



**Etude d'impact  
sur  
l'environnement**

**Parc éolien des  
Colchiques**



**Communes d'ACCOLANS, BOURNOIS, MANCENANS ET SOYE**

**Département du DOUBS (25)**

Février 2021 – Version consolidée Avril 2024

H2air  
29, rue des Trois Cailloux  
80000 Amiens  
www.h2air.fr



ALISE environnement  
102, rue du Bois Tison  
76160 ST JACQUES-SUR-DARNETAL  
Tél. : 02 35 61 30 19  
Fax : 02 35 66 30 47







# DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

## PARC EOLIEN DES COLCHIQUES

Communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye  
Communauté de Communes des Deux Vallées Vertes  
Département du Doubs (25)

Février 2021 – Version consolidée Février 2024

## ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

**SELON LE CERFA N°15964\*01 :**

**PJ n°4 – Etude d'impact sur l'environnement**

**PJ n°68 – Montant des garanties financières**

H2air  
29, rue des Trois Cailloux  
80000 Amiens  
www.h2air.fr



ALISE environnement  
102, rue du Bois Tison  
76160 ST JACQUES-SUR-DARNETAL  
Tél. : 02 35 61 30 19  
Fax : 02 35 66 30 47





# REDACTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

Tableau 1 : Rédacteurs de l'étude d'impact

| REDACTION                       | NOM PRENOM   | SPECIALITE   | SOCIETE                             | COORDONNEES  |
|---------------------------------|--|--|-------------------------------------|--|
| Conception du projet            | Silvère DA LUZ   | Responsable de projet  | H2air                               | 16 allée de Longchamp<br>54600 Villers les Nancy<br>Tél : 03 65 88 99 15<br>sdaluz@h2air.fr  |
| Etude d'impact                  | Pauline LEMAIRE<br>Julie MARCILLE  | Chargée d'études<br>Chef de projets  | ALISE Environnement                 | 102 rue du Bois Tison,<br>76160 St-Jacques-sur-Darnétal<br>Tél : 02 35 61 30 19<br>pauline.lemaire@alise-environnement.fr<br>julie.marcille@alise-environnement.fr |
| Etude de danger                 | Margaux LANDRIN  | Chargée d'études   | ALISE Environment                   | 102 rue du Bois Tison<br>76160 St-Jacques-sur-Darnétal<br>Tél : 02 35 61 30 19<br>margaux.landrin@alise-environnement.fr   |
| Etude paysagère                 | Julien LECOMTE<br>Georges GONON-GUILLERMAS<br>Baptiste DUHAMEL   | Directeur d'étude<br>Maquettiste, photographe et<br>assistant d'étude<br>Cartographie et étude | Matutina                            | Immeuble Promopole<br>12 avenue des Près<br>78 180 Montigny-le-Bretonneux  |
| Photomontages                   | -  | -  | HRAFNKEL SARL                       | -  |
| Etude écologique                | Nicolas HUGOT<br>Michaël ROLIN<br>Mathieu NORMANT<br>Jonathan LEREAU<br>Christophe BACH<br>Vincent VAUCHEY | Chef de projet<br><br>Experts<br><br>Cartographe   | Institut d'Ecologie Appliquée (IEA) | 16 rue de Gradoux<br>45 800 St-Jean de Braye<br>Tél : 03 38 86 90 90   |
| Etude acoustique                | Melvin CHARLES<br>Thierry MARTIN RITTER  | -  | VENATHEC                            | Agence Lorraine<br>23 boulevard de l'Europe<br>Centre d'Affaires Les Nations<br>54 503 Vandoeuvre-les-Nancy<br>Tél : 03 83 56 02 25                                |
| Etude hydrogéologique           | Sébastien LIBOZ<br>Anouck DUPARC   | Chef de projets<br>Chargée d'études  | Sciences Environnement              | 6 B boulevard Diderot<br>25 000 Besançon<br>Tél : 03 81 53 02 60   |
| Etude préliminaire géotechnique | Stéphane NICOLAS   | Chargé d'affaire   | ALIOS Ingénierie                    | 3 rue de la tuilerie<br>70 400 Héricourt<br>Tél : 03 84 86 20 85<br>s.nicolas@alios.fr   |



# SOMMAIRE

|  |            |
|--|------------|
| <b>CHAPITRE 1 - INTRODUCTION</b> .....   | <b>9</b>   |
| <b>CHAPITRE 2 - PRESENTATION GENERALE DU PARC EOLIEN</b> .....                               | <b>12</b>  |
| <b>1- CONTEXTE GENERAL</b> .....   | <b>13</b>  |
| 1.1 - UNE DEMARCHE DURABLE.....  | 13         |
| 1.2 - LA CROISSANCE CONSIDERABLE DES ENERGIES RENOUVELABLES.....                             | 13         |
| 1.3 - LE CONTEXTE EOLIEN A L'ECHELLE MONDIALE.....   | 14         |
| 1.4 - L'ENERGIE EOLIENNE EN EUROPE.....  | 14         |
| 1.5 - UNE POLITIQUE D'EQUIPEMENT EN FRANCE.....  | 14         |
| <b>2- LOCALISATION DU SITE</b> .....   | <b>17</b>  |
| 2.1 - SITUATION GEOGRAPHIQUE.....  | 17         |
| 2.2 - LOCALISATION ADMINISTRATIVE.....   | 17         |
| <b>3- PRESENTATION DE LA SOCIETE ET HISTORIQUE DU PROJET</b> .....                           | <b>20</b>  |
| 3.1 - PRESENTATION DES SOCIETES.....   | 20         |
| 3.2 - CHRONOLOGIE DU PROJET.....   | 21         |
| <b>4- CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET</b> .....  | <b>22</b>  |
| 4.1 - DONNEES GENERALES D'UN PARC EOLIEN.....  | 22         |
| 4.2 - DESCRIPTION DU PROJET.....   | 23         |
| 4.3 - DONNEES TECHNIQUES DES EOLIENNES PROJETEES.....  | 24         |
| 4.4 - LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE DU PROJET.....  | 25         |
| 4.5 - LES AUTRES INSTALLATIONS.....  | 29         |
| 4.6 - BILAN DES SURFACES UTILISEES POUR LES INSTALLATIONS PERMANENTES.....                   | 30         |
| 4.7 - CHANTIER DE CONSTRUCTION.....  | 31         |
| 4.8 - PHASAGE ET DUREE DU CHANTIER.....  | 36         |
| 4.9 - MATERIELS ET DECHETS LIES AU CHANTIER.....   | 37         |
| 4.10 - DEMANTELEMENT DU PARC EOLIEN EN FIN D'EXPLOITATION.....                               | 37         |
| <b>5- CONTEXTE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE</b> .....   | <b>38</b>  |
| 5.1 - REGLEMENTATION APPLICABLE.....   | 38         |
| 5.2 - L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE.....   | 39         |
| 5.3 - PROCEDURE D'ENQUETE PUBLIQUE.....  | 40         |
| 5.4 - CONFORMITE DU PROJET.....  | 43         |
| <b>CHAPITRE 3 – ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT</b> .....                                     | <b>48</b>  |
| <b>1- SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE ET DEFINITION DES AIRES D'ETUDE</b> .....     | <b>49</b>  |
| 1.1 - SITUATION ADMINISTRATIVE.....  | 49         |
| 1.2 - AIRES D'ETUDE.....   | 49         |
| <b>2- MILIEU PHYSIQUE</b> .....  | <b>52</b>  |
| 2.1 - TOPOGRAPHIE.....   | 52         |
| 2.2 - OCCUPATION DU SOL.....   | 52         |
| 2.3 - HYDROGRAPHIE.....  | 55         |
| 2.4 - GEOLOGIE.....  | 58         |
| 2.5 - HYDROGEOLOGIE ET USAGES DE L'EAU.....  | 60         |
| 2.6 - RISQUES NATURELS ET SISMICITE.....   | 62         |
| 2.7 - CLIMATOLOGIE LOCALE ET ORAGES.....   | 70         |
| 2.8 - POTENTIEL EOLIEN.....  | 72         |
| 2.9 - QUALITE DE L'AIR.....  | 74         |
| 2.10 - ODEURS.....   | 74         |
| 2.11 - GESTION DES DECHETS.....  | 74         |
| 2.12 - VIBRATIONS.....   | 76         |
| <b>3- MILIEU HUMAIN</b> .....  | <b>77</b>  |
| 3.1 - POPULATION ET HABITAT ACTUEL.....  | 77         |
| 3.2 - AMBIANCE SONORE ACTUELLE.....  | 81         |
| 3.3 - ACTIVITES ECONOMIQUES ET FREQUENTATION DU SITE ACTUELLE.....                           | 84         |
| 3.4 - AGRICULTURE, APPELLATION D'ORIGINE CONTROLEE ET INDICATION GEOGRAPHIQUE PROTEGEE.....  | 85         |
| 3.5 - ACTIVITES TOURISTIQUES ET DE LOISIRS ACTUELLES.....                                    | 86         |
| 3.6 - PRATIQUE DE LA CHASSE.....   | 87         |
| 3.7 - VOIES DE COMMUNICATION ACTUELLES.....  | 89         |
| 3.8 - INFRASTRUCTURES ET RESEAUX ACTUELS.....  | 92         |
| 3.9 - RISQUES TECHNOLOGIQUES ACTUELS.....  | 94         |
| 3.10 - URBANISME ACTUEL.....   | 97         |
| 3.11 - PATRIMOINE CULTUREL ACTUEL.....   | 99         |
| 3.12 - PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE.....   | 102        |
| 3.13 - SERVITUDES ET PROTECTIONS APPLICABLES ACTUELLES.....                                  | 103        |
| 3.14 - PLAN CLIMAT AIR ENERGIE REGIONAL– VOLET EOLIEN.....                                   | 107        |
| 3.15 - SRADDET.....  | 107        |
| 3.16 - ETAT DE L'EOLIEN.....   | 109        |
| <b>4- MILIEU NATUREL ACTUEL</b> .....  | <b>111</b> |
| 4.1 - POLITIQUE FORESTIERE.....  | 111        |
| 4.2 - PATRIMOINE NATUREL REMARQUABLE INVENTORIE.....   | 111        |
| 4.3 - INVENTAIRE DU PATRIMOINE GEOLOGIQUE REMARQUABLE.....                                   | 120        |
| 4.4 - TRAME VERTE ET BLEUE (T.V.B.) – SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (S.R.C.E)..... | 121        |
| <b>5- ETUDE ECOLOGIQUE</b> .....   | <b>122</b> |
| 5.1 FLORE ET VEGETATION.....   | 122        |
| 5.2 AVIFAUNE.....  | 129        |
| 5.3 CHIROPTERES.....   | 135        |



|  |   |            |
|--|---|------------|
| 5.4  | AUTRES GROUPES DE FAUNE .....   | 146        |
| <b>6-</b>  | <b>ETAT INITIAL DU PAYSAGE .....</b>  | <b>148</b> |
| 6.1  | - DEFINITION DES PERIMETRES D'ETUDE.....  | 148        |
| 6.2  | - ETAT INITIAL DU PAYSAGES ET DU PATRIMOINE CULTUREL.....   | 150        |
| 6.3  | - LES SENSIBILITES PAYSAGERES ET PATRIMONIALES.....   | 153        |
| 6.4  | - ANALYSE DES VISIBILITES AVEC LA CHAPELLE NOTRE-DAME-DU-HAUT DE RONCHAMP .....                                   | 155        |
| 6.5  | - SYNTHESE DES ENJEUX DU PROJET .....   | 158        |
| <b>7-</b>  | <b>SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL.....</b>  | <b>160</b> |
| <b>8-</b>  | <b>SYNTHESE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT, EVOLUTION EN CAS D'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET .....</b>  | <b>164</b> |
| <b>CHAPITRE 4 - ANALYSES DE LA VULNERABILITE DU PROJET EN CAS DE RISQUE D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS .....</b> |   |            |
| <b>1-</b>  | <b>LES RISQUES MAJEURS EXISTANTS SUR LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE .....</b>                                 | <b>172</b> |
| 1.1  | - LES RISQUES NATURELS.....   | 172        |
| 1.2  | - LES RISQUES ANTHROPIQUES.....   | 172        |
| <b>2-</b>  | <b>VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES MAJEURS ET INCIDENCES POTENTIELLES NEGATIVES SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b> | <b>173</b> |
| 2.1  | - INCIDENCES POTENTIELLES NEGATIVES SUR L'ENVIRONNEMENT.....  | 173        |
| 2.2  | - VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES MAJEURS .....   | 173        |
| <b>3-</b>  | <b>MESURES DE REDUCTION DE LA VULNERABILITE .....</b>   | <b>174</b> |
| 3.1  | - SOLIDITE DES FONDATIONS .....   | 174        |
| 3.2  | - SYSTEME DE SECURITE EN CAS DE TEMPETE .....   | 174        |
| 3.3  | - SYSTEME DE SECURITE CONTRE LES INCENDIES .....  | 174        |
| <b>4-</b>  | <b>TRAITEMENT DU RISQUE DE POLLUTION .....</b>  | <b>174</b> |
| <b>CHAPITRE 5 - RAISONS DU CHOIX DU PROJET.....</b>  |   |            |
| <b>1-</b>  | <b>LA CONFIGURATION DU PARC ET SON INSCRIPTION DANS LE SITE.....</b>  | <b>177</b> |
| 1.1  | - UNE DEMARCHE ATTENTIVE ET PEDAGOGIQUE.....  | 177        |
| 1.2  | - PRISE EN COMPTE DES ENJEUX DANS L'ANALYSE DES VARIANTES D'IMPLANTATION .....                                    | 177        |
| 1.3  | - PRESENTATION DES SCENARIOS ENVISAGES.....   | 178        |
| <b>2-</b>  | <b>PRESENTATION DU PROJET FINAL.....</b>  | <b>184</b> |
| 2.1  | - CHOIX DE L'EMPLACEMENT PRECIS DE CHAQUE EOLIENNE ET DE SES AMENAGEMENTS .....                                   | 184        |
| 2.2  | - CHOIX DE L'EMPLACEMENT DU POSTE ELECTRIQUE DE LIVRAISON .....   | 184        |
| 2.3  | - PRESENTATION DE L'IMPLANTATION FINALE .....   | 184        |
| <b>CHAPITRE 6 - ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET IMPLICATIONS .....</b>   |   |            |
| <b>1-</b>  | <b>IMPACT GLOBAL DE L'ENERGIE EOLIENNE .....</b>  | <b>189</b> |
| 1.1  | - RAISONNEMENT A LONG TERME .....   | 189        |
| 1.2  | - POLLUTION EVITEE .....  | 189        |
| <b>2-</b>  | <b>IMPACT SUR LE MILIEU PHYSIQUE .....</b>  | <b>191</b> |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 2.1       | - IMPACT SUR LE RELIEF, LE SOL ET LE SOUS-SOL.....   | 191        |
| 2.2       | - IMPACT SUR LES EAUX.....   | 193        |
| 2.3       | - IMPACT SUR L'AIR .....   | 195        |
| <b>3-</b> | <b>IMPACT SONORE DU PROJET .....</b>   | <b>197</b> |
| 3.1       | - GENERALITES.....   | 197        |
| 3.2       | - CALCUL DE L'IMPACT ACOUSTIQUE DU PROJET .....  | 197        |
| <b>4-</b> | <b>IMPACT SUR LES ACTIVITES HUMAINES .....</b>   | <b>201</b> |
| 4.1       | - IMPACT SUR L'ECONOMIE LOCALE .....   | 201        |
| 4.2       | - COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME .....   | 202        |
| 4.3       | - SERVITUDES ET CONTRAINTES.....   | 202        |
| 4.4       | - OCCUPATIONS DES SOLS .....   | 205        |
| 4.5       | - FREQUENTATION DU SITE, TOURISME.....   | 206        |
| <b>5-</b> | <b>IMPACT SUR LA SECURITE .....</b>  | <b>207</b> |
| 5.1       | - RISQUES LIES A LA PHASE CHANTIER .....   | 207        |
| 5.2       | - CONFORMITE DES EOLIENNES.....  | 207        |
| 5.3       | - CONTROLE TECHNIQUE DES EOLIENNES.....  | 208        |
| 5.4       | - RISQUES LIES AU FONCTIONNEMENT DES EOLIENNES .....   | 208        |
| 5.5       | - ANALYSE DES RISQUES LIES A L'ENVIRONNEMENT NATUREL.....  | 209        |
| 5.6       | - RISQUES LIES A L'EXPLOITATION DE LA CENTRALE EOLIENNE .....                                    | 211        |
| 5.7       | - ANALYSE DES RISQUES LIES AUX ACTIVITES HUMAINES .....  | 212        |
| <b>6-</b> | <b>IMPACT DU PROJET SUR LA SANTE HUMAINE .....</b>   | <b>214</b> |
| 6.1       | - RAPPEL DU CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET APPLICATION .....  | 214        |
| 6.2       | - IDENTIFICATION DES RISQUES POTENTIELS DU PROJET EOLIEN .....                                   | 214        |
| 6.3       | - IDENTIFICATION DES PRINCIPAUX DANGERS POUR LA SANTE .....                                      | 214        |
| 6.4       | - EFFETS ATTENDUS A L'ECHELLE NATIONALE .....  | 216        |
| 6.5       | - EFFETS ATTENDUS A L'ECHELLE LOCALE.....  | 216        |
| <b>7-</b> | <b>IMPACTS LIES A LA PRODUCTION DE DECHETS .....</b>   | <b>220</b> |
| 7.1       | - RAPPEL DES DISPOSITIONS DE L'ARRETE DU 27 AOUT 2011 MODIFIE PAR L'ARRETE DU 22 JUIN 2020 ..... | 220        |
| 7.2       | - PHASE DES TRAVAUX.....   | 220        |
| 7.3       | - PHASE D'EXPLOITATION.....  | 220        |
| 7.4       | - GESTION DES DECHETS ATTENDUS .....   | 220        |
| <b>8-</b> | <b>IMPACTS TECHNIQUES.....</b>   | <b>222</b> |
| 8.1       | - IMPACT SUR LE TRAFIC ROUTIER .....   | 222        |
| 8.2       | - IMPACT SUR LE RESEAU ELECTRIQUE.....   | 223        |
| 8.3       | - IMPACT SUR LES RADIOCOMMUNICATIONS .....   | 224        |
| 8.4       | - IMPACT SUR LE TRAFIC AERIEN.....   | 225        |
| <b>9</b>  | <b>- IMPACT SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE .....</b>  | <b>226</b> |
| 9.1       | - PRINCIPES ET CHOIX DES POINTS DE VUE .....   | 226        |



|   |   |            |
|---|---|------------|
| 9.2   | L'ETUDE PAR PHOTOMONTAGE.....   | 228        |
| 9.3   | PHOTOMONTAGES SPECIFIQUES A LA CHAPELLE NOTRE-DAME-DU-HAUT DE RONCHAMP .....    | 235        |
| 9.4   | ETUDE D'ENCERCLEMENT THEORIQUE .....  | 239        |
| 9.5   | ETUDE D'ENCERCLEMENT REEL .....   | 240        |
| 9.6   | SYNTHESE .....  | 246        |
| <b>10</b>   | <b>- IMPACT SUR LE MILIEU NATUREL .....</b>                                     | <b>249</b> |
| 10.1  | - IMPACTS RELATIFS A LA FLORE ET AUX HABITATS NATURELS .....                    | 249        |
| 10.2  | - IMPACTS RELATIFS A L'AVIFAUNE.....  | 250        |
| 10.3  | IMPACTS RELATIFS AUX CHIROPTERES .....  | 255        |
| 10.4  | IMPACTS RELATIFS AUX AUTRES GROUPES DE LA FAUNE.....                            | 256        |
| <b>11</b>   | <b>- IMPACT DU AUX VIBRATIONS .....</b>   | <b>257</b> |
| 11.1  | - PHASE DE TRAVAUX .....  | 257        |
| 11.2  | - PHASE D'EXPLOITATION .....  | 257        |
| <b>12</b>   | <b>- IMPACT DU A L'ECLAIRAGE .....</b>  | <b>258</b> |
| <b>13</b>   | <b>- IMPACT DU RACCORDEMENT AU POSTE SOURCE.....</b>                            | <b>259</b> |
| 13.1  | - PHASE DE TRAVAUX .....  | 259        |
| 13.2  | - PHASE D'EXPLOITATION .....  | 259        |
| <b>14</b>   | <b>- IMPACT DU AU DEFRICHEMENT.....</b>   | <b>260</b> |
| 14.1  | - PHASE DE TRAVAUX .....  | 260        |
| 14.2  | - PHASE D'EXPLOITATION .....  | 260        |
| <b>15</b>   | <b>- SYNTHESE DES IMPACTS POTENTIELS .....</b>                                  | <b>261</b> |
| 15.1  | - TABLEAU DE SYNTHESE DES IMPACTS POTENTIELS BRUTS DU PROJET .....              | 261        |
| 15.2  | - TABLEAU DE SYNTHESE DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET .....                    | 262        |
| 15.3  | - IMPACT EN PHASE TRAVAUX.....  | 265        |
| 15.4  | - IMPACT EN PHASE D'EXPLOITATION.....   | 265        |
| 15.5  | - IMPACTS POSITIFS .....  | 265        |
| <b>16</b>   | <b>- ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....</b> | <b>266</b> |
| 16.1  | - ASPECT REGLEMENTAIRE.....   | 266        |
| 16.2  | - RECENSEMENT DES AUTRES PROJETS CONNUS DANS LE SECTEUR.....                    | 266        |
| 16.3  | - EFFETS POTENTIELLEMENT CUMULATIFS.....  | 268        |
| <b>CHAPITRE 7 - MESURES REDUCTRICES, PREVENTIVES ET COMPENSATOIRES.....</b> |   | <b>278</b> |
| <b>1-</b>   | <b>CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET APPLICATION .....</b>                              | <b>279</b> |
| <b>2</b>  | <b>MILIEU PHYSIQUE .....</b>  | <b>279</b> |
| 2.1   | CLIMAT .....  | 279        |
| 2.2   | PROTECTION DU SOL.....  | 279        |
| 2.3   | PROTECTION DES EAUX.....  | 280        |
| 2.4   | PROTECTION DE LA QUALITE DE L'AIR .....   | 282        |
| <b>3</b>  | <b>MILIEU HUMAIN.....</b>   | <b>284</b> |

|   |  |            |
|---|--|------------|
| 3.2   | PROTECTION CONTRE LE BRUIT .....   | 284        |
| 3.3   | PROTECTION CONTRE LES EMISSIONS LUMINEUSES .....   | 285        |
| 3.4   | ACTIVITES HUMAINES.....  | 285        |
| 3.5   | OCCUPATION DES SOLS .....  | 286        |
| 3.6   | TOURISME ET LOISIRS.....   | 288        |
| 3.7   | SECURITE.....  | 288        |
| 3.8   | SANTE.....   | 289        |
| 3.9   | DECHETS .....  | 289        |
| 3.10  | ASPECTS TECHNIQUES .....   | 290        |
| <b>4</b>  | <b>PAYSAGE .....</b>   | <b>291</b> |
| <b>5</b>  | <b>MILIEU NATUREL.....</b>   | <b>293</b> |
| 5.1   | MESURES RELATIVES A LA FLORE ET AUX HABITATS NATURELS.....                                     | 293        |
| 5.2   | MESURES RELATIVES A L'AVIFAUNE .....   | 294        |
| 5.3   | MESURES RELATIVES AUX CHIROPTERES .....  | 297        |
| 5.4   | MESURES RELATIVES AUX AUTRES GROUPES DE FAUNE .....  | 301        |
| 5.5   | - MESURES RELATIVES AUX CONTINUITES ECOLOGIQUES .....  | 304        |
| 5.6   | - MESURES D'EQUIVALENCE ECOLOGIQUE ET FONCTIONNELLE RELATIVES A LA DEMANDE DE DEROGATION ..... | 304        |
| <b>6</b>  | <b>- ESTIMATION DES MONTANTS FINANCIERS DES MESURES .....</b>                                  | <b>307</b> |
| <b>7</b>  | <b>- SYNTHESE DES MESURES .....</b>  | <b>310</b> |
| <b>8</b>  | <b>- NECESSITE DE DEMANDE DE DEROGATION .....</b>  | <b>314</b> |
| <b>9</b>  | <b>- APPRECIATION DES DISTANCES AUX HABITATIONS ET AUX ZONES HABITEES .....</b>                | <b>317</b> |
| <b>10</b>   | <b>- COMPARATIF DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT, DE SCENARIO DE REFERENCE .....</b>        | <b>319</b> |
| <b>CHAPITRE 8 – REMISE EN ETAT DU SITE .....</b>  |  | <b>326</b> |
| <b>1-</b>   | <b>INTRODUCTION.....</b>   | <b>327</b> |
| <b>2-</b>   | <b>ASPECTS REGLEMENTAIRES .....</b>  | <b>327</b> |
| <b>3-</b>   | <b>REMISE EN ETAT DU SITE .....</b>  | <b>327</b> |
| 3.1   | - PRINCIPE .....   | 327        |
| 3.2   | - DEMANTELEMENT DU PARC EOLIEN EN FIN D'EXPLOITATION .....                                     | 327        |
| 3.3   | - REMISE EN ETAT DU SITE .....   | 330        |
| 3.4   | - COUT DE LA REMISE EN ETAT .....  | 330        |
| <b>CHAPITRE 9 – JUSTIFICATION DE L'ABSENCE D'AUTRE SOLUTION ALTERNATIVE SATISFAISANTE .....</b> |  | <b>332</b> |
| <b>1-</b>   | <b>LES SOLUTIONS ALTERNATIVES RECHERCHEES CONCERNANT LE TYPE D'ENERGIE RENOUVELABLE..</b>      | <b>333</b> |
| 1.1   | - ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE.....  | 333        |
| 1.2   | - METHANISATION .....  | 333        |
| 1.3   | - BIOMASSE.....  | 334        |
| 1.4   | - HYDROELECTRICITE.....  | 334        |
| 1.5   | - RESUME .....   | 335        |



|   |            |
|---|------------|
| <b>2- LES SOLUTIONS ALTERNATIVES RECHERCHEES CONCERNANT L'EVENTUELLE SENSIBILITE DU SITE D'IMPLANTATION DU PROJET .....</b>             | <b>335</b> |
| 2.1 - LA ZDE DE 2009.....   | 335        |
| 2.2 - LA SENSIBILITE ET LES ENJEUX DES MILIEUX NATURELS.....  | 337        |
| 2.3 - LA DOCTRINE D'EVITEMENT DU CGDD.....  | 337        |
| 2.4 - CONCLUSION SUR LES SOLUTIONS ALTERNATIVES SUR LE PLAN ECOLOGIQUE.....   | 338        |
| <b>3- RAPPEL DES ORIENTATIONS REGIONALES ET DE LA PRISE EN COMPTE DES DOCUMENTS DE PLANIFICATION .....</b>                              | <b>338</b> |
| 3.1 - PREAMBULE .....   | 338        |
| 3.2 - OBJECTIFS REGIONAUX .....   | 338        |
| 3.3 - LE SCHEMA REGIONAL EOLIEN (SRE) .....   | 339        |
| 3.4 - UN GISEMENT EOLIEN FAVORABLE.....   | 339        |
| 3.5 - LES ZONES DE DEVELOPPEMENT EOLIEN (ZDE) .....   | 340        |
| 3.6 - L'ANALYSE COMPARATIVE DES VARIANTES LOCALES.....  | 344        |
| <b>4- LES SOLUTIONS ALTERNATIVES RECHERCHEES CONCERNANT LA RECHERCHE D'UN SITE DE MOINDRE IMPACT .....</b>                              | <b>347</b> |
| 4.1 - POTENTIEL EOLIEN DANS LE DEPARTEMENT DU DOUBS .....   | 347        |
| 4.2 - LA SENSIBILITE ET LES ENJEUX DES MILIEUX NATURELS.....  | 368        |
| 4.3 - UN CONTEXTE FORESTIER PREDOMINANT .....   | 368        |
| 4.4 - UN INTERET SYLVICOLE APPAUVRI.....  | 369        |
| 4.5 - UN AJUSTEMENT AUX CONTRAINTES LOCALES.....  | 369        |
| 4.6 - UN RACCORDEMENT PROCHE ET UN DEFRICHEMENT LIMITE .....  | 369        |
| 4.7 - UN AFFINEMENT AU CONTEXTE DU SITE .....   | 369        |
| 4.8 - CONCLUSION SUR L'ANALYSE DES SOLUTIONS ALTERNATIVES, EN PARTICULIER SUR LE PLAN ECOLOGIQUE.....                                   | 370        |
| 4.9 - LA DOCTRINE D'EVITEMENT DU CGDD.....  | 370        |
| 4.10 - DES MESURES ERC PERTINENTES .....  | 370        |
| <b>CHAPITRE 10 ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR LA REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT .....</b>   | <b>373</b> |
| <b>1- METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT ET REDACTEURS .....</b>  | <b>374</b> |
| 1.1 - METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT .....  | 374        |
| <b>2 ANALYSE DES METHODES UTILISEES .....</b>   | <b>375</b> |
| 2.1 INTRODUCTION .....  | 375        |
| 2.2 ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES .....   | 375        |
| 2.3 SERVICES, ORGANISMES ET PERSONNES CONSULTEES .....  | 389        |
| <b>CHAPITRE 11 – INDEX DES DOCUMENTS GRAPHIQUES, BIBLIOGRAPHIE ET DOCUMENTS CONSULTES POUR LA REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT .....</b> | <b>391</b> |



# Chapitre 1 - INTRODUCTION



*La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.*

La présente étude d'impact est réalisée à la demande de la société **H2air** dont le siège social se trouve à Amiens dans la Somme. Elle concerne l'implantation d'un parc éolien composé de 8 éoliennes sur les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye dans le département du Doubs (25). La zone d'implantation potentielle étudiée dans l'état initial de l'environnement porte sur ces quatre communes.

Le maître d'ouvrage du projet est la SAS Eoliennes des Colchiques.

Le projet est nommé **Parc éolien des Colchiques** dans la suite du document.

L'étude d'impact est établie conformément à la réglementation en vigueur et notamment aux articles L.122-1 et suivants, R.122-1 et suivants et R.123-1 et suivants du Code de l'Environnement.

L'étude d'impact est présentée en 10 chapitres, à savoir :

- ❶ - Introduction
- ❷ - Présentation générale du parc éolien ;
- ❸ - Analyse de l'état initial du site et de son environnement ;
- ❹ - Vulnérabilité du projet en cas de catastrophe majeure ;
- ❺ - Raisons du choix du projet ;
- ❻ - Analyse des effets du projet et implications ;
- ❼ - Mesures d'évitement, de réduction et de compensation ;
- ❽ - Remise en état du site ;
- ❾ - Analyse des méthodes utilisées pour la réalisation de l'étude d'impact et des difficultés rencontrées ;
- ❿ - Index des documents graphiques

**La présente étude se veut la plus exhaustive possible à tous les niveaux. En effet, les éoliennes sont des installations respectueuses de l'environnement. Mais, autant dans une démarche de qualité que d'information, le bureau d'études ALISE Environnement a tenu à approfondir chaque partie afin de broser tous les domaines sur lesquels les éoliennes pourraient avoir un impact, mais aussi d'offrir aux habitants des villages environnants une banque de données environnementales du site.**

**C'est en comprenant comment fonctionne notre système, notre environnement que nous pouvons apprendre à en utiliser les forces tout en le préservant. C'est de cette réflexion que sont nées les éoliennes. C'est dans cette volonté qu'est conçu le présent document.**





## Chapitre 2 - PRESENTATION GENERALE DU PARC EOLIEN



## 1- CONTEXTE GENERAL

### 1.1 - UNE DEMARCHE DURABLE

Les énergies renouvelables sont une solution au problème de l'épuisement à moyen terme du gisement des énergies fossiles et à l'augmentation de l'effet de serre. L'énergie éolienne s'inscrit donc dans une démarche de développement durable :

#### Social :

- L'impact visuel augmente d'autant l'information de la population sur la manière de produire de l'énergie et la nécessité de l'économiser. C'est une énergie « proche des gens » car produite localement. C'est également une énergie de la paix permettant de ne pas amplifier les conflits liés au pétrole.

#### Environnemental :

- En préservant l'environnement, dans la mesure où elle ne produit ni poussières, ni fumées, ni odeurs, où elle ne génère pas de trafic lié à son approvisionnement en combustible, où elle ne génère pas de déchets dangereux ni de gaz, etc.
- En favorisant la diversité des sources énergétiques ;

#### Économique :

- En valorisant une ressource naturelle du site qui génère des retombées économiques pour la collectivité (commune, communauté de communes, département et région) via les taxes CET, IFR et TF. En créant de l'emploi pour la construction de pièces, pour le chantier et l'exploitation, ainsi qu'en permettant une diversification des revenus pour les agriculteurs
- En répondant donc au souci d'indépendance énergétique des nations.

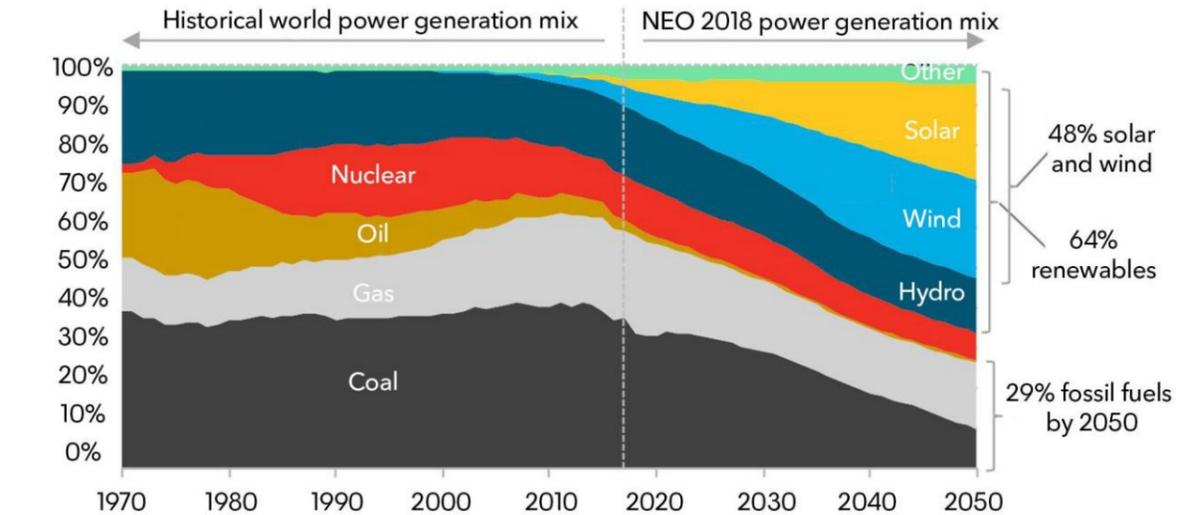
### 1.2 - LA CROISSANCE CONSIDERABLE DES ENERGIES RENOUVELABLES

Aujourd'hui, 37 % de l'énergie est produite à partir du charbon. Acteur principal du mix énergétique depuis 1970, son rôle va indéniablement diminuer d'ici 2050 et sa contribution dans le mix énergétique ne s'élèvera plus qu'à 12 %. De la même manière, le pétrole, en tant que source d'énergie, sera pratiquement éliminé (Source : New Energy Outlook 2019, BloombergNEF).

A l'inverse, les prévisions sont en faveur du développement des énergies solaire et éolienne. En effet, celles-ci ne représentent qu'actuellement 7 % du mix énergétique mondial et devraient atteindre 48 % de l'énergie produite d'ici 2050.

En ce qui concerne l'hydroélectricité, le gaz naturel et le nucléaire, BloombergNEF prévoit une contribution à peu près similaire en 2050.

## Power generation mix



Source: Bloomberg NEF, IEA.

Figure 1 : Evolution du mix énergétique mondial entre 1970 et 2050

Source : Bloomberg NEF

De plus, la part des énergies renouvelables dans la production d'électricité dans le monde ne va cesser de s'accroître. Selon le cabinet norvégien DNV GL, l'énergie éolienne, photovoltaïque et hydraulique produiront, à elles trois, 85 % de l'électricité mondiale en 2050. A cette même date, la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique mondial s'élèvera à 50 %. (cf. Figure ci-après).

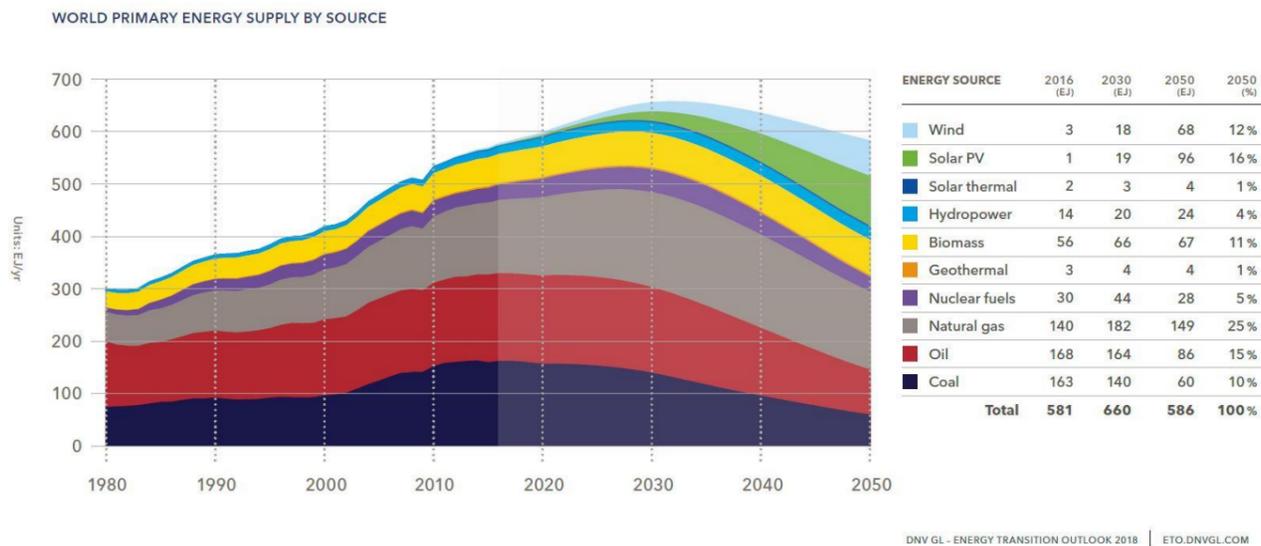


Figure 2 : Prévisions sur la production d'électricité dans le monde par source  
Source : DNV GL

### 1.3 - LE CONTEXTE EOLIEN A L'ECHELLE MONDIALE

Au niveau mondial, les capacités éoliennes installées en 2019 se sont élevées à 60,4 GW (dont 6,1 GW offshore), soit une hausse de 19 % par rapport à 2018 selon le Conseil mondial de l'énergie éolienne (GWEC). Le développement de l'éolien est relativement stable depuis 2014, avec plus de 50 GW de nouvelles capacités installées chaque année.

Le GWEC prévoit un maintien de cette croissance soutenue. A fin 2019, le total mondial de la puissance installée du parc éolien mondial a atteint 651 GW.

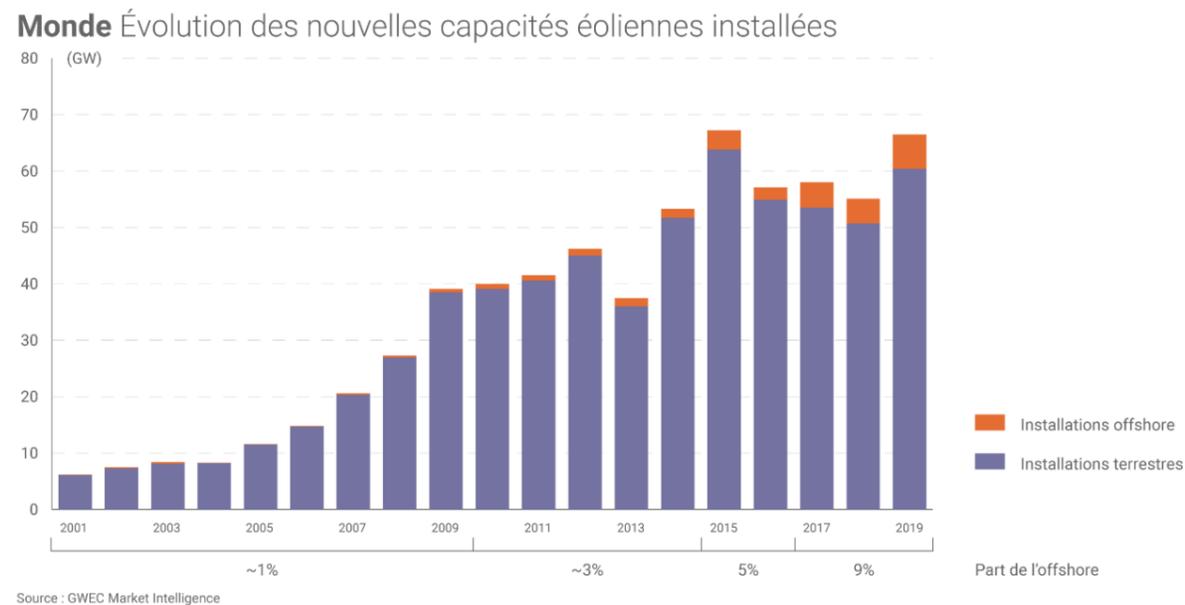


Figure 3 : Evolution de la puissance du parc éolien mondial entre 2001 et 2019  
Source : Connaissances des Energies - GWEC

À fin 2019, la Chine, les États-Unis, l'Allemagne, l'Inde et l'Espagne comptaient à eux cinq pour 73% de l'ensemble des capacités éoliennes installées dans le monde.

### 1.4 - L'ENERGIE EOLIENNE EN EUROPE

Concernant la production d'énergies renouvelables, l'Europe a affirmé son ambition d'atteindre un objectif de production électrique de 27 % dans sa consommation finale d'énergie européenne en 2030.

Cependant, selon WindEurope, en 2022, près de 16,1 GW de nouvelles capacités éoliennes ont été installées dans l'UE (+4 % par rapport à 2021).

En 2022, la plupart des nouvelles éoliennes ont été construites en Allemagne (2,7 GW, dont 342 MW offshore), en Suède (2,4 GW) et en Finlande (2,4 GW). La France arrive en quatrième place avec 2,1 GW de nouvelles capacités éoliennes, dont 480 MW concernent le premier grand parc éolien offshore du pays qui a été mis en service en 2022. Suivent ensuite le Royaume-Uni (1,7GW, dont 1179 offshore) et l'Espagne (1,7 GW). Les chiffres montrent que l'éolien se développe principalement dans le nord, à l'ouest et dans le sud de l'Europe. La Pologne est le seul pays d'Europe de l'Est à présenter un développement notable de l'énergie éolienne en 2022.

En 2022, l'Europe dispose d'une capacité éolienne installée de 255 GW.



Figure 4 : Evolution de la capacité et de la production éolienne en Europe  
Source : EurObserv'ER

### 1.5 - UNE POLITIQUE D'EQUIPEMENT EN FRANCE

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

Suite à la directive 2001-77-CE du Parlement Européen et du Conseil du 27 septembre 2001 relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables sur le marché intérieur de l'électricité, la France s'est fixée pour objectif de couvrir 23 % de sa consommation d'électricité par les énergies renouvelables à l'horizon 2020.



Pour atteindre les objectifs européens, les principales mesures fixées lors du Grenelle de l'Environnement d'octobre 2007<sup>1</sup> sont de passer de 9 % à 23 % la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie en 2020 et viser, si possible, 25 %. L'objectif est d'atteindre une puissance installée sur le territoire français de 25 000 MW en 2020 (dont 19 000 MW on shore).

Jusqu'à fin 2002, l'utilisation de l'énergie éolienne en France est restée très faible (153 MW installés contre 22 558 MW installés en Europe et plus de 33 000 MW installés à l'échelle mondiale).

Au 31 décembre 2021, les parcs éoliens mis en service sur le territoire français totalisaient 18 783 MW (source : SER), **dépassant ainsi l'objectif de 15 000 MW** fixé par les Programmations Pluriannuelles de l'Energie (PPE). A fin 2021, la France dispose du 4ème parc européen derrière l'Allemagne (63,8 GW), l'Espagne (28,2 GW) et la Grande-Bretagne (26,8 GW).

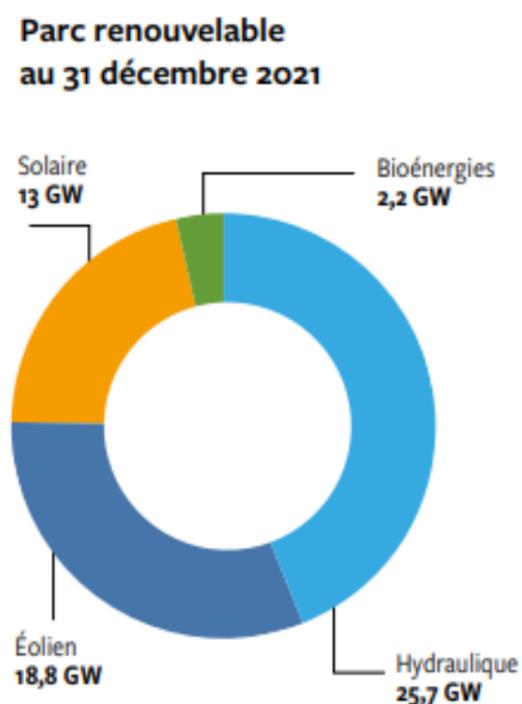


Figure 5 : Parc renouvelable raccordé au 31 décembre 2021 en France métropolitaine

Source : Panorama de l'électricité renouvelable en 2021

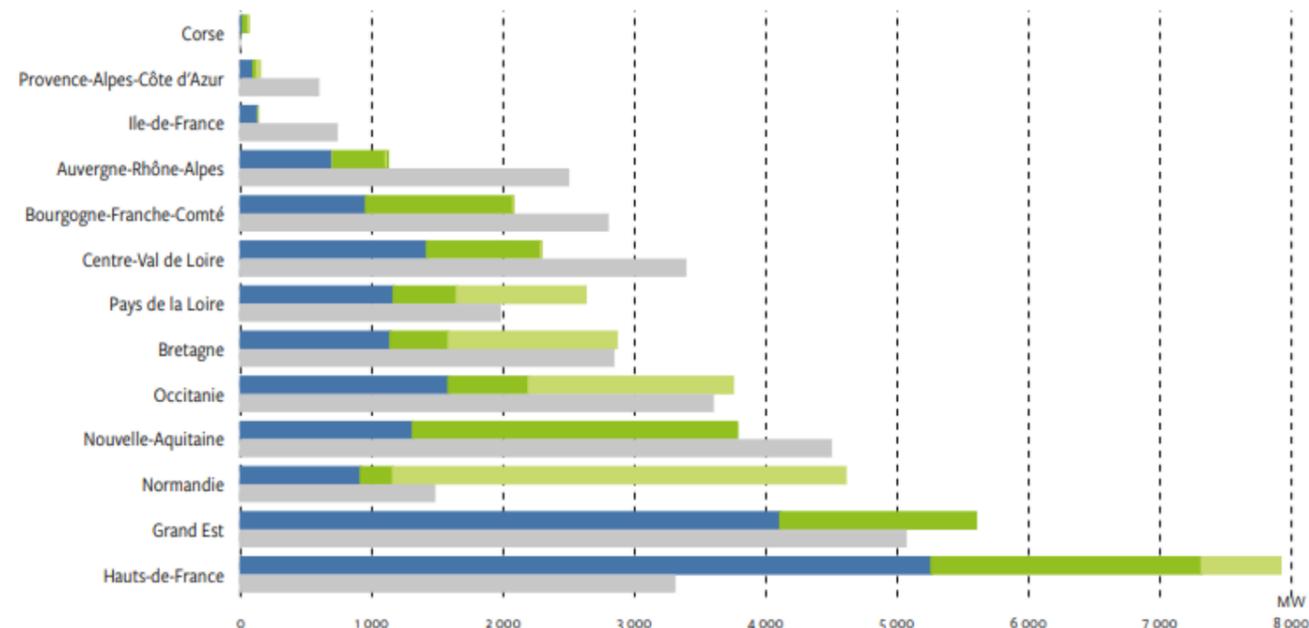


Figure 6 : Puissances installées, projet en développement au 31 décembre 2021, et objectifs SRCAE pour l'éolien terrestre

Source : Panorama de l'électricité renouvelable en 2021

En 2021, l'ensemble du parc éolien français a produit près de 7,8 % de la consommation nationale d'électricité soit environ 36,8 TWh d'électricité.

Le projet d'implantation du parc éolien des Colchiques a été développé par la société H2air qui travaille au développement de projet d'Energies Renouvelables (ENR) et dotée d'une expérience avérée dans le domaine du développement de projets éoliens terrestres.

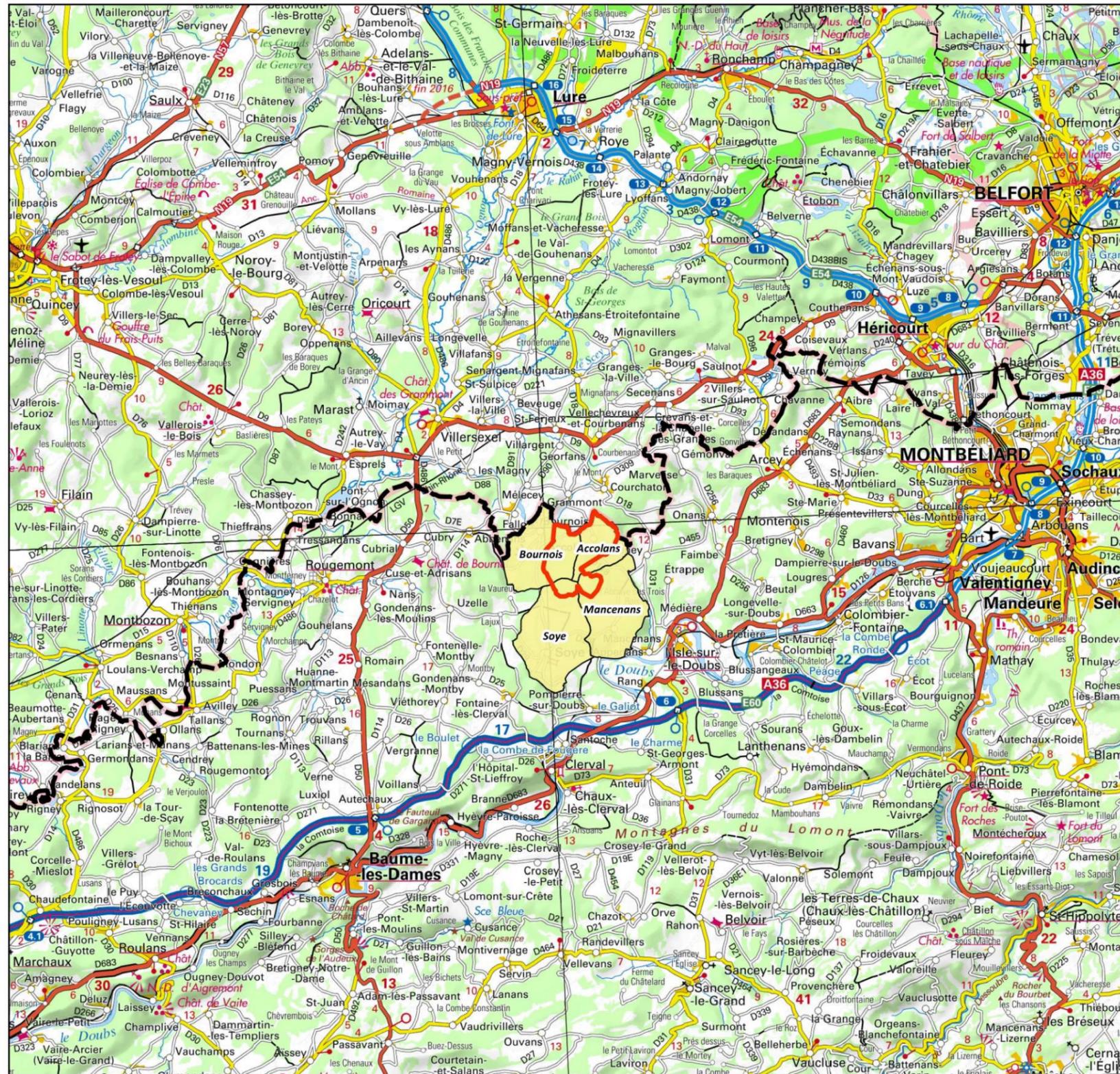
Le projet éolien des Colchiques sur les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye, s'inscrit dans le cadre du développement de l'énergie éolienne en France. Il prévoit l'implantation de 8 éoliennes **d'une puissance unitaire de 3,6 MW**. La puissance totale du parc sera de 28,8MW.

**La production estimée du parc est de 60 GWh/an, ce qui correspond à la consommation énergétique d'environ 22 600 foyers (hors chauffage).**

Cela permettra d'éviter l'émission d'environ 24 600 tonnes de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère chaque année (si la même quantité d'électricité avait été produite à partir de centrales à combustible, Source RTE). En effet, grâce à l'interconnexion des réseaux électriques au niveau européen, les parcs éoliens viennent aujourd'hui principalement en substitution de centrales thermiques à combustibles fossiles.

La figure suivante représente la localisation régionale de la zone d'implantation potentielle.

<sup>1</sup> Actées dans la loi n°2010-788 du 12/07/2010



### Localisation régionale du projet

Projet éolien de Colchique (25)

-  Zone d'implantation potentielle
-  Communes d'implantation
-  Limite départementale



0 5 10 15 km



Source : Scan IGN  
Réalisation : ALISE, 2019

Figure 7 : Localisation régionale du projet

Source : Carte IGN

## 2- LOCALISATION DU SITE

### 2.1 - SITUATION GEOGRAPHIQUE

La zone d'implantation potentielle retenue est la suivante :

*Tableau 2 : Situation géographique du projet*

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>Région</b>            | Bourgogne-Franche-Comté  |
| <b>Département</b>       | Doubs (25)   |
| <b>Arrondissement</b>    | Montbéliard  |
| <b>Canton</b>            | Bavans   |
| <b>Communes</b>          | Accolans, Bournois, Soye et Mancenans  |
| <b>Communes voisines</b> | Fallon, Grammont, Courchaton, Geney, Etrappe, Appenans, Rang, Pompierre-sur-Doubs, Fontaine-lès-Clerval, Gondenans-Montby, Uzelle, et Abbenans |

Les quatre communes d'implantation appartiennent à la Communauté de Communes des Deux Vallées Vertes.

Le tableau suivant présente les distances à vol d'oiseau entre la zone d'implantation potentielle et les principales villes les plus proches :

*Tableau 3 : Principales villes du secteur par rapport au projet*

| Communes            | Distance à vol d'oiseau |
|---------------------|-------------------------|
| L'Isle-sur-le-Doubs | 5 km                    |
| Montbéliard         | 18 km                   |
| Belfort             | 26 km                   |
| Vesoul              | 28 km                   |

### 2.2 - LOCALISATION ADMINISTRATIVE

*La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.*

Les éoliennes seront implantées sur les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye. Les deux postes de livraison seront, quant à eux, situés sur la commune de Bournois, aux abords de l'éolienne E7. Les éoliennes et les postes de livraison seront implantés sur les parcelles cadastrales présentées dans le tableau suivant.

A la suite des demandes de compléments, 3 éoliennes situées sur la commune d'Accolans ont donc été retirées du projet. Le projet éolien des Colchiques comprend ainsi 8 éoliennes nommées de E4 à E11, dans le but d'éviter toute confusion. L'ensemble des éléments constitutifs du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale a été mis à jour.

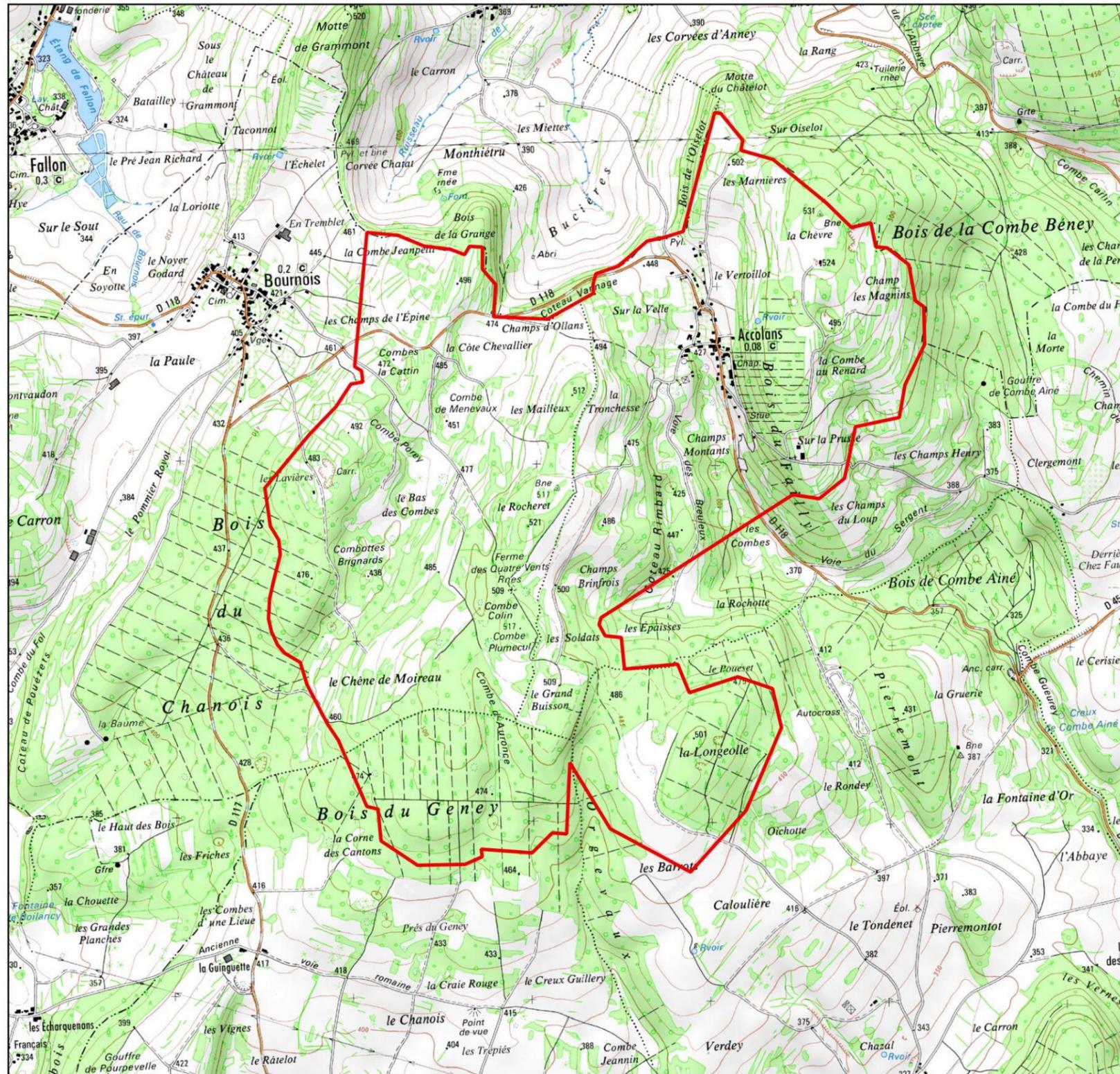
*Tableau 4 : Liste des parcelles cadastrales des éoliennes et des PDL*

| Eolienne | N° des sections cadastrales |               |                                      |
|----------|-----------------------------|---------------|--------------------------------------|
|          | Fondation                   | Plateforme    | Survol                               |
| E4       | A 750                       | A 750         | A 750 – A 3 – A752                   |
| E5       | A 750                       | A 750         | A 750                                |
| E6       | A 5                         | A 5           | A 5                                  |
| E7       | B 513                       | B 512 – B 513 | B 512 – B513 - B 514 – B 516 – B 517 |
| E8       | ZE 6                        | ZE 6          | ZE 6 – ZE 7                          |
| E9       | A 10                        | A10           | A10                                  |
| E10      | B 551                       | B 551         | B 551 – B 550                        |
| E11      | A 7                         | A 7           | A 7                                  |
| PDL      | N° des sections cadastrales |               |                                      |
| PDL 2    | B 513                       |               |                                      |
| PDL 3    | B 513                       |               |                                      |

E : Eolienne

PDL : Poste de livraison

Conformément aux dispositions de l'arrêté ICPE du 27 août 2011, les éoliennes sont implantées à plus de 500 m des zones urbanisables définies par les documents d'urbanisme d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye ainsi que des habitations les plus proches.



**Localisation de la zone d'implantation potentielle**

Projet éolien de Colchique (25)

 Zone d'implantation potentielle (Z.I.P)



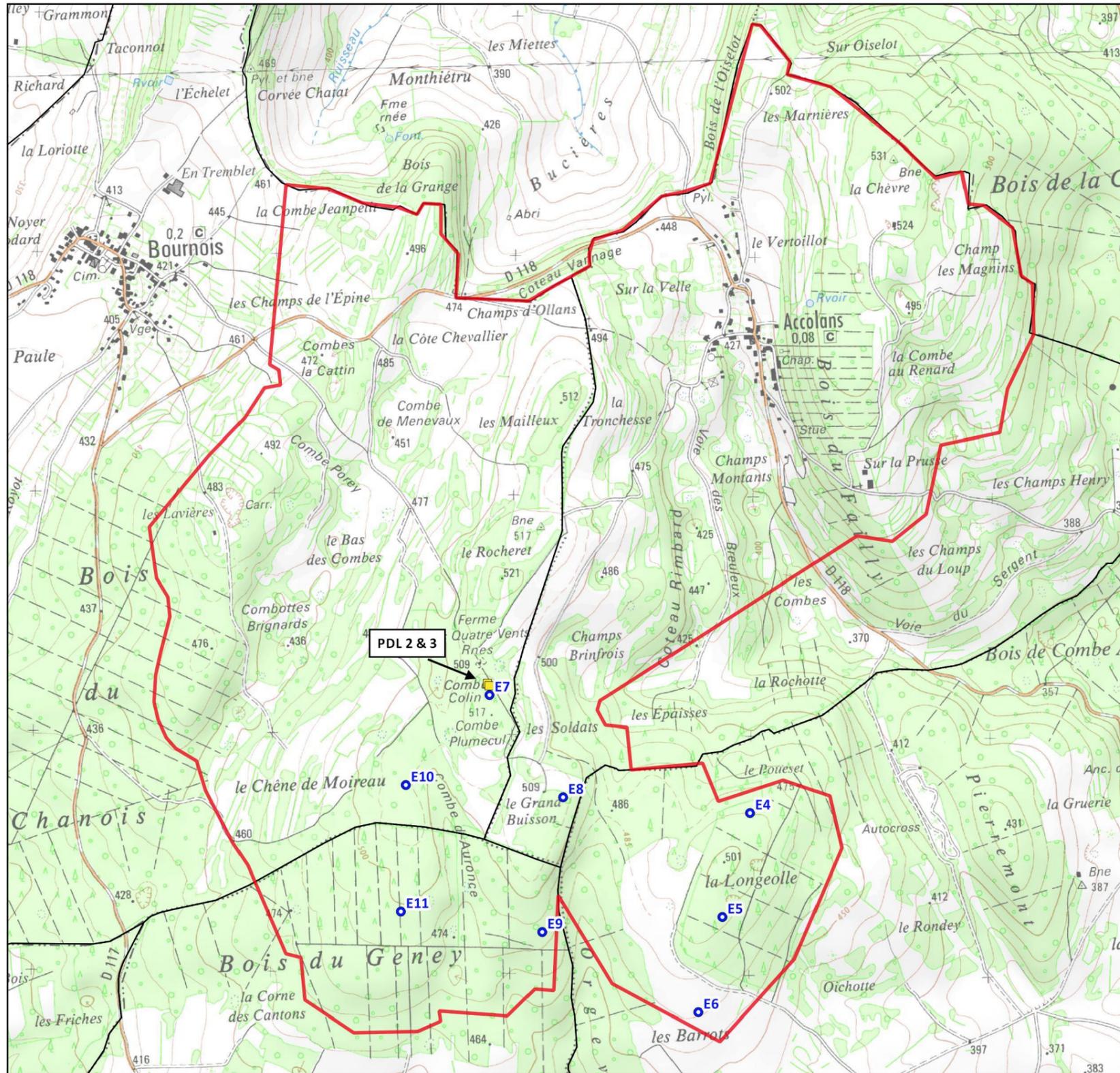
 0 500 1000 1500 m



Source : Scan IGN  
Réalisation : ALISE, 2019

Figure 8 : Localisation de la zone d'implantation potentielle

Source : Carte IGN au 1/25 000



### Localisation des éoliennes

Projet éolien de Colchique (25)

- Zone d'implantation potentielle
- Limites communales
- Eolienne en projet
- Poste de livraison (PDL)

Source : Scan IGN, H2air  
Réalisation : ALISE, 2023

Figure 9 : Localisation des éoliennes et des postes de livraison  
Source : IGN, H2air

### 3- PRESENTATION DE LA SOCIETE ET HISTORIQUE DU PROJET

#### 3.1 - PRESENTATION DES SOCIETES

##### 3.1.1 La société de projet

Le projet de parc éolien des Colchiques sur les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye est porté par la société « Eoliennes des Colchiques ». Il s'agit d'une société dite « société projet » dédiée exclusivement à la construction et à l'exploitation du parc éolien des Colchiques. C'est une filiale à 100% de la société H2air, qui fait par conséquent partie du groupe H2air.

##### 3.1.2 H2air

La société H2air est une Société par Actions Simplifiée (SAS) au capital social de 500 000 euros. La société est immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés d'Amiens sous le numéro 502 009 061 00057.

Fondé à Amiens en 2008, H2air est un producteur d'électricité renouvelable indépendant qui s'appuie sur des collaborateurs expérimentés mettant leurs savoir-faire au service de projets éoliens et solaires.

##### Organisation et expertises

Le siège social du groupe est situé au 29 Rue des Trois Cailloux, à Amiens. Le groupe se compose d'une société-mère, H2air, et de quatre filiales économiques dont H2air PX et H2air GT.



##### Développement de projets éoliens et solaire :

- Concertation ;
- Analyse de gisement éolien ;
- Etude et réduction des impacts
- Financement de projets.

##### Construction de parcs éoliens et centrales solaires :

- Solutions « clés en main » ;
- Génies civil et électrique ;
- Suivi de chantier ;
- Maîtrise des coûts.

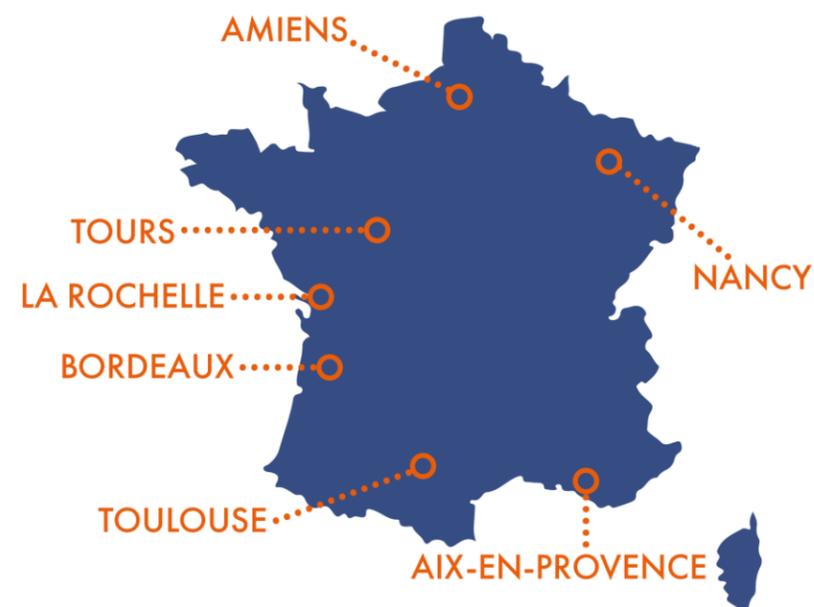
##### Gestion opérationnelle des centrales de production :

- Surveillance de la production ;
- Optimisation de la production ;
- Maintenance des infrastructures ;
- Gestion administrative.

H2air et ses filiales H2air PX et H2air GT permettent de prendre en charge toutes les étapes d'un projet éolien ou solaire, du développement à la gestion opérationnelle en passant par la construction. Ces sociétés garantissent une optimisation en termes de coûts et de délais, ainsi qu'une implantation cohérente et concertée.

Le groupe s'appuie sur plus de 100 collaborateurs expérimentés et dispose d'un bureau à Berlin depuis 2008 et de sept agences de développement :

- Agence Nord à Amiens, depuis 2008 ;
- Agence Est à Nancy, depuis 2012 ;
- Agence Ouest à Tours, depuis 2015 ;
- Agence Sud à Aix-en-Provence, depuis 2018 ;
- Agence Sud-Ouest à Toulouse, depuis 2019 ;
- Agence de Bordeaux, depuis 2022 ;
- Agence de La Rochelle, depuis 2022.



##### Références

H2air est un acteur reconnu au sein de la filière de l'éolien terrestre, membre actif de France Energie Eolienne.

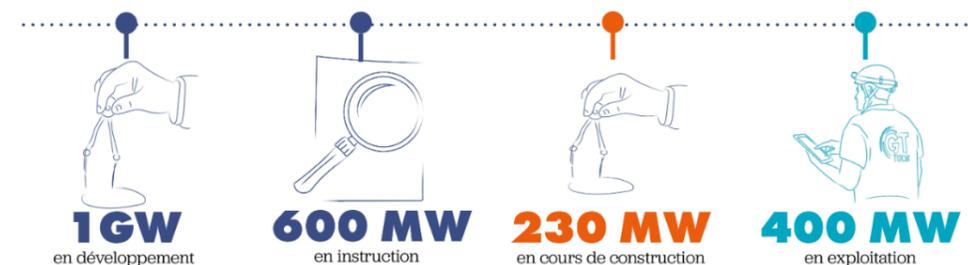


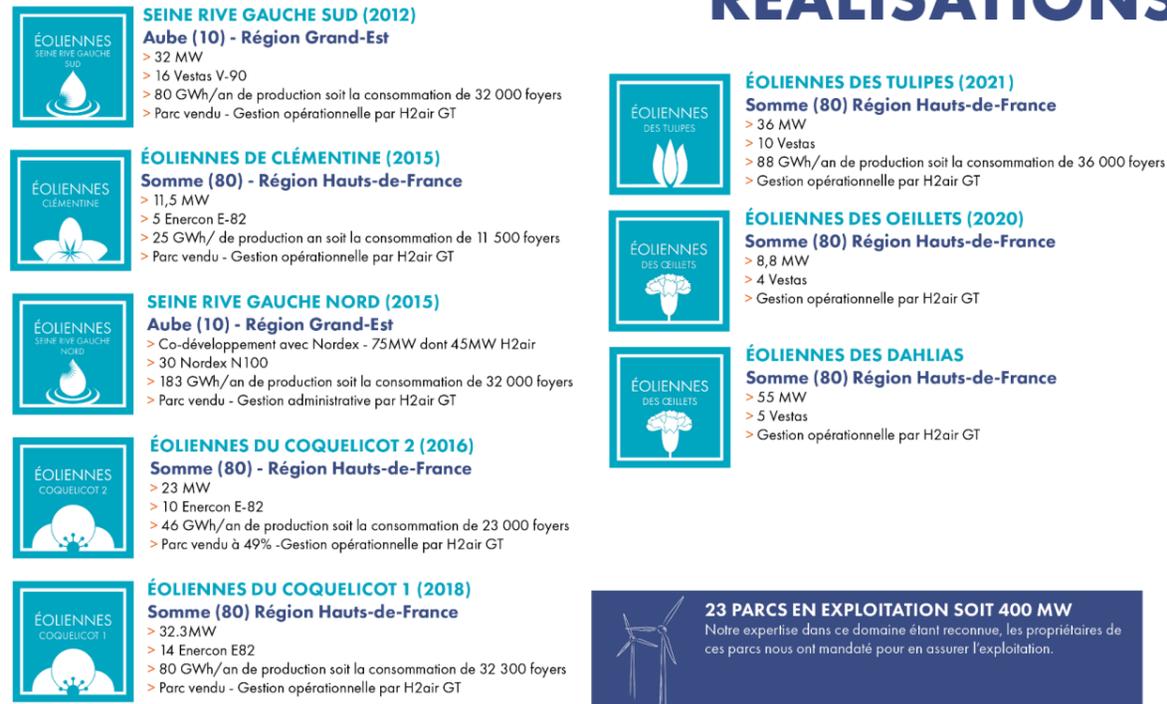
Figure 10 : Répartition des projets de la société H2air en fonction de leur état d'avancement

Source : H2air, Décembre 2022



# NOS RÉALISATIONS

## EN EXPLOITATION



**23 PARCS EN EXPLOITATION SOIT 400 MW**  
 Notre expertise dans ce domaine étant reconnue, les propriétaires de ces parcs nous ont mandaté pour en assurer l'exploitation.

Figure 11 : Projets de la société H2air en service en Hauts-de-France et Grand-Est

Source : H2air, Décembre 2022

## 3.2 - CHRONOLOGIE DU PROJET

### 3.2.1 Les grandes étapes du projet éolien des Colchiques

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

En 2007, H2air identifie un site d'étude sur les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye et lance des études de pré-faisabilité. En 2011, l'ensemble des études étant réalisées, H2air dépose une demande de permis de construire pour 11 éoliennes et 3 postes de livraison. Cependant, en janvier 2013, cette demande de permis de construire est refusée au motif de l'avis négatif de la défense nationale. S'en suivent alors plusieurs recours. La période de contentieux a duré jusqu'en février 2020 avec confirmation définitive des refus CAA de Nancy le 25 février. Par la suite, la publication d'une nouvelle ASMR pour la base 116 de Luxeuil Saint Sauveur permet de rendre compatible le projet en cas de modification de gabarit.

En prenant en considération l'ensemble de ces éléments, le dossier de demande d'autorisation environnementale concernant le parc éolien des Colchiques a été déposé le 16 février 2021. Par son courrier en date du 17 mai 2021, le Préfet de Bourgogne – Franche-Comté a indiqué que le dossier était à régulariser par la fourniture de compléments et de correctifs. Le courrier du 2 juillet 2021 indique une liste additive des compléments à fournir et le courrier du 22 juillet 2022 précise une liste additive n°2 des compléments à fournir.

Suite à ces demandes, h2air a rencontré les services de la DREAL le 28 octobre 2021 afin d'obtenir des précisions sur les compléments à apporter. Des échanges par mail ont suivi et le 7 février 2022, le Service Biodiversité Eau Patrimoine informait le pétitionnaire qu'il considère qu'une demande de dérogation au titre des espèces protégées est nécessaire.

Dans le but de réduire encore les risques d'impacts sur la faune et la flore, et après la réalisation d'inventaires supplémentaires des chiroptères et de l'avifaune, le porteur de projet a fait le choix de faire évoluer l'implantation du projet. En effet, les éoliennes E1, E2 et E3, situés initialement dans la ZIP nord, ont été retirés ; les emprises du projet ont été réduites ; une nouvelle analyse de variantes a été mise en œuvre et la séquence ERC a été renforcée.

A la suite de ces demandes, 3 éoliennes situées sur la commune d'Accolans ont donc été retirées du projet. Le projet éolien des Colchiques comprend ainsi 8 éoliennes nommées de E4 à E11, dans le but d'éviter toute confusion. L'ensemble des éléments constitutifs du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale a été mis à jour.

Le tableau ci-après présente les grandes étapes du parc éolien des Colchiques.

Tableau 5 : Les grandes étapes du projet éolien des Colchiques

Source : H2air

| Période           | Événements  |
|-------------------|---|
| Juillet-août 2007 | Identification du site et étude de pré-faisabilité  |
| 15 octobre 2007   | Premier contact avec les élus   |
| Juillet-août 2008 | Premiers contacts avec les propriétaires et les exploitants des parcelles situées dans la zone d'étude<br>Signature des accords fonciers  |
| 2009              | Études de faisabilité de levées de servitudes<br>Visite du parc éolien du Lomont pour les riverains des communes d'implantation   |
| Juillet 2010      | Arrêté préfectoral de ZDE   |
| 2010              | Lancement des études  |
| 22 Mars 2011      | Dépôt des demandes de PC pour 11 éoliennes et 3 postes de livraison   |
| 6 Juillet 2011    | Complément du Dossier en DDT  |
| 2012              | Arrêté d'autorisation de défrichement   |
| Janvier 2013      | Arrêté de refus des PCs au motif de l'avis négatif de la défense nationale  |
| 2014              | Annulation des arrêtés de refus des PCs par le tribunal administratif de Besançon. Nouveaux arrêtés de refus dans la foulée. Nouveau recours contentieux de la part des trois sociétés de projet.   |
| 2016              | Annulation des seconds arrêtés de refus de permis de construire par le tribunal administratif de Besançon   |
| 2017              | Publication d'une nouvelle ASMR pour la base 116 de Luxeuil St Sauveur rendant compatible un projet modifié en gabarit<br>Confirmation par la cour administrative d'appel de Nancy du second jugement du tribunal administratif de Besançon |
| 2018              | Dépôt d'un porter à connaissance de modification de gabarit non substantielle en cours d'instruction  |
| 2019              | Visite du parc éolien de Crosey-le-Grand pour les riverains des communes d'implantation   |
| Février 2020      | Confirmation définitive des refus par CAA de Nancy  |
| Janvier 2020      | La défense nationale modifie la carte ASMR de Luxeuil les bains et autorise le projet à culminer à 662 m bout de pale.  |
| 16 février 2021   | Dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale pour les 11 éoliennes et les 3 postes de livraison.   |
| 17 mai 2021       | Demande de compléments de la part du Préfet de Région.  |
| 2 juillet 2021    | Liste additive des compléments à fournir  |
| 7 février 2022    | Le Service Biodiversité Eau Patrimoine informe le pétitionnaire qu'il considère qu'une demande de dérogation au titre des espèces protégées est nécessaire  |
| 22 juillet 2022   | Liste additive n°2 des compléments à fournir  |
| 14 novembre 2023  | Avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale de Bourgogne-Franche-Comté   |



## 4- CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

### 4.1 - DONNEES GENERALES D'UN PARC EOLIEN

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

D'une manière générale, une éolienne se compose de 3 entités principales distinctes comme l'indique la figure ci-contre :

- **le mât** : il est généralement composé de 3 à 6 tronçons tubulaires en acier ou en béton et abrite le transformateur qui permet d'élever la tension de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique public. Le mât permet également le passage des personnes chargées de la maintenance de l'éolienne. L'accès à la nacelle se fait depuis l'intérieur du mât qui est équipé d'un système d'éclairage et des dispositifs de sécurité des personnes. Le mât permet le passage des câbles électriques et comporte l'électronique de puissance ;
- **la nacelle** : elle abrite le générateur permettant de transformer l'énergie de rotation de l'éolienne en électricité et comprend, entre autres, le multiplicateur et le système de freinage mécanique. Le système d'orientation de la nacelle permet un fonctionnement optimal de l'éolienne en plaçant le rotor dans la direction du vent. La nacelle est généralement réalisée en résine renforcée de fibres de verre ; elle supporte un anémomètre, une girouette et un balisage aéronautique ;
- **le rotor** : il est constitué des pales, du moyeu, de l'arbre lent et d'un système automatisé de calage des pales. Les 3 pales réalisées en matériaux composites sont fixées au moyeu qui se prolonge dans la nacelle pour constituer l'arbre lent relié au multiplicateur. Les pales sont orientables par un système automatisé qui règle leur angle en fonction du vent.

Chaque éolienne sera composée d'une nacelle disposée sur un mât tubulaire conique dont les dimensions varient en fonction du modèle envisagé.

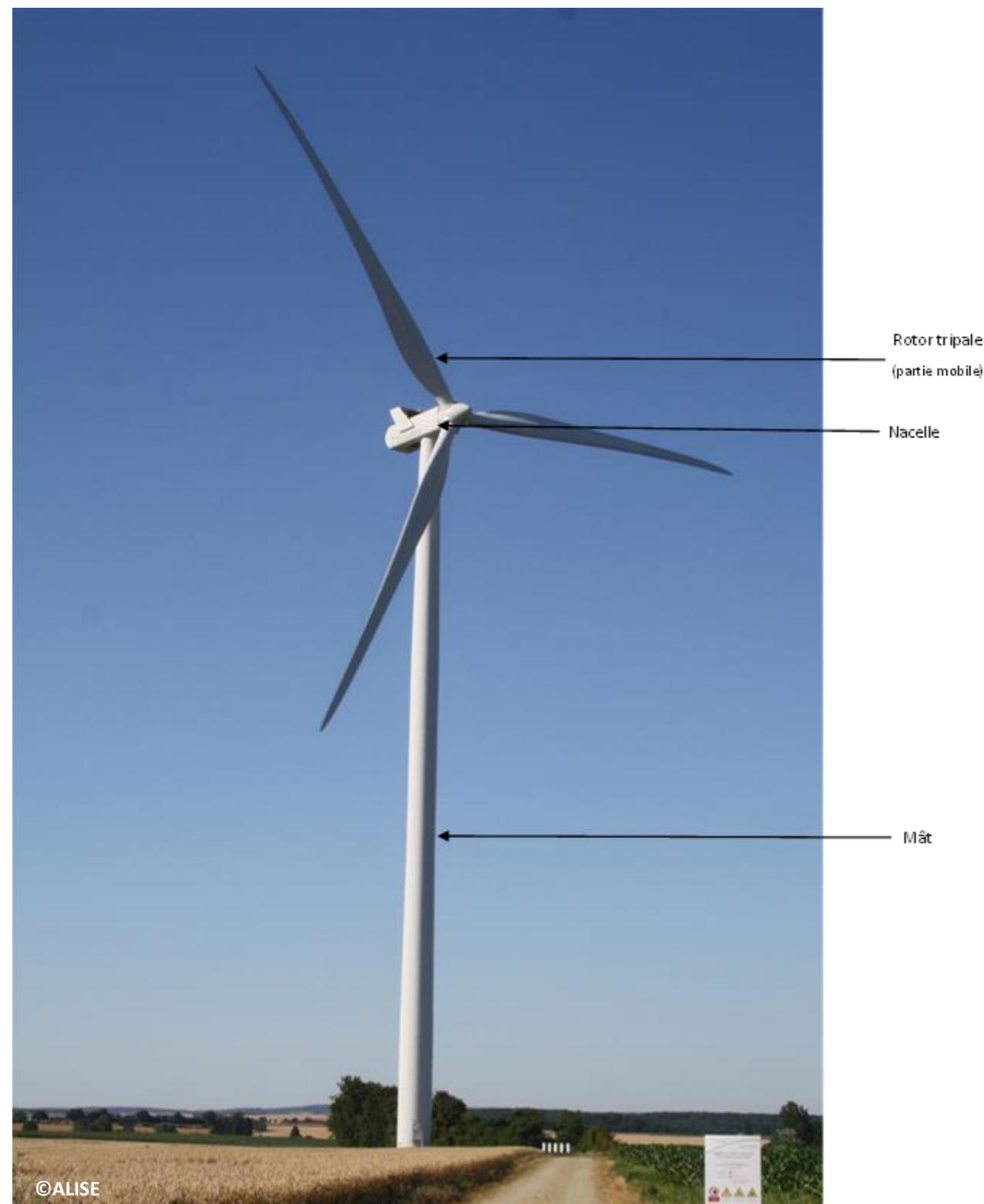
A la date de dépôt du présent Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale Unique, le modèle d'éoliennes qui équipera le parc éolien n'est pas déterminé. En effet, plusieurs modèles actuellement commercialisés présentent un gabarit et des spécificités techniques adaptés aux caractéristiques du site, par exemple :

- Les Vestas V117 et V136 ;
- Les Nordex N117 et N133 ;
- Les Siemens-Gamesa SG114 et SG132 ;
- Les Enercon E93, E115 et E126.

Afin de ne pas sous-évaluer les impacts de l'installation sur l'environnement, il a été décidé de définir et d'étudier pour la présente étude, des gabarits d'éoliennes maximisant, adaptés au site du projet.

Tableau 6 : Caractéristiques des gabarits d'éoliennes maximisant

| Eolienne                | PROJET |      |      |             |     |     |
|-------------------------|--------|------|------|-------------|-----|-----|
|                         | E7     | E8   | E10  | E4, E5, E11 | E6  | E9  |
| Puissance unitaire (MW) | 3,6 MW |      |      |             |     |     |
| Hauteur totale (m)      | 151    | 153  | 155  | 169         | 180 | 176 |
| Hauteur moyeu (m)       | 91,5   | 91,5 | 91,5 | 100         | 112 | 100 |
| Diamètre du rotor (m)   | 117    |      |      | 136         |     |     |





### ❖ Principe de fonctionnement

Le principe de fonctionnement d'une éolienne est présenté sur la figure ci-après.

Un modèle type d'éolienne est décrit dans ce chapitre et correspond aux critères techniques principaux retenus. Le choix définitif des éoliennes (modèle et constructeur) sera fait dans cette gamme de matériel (taille, puissance, performance, aspect et production sonore pour combiner un parc répondant à toutes les exigences de l'ensemble des études présentées dans ce dossier).

Les modèles d'éoliennes actuellement envisagés répondront à toutes les exigences de l'ensemble des études présentées dans ce dossier.

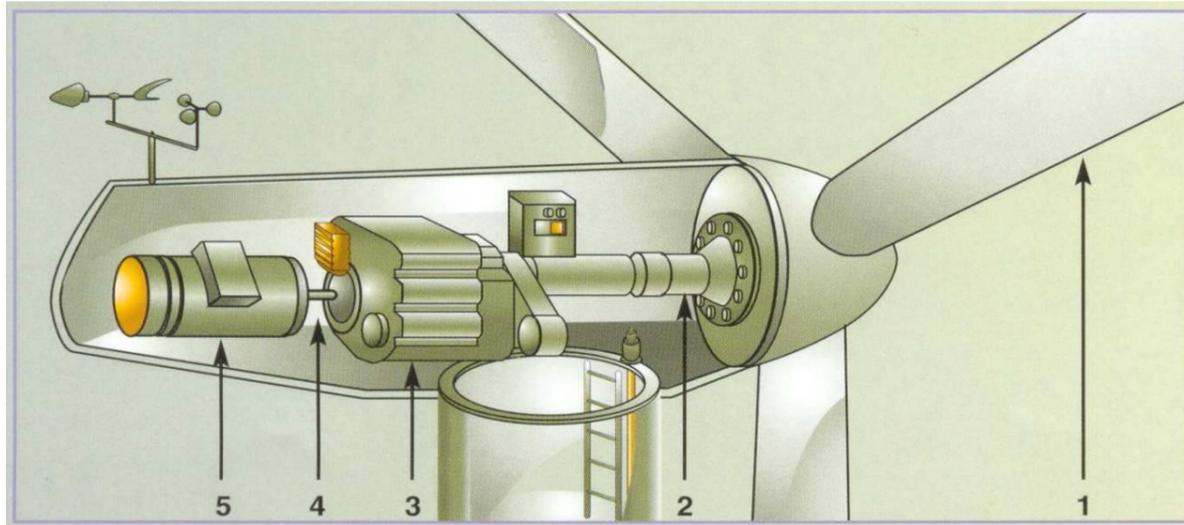


Figure 12 : Principe de fonctionnement d'une éolienne

Source : ADEME

Entraîné par les pales (1), un premier arbre dit lent (2) entraîne un multiplicateur (3) sorte de boîte de vitesse. Ce dernier ajuste, à sa sortie, la vitesse d'un nouvel arbre, qualifié cette fois de rapide (4), aux caractéristiques de la génératrice (5) qui produit l'électricité.

La nacelle sera positionnée en permanence face au vent grâce à un système d'orientation actif (par moteur électrique).

### ❖ Description des réseaux

Le schéma ci-après présente le principe de raccordement d'un parc éolien au réseau d'électricité. L'électricité des éoliennes est fournie en 720 Volts, **tension relevée jusqu'à 20 000 Volts par un transformateur placé dans le mât tubulaire**. Une ligne enterrée relie les éoliennes à un poste électrique de livraison. Ce dernier est relié par un réseau enterré au poste source le plus proche qui permet l'évacuation de l'électricité produite sur le réseau ENEDIS local. Les raccordements sont en totalité réalisés au moyen de câbles normalisés enfouis.

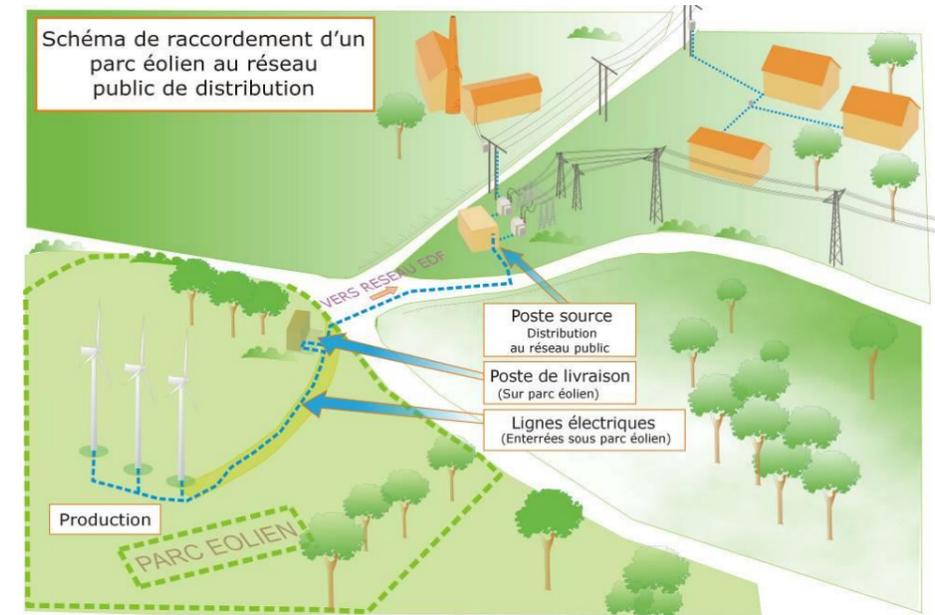


Figure 13 : Composants du parc éolien

Source : ADEME

## 4.2 - DESCRIPTION DU PROJET

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

Les caractéristiques du projet sont basées sur des choix qui sont le résultat d'une réflexion axée d'une part, sur des considérations techniques (localisation des contraintes telles que servitudes, présence de sites archéologiques, etc.) et d'autre part sur des considérations environnementales et paysagères, dont le lecteur pourra en lire le détail dans le chapitre « Raisons du choix ».

Le tableau suivant reprend les caractéristiques techniques générales du parc éolien envisagé :

Tableau 7 : Données générales sur le projet éolien

|  |  |
|--|--|
| <b>Maître d'ouvrage</b>                  | H2air  |
| <b>Bureaux d'études projet</b>           | Conception projet : H2air<br>Etude d'impact : ALISE Environnement<br>Etude écologique : Institut d'Ecologie Appliquée<br>Etude paysagère : Matutina et Hrafnkel<br>Etude acoustique : Venathec<br>Etude hydrogéologique : Science Environnement<br>Etude géotechnique : Alios<br>Etude de danger : ALISE Environnement<br>Plans réglementaires : ALISE Environnement |
| <b>Nombre d'éoliennes</b>                | 8  |
| <b>Hauteur maximale d'une éolienne</b>   | 180 m  |
| <b>Puissance d'une éolienne</b>          | 3,6 MW   |
| <b>Puissance du parc</b>                 | 28,8 MW  |
| <b>Production prévisionnelle</b>         | De l'ordre de 60 GWh/an  |
| <b>Montant de l'investissement total</b> | De l'ordre de 34 M€ HT   |



Concernant les données techniques liées au montage et à l'exploitation du parc on peut retenir les données suivantes (pour une éolienne) :

**Tableau 8: Caractéristiques techniques des éléments constituant du parc éolien**

Source : H2air

| Description   | Données techniques                  |
|---|-------------------------------------|
| Fondations  | 380 m <sup>2</sup>                  |
| Plateforme type   | Entre 2 849 et 3 426 m <sup>2</sup> |
| Poste de livraison  | 2 postes aux abords de E7           |
| Chemin d'accès permanent (article 7 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011) | Largeur : 5.5 m                     |

#### 4.3 - DONNEES TECHNIQUES DES EOLIENNES PROJETEES

##### 4.3.1 Caractéristiques techniques

A la date de dépôt du présent Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale Unique, le modèle d'éoliennes qui équipera le parc éolien n'est pas déterminé. En effet, plusieurs modèles actuellement commercialisés présentent un gabarit et des spécificités techniques adaptés aux caractéristiques du site, par exemple :

- Les Vestas V117 et V136 ;
- Les Nordex N117 et N133 ;
- Les Siemens-Gamesa SG114 et SG132 ;
- Les Enercon E93, E115 et E126.

Dans les tableaux ci-après, sont présentées les caractéristiques des modèles V 117 et V 136.

**Tableau 9 : Caractéristiques des éoliennes type Vestas – V117 – V136**

Source : Constructeur Vestas

| V117 – 3.6 MW                |                      |
|------------------------------|----------------------|
| Rotor                        |                      |
| Vitesse de vent au démarrage | 3 m/s                |
| Vitesse de vent nominale     | 8.5 m/s              |
| Vitesse de vent de coupure   | 25 m/s               |
| Diamètre du rotor            | 117 m                |
| Surface balayée              | 10751 m <sup>2</sup> |
| Vitesse de rotation          | 17,6 t/min           |
| Poids du moyeu               | 32,5 T               |
| Pale                         |                      |
| Longueur d'une pale          | 57.2 m               |

| V117 – 3.6 MW                         |                                 |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| Largeur maximale d'une pale (corde)   | 4 m                             |
| Matériau des pales                    | Composite                       |
| Poids d'une pale                      | 13,3 T                          |
| Mât                                   |                                 |
| Type de mât                           | Acier                           |
| Diamètre du mât à sa base             | 4,65 m                          |
| Diamètre du mât sous la nacelle       | 3,25 m                          |
| Hauteur du moyeu                      | 90, 95 et 105 m (mats virtuels) |
| Longueur totale des segments          | Compris entre 15 et 27 m        |
| Nombre de segments                    | 4                               |
| Poids du mât                          | 187 T                           |
| Nacelle et génératrice                |                                 |
| Type de génératrice                   | asynchrone                      |
| Puissance nominale                    | 3.6 MW                          |
| Fréquence nominale                    | 50/60hz                         |
| Puissance délivrée par la génératrice | Jusque 3.6 MW                   |
| Poids de la nacelle                   | 125,3 T                         |

| V136 – 3.6 MW                       |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Rotor                               |                      |
| Vitesse de vent au démarrage        | 3 m/s                |
| Vitesse de vent nominale            | 7.5 m/s              |
| Vitesse de vent de coupure          | 22 5 m/s             |
| Diamètre du rotor                   | 136 m                |
| Surface balayée                     | 14527 m <sup>2</sup> |
| Vitesse de rotation                 | 14 t/min             |
| Poids du moyeu                      | 34,2 T               |
| Pale                                |                      |
| Longueur d'une pale                 | 66.7 m               |
| Largeur maximale d'une pale (corde) | 4.1 m                |
| Matériau des pales                  | Composite            |
| Poids d'une pale                    | 13,6 T               |
| Mât                                 |                      |
| Type de mât                         | Acier                |
| Diamètre du mât à sa base           | 4 m                  |
| Diamètre du mât sous la nacelle     | 3,25 m               |

| V136 – 3.6 MW                         |                              |
|---------------------------------------|------------------------------|
| Hauteur du moyeu                      | 100 et 110 m (mats virtuels) |
| Longueur totale des segments          | Compris entre 12 et 30 m     |
| Nombre de segments                    | 5                            |
| Poids du mât                          | 366 T                        |
| Nacelle et génératrice                |                              |
| Type de génératrice                   | asynchrone                   |
| Puissance nominale                    | 3.6 MW                       |
| Fréquence nominale                    | 50/60hz                      |
| Puissance délivrée par la génératrice | Jusque 3.6 MW                |
| Poids de la nacelle                   | 125,3 T                      |

#### 4.3.2 Coordonnées des éoliennes et des postes de livraison

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

Le tableau suivant présente les coordonnées des éoliennes du parc éolien des Colchiques.

Tableau 10 : Coordonnées et altitudes des éoliennes du projet

| Eoliennes | Coordonnées |         |                   |         |            |             | Altitude (en m NGF) |              |
|-----------|-------------|---------|-------------------|---------|------------|-------------|---------------------|--------------|
|           | Lambert 93  |         | Lambert II étendu |         | WGS 84     |             | Pied de l'éolienne  | Bout de pale |
|           | X           | Y       | X                 | Y       | Est        | Nord        |                     |              |
| E4        | 965850      | 6714444 | 916001            | 2283679 | 6°31'52" E | 47°28'37" N | 493                 | 662          |
| E5        | 965735      | 6714010 | 915889            | 2283244 | 6°31'45" E | 47°28'23" N | 493                 | 662          |
| E6        | 965634      | 6713613 | 915792            | 2282845 | 6°31'39" E | 47°28'10" N | 468                 | 648          |
| E7        | 964762      | 6714937 | 914908            | 2284163 | 6°31'10" E | 47°28'54" N | 511                 | 662          |
| E8        | 965069      | 6714510 | 915218            | 2283738 | 6°31'14" E | 47°28'40" N | 509                 | 662          |
| E9        | 964982      | 6713947 | 915136            | 2283174 | 6°31'9" E  | 47°28'22" N | 486                 | 662          |
| E10       | 964412      | 6714561 | 914561            | 2283784 | 6°30'43" E | 47°28'43" N | 507                 | 662          |
| E11       | 964391      | 6714033 | 914544            | 2283255 | 6°30'41" E | 47°28'25" N | 493                 | 662          |

#### 4.3.2 Balisage aéronautique

L'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne abroge et remplace :

- L'arrêté du 13 novembre 2009 modifié relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques ;
- L'arrêté du 8 mars 2010 modifié relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques et installées sur les îles Wallis-et-Futuna, en Polynésie française ou en Nouvelle-Calédonie ;
- L'arrêté du 7 décembre 2010 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne.

Cet arrêté impose que les éoliennes soient repérables par les aéronefs et définit le dispositif de balisage dont les éoliennes doivent être munies :

- Chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas). Ces feux d'obstacle sont installés sur le sommet de la nacelle et doivent assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).
- Chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 cd). Ces feux d'obstacle sont installés sur le sommet de la nacelle et doivent assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).

Pour des éoliennes entre 150 et 200 mètres, le balisage par feux moyenne intensité décrit ci-dessus est complété par des feux d'obstacles basse intensité de type B (rouges fixes 32 cd) installés sur le fût à 45m. Ils doivent assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).

Pour les éoliennes entre 200 et 250 m, le balisage par feux moyenne intensité décrit ci-dessus est complété par des feux d'obstacles basse intensité de type B (rouges fixes 32 cd) installés sur le fût à 45 m et à 90 m. Ils doivent assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).

Dans le cas présent, chaque éolienne sera dotée des éléments suivants :

- un **balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A** (feux d'obstacle installés sur le sommet de la nacelle) ;
- un **balisage lumineux de nuit assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type B** (feux d'obstacle installés sur le sommet de la nacelle) ;

Le texte fixe les règles de balisage des parcs éoliens en mer et modifie les règles applicables aux parcs éoliens terrestres. Parmi les différentes dispositions, se trouve notamment la possibilité d'introduire, pour certaines éoliennes au sein d'un parc :

- un balisage fixe ou un balisage à éclat de moindre intensité,
- de baliser uniquement la périphérie des parcs éoliens de jour sous conditions,
- la synchronisation obligatoire des éclats des feux de balisage implantés sur les éoliennes.

Conformément à l'arrêté du 23 avril 2018, les éclats des feux de toutes les éoliennes du parc éolien des Colchiques seront synchronisés. La fréquence des feux de balisage à éclats implantés sur les éoliennes terrestres non côtières est de 20 éclats par minute.

#### 4.4 - LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE DU PROJET

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

##### 4.4.1 Schéma décennal de développement du réseau

Conformément aux missions qui lui sont confiées par le législateur, Réseau de Transport d'Electricité (RTE) élabore tous les ans et rend public un **Schéma décennal de développement du réseau** de transport d'électricité en France.

Le Schéma décennal de développement du réseau répertorie les projets de développement du réseau que (RTE) propose de réaliser et de mettre en service dans les trois ans, et présente les principales infrastructures de transport d'électricité à envisager dans les dix ans à venir ; au-delà, il esquisse les possibles besoins d'adaptation du réseau selon différents scénarios de transition énergétique.

Le projet de parc éolien des Colchiques est concerné par ce type de schéma en raison de la nécessité du raccordement au réseau d'électricité existant ou à venir pour l'évacuation de l'électricité qui sera produite par le parc éolien.

#### 4.4.2 Schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)

La loi Grenelle II prévoit, dans son article 71, l'élaboration de schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR). Ces schémas devront définir les postes de transformation existants, à renforcer ou à créer entre les réseaux publics de distribution et le réseau public de transport, permettant d'atteindre les objectifs définis par les schémas régionaux, du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) prévus par cette même loi. Les capacités d'accueil de la production prévues dans ces schémas seront réservées pendant une période de dix ans au bénéfice des installations de production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable d'une puissance supérieure à 100 kVA. La loi prévoit de plus la mise en place d'un dispositif de mutualisation des coûts permettant de ne faire supporter aux nouveaux producteurs qu'une partie du coût des ouvrages de réseau réalisés par anticipation pour créer des capacités d'accueil.

L'objectif consiste à assurer des capacités d'accueil suffisantes pour la production d'énergies renouvelables prévue dans les années à venir. Le S3REnR est entré en vigueur en mai 2022. Ce S3REnR Bourgogne – Franche-Comté se substitue aux ex-schémas Bourgogne et Franche-Comté.

#### 4.4.3 Procédure de raccordement en vigueur

Conformément à la procédure de raccordement en cours, un chiffrage précis (Proposition Technique et Financière de raccordement au réseau électrique) sera effectué par ENEDIS lorsque l'autorisation environnementale aura été obtenue. Ainsi, au moment du dépôt de la présente demande, ENEDIS ne peut fournir une proposition technique et financière (PTF) présentant la solution du raccordement du parc éolien.

Néanmoins, la société porteuse du projet présente le scénario de raccordement actuellement envisagé ; scénario qui pourra être revu en fonction des évolutions sur les ouvrages des gestionnaires de réseaux (évolutions notamment prévues par le S3REnR).

En ce qui concerne le parc éolien des Colchiques, les possibilités de raccordement envisageables sont les suivantes :

- Raccordement au poste source d'Abbenans, situé à 7,3 km de la zone du projet : la capacité d'accueil en énergies renouvelables restante sur ce poste est de 0,5 MW. Le raccordement du parc éolien sera possible par ajout d'un transformateur de 36 MVA ou la mutation d'un transformateur de 20 à 36 MVA via une future adaptation ou de la révision du schéma régional de raccordement. La réserve foncière est disponible dans le poste source pour permettre l'ajout d'un transformateur supplémentaire.
- Raccordement au poste source de L'Isle-sur-le-Doubs, situé à 10 km de la zone de projet : le raccordement du parc éolien sur ce poste sera possible par ajout d'un transformateur de 36 MVA, la mutation d'un transformateur de 20 à 36 MVA et le renforcement de la ligne de transit 63 kV lors de l'adaptation ou de la révision du schéma de raccordement.
- Raccordement privé sur le réseau de transport RTE : une solution en piquage peut être envisageable. Une étude exploratoire sera effectuée dans ce sens afin d'évaluer les possibilités de raccordement dans la zone.

**Le raccordement du projet des Colchiques est envisagé aux postes sources situés sur les communes d'Abbenans et de L'Isle-sur-le-Doubs ou en raccordement privé sur le réseau de transport RTE.**

Le S3REnR de Bourgogne-Franche-Comté, en vigueur depuis mai 2022, permet un meilleur raccordement, car des renforcements ou des créations d'ouvrage sont prévus sur la boucle électrique à proximité du projet. En effet, en l'état actuel, la capacité d'évacuation du réseau est insuffisante. Trois projets sont envisagés pour améliorer la capacité du réseau, à savoir :

Créations d'ouvrage (capacité dégagée : 36 MW)

- Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste d'Abbenans

- Création d'un transformateur et d'une demi-rame HTA 63/20 kV au poste d'Abbenans

Renforcement d'ouvrage (capacité dégagée : 16 MW)

- Remplacement d'un transformateur 63/20 kV au poste d'Abbenans

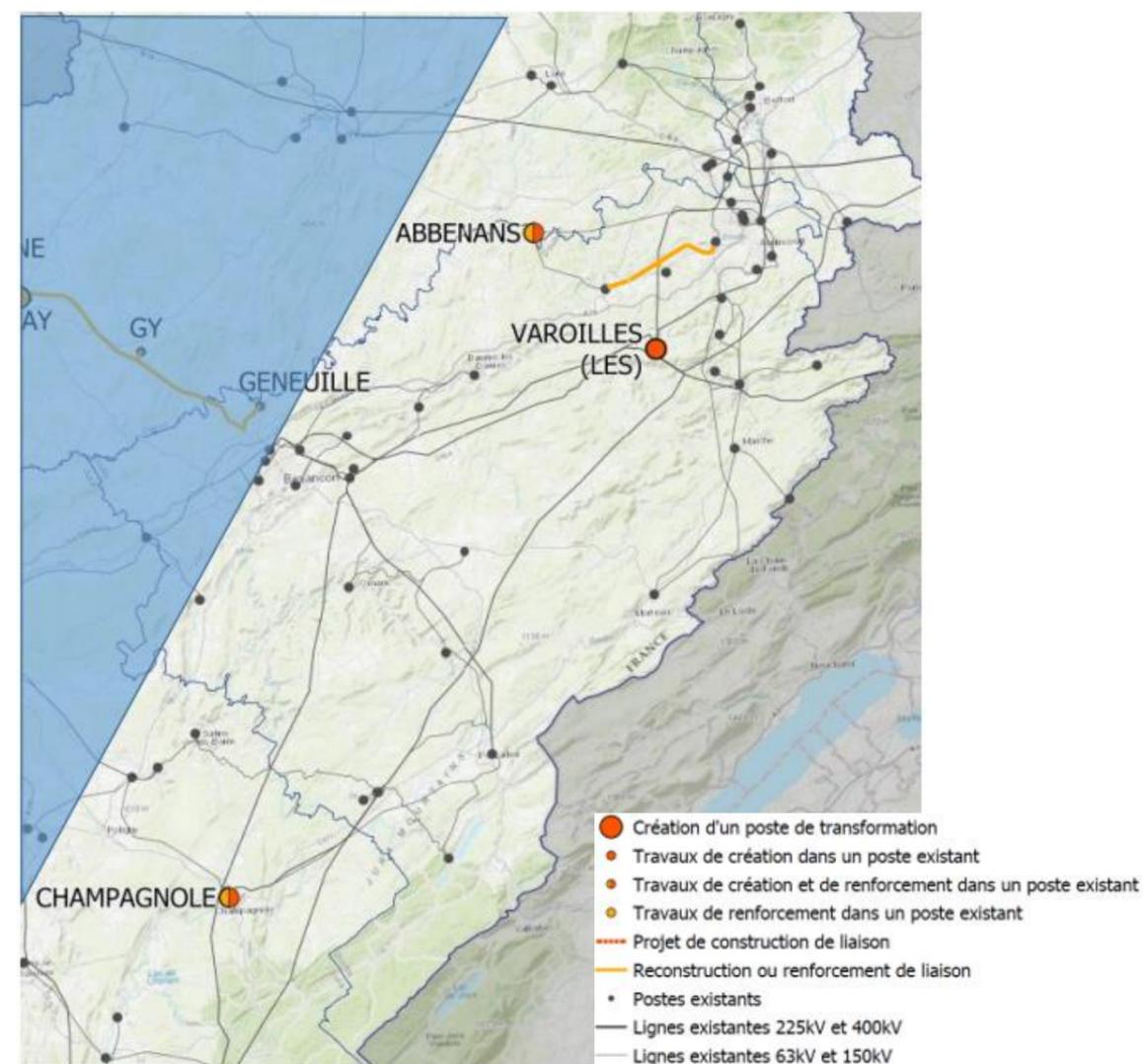


Figure 14 : Projets envisagés sur le réseau électrique dans cette zone

Source : Extrait du S3RenR de Bourgogne-Franche-Comté



#### 4.4.4 Raccordement du projet éolien des Colchiques

Les postes de livraison serviront à relier les 8 éoliennes du projet au poste source par un câble électrique souterrain qui pourra être installé le long des voies communales et des routes départementales.

Les dispositions imposées par Enedis seront suivies par le maître d'ouvrage et précisées dans le cahier des charges des entreprises missionnées. Sauf dispositions électrotechniques spécifiques, les conditions de raccordement depuis les postes de livraison vers le réseau électrique existant seront conformes à l'arrêté du 9 juin 2020 relatif aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement aux réseaux d'électricité.

Cet arrêté a notamment pour objectif d'éviter toute perturbation sensible sur le réseau d'Enedis local de type harmonique, flickers<sup>2</sup> (pouvant entraîner des variations rapides de tension chez les clients voisins) ou encore perturbation du signal 175 Hz (par exemple). La demande d'approbation du projet d'ouvrage de raccordement inter éolien pour le parc éolien des Colchiques fait l'objet d'un autre dossier qui emportera une autre décision préfectorale à côté de celle de l'autorisation environnementale.

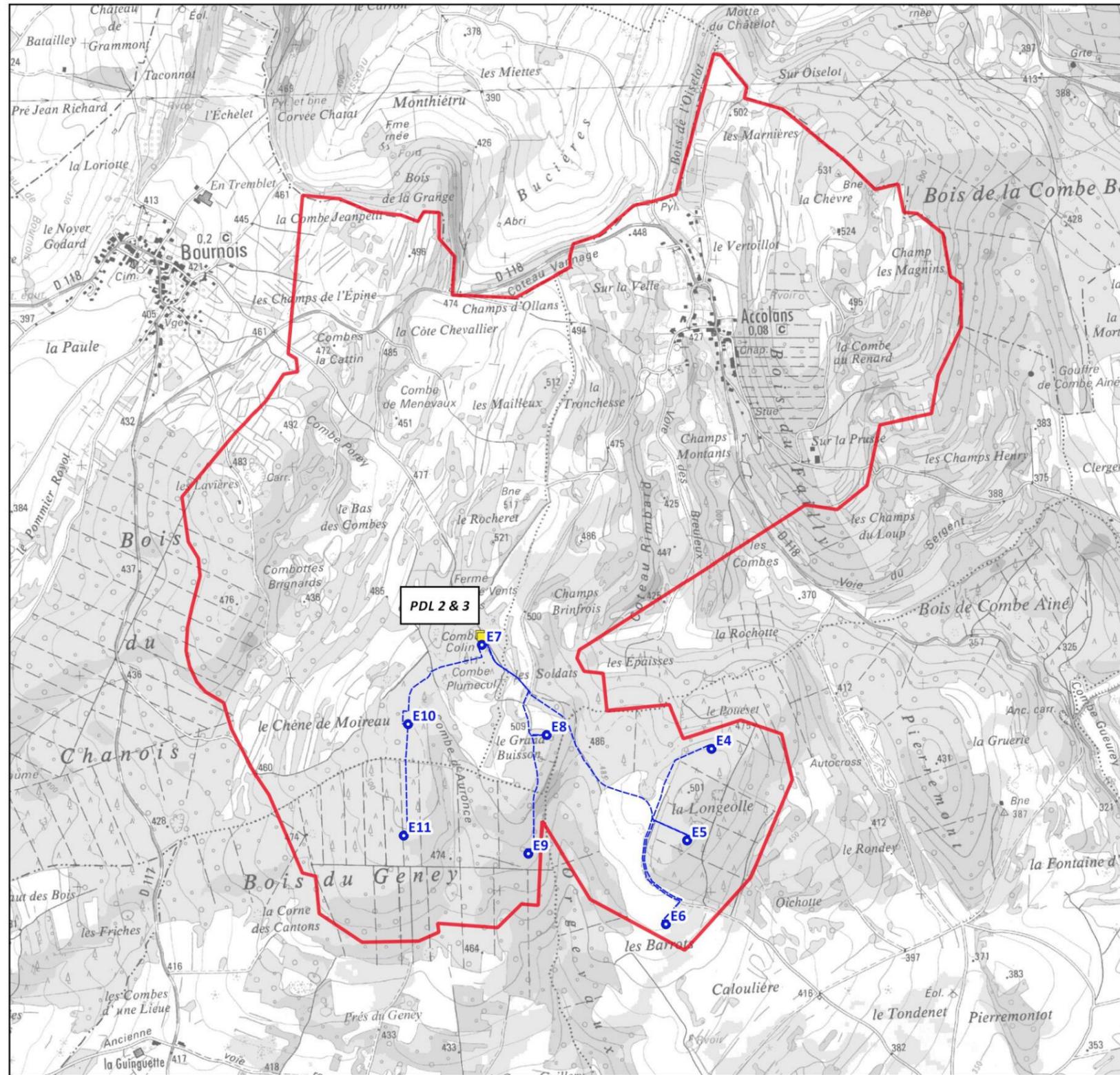
#### 4.4.5 Raccordement du projet éolien des Colchiques aux postes de livraison

Les postes de livraison (Poste de livraison n°2 et 3) serviront à relier les 8 éoliennes du projet au poste source par un câble électrique souterrain qui pourra être installé le long des chemins d'accès aux éoliennes.

La carte ci-dessous présente le raccordement inter-éolien du projet des Colchiques.

---

<sup>2</sup> Le papillotement ou scintillement (*flicker en anglais*) est une fluctuation de tension électrique causée par des perturbations électromagnétiques ou par des variations de puissance sur le réseau porteur de cette tension.



**Raccordement inter-éolien**

Projet éolien de Colchique (25)

- Zone d'implantation potentielle
- Eolienne en projet
- Poste de livraison (PDL)
- Réseau inter-éolien

N

0 500 1000 m

Source : Scan IGN, H2air  
Réalisation : ALISE, 2023

Figure 15 : Raccordement inter-éolien

Source : IGN, H2air

## 4.5 - LES AUTRES INSTALLATIONS

### 4.5.1 Plateformes

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

L'exploitation des éoliennes suppose la réalisation au pied de chaque éolienne d'une aire de grutage (plateforme), qui doit permettre :

- D'intervenir à tout moment sur les éoliennes ;
- D'accueillir deux grues à différentes étapes de la vie d'un parc éolien.

La surface des plateformes varie en fonction de leur positionnement par rapport à la piste d'accès (perpendiculaire, parallèle ou en bout de piste). L'emprise de chaque plateforme pour les modèles d'éoliennes et les postes de livraison est présentée dans le tableau ci-dessous.

Cf. paragraphe 4.6 - Bilans des surfaces utilisées pour les installations permanentes

Cf. paragraphe 4.7 - Chantier de construction

**Tableau 11 : Emprise surfacique des plateformes et surface consommée totale**

Source : H2air

| Emprises surfaciques du projet - Plateformes |                             |
|--|-----------------------------|
| Plateforme E4                                | 2 849 m <sup>2</sup>        |
| Plateforme E5                                | 2 849 m <sup>2</sup>        |
| Plateforme E6                                | 2 849 m <sup>2</sup>        |
| Plateforme E7                                | 2 905 m <sup>2</sup>        |
| Plateforme E8                                | 3 116 m <sup>2</sup>        |
| Plateforme E9                                | 3 426 m <sup>2</sup>        |
| Plateforme E10                               | 2 849 m <sup>2</sup>        |
| Plateforme E11                               | 2 849 m <sup>2</sup>        |
| Plateforme PDL2                              | 243 m <sup>2</sup>          |
| Plateforme PDL3                              |                             |
| <b>Total (m<sup>2</sup>)</b>                 | <b>23 935 m<sup>2</sup></b> |

L'ensemble des plateformes représentera une superficie totale de **23 935 m<sup>2</sup>** sur l'ensemble du parc (surface totale consommée).

### 4.5.2 Fondations

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

La fondation assure la transmission dans le sol des efforts générés par l'éolienne.

Il s'agit en général d'un ouvrage circulaire enterré, de 20 à 25 m de diamètre, en béton armé. Dans la majorité des cas, cet ouvrage repose à une profondeur voisine de 4 m.

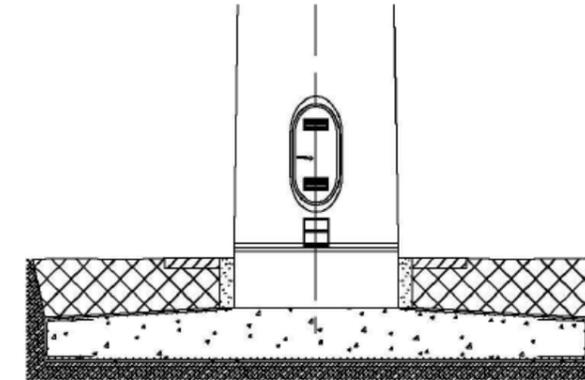


Figure 16 : Schéma-type d'une fondation

Le dimensionnement des fondations est réalisé à partir des conclusions des études géotechniques et de la descente de charges issue des éoliennes. Ces charges varient selon la puissance de la machine, le diamètre du rotor, la hauteur du mât et la classe de vent retenu pour le site. L'étude de dimensionnement des fondations vise à déterminer les caractéristiques géométriques de l'ouvrage et à définir la liste des aciers qui constitueront le ferrailage. Les éoliennes transmettent des efforts dynamiques à leur ouvrage de fondation. Les vérifications portent également sur la tenue des matériaux aux phénomènes de fatigue.

Les caractéristiques mécaniques du sol d'assise des fondations peuvent se révéler insuffisantes pour supporter les charges transmises par les éoliennes. Dans ce cas, on procède à son renforcement par l'emploi de techniques dites de « fondations spéciales » très bien maîtrisées (remblais de substitution, inclusions souples ou rigides, etc.).

**Tableau 12 : Emprise surfacique des fondations**

| Emprises surfaciques du projet - Fondations |                            |
|---|----------------------------|
| Projet                                      | Emprise (m <sup>2</sup> )  |
| E4 à E11                                    | 380 m <sup>2</sup>         |
| <b>Total (m<sup>2</sup>)</b>                | <b>3 040 m<sup>2</sup></b> |

### 4.5.3 Chemins d'accès

Les chemins d'accès du site sont dimensionnés pour des engins de fort tonnage, ils seront donc adaptés aux véhicules du service départemental d'incendie et de secours (SDIS).



Par ailleurs, au sein du site lui-même, il est nécessaire d'aménager une desserte pour chaque éolienne. Cette desserte utilisera dans la mesure du possible les chemins existants.

Durant la phase de construction et de démantèlement, les engins empruntent ces chemins pour acheminer les éléments constituant les éoliennes et leurs annexes.

Durant la phase d'exploitation, les chemins sont utilisés par des véhicules légers (maintenance régulière) ou par des engins permettant d'importantes opérations de maintenance (ex : changement de pale)

#### ❖ Structure des voies d'accès

La voirie doit être globalement plane afin de faciliter l'accès des convois exceptionnels car la garde au sol de certains véhicules est très limitée. Le profil en long des voies d'accès suit au maximum celui du terrain naturel afin de ne pas perturber l'écoulement des eaux de ruissellement.

#### ❖ Virages

Afin que les camions de transport des composants des éoliennes puissent manœuvrer, il est nécessaire que les virages respectent un certain rayon de courbure, calculé selon le type d'éolienne. Par ailleurs, l'intérieur du virage doit être dégagé d'obstacles sur un rayon légèrement plus important (des adaptations peuvent être effectuées selon la configuration du terrain).

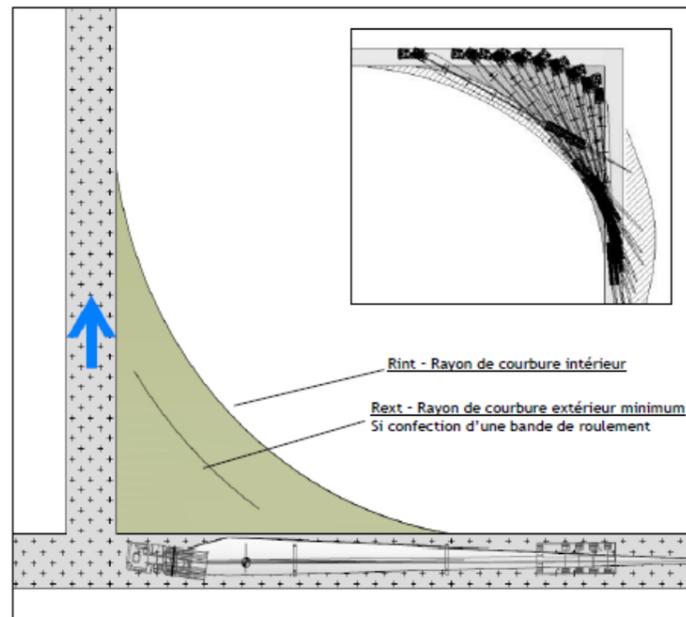


Figure 17 : Schéma type de l'aménagement des virages

Source : H2air

#### 4.5.4 Réseau électrique

Les aérogénérateurs produisent un courant alternatif sous une tension de 720 V. Afin de pouvoir délivrer cette production sur le réseau national d'électricité, cette tension sera élevée à 20 000 V et chaque éolienne est ainsi équipée d'un transformateur 720 / 20 000 V. Le transformateur se trouve dans la nacelle (partie haute de la nacelle) ou au pied du mât à l'intérieur de l'éolienne, ce qui évite toute emprise au sol supplémentaire.

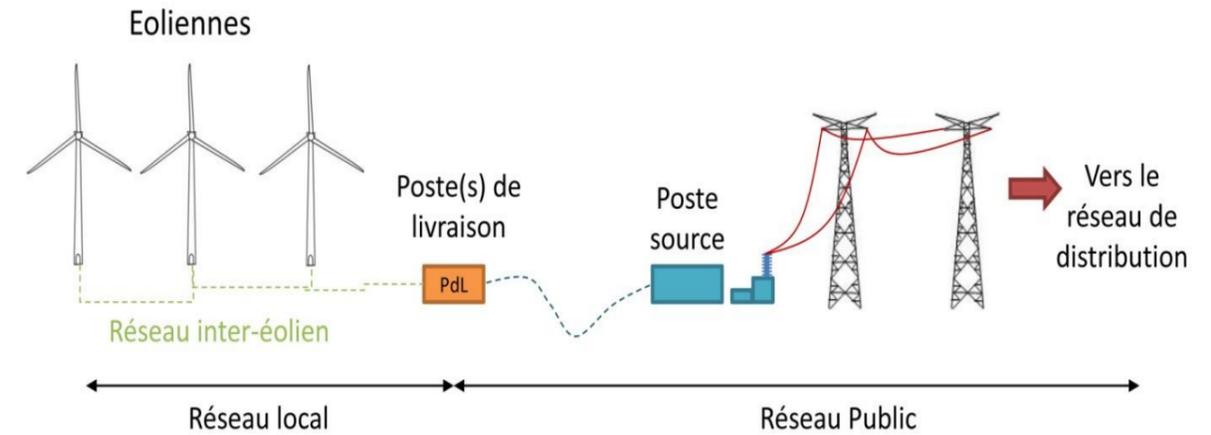


Figure 18 : Principe du réseau de raccordement

Source : Etude sur l'Analyse, Evaluation et Réduction des risques d'un parc éolien, 2017

#### 4.6 - BILAN DES SURFACES UTILISEES POUR LES INSTALLATIONS PERMANENTES

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

Le récapitulatif ci-dessous présente les surfaces qui seront utilisées pour le projet de parc éolien des Colchiques. Les surfaces mentionnées ici sont cumulées pour l'ensemble des aménagements du parc éolien.

Tableau 13 : Bilan des surfaces utilisées sur le projet du parc éolien des Colchiques

Source : H2air

| Aménagements surfaciques permanents |  | Surfaces (m <sup>2</sup> )  |
|-------------------------------------|--|-----------------------------|
| Plateformes permanentes             | Emprise surfacique des plateformes permanentes des éoliennes | 23 935 m <sup>2</sup>       |
| Voiries / Chemins d'accès           | Desserte à créer (dont virages)                              | 22 928 m <sup>2</sup>       |
|                                     | Chemins existants à renforcer                                | 37 619 m <sup>2</sup>       |
| <b>Total</b>                        |  | <b>84 482 m<sup>2</sup></b> |

Les postes de livraison seront directement implantés aux abords de l'éolienne E7.

De plus, aucune spécification technique n'impose l'installation de talus sur les plateformes. Cependant, il se pourrait que certaines plateformes soient talutées pour assurer ces conformités. La surface totale utilisée par le projet pourrait sensiblement augmenter.

## 4.7 - CHANTIER DE CONSTRUCTION

Le déroulement du chantier pour la construction d'un parc éolien est une succession d'étapes importantes. Elles se succèdent dans un ordre bien précis, déterminé de concert entre le porteur de projet, les exploitants et/ou propriétaires des terrains et les opérateurs de l'installation.

### 4.7.1 Terrassement et travaux associés

#### 4.7.1.1 Voies d'accès à l'intérieur du parc éolien

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

Le tableau ci-contre représente les accès prévus aux éoliennes du parc éolien des Colchiques :

**Tableau 14 : Sections cadastrales des chemins d'accès**

Source : H2air

| Accès            | N° des sections cadastrales                               | Lieu-dit                                   | Description   |   |
|------------------|---|--|---|---|
| Accès E4         | A 752   | Mancenans – La Longeolle                   | Les éoliennes E4 à E11 seront accessibles par la voie communale n° 3 en suivant une diagonale qui débute au Nord de Mancenans et qui relie la portion de la D 118 allant de Bournois à Accolans.<br><br>Elles seront desservies, dans la mesure du possible, par le réseau de chemins communaux et ruraux existant. |   |
| Accès E5         | A752 – A750   | Mancenans – La Longeolle                   |   |   |
| Accès E6         | Vois communale de Mancenans à Bournois                    | Mancenans - Les Barrot                     |   |   |
| Accès E7         | Chemin Communal n°1                                       | Bournois – Champs au Prêtre                |   |   |
| Accès E8         | Chemin d'exploitation n°2 (ZE 5)                          | Accolans – Aux Lavières                    |   |   |
| Accès E9         | A10 par Chemin d'accès n°2 (ZE 5 d'Accolans)              | Soye – Le Geney<br>Accolans – Aux Lavières |   |   |
| Accès E10        | B 512 – B 745 – B 550                                     | Bournois – Combe Lovache                   |   |   |
| Accès E11        | Par E10. B 553 (Bournois) – B 554 (Bournois) – A 7 (Soye) | Soye – Le Geney                            |   |   |
| Accès PDL 2 et 3 | Chemin Communal n°1                                       | Bournois – Champs au Prêtre                |   | - |



Photo 2 : Exemple de piste d'accès à une éolienne

En ligne droite, la desserte mesure 5,5 mètres de large. La présence de fossés n'est pas systématique. Une fois les travaux terminés et durant la phase d'exploitation, ces chemins conserveront une largeur de 5,5 mètres.

Au besoin du projet, les zones boisées correspondant aux emprises permanentes du projet (voies d'accès, plateformes de grutage, fondations) sont d'abord défrichées. Les emprises temporaires (bande de 20 m située en périphérie des zones défrichées et de la zone de montage de la flèche de grue principale) sont quant à elles déboisées puis replantées à la fin des travaux de construction du parc éolien.

La valeur d'avenir des peuplements est préalablement définie par un expert forestier afin d'indemniser les propriétaires concernés.

#### 4.7.1.2 Défrichement

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

Les travaux de défrichement sont conduits par des opérateurs spécialisés selon les techniques forestières habituelles. Le dessouchage des zones est réalisé à la pelle mécanique si des ouvrages doivent être construits au droit de celles-ci. Les souches sont évacuées et acheminées vers des lieux de décharge contrôlés.

En ce qui concerne le projet éolien des Colchiques, une partie des installations prévues se situe en zone forestière.

Une décision préfectorale en date du 9 décembre 2012 a autorisé le défrichement de 2,5753 ha de bois situés sur les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye. Ces zones correspondent aux éoliennes E1, E4, E5, E7, E8, E9, E10 et E11, ainsi qu'aux chemins d'accès aux éoliennes E2, E3 et E8, à savoir les chemins V2 et V13.



Ainsi, avait été autorisé, en vue de l'implantation du parc éolien des Colchiques, le défrichement des parcelles de bois suivantes.

**Tableau 15 : Détail des surfaces autorisées à être défrichées selon l'arrêté préfectoral du 9 décembre 2012**

Source : Décision préfectorale 9 décembre 2012

| Commune      | N° des sections cadastrales | Régime forestier | Surface cadastrale totale (ha) | Surface à défricher (ha) | Nature équipement |
|--------------|-----------------------------|------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Accolans     | ZA 30                       | Non              | 1,1680                         | 0,0728                   | E1                |
|              | ZA 36                       | Oui              | 26,0640                        | 0,0505                   | V13               |
|              | ZE 6                        | Oui              | 2,3180                         | 0,2442                   | E8                |
| Bournois     | B 514                       | Non              | 0,6320                         | 0,1750                   | E7                |
|              | B 516                       | Non              | 0,2325                         | 0,0065                   | PDL2              |
|              | B 517                       | Non              | 0,2708                         | 0,1814                   | PDL 2             |
|              | B 551                       | Non              | 2,1455                         | 0,3409                   | E10               |
| Mancenans    | A 1                         | Oui              | 63,3700                        | 0,6164                   | E4 et E5          |
|              | A 5                         | Oui              | 51,4042                        | 0,0951                   | V2                |
| Soye         | A 7                         | Oui              | 8,4330                         | 0,4337                   | E11               |
|              | A 10                        | Oui              | 8,6900                         | 0,3588                   | E9                |
| <b>Total</b> |                             |                  |                                | <b>2,5753</b>            |                   |

**L'arrêté préfectoral du 9 janvier 2012 autorisant le défrichement de 2,5753 ha de bois situés sur les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye est caduque depuis le 9 janvier 2022.**

La présente Demande d'Autorisation Environnementale sollicite à nouveau une autorisation de défrichement. Les éléments relatifs à cette demande figurent dans le dossier « Pièces relatives à la demande d'autorisation de défrichement ».

Le pétitionnaire s'engage à mettre en œuvre les mesures concertées avec les services de l'ONF qui sont présentées dans le Chapitre 7 - Mesures réductrices, préventives et compensatoires, paragraphe 3.4.2 – Défrichement.

La méthodologie utilisée pour déterminer la surface à défricher est présentée en détail dans le dossier « Pièces relatives à la demande d'autorisation de défrichement ».

En outre, un certain nombre d'équipements peuvent être considérés comme des équipements utiles à la mise en valeur de la forêt. Il s'agit des voiries créées pour installer ou entretenir le parc éolien. Ces voiries ont des caractéristiques similaires aux pistes et routes forestières. Dans la mesure où elles présentent une bonne cohérence avec les besoins de la gestion forestière, elles peuvent ne pas être assimilées à des défrichements.

La direction départementale des Territoires (DDT) du Doubs a établi une doctrine concernant les parcs éoliens et les dessertes forestières. Celle-ci indique « Si leur positionnement dans le massif forestier et de leurs caractéristiques sont compatibles avec des équipements de la forêt, les voies de desserte du parc éolien ne sont pas soumises à autorisation de défrichement dès lors que leur réalisation s'inscrit dans le gabarit défini ci-dessous.

⇒ **Portion en ligne droite :**

- Coupe d'emprise sur une bande de 10 ml de large
- Chaussée empierrée : 6 ml de largeur

⇒ **Portion en courbe ou sur des pentes en travers > 50 % :**

- Coupe d'emprise sur une bande de 16 ml de large
- Chaussée empierrée : 10 ml de largeur »

La plupart des chemins à créer pour le parc éolien des Colchiques respectent la doctrine. Certains chemins sont légèrement plus larges dans les virages. Le surplus est alors intégré dans la demande de défrichement.

Ainsi, est représenté dans le tableau ci-dessous, le détail de l'emprise surfacique agricole et forestière, avec ou sans défrichement, de chaque éolienne et chemin d'accès.

**Tableau 16 : Emprise agricole et forestière des éoliennes, avec ou sans défrichement**

Source : H2air

| Eolienne ou voirie | Parcelle | Commune   | Emprise à créer (m²) | Emprise surface agricole (m²) | Emprise surface forestière sans défrichement (m²) | Emprise surface forestière avec défrichement (m²) |
|--------------------|----------|-----------|----------------------|-------------------------------|---|---|
| E4                 | A 750    | Mancenans | 3 393                |                               | 0   | 3 393   |
| E5                 | A 750    | Mancenans | 3 536                |                               | 0   | 3 536   |
| E6                 | A 5      | Mancenans | 4 216                | 4 216                         | 0   | 0   |
| E7                 | B 513    | Bournois  | 2 964                |                               | 0   | 2 964   |
|                    | B 512    | Bournois  | 184                  |                               | 0   | 184   |
| E8                 | ZE 6     | Accolans  | 3 116                |                               | 0   | 3 116   |
| E9                 | ZE 4     | Accolans  | 1 241                |                               | 1 028   | 213   |
|                    | A 10     | Soye      | 5 558                |                               | 2 122   | 3 436   |
| E10                | B 551    | Bournois  | 3 497                |                               | 648   | 2 849   |
| E11                | A 7      | Soye      | 5 670                |                               | 2 821   | 2 849   |
| V1                 | A 750    | Mancenans | 35                   |                               | 0   | 35  |
|                    | A 752    | Mancenans | 5 414                | 3 930                         | 1 107   | 377   |
| V2                 | A 5      | Mancenans | 977                  |                               | 977   | 0   |
|                    | ZE 8     | Accolans  | 1 376                |                               | 1 376   | 0   |
|                    | ZE 12    | Accolans  | 832                  | 832                           | 0   | 0   |
| V3                 | B 513    | Bournois  | 543                  |                               | 106   | 437   |
|                    | B 512    | Bournois  | 682                  |                               | 434   | 248   |
|                    | B 509    | Bournois  | 560                  |                               | 560   | 0   |
|                    | B 745    | Bournois  | 1 009                |                               | 951   | 58  |
|                    | B 540    | Bournois  | 28                   |                               | 28  | 0   |
|                    | B 541    | Bournois  | 115                  |                               | 115   | 0   |

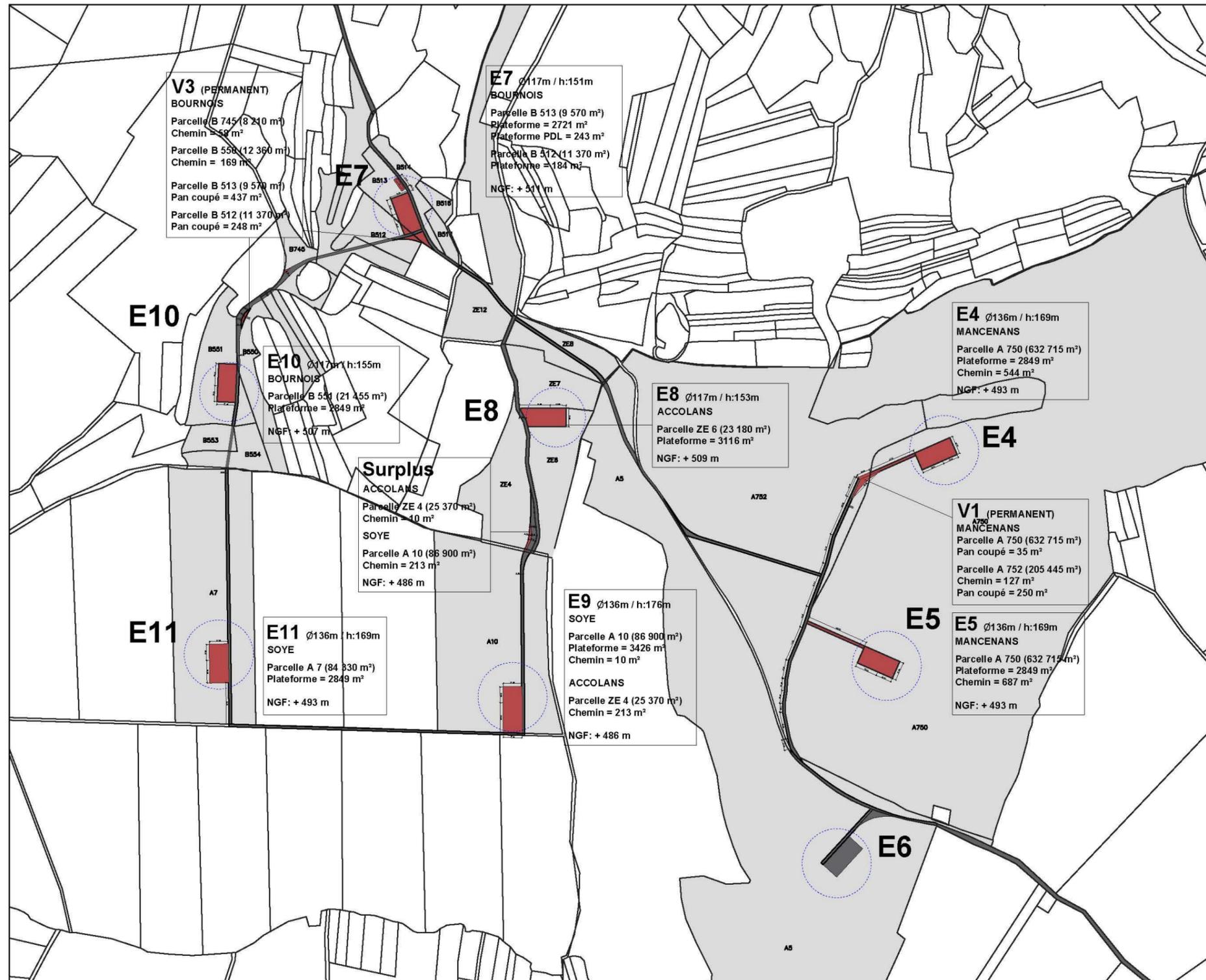


| Eolienne ou voirie           | Parcelle | Commune  | Emprise à créer (m <sup>2</sup> ) | Emprise surface agricole (m <sup>2</sup> ) | Emprise surface forestière sans défrichage (m <sup>2</sup> ) | Emprise surface forestière avec défrichage (m <sup>2</sup> ) |
|------------------------------|----------|----------|-----------------------------------|--|--|--|
|                              | B 550    | Bournois | 1 434                             |  | 1 265  | 169  |
| V4                           | B 553    | Bournois | 282                               |  | 282  | 0  |
|                              | B 554    | Bournois | 201                               |  | 201  | 0  |
| <b>Total (m<sup>2</sup>)</b> |          |          | <b>46 863</b>                     | <b>8 978</b>                               | <b>14 021</b>  | <b>23 864</b>  |

La surface totale à défricher pour le Parc éolien des Colchiques est de 2,3864 ha.

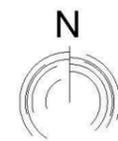


Maitre d'ouvrage | H2air  
 29 rue des Trois Cailloux - 80000 AMIENS  
 Tél: 03.22.80.01.64 / Fax: 03.22.72.61.84  
 E-mail: info@h2air.fr



**PROJET EOLIEN**  
 "EOLIENNES DES COLCHIQUES"  
 COMMUNE DE BOURNOIS,  
 MANCENANS, SOYE, D'ACCOLANS

■ Emprise à défricher  
 ■ Emprise du projet  
 - - - Zone de Survol



0 35 70 140 280 m  
 ECH. 1/7000

**PGI**  
 PLAN GENERAL  
 D'IMPLANTATION

Date: 27 / 02 / 2023

Figure 19 : Extrait du plan général d'implantation du projet éolien des Colchiques

Source : H2air

#### 4.7.1.3 Structure des voies d'accès

Concernant les voies d'accès, la technique envisagée consistera à mettre en place un géotextile, couvert par environ 40 cm de remblai de pierraille et de gravier compacté et stabilisé.

#### 4.7.2 Installation des plateformes

##### 4.7.2.1 - Plateforme de montage

Compte-tenu des surfaces des plateformes de montage, la réalisation d'une base de chantier spécifique n'est pas indispensable. Une des plateformes de montage sera donc utilisée à cet effet. Cette surface plate et stable permettra aussi aux engins de levage (grue) de manœuvrer et d'assurer la construction de l'éolienne.

La technique envisagée pour réaliser les plateformes de montage consistera d'abord en un décapage de la surface de terre végétale, puis un traitement à la chaux et au liant hydraulique en profondeur du sol et l'ajout d'une couche de surface de Graves Non Traitées (GNT).

##### 4.7.2.2 - Plateforme de stockage temporaire

A côté de cette plateforme de montage, une plateforme de stockage temporaire (ou aire de stockage) permet de stocker les différentes parties de l'éolienne en attendant leur utilisation. Cette plateforme peut également servir à la construction du rotor et des pales lorsque la méthode du montage au sol a été sélectionnée.

Cf. § 2.1 – Impacts sur le relief, le sol et le sous-sol

Cf. § II.7-Impacts liés à la production de déchets

#### 4.7.3 Raccordements électriques

La réalisation des tranchées creusées est effectuée grâce à une pelle mécanique ou une foreuse pour réaliser un fonçage sous une voie. Le choix de la technologie qui sera utilisée pour les travaux de passage de câble se fera en phase de construction.

#### 4.7.4 Installation des fondations

Les travaux de construction des fondations commencent par le décapage de la terre végétale située au droit des emprises. Cette terre végétale est provisoirement stockée à proximité pour réemploi lors du comblement des fondations des éoliennes existantes et lors de la remise en état du site à la fin du chantier.

La fouille de fondation est ensuite excavée selon les dimensions de l'ouvrage à construire. Les terres d'excavation sont stockées à proximité pour réemploi lors du remblaiement de la fondation. Les terres excédentaires sont réutilisées sur le site pour le comblement des fondations des éoliennes existantes, pour la réalisation des remblais de plateformes de grutage ou évacuées vers des lieux de décharge contrôlés. Les travaux de béton armé s'effectuent selon les règles et les normes d'exécution classiques des ouvrages de génie civil.

On a précisé précédemment que le dimensionnement des fondations était établi sur la base d'une campagne de reconnaissance géotechnique du site. Cette campagne est généralement réalisée après l'obtention de l'autorisation préfectorale ici requise. Ces investigations sont multiples afin de permettre le recoupement des résultats : sondages géologiques à la pelle mécanique, sondages destructifs profonds (20 à 25 m) avec enregistrement des paramètres de forage, essais « pressiométriques », caractérisation des sols par des essais de laboratoire, etc. Les investigations permettent également d'évaluer le niveau des plus hautes eaux souterraines. Ce paramètre influence fortement la taille de la fondation.



Photo 3 : Construction de l'armature d'une fondation

Source : La-Marne.fr

#### 4.7.5 Assemblage et montage des éoliennes

##### 4.7.5.1 - Transport

La dimension et le poids des éléments constituant une éolienne étant relativement imposants, leur transport nécessite des véhicules adaptés.

Des convois exceptionnels sont organisés pour l'acheminement des différents éléments volumineux tels que les pales, la nacelle, les sections du mât, mais également pour le poste de livraison.

Le transport se fait par camion de transport spécifiquement adapté au transport d'éoliennes ; les voiries d'accès sont dimensionnées afin de résister à un poids de 12 tonnes par essieu.

La livraison est échelonnée de manière à ce que les éléments de l'éolienne arrivent sur la zone dans l'ordre requis pour le montage, afin de minimiser les risques de congestion du site et de dérangement des riverains résidant aux alentours de la zone du projet.

Une étude spécifique est réalisée avant le chantier afin de confirmer le trajet pour l'acheminement des éléments du parc éolien, pour ce qui concerne les manœuvres, les aménagements temporaires éventuels et les escortes par des véhicules légers.

Conformément au Code de la route, à l'arrêté du 4 avril 2011 modifiant l'arrêté du 4 mai 2006, et le décret n° 2011-335 du 28 mars 2011, les déplacements des convois exceptionnels font l'objet de demandes d'autorisation suivant le formulaire Cerfa n°15625\*01 après consultation et coordination avec les Préfectures, les Conseils départementaux et les DDT.

Ces demandes d'autorisation, ainsi que la coordination avec les différents services de l'Etat, sont assurées par des cabinets d'études, d'agencement et d'organisation de transports exceptionnels en collaboration avec les transporteurs.

#### 4.7.5.2 - Montage des éoliennes

Le montage est effectué au moyen d'une grue principale, de 700 à 1 400 tonnes, pour les sections du mât, la nacelle, le moyeu et les pales. Une grue secondaire ou « *auxiliaire* » de 250 à 500 tonnes permet de contrôler et d'assister au levage des différents éléments.

La grue principale est transportée sur le site en plusieurs sections pour ensuite être assemblée sur l'aire de montage. Le processus de montage d'une éolienne est le suivant : une fois le mât assemblé, la nacelle est levée et installée. Le moyeu est ensuite équipé des trois pales puis ajouté à l'ensemble.

Après le montage, les équipements internes (l'ascenseur, le transformateur, le câblage) sont installés.

## 4.8 - PHASAGE ET DUREE DU CHANTIER

### 4.8.1 Durée du chantier

La durée du chantier est évaluée à 1 an. Le programme détaillé des travaux n'a pas encore été élaboré à cette phase de projet, cependant une planification indicative est fournie ci-contre.

Tableau 17 : Planning prévisionnel du chantier

Source : H2air

| Nature des travaux                               | Durée         |
|--|---------------|
| Travaux de terrassement (chemins et plateformes) | 3 mois        |
| Câblage électrique inter-éoliennes               | 1 mois        |
| Fondations (ferraillage coulage séchage)         | 4 mois        |
| Montage des éoliennes                            | 3 mois        |
| Tests avant la mise en service du parc           | 1 mois        |
| Mise en service du nouveau parc                  | Après 12 mois |

Le chantier sera découpé en plusieurs phases :

- la phase préparatoire au chantier (création et aménagement des pistes et plates-formes, des excavations, des fondations, raccordement électrique) ;
- la phase de montage des éoliennes et de l'installation du poste de livraison ;
- la phase de mise en service regroupant différents tests pour valider le bon fonctionnement des éoliennes ;

Cette planification peut être affectée par les aléas météorologiques, par des contraintes environnementales ou de force majeure.

### 4.8.2 Base de chantier

La mise en place d'un tel chantier nécessite, du fait de sa durée (transport, montage, fondations et réseaux) et du nombre de personnes employées, l'installation d'une base-vie. Une base-chantier sera donc réalisée, constituée de

bungalows de chantier (vestiaires, outillage, bureaux) et sera équipée de sanitaires. Elle sera provisoirement alimentée par une ligne électrique ou par un groupe électrogène et également alimentée en eau.

### 4.8.3 Main d'œuvre du chantier

#### 4.8.3.1 - Moyens humains pour la phase chantier

Il faut prévoir qu'environ 10 personnes seront mobilisées sur les phases de chantier.

#### 4.8.3.2 - Sécurité et protection des intervenants

Que ce soit lors de la phase de construction ou lors des différentes opérations de maintenance du parc éolien, les tâches réalisées sont très spécifiques (travail en hauteur, manipulation d'éléments imposants, présence d'engins dangereux, travaux électriques...) et la sécurité qui en découle également.

Aussi, conformément à l'article 15 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, la société H2air veillera à ce que les entreprises missionnées satisfassent à leurs obligations de formation de leur personnel.

Le personnel intervenant sur les éoliennes est formé au poste de travail et informé des risques présentés par l'activité.

Toutes les interventions (montage, démontage, maintenance, contrôle) font l'objet de procédures qui définissent les tâches à réaliser, les équipements d'intervention à utiliser et les mesures à mettre en place pour limiter les risques d'accident. Des listes de contrôle sont établies afin d'assurer la traçabilité des opérations effectuées.

Pour cela, la société H2air est accompagnée, lors des phases de travaux (construction et démantèlement), d'un coordinateur SPS (Sécurité et Protection de la Santé) qui a en charge, pendant la durée du chantier, la mise en place et le respect des règles de sécurité et de protection de la santé.

### 4.8.4 Conditions d'accès au site

Pendant la phase d'aménagement, l'accès au site sera interdit à toutes personnes étrangères au chantier. Les agriculteurs pourront tout de même accéder à leurs parcelles avec leurs engins agricoles.

### 4.8.5 Déblais-remblais

Lors de la conception de l'infrastructure du parc, on cherche à atteindre l'équilibre des mouvements de terre de façon à limiter leur évacuation du site. Lorsque cet équilibre ne peut être atteint, les terres en excès sont acheminées vers des lieux de décharge contrôlés.

### 4.8.6 Traitement des abords

Après les travaux, les déchets seront évacués et le site sera nettoyé afin d'avoir un aperçu visuel du parc le plus lisse possible. Aucune barrière et aucun grillage n'est prévu autour des éoliennes.

L'utilisation des chemins d'exploitation restera la même qu'aujourd'hui, c'est-à-dire réservée à l'exploitation agricole des parcelles. Les chemins d'accès aux éoliennes ainsi que les abords des mâts seront entretenus et maintenus en état de propreté.

## 4.9 - MATERIELS ET DECHETS LIES AU CHANTIER

### 4.9.1 Matériels nécessaires à la construction

Les matériels qui seront utilisés lors de l'aménagement du parc sont les suivants : pelle, compacteur, grue, niveleuse, groupe électrogène, porte char, foreuse en fonction des demandes techniques et CMC pour inclusions rigides, brise roche-hydraulique. Ce dernier sera utilisé lors de la phase de démantèlement.

Selon les données fournies par H2air, lors de la phase chantier, il faudra compter au total 200 camions.

Le nombre de camions en phase chantier est précisé en tant qu'impact sur le cadre de vie des habitations riveraines. Les mesures pour atténuer les impacts sont également présentées au chapitre 7.

### 4.9.2 Déchets en phase construction du nouveau parc

Les installations du parc génèrent des déchets tels que :

- des emballages cartons propres et souillés ;
- des palettes en bois ;
- des emballages en bois propre ;
- des emballages souillés ;
- des bidons utilisés en acier ;
- des chiffons souillés ;
- des chutes de câblage ;
- des eaux sanitaires et déchets ménagers.

Les quantités de déchets produits en phase travaux seront détaillées ultérieurement. Des mesures de traitement seront étudiées afin de valoriser au mieux ces déchets.

## 4.10 - DEMANTELEMENT DU PARC EOLIEN EN FIN D'EXPLOITATION

*La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.*

Les modalités de remise en état du site après exploitation sont définies dans l'article 20 de l'arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

Actuellement, la durée de vie d'une éolienne est supérieure à 20 ans. L'exploitation du parc éolien est prévue pour 20 ans minimum. À l'issue de cette période, il conviendra d'examiner la poursuite de l'exploitation, le renouvellement ou non des aérogénérateurs ou l'arrêt de l'exploitation. Suite aux progrès techniques rapides dans le secteur des énergies renouvelables, il pourra être intéressant de changer les machines.

Dans l'hypothèse où la phase d'exploitation cesse définitivement, le site doit être impérativement remis en l'état.

Une fois l'exploitation achevée, la réglementation précise que l'exploitant des éoliennes est responsable du démantèlement et de la remise en état du site. Le démantèlement est donc à la charge de l'exploitant qui doit apporter les garanties financières.

Ainsi, le démantèlement du parc éolien des Colchiques se déroulera comme suit :

Le démantèlement comprend plusieurs étapes, qui dépendent de la récupération ou non des différents constituants de l'éolienne. Certains éléments (câbles) peuvent par exemple être réutilisés. Dans ce cas, le démantèlement passe par une première phase de récupération des câbles et éléments de fixation présents (démontage des câbles dans la nacelle, dans le système de distribution du courant ainsi que dans le mât, démontage des brides de fixation des câbles, des systèmes de distribution de courant).

Dans le cas d'un démontage sans récupération, les câbles et accessoires seront démontés au sol, ils ne seront plus réutilisables. Les constituants de la nacelle sont descendus grâce à un monte-charge. L'ensemble des pièces contenant des matériaux liquides sont fermés hermétiquement, les liquides sont stockés puis détruits de manière adaptée avec les chiffons souillés ou recyclés.

Après cette étape, il s'agit de démonter les pales et la nacelle. Comme pour le montage, les pales et le moyeu sont descendus ensemble, à l'aide de grues, puis démontés au sol. Les mâts des éoliennes seront démontés par section (déboulonnage) à l'aide de grues : la section supérieure est fixée à la grue puis dévissée de l'ensemble. Les sections sont ainsi démontées l'une après l'autre jusqu'à la dernière.

A ce niveau du démantèlement, il ne reste plus que les fondations, les autres éléments ayant été transportés au fur et à mesure de leur démontage. Dans le cas de l'implantation d'une nouvelle éolienne, les fondations peuvent être réutilisées sous certaines conditions. Si la fondation n'a pas vocation à être réutilisée, elle est démontée soit au moyen d'un excavateur, soit par dynamitage. Le béton de la fondation (et du mât le cas échéant) peut être utilisé comme adjuvant dans la construction routière. Les métaux contenus dans les composants électroniques peuvent être séparés dans des affineries et sont réutilisables par la suite.

Conformément à l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, les fondations totalement excavées et seront remplacées par des terres aux caractéristiques similaires aux terres situées autour. Les chemins d'accès créés et les plates-formes seront décaissés sur 40 cm et les terres remplacées (sauf si le propriétaire souhaite les conserver). Les installations de raccordement au réseau seront également démontées.

Les terrains seront remis en état pour un usage agricole.

L'exploitant des éoliennes doit constituer, avant la construction du parc, une garantie financière pour en assurer le démantèlement.

L'arrêté du 11 juillet 2023 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des ICPE et du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la construction des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, permet de calculer le montant des garanties financières selon la formule suivante :

$$M = \Sigma (Cu)$$

Où :

M est le montant initial de la garantie financière d'une installation.

Cu est le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur, calculé selon les dispositions ci-après.

Le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur (Cu) est fixé par les formules suivantes :

- Lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2 MW,  
**Cu = 75 000**
- Lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2 MW,  
**Cu = 75 000 + 25 000 \* (P-2)**

Où P est la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur en MW

## 5- CONTEXTE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE

### 5.1 - REGLEMENTATION APPLICABLE

#### 5.1.1 Généralités

- ⇒ La loi Grenelle 1, du 21 octobre 2008, est une loi d'orientation qui rappelle les grands objectifs fixés sur le long terme par la France concernant la réduction des émissions de gaz à effet de serre. D'autre part, elle définit des objectifs à moyen terme sur quelques secteurs clés comme le logement, les transports, l'énergie...
- ⇒ L'arrêté du 17 novembre 2008 fixe les « conditions d'achat de l'électricité produite par des installations utilisant l'énergie mécanique du vent ». Le contrat d'achat, d'une durée de quinze ans, prévoit que l'électricité d'origine éolienne soit payée un tarif attractif. Une indexation par région permet également de favoriser une plus grande répartition des parcs sur le territoire français. Cet arrêté annulé le 28 mai 2014 est aujourd'hui remplacé par l'arrêté du 17 juin 2014.
- ⇒ L'arrêté du 15 décembre 2009, relatif à la programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité, a confirmé l'importance de l'énergie éolienne, et a retenu une puissance installée de 10 500 MW au 31 décembre 2012 et de 19 000 MW au 31 décembre 2020 pour l'éolien terrestre.
- ⇒ La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 modifiée par la loi Brottes (2013) portant engagement national pour l'environnement dite loi Grenelle II. Les parcs éoliens doivent constituer des unités de production composées d'un nombre d'éoliennes au moins égal à cinq. Cette loi instaure une distance minimum de 500 mètres entre les éoliennes et les habitations. Elle confirme la responsabilité de l'exploitant d'une installation de son démantèlement et de la remise en état du site. En cas de défaillance de l'exploitant, c'est la société mère qui devient responsable. Dès le début de la production, des garanties financières nécessaires sont constituées. La loi instaure également l'élaboration de Schéma Régionaux du Climat de l'Air et de l'Energie ou SRCAE (article 68), elle précise également dans son article 90 que le Schéma Régional Eolien (SRE) constitue un volet annexe à ce document. Cette Loi introduisait également des zones de développement de l'éolien terrestre (ZDET communément appelées ZDE). Cette autorisation environnementale est l'aboutissement de l'expérimentation de l'autorisation unique et apporte quelques modifications notamment la suppression de la nécessité d'un permis de construire pour les projets éoliens.
- ⇒ L'objectif de la législation sur les zones de développement éolien (ZDE) était de permettre aux élus territoriaux de favoriser l'implantation d'éoliennes productrices d'électricité en certains lieux, permettant particulièrement d'appliquer la possibilité d'obligation d'achat de l'énergie électrique produite par EDF.
- ⇒ Le décret n°2011-984 du 23 août 2011 pris pour l'application de la loi Grenelle II du 12 juillet 2010, la production d'énergie éolienne est désormais inscrite à la nomenclature des activités soumises à l'ensemble des règles de la police des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), le décret n°2011-985 publie également le 23 août 2011, fixe le régime juridique de constitution des garanties financières préalables à l'exploitation d'un parc éolien.
- ⇒ La loi Brottes, validée le 11 mars 2013 et entrée en vigueur le 16 avril, abroge la loi des cinq mâts et supprime les ZDE. Elle entraîne également l'instauration d'un bonus-malus sur les factures d'électricité dont l'objectif est d'inciter les consommateurs à réduire leurs consommations électriques.
- ⇒ La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, promulguée le 17 août 2015 (loi n°2015992) généralise l'expérimentation d'autorisation unique à l'ensemble du territoire à partir du 1er novembre 2015. Le dossier est identique à celui des dossiers ICPE classique mais sans la notice hygiène et sécurité et l'étude d'impact doit contenir les éléments nécessaires aux aspects défrichements, espèces protégées et énergie. Le dossier doit également contenir les éléments nécessaires aux raccordements électriques. Cette nouvelle procédure ramène la durée totale théorique d'instruction à 10 mois. L'autorisation unique emporte avec elle l'autorisation d'exploiter ICPE, le permis de construire ainsi que les demandes de défrichement ou de

dérogation de destruction d'espèces protégées si nécessaires. Enfin, cette loi adopte les nouvelles lignes directrices de la Commission Européenne concernant les aides d'État à la protection de l'environnement et à l'énergie pour la période 2014-2020 en permettant une mise en concurrence des projets éoliens autorisés à partir de 2017 via le système d'appel d'offres.

- ⇒ Le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.
- ⇒ Les décrets n° 2017-81 et n° 2017-82 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale (articles L.181-1 et suivants et articles R.181-1 et suivants). Cette autorisation environnementale est l'aboutissement de l'expérimentation de l'autorisation unique et apporte quelques modifications notamment la suppression de la nécessité d'un permis de construire pour les projets éoliens.
- ⇒ L'arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

La réglementation applicable aux projets éoliens est la suivante :

Tableau 18 : Réglementation applicable

| Procédures                    | Réglementation   |
|-------------------------------|--|
| Autorisation environnementale | Demande d'autorisation environnementale :<br>Décrets n° 2017-81 et n° 2017-82 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale |
| Enquête publique              | Décrets n° 2017-81 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale  |

Depuis août 2011, les parcs éoliens sont soumis à la réglementation sur les installations classées pour l'environnement (ICPE) et doivent à ce titre faire l'objet de déclaration ou autorisation au titre de la **rubrique 2 980 : « Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs »**.

Ainsi, les projets éoliens concernés par le régime de l'autorisation ICPE sont ceux concernés par les cas de figure suivants :

- les projets qui comprennent au moins un aérogénérateur dont le mât à une hauteur supérieure ou égale à 50 m ;
- les projets dont les aérogénérateurs mesurent entre 12 m et 50 m de hauteur et produisent une puissance supérieure ou égale à 20 MW.

Les projets comprenant des aérogénérateurs qui mesurent entre 12 m et 50 m de hauteur et dont la production est inférieure à 20 MW, sont soumis à déclaration.

Enfin, les éoliennes dont la hauteur est inférieure à 12 m ne dépendent pas du régime ICPE.

Le tableau ci-dessous indique les procédures à respecter suivant les paramètres du projet :

Tableau 19 : Procédures

| Hauteur                 |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| 12 m ≤ H < 50 m         | H ≥ 50 m                      |
| Déclaration d'exploiter | Autorisation environnementale |

**Le projet de parc éolien des Colchiques, compte tenu de ses caractéristiques, est soumis à demande d'autorisation environnementale (régime de l'autorisation au titre des ICPE).**

L'évaluation des incidences Natura 2000 est instaurée par le droit de l'Union européenne (article 6 paragraphe 3 de la Directive « habitats, faune, flore ») pour prévenir les atteintes aux objectifs de conservation (c'est-à-dire aux habitats naturels, d'espèces, espèces végétales et animales) des sites Natura 2000, désignés au titre, soit de la Directive « Oiseaux », soit de la Directive « Habitats, faune, flore ».

Dans le cadre d'un contentieux initié par la Commission européenne, la Cour de justice de l'Union européenne (CJUE) a prononcé le 4 mars 2010 la condamnation de la France pour transposition incorrecte des paragraphes 2 et 3 de cet article 6, en retenant notamment le grief du champ d'application trop restreint de l'évaluation des incidences prévue dans le code de l'environnement.

Dans ce contexte, l'article 13 de la loi « responsabilité environnementale » avait renouvelé la rédaction de l'article L. 414-4. Le décret N°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 est son premier texte d'application. Ensemble, ils modifient très profondément les modalités de mise en œuvre de l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000 en prévoyant que, pour les plans, projets, manifestations ou interventions, cette évaluation, lorsqu'elle est prévue, est produite dans le cadre du régime d'encadrement qui est mis en œuvre.

Le législateur a retenu par ailleurs l'option de plusieurs listes pour définir le champ d'application de l'évaluation des incidences. Dès lors qu'un « document de planification, programme ou projet d'activités, de travaux, d'aménagements, d'installation, de manifestations ou d'interventions dans le milieu naturel » figure dans l'une de ces listes, le demandeur doit produire une évaluation des incidences Natura 2000 à l'appui de sa demande.

### 5.1.2 Demande d'autorisation environnementale

Dans le cadre de la modernisation du droit de l'environnement et des chantiers de simplification, le gouvernement a décidé d'expérimenter le principe d'une autorisation unique pour les projets soumis à la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement. L'expérimentation s'est ensuite traduite par la mise en place de l'autorisation environnementale.

Les textes réglementaires sont les suivants :

- Décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale (articles R181-1 et suivants)
- Décret n° 2017-82 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale (articles D181-15-1 et suivants)
- Ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale (articles L181-1 et suivants)

Cette autorisation environnementale unique poursuit plusieurs objectifs :

- une simplification des procédures sans diminuer le niveau de protection environnementale ;
- une intégration des enjeux environnementaux pour un même projet ;
- une anticipation, une lisibilité et une stabilité juridique accrues pour le porteur de projet.

Pour les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), soumises à autorisation, une procédure unique intégrée est mise en œuvre, conduisant à une décision et un interlocuteur unique pour le projet.

**Le projet du parc éolien des Colchiques est concerné par la procédure d'autorisation environnementale.**

## 5.2 - L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Selon l'article R181-13 créé par le décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale, le dossier de demande d'autorisation doit notamment contenir les éléments suivants :

- Lorsque le pétitionnaire est une personne physique, ses nom, prénoms, date de naissance et adresse et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, son numéro de SIRET, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la demande ;
- La mention du lieu où le projet doit être réalisé ainsi qu'un plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000, ou, à défaut au 1/50 000, indiquant son emplacement ;
- Un document attestant que le pétitionnaire est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit ;
- Une description de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre, ainsi que l'indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève. Elle inclut les moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées ;
- Une étude d'impact ;
- Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles prévues par les 4° et 5° ;
- Une note de présentation non technique.

De plus, selon l'article. D. 181-15-2.-relatif à l'autorisation environnementale concernant un projet ICPE, le dossier de demande est complété dans les conditions suivantes :

- Les procédés de fabrication que le pétitionnaire mettra en œuvre, les matières qu'il utilisera, les produits qu'il fabriquera, de manière à apprécier les dangers ou les inconvénients de l'installation ;
- Une description des capacités techniques et financières mentionnées ou, lorsque ces capacités ne sont pas constituées au dépôt de la demande d'autorisation, les modalités prévues pour les établir. Dans ce dernier cas, l'exploitant adresse au préfet les éléments justifiant la constitution effective des capacités techniques et financières au plus tard à la mise en service de l'installation ;
- Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200 au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que l'affectation des constructions et terrains avoisinants et le tracé de tous les réseaux enterrés existants. Une échelle réduite peut, à la requête du pétitionnaire, être admise par l'administration ;
- Une étude de dangers ;
- Pour les installations à implanter sur un site nouveau, l'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le pétitionnaire, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation ; ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le pétitionnaire ;

De plus, pour les installations terrestres de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent :

- Un document établissant que le projet est conforme aux documents d'urbanisme ou la délibération ou l'acte formalisant la procédure d'évolution du plan local d'urbanisme, du document en tenant lieu ou de la carte communale ;



- La délibération favorable, lorsqu'un établissement public de coopération intercommunale ou une commune a arrêté un projet de plan local d'urbanisme avant la date de dépôt de la demande d'autorisation environnementale et que les installations projetées ne respectent pas la distance de 500m vis-à-vis des zones destinées à l'habitation définies dans le projet de plan local d'urbanisme ; une délibération favorable de cet EPCI ou commune.

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation prévue par les articles L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine :

- une notice de présentation des travaux envisagés indiquant les matériaux utilisés et les modes d'exécution des travaux ;
- le plan de situation du projet, mentionné à l'article R. 181-13, précise le périmètre du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques ;
- un plan de masse faisant apparaître les constructions, les clôtures et les éléments paysagers existants et projetés ;
- deux documents photographiques permettant de situer le terrain respectivement dans l'environnement proche et le paysage lointain ;
- des montages larges photographiques ou des dessins permettant d'évaluer dans de bonnes conditions les effets du projet sur le paysage en le situant notamment par rapport à son environnement immédiat et au périmètre du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques.

### 5.3 - PROCEDURE D'ENQUETE PUBLIQUE

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

On peut rappeler succinctement les grandes lignes de la procédure d'enquête publique telle qu'elle s'applique actuellement aux projets d'aménagement visés.

Elle est mise en œuvre selon les dispositions des articles R.181-36 à 38 du Code de l'Environnement.

L'enquête publique a pour but de faire connaître le projet à la population et de recueillir ses observations.

Le Tribunal Administratif désigne, par arrêté préfectoral, un Commissaire enquêteur chargé de recueillir l'avis du public pendant la durée de l'enquête, ouverte dans les mairies des communes concernées. Sauf prolongation exceptionnelle, l'enquête se déroule sur un mois. Le public peut alors consulter le dossier (en mairie, le plus souvent) et consigner ses observations sur un registre d'enquête ou les adresser à la Commission d'enquête ou au Commissaire enquêteur.

A l'issue de l'enquête, dans un délai d'un mois, le Commissaire enquêteur établit un rapport qui relate le déroulement de l'enquête et examine les propositions recueillies. Il consigne également, dans un document séparé, ses conclusions motivées, en précisant si elles sont favorables ou non favorables à l'opération et sous quelles conditions.

La fin de la procédure d'enquête publique est réglementée selon les articles R.181-39 à 44 du Code de l'Environnement.

Les rapports du Commissaire enquêteurs sont adressés au Préfet qui les transmet au Maître d'Ouvrage de l'opération avec son avis. Une copie du rapport et des conclusions est également adressée aux mairies consultées ainsi qu'à la préfecture de département. Ils y sont tenus à la disposition du public pendant un an après la date de clôture de l'enquête.

Le rayon d'affichage de 6 km permet de définir les communes sur lesquelles devra avoir lieu l'enquête publique. Il est mesuré à partir de l'implantation des éoliennes du projet.

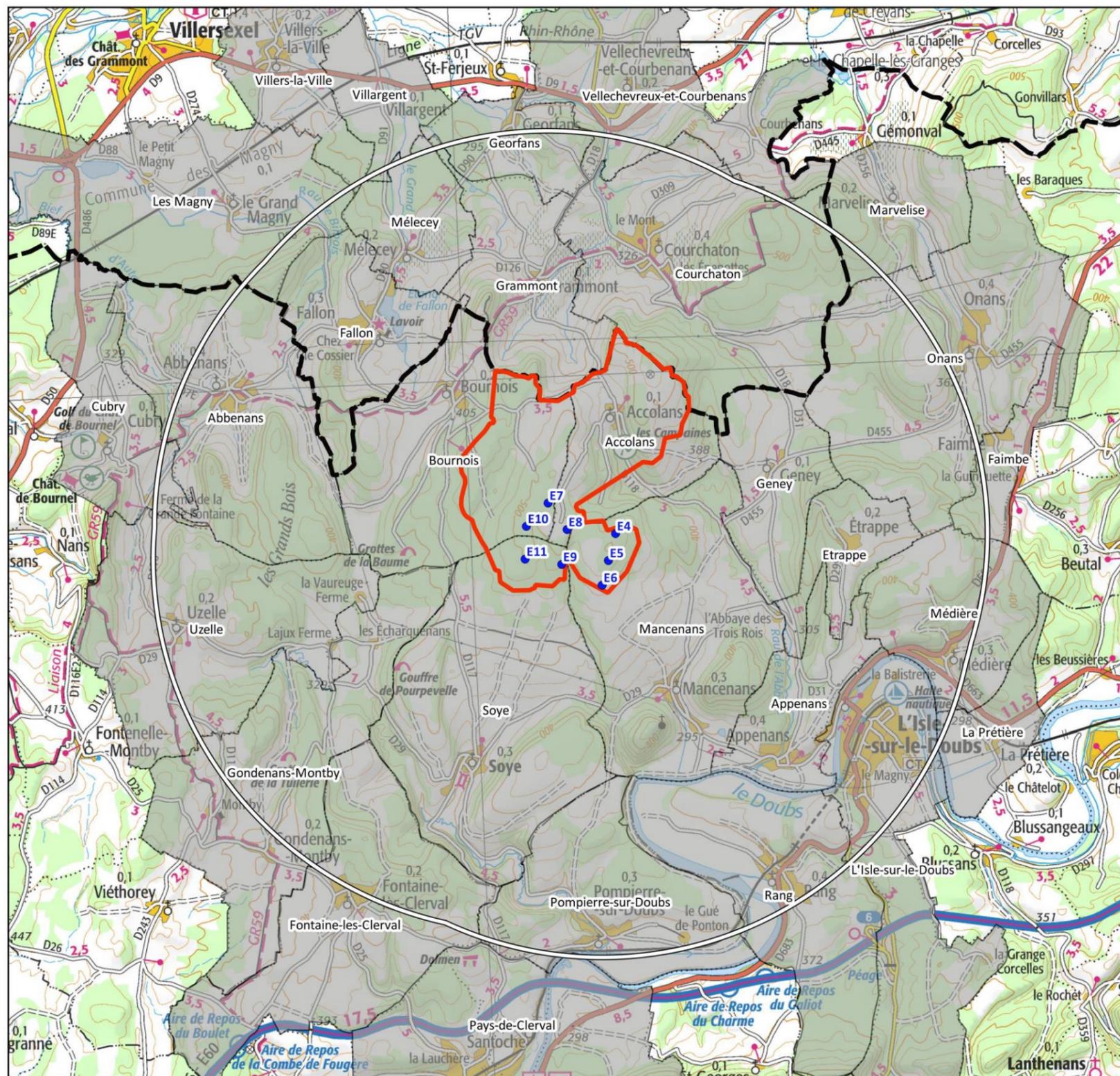
Les communes concernées par l'enquête publique du projet éolien des Colchiques sont recensées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 20 : Communes concernées par l'enquête publique de projet éolien des Colchiques

| Commune              | Intercommunalité           |
|----------------------|----------------------------|
| Abbenans             | CC des Deux Vallées Vertes |
| <b>Accolans</b>      |                            |
| Appenans             |                            |
| <b>Bournois</b>      |                            |
| Cubry                |                            |
| Etrappe              |                            |
| Faimbe               |                            |
| Fontaine-lès-Clerval |                            |
| Geney                |                            |
| Gondenans-Montby     |                            |
| La Prétière          |                            |
| L'Isle-sur-le-Doubs  |                            |
| <b>Mancenans</b>     |                            |
| Marvelise            |                            |
| Médière              |                            |
| Onans                |                            |
| Pays-de-Clerval      |                            |
| Pompierre-sur-Doubs  |                            |
| Rang                 |                            |
| <b>Soye</b>          |                            |
| Uzelle               |                            |



| Commune                     | Intercommunalité          |
|-----------------------------|---------------------------|
| Courchaton                  | CC du Pays de Villersexel |
| Fallon                      |                           |
| Georfans                    |                           |
| Grammont                    |                           |
| Les Magny                   |                           |
| Mélécey                     |                           |
| Vellechevreux-et-Courbenans |                           |
| Villargent                  |                           |
| Villers-la-ville            |                           |



**Rayon d'affichage pour l'enquête publique**

*Projet éolien de Colchique (25)*

- Zone d'implantation potentielle
- Limite départementale
- Eoliennes en projet
- Rayon de 6 km autour des éoliennes
- Communes concernées par l'enquête publique

0 1.5 3 4.5 km

**Alise**  
Environnement

Source : Scan IGN  
Réalisation : ALISE, 2023

Figure 20 : Rayon d'affichage pour l'enquête publique

Source : Scan IGN

## 5.4 - CONFORMITE DU PROJET

Le tableau ci-après présente la conformité du projet aux différents articles de lois applicables aux projets éoliens.

**Tableau 21 : Grille de lecture de l'étude d'impact. Articles et conformité du projet**

| N° section issue de l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020) | N° article issu de l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020) | Thématique générale présentée dans l'article   | Conformité du projet | Observation concernant le projet  | Références  |
|---|--|--|----------------------|---|---|
| <b>Section 2 : Implantation</b>   | <b>Art. 3</b>  | Distances spécifiques à respecter par rapport aux habitations, aux centrales nucléaires et aux ICPE  | Conforme             | Le projet éolien se situe à plus de 500 mètres de toute construction à usage d'habitation ou de toute zone destinée à l'habitation.<br>Le projet éolien se situe à plus de 300 mètres d'une installation nucléaire ou d'une installation classée pour l'environnement | Chapitre 2 - Présentation générale du projet (§2 - Localisation du site)<br>Chapitre 3 - Etat initial (§ 3.10.1 - Documents d'urbanisme,...)<br>Chapitre 5- Raisons du choix du projet (§ 2.1. Choix de l'emplacement précis de chaque éolienne et de ses aménagements))<br>Chapitre 6 - Etude d'impact (§ 5.5.2- Risques liés aux incendies)   |
|   | <b>Art. 4</b>  | Prises en compte des contraintes aéronautiques / Avis des opérateurs radar   | Conforme             | Respect de l'altitude sommitale maximale de la DGAC<br>Aucune servitude mise en évidence par les services de Météo France concernant la présence de radars météorologiques  | Chapitre 2 - Présentation générale du projet (§ 4.1. - Données générales d'un parc éolien)<br>Chapitre 3 - Etat initial (§ 3.13.6 - Servitudes aéronautiques)<br>Chapitre 5 - Raisons du choix du projet (§ 2.3. Présentation de l'implantation finale)<br>Chapitre 6 - Etude d'impact (§3.13.6 Servitudes aéronautiques / § 8-4 Impact sur le trafic aérien)<br>Chapitre 7 - Mesures réductrices et compensatoires (§ 3.2.3.6 - Servitudes aéronautiques / § 3.5.2 - Trafic aérien / 7 – Emissions lumineuses) |
|   | <b>Art. 5</b>  | Etude des effets stroboscopiques   | Conforme             | Aucun bâtiment à usage de bureaux ne se situe à moins de 250 mètres du projet éolien  | Chapitre 6 - Etude d'impact (§ 6.6.5 et suivants. - Impact de l'ombre mobile portée des pales en rotation)<br>Chapitre 7 - Mesures réductrices et compensatoires (§ 10 – Appréciation des distances aux habitations et aux zones habitées))   |
|   | <b>Art. 6</b>  | Etude des champs électromagnétiques  | Conforme             | Les valeurs des champs électromagnétiques induits par les éoliennes sont inférieures au seuil de 100 microteslas à 50-60 Hz vis-à-vis des habitations   | Chapitre 6 - Etude d'impact (§ 6.5.3 - Effets des champs électromagnétiques induits)  |
| <b>Section 3 : Dispositions constructives</b>                                       | <b>Art. 7</b>  | Caractéristiques des chemins d'accès   | Conforme             | Chemins d'accès aux éoliennes permanents d'une largeur exempte d'obstacle de 4,55 m   | Chapitre 2 - Présentation générale du projet (§ 4.2 – Description du projet)<br>Chapitre 5 - Raisons du choix du projet (§ 2.1 - Choix de l'emplacement précis de chaque éolienne et de ses aménagements)   |
|   | <b>Art. 8</b>  | Conformité de l'aérogénérateur aux dispositions de la norme NF EN 61 400-1 et de l'article R.111-38 du code de la construction de l'habitation | Conforme             | Les éoliennes seront conformes aux dispositions de la norme NF EN 61 400-1 et de l'article R.111-38 du code de la construction de l'habitation<br>Un rapport de contrôle d'un organisme compétent attestera de la conformité des éoliennes avant leur mise en service | Chapitre 2 - Présentation générale du projet (§ 4.3.1 – Caractéristiques techniques)<br>Chapitre 4 - Analyse de la vulnérabilité du projet en cas de risque d'accidents ou de catastrophes majeurs (§ 3.2 – Système de sécurité en cas de tempête)<br>Chapitre 6 - Etude d'impact (§ 5.5.5 - Risques liés aux vitesses de vent extrême)   |

| N° section issue de l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020) | N° article issu de l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020) | Thématique générale présentée dans l'article  | Conformité du projet | Observation concernant le projet   | Références  |
|---|--|---|----------------------|--|---|
|   | Art. 9   | Conformité des aérogénérateurs aux dispositions de la norme IEC 61 400-24   | Conforme             | Les éoliennes seront conformes aux dispositions de la norme IEC 61 400-24<br>Un rapport de contrôle d'un organisme compétent attestera de la conformité de la mise à la terre de l'installation avant sa mise en service   | Chapitre 2 - Présentation générale du projet (§4.3.1 - Caractéristiques techniques)<br>Chapitre 6 - Etude d'impact (§ 5.5.1 - Risques liés à la foudre / § 6.4.1. - Foudre)   |
|   | Art. 10  | Conformité des installations électriques à l'intérieur de l'aérogénérateur conformes aux dispositions de la directive du 17 mai 2006/<br>Conformité des installations électriques extérieures à l'aérogénérateur sont conformes aux normes NFC 15-100, NFC 13-100, NFC 13-200 | Conforme             | Les installations électriques à l'intérieur de l'aérogénérateur seront conformes à la directive du 17 mai 2006,<br>Les installations électriques à l'extérieur de l'aérogénérateur seront conformes aux normes NFC 15-100, NFC 13-100 et NFC 13-200<br><br>Un rapport de contrôle d'un organisme compétent attestera de la conformité de l'installation pour prévenir les risques électriques avant sa mise en service | Chapitre 2 - Présentation générale du projet (§ 4.5.5 – Postes de livraison)<br>Chapitre 6 - Etude d'impact (§ 5.5.2 - Risques liés aux incendies)  |
|   | Art. 11  | Conformité du balisage aux dispositions prises en application des articles L. 6351-6 et L. 6352-1 du code des transports et des articles R. 243-1 et R. 244-1 du code de l'aviation civile  | Conforme             | Les éoliennes auront une couleur qui se rapprochera du blanc ou du gris, et disposeront d'un balisage diurne et nocturne conforme à la réglementation en vigueur (notamment arrêté du 23 avril 2018)   | Chapitre 2 - Présentation générale du projet (§ 4.3.3 - Balisage aéronautique)<br>Chapitre 6 - Etude d'impact (§3.13.6 - Servitudes aéronautiques)  |
| Section 4 : Exploitation  | Art. 12  | Mise en place d'un suivi environnemental selon le protocole révisé et reconnu par le Ministère chargé de l'environnement le 5 avril 2018  | Conforme             | Un suivi environnemental sera mis en place dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc de fonctionnement du parc, puis de façon décennale sauf si le précédent suivi a mis en évidence un impact significatif  | Chapitre 5 - Raisons du choix du projet (§ 2.1 - Choix de l'emplacement précis de chaque éolienne et de ses aménagements)<br>Chapitre 7 - Mesures réductrices et compensatoires (§ 5.2.3 –Mesures d'accompagnement) |
|   | Art. 13  | Fermeture à clé des accès à l'intérieur de chaque aérogénérateur, du poste de transformation, du raccordement ou de livraison   | Conforme             | Les portes d'accès aux éoliennes ainsi qu'aux postes de livraison seront verrouillées et surveillées.  | Chapitre 6 - Etude d'impact (§ 5.7.7 - Accès du public sur le parc éolien)  |
|   | Art. 14  | Identification de chaque aérogénérateur<br>Affichage des prescriptions à respecter sur le chemin d'accès de chaque aérogénérateur et sur le poste de livraison  | Conforme             | Chaque aérogénérateur sera identifié par un numéro, affiché en caractère lisible sur son mât<br><br>Un affichage concernant les prescriptions à respecter sur le chemin d'accès de chaque aérogénérateur et sur le poste de livraison  | Chapitre 6 - Etude d'impact (§ 5.7.7 - Accès du public sur le parc éolien)  |
|   | Art. 15  | Fonctionnement de l'installation assurée par un personnel compétent   | Conforme             | Visites régulières par un technicien compétent   | Chapitre 6 - Etude d'impact (§ 5.6.2 - Surveillance, entretien et maintenance des installations)  |
|   | Art. 16  | Maintenance de l'aérogénérateur propre  | Conforme             | Réalisation suivant les recommandations et les procédures établies par le constructeur   | Chapitre 6 - Etude d'impact (§ 5.6.2 - Surveillance, entretien et maintenance des installations)  |

| N° section issue de l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020) | N° article issu de l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020) | Thématique générale présentée dans l'article  | Conformité du projet | Observation concernant le projet  | Références  |
|---|--|---|----------------------|---|---|
|   | Art. 17  | Mise en place des différents "essais" (arrêt, arrêt d'urgence, arrêt depuis un régime de survitesse ou de simulation de ce régime) avant la mise en service industrielle / Vérification de l'état fonctionnel des équipements suivant une périodicité qui ne peut excéder un an   | Conforme             | Différents essais (arrêt, arrêt d'urgence, arrêt depuis un régime de survitesse ou de simulation de ce régime) avant la mise en service seront réalisés<br>L'état fonctionnel des équipements suivant une périodicité n'excédant pas un an sera vérifié | Chapitre 6 - Etude d'impact (§ 5.6.1 - Surveillance, entretien et maintenance des installations)  |
|   | Art. 18  | Contrôle de l'aérogénérateur (3 mois puis 1 an après la mise en service, puis suivant une périodicité qui ne peut excéder 3 ans) / Contrôle visuel des pales et des éléments susceptibles d'être endommagés (selon une périodicité définie en fonction des conditions météorologiques et qui ne peut excéder 6 mois) / Contrôle des équipements de sécurité (selon une fréquence qui ne peut excéder un an) | Conforme             | Visites régulières par un technicien compétent  | Chapitre 6 - Etude d'impact (§ 5.6.1 - Surveillance, entretien et maintenance des installations)  |
|   | Art. 19  | Mise en place d'un manuel d'entretien de l'installation   | Conforme             | Un manuel d'entretien de l'installation sera mis en place   | Chapitre 6 - Etude d'impact (§ 5.6.3. - Sécurité du personnel)  |
|   | Art. 20  | Elimination des déchets produits dans des conditions propres  | Conforme             | Mise en place d'un "chantier vert"  | Chapitre 6 - Etude d'impact (§ 7 et suivants - Impacts liés à la production de déchets)   |
|   | Art. 21  | Récupération, Valorisation ou Elimination des déchets non dangereux (définis à l'article R. 541-8 du Code de l'Environnement) et non souillés par des produits toxiques ou polluants  | Conforme             | Mise en place d'un "chantier vert" - Elimination dans le cadre des filières adaptées (installations pour le traitement des déchets dangereux, installations de stockage des déchets inertes, sites de traitement des D3E)                               | Chapitre 6 - Etude d'impact (§ 7 et suivants - Impacts liés à la production de déchets)   |
| Section 5 : Risques   | Art. 22  | Mise en place et porter à connaissance du personnel en charge de l'exploitation et de la maintenance des consignes de sécurité  | Conforme             | Le personnel en charge de l'exploitation et de la maintenance sera informé des consignes de sécurité  | Chapitre 6 - Etude d'impact (§ 5.6.3. - Sécurité du personnel)  |
|   | Art. 23  | Système de détection permettant d'alerter l'exploitant ou un opérateur en cas d'incendie ou d'entrée en survitesse de l'aérogénérateur  | Conforme             | Eolienne disposant de capteurs pour la détection des différentes anomalies  | Chapitre 6 - Etude d'impact (§ 3.5.3 - Sécurité publique)   |
|   | Art. 24  | Mise en place de moyens de lutte contre l'incendie  | Conforme             | Dispositifs de surveillance, capteurs de température, système d'alarme,...  | Chapitre 4 – Analyse de la vulnérabilité du projet en cas de risque d'accidents ou de catastrophes majeurs (§ 3.3 – Système de sécurité contre les incendies)<br>Chapitre 6 - Etude d'impact (§ 5.5.2 - Risques liés aux incendies) |
|   | Art. 25  | Mise en place d'un système permettant de détecter ou de réduire la formation de glace sur les pales de l'aérogénérateur   | Conforme             | Système de détection de balourd du rotor et un arrêt d'urgence de l'aérogénérateur  | Chapitre 6 - Etude d'impact (§ 5.5.3 - Risques liés au dépôt de givre)  |

| N° section issue de l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020) | N° article issu de l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020) | Thématique générale présentée dans l'article  | Conformité du projet | Observation concernant le projet   | Références   |
|---|--|---|----------------------|--|--|
|   | Art. 26  | Respect de la réglementation acoustique / Mise en place d'une installation ne compromettant pas la santé ou la sécurité du voisinage  | Conforme             | Respecter un bruit ambiant (éolienne inclus) de 35 dB(A) ou respecter les valeurs d'émergence réglementaire :<br>Respect des valeurs d'émergence réglementaire (5,0 dB(A) en période de jour et 3,0 dB(A) en période de nuit) après mis en place d'un bridage des machines<br>Respect des niveaux sonores réglementaires en limite de périmètre (70,0 dB(A) le jour et 60,0 dB(A) la nuit) | Chapitre 3 - Etat initial (§ 3.2 et suivants - Ambiance sonore actuelle)<br>Chapitre 6 – Etude d'impact (§ 3 – Impacts sonore du projet) |
|   | Art. 27  | Conformité aux dispositions en vigueur en matière de limitation des émissions sonores des véhicules de transport, des matériels de manutention et des engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation | Conforme             | Les émissions sonores des véhicules de transport, des matériels de manutention et des engins de chantier utilisés à l'extérieur de l'installation seront conformes aux dispositions en vigueur   | Chapitre 6 - Etude d'impact (§ 3.2.1 - Phase de chantier)  |
|   | Art. 28  | Conformité aux dispositions de la norme NF 31-114 pour les mesures effectuées pour vérifier le respect des présentes dispositions   | Conforme             | Les mesures effectuées pour la vérification du respect des présentes dispositions sont conformes à la norme NF 31-114  | Chapitre 3 - Etat initial (§ 3.2 et suivants - Ambiance sonore actuelle)   |





## Chapitre 3 – ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

Ce chapitre regroupe le 4° de l'article R.122-5 du code de l'environnement relatif au contenu de l'étude d'impact à savoir « une description [...] de la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ; » et le 3° du même article à savoir l'évolution de ces facteurs « en cas de mise en œuvre du projet, dénommée « scénario de référence », et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

## 1- SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE ET DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

### 1.1 - SITUATION ADMINISTRATIVE

La zone d'implantation potentielle retenue est la suivante :

Tableau 22 : Situation géographique du projet

|                   |  |
|-------------------|--|
| Région            | Bourgogne-Franche-Comté  |
| Département       | Doubs (25)   |
| Arrondissement    | Montbéliard  |
| Canton            | Bavans   |
| Communes          | Accolans, Bournois, Mancenans et Soye  |
| Communes voisines | Fallon, Grammont, Courchaton, Geney, Etrappe, Appenans, Rang, Pompierre-sur-Doubs, Fontaine-lès-Clerval, Gondenans-Montby, Uzelle, et Abbenans |

La zone d'implantation potentielle (Z.I.P.) est située sur les quatre communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye dans le département du Doubs (25). La ville de Montbéliard, à environ 18 km à l'est, constitue le centre urbain le plus proche.

Les quatre communes appartiennent à la Communauté de Communes des Deux Vallées Vertes.

### 1.2 - AIRES D'ETUDE

#### 1.2.1 Définitions générales

Quatre types d'aires d'étude sont utilisés dans l'étude d'impact :

- La zone d'implantation potentielle ;
- L'aire d'étude immédiate ;
- L'aire d'étude rapprochée ;
- L'aire d'étude éloignée.

**La zone d'implantation potentielle (Z.I.P.)** est la zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes d'implantation. Ses limites reposent sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes et des habitats naturels.

**L'aire d'étude immédiate** inclut cette Z.I.P et une zone tampon de plusieurs centaines de mètres ; c'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées et l'analyse acoustique en vue d'optimiser le projet retenu. A l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).

**L'aire d'étude rapprochée** correspond, sur le plan paysager, à la zone de composition utile pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation inclut les points de visibilité du projet où les éoliennes seront les plus prégnantes. Sur le plan de la biodiversité, elle correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante. Son périmètre est inclus dans un rayon d'environ 4 à 10 km autour de la zone d'implantation possible.

Pour la biodiversité, ce périmètre sera variable selon les espèces et les contextes, selon les résultats de l'analyse préliminaire.

**L'aire d'étude éloignée** est la zone qui englobe tous les impacts potentiels du projet, affinée sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée...), ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage...) ou encore sur des éléments humains ou patrimoniaux remarquables (monument historique de forte reconnaissance sociale, ensemble urbain remarquable, bien inscrit sur la Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO, site classé, Grand Site de France...). En ce qui concerne le paysage, l'aire d'étude éloignée est définie par la zone d'impact potentiel (prégnance du projet). Pour la biodiversité, l'aire d'étude éloignée pourra varier en fonction des espèces présentes.

#### 1.2.2 Application au projet

Les données relatives au **milieu physique** (géologie, hydrogéologie, hydrologie, risques naturels...) ont été recherchées avec une attention particulière sur la zone d'implantation potentielle afin de mettre en évidence les principaux enjeux : nature du sous-sol, profondeur de la nappe au droit de la zone d'implantation potentielle, captages et périmètres de protection, présence de cours d'eau, périmètres de risques naturels s'étendant sur la zone d'implantation potentielle, etc.

Concernant **l'étude écologique**, les inventaires floristiques ont porté sur la zone d'implantation potentielle et les inventaires faunistiques sur l'aire d'étude immédiate. L'étude de l'avifaune et des chiroptères ont porté sur l'aire d'étude rapprochée afin de prendre en compte un vaste territoire où l'on peut mettre en évidence les aires de déplacement et d'habitat de ces espèces. Le patrimoine naturel a été recherché sur une aire d'étude éloignée de 20 km autour de la Z.I.P.

**L'étude paysagère** a porté sur les aires d'étude immédiate et rapprochée, respectivement comprises entre 3 et 6 km et entre 8 et 14 km autour de la zone d'implantation potentielle. Elle a également porté sur l'aire d'étude éloignée de 20 km afin de prendre en compte l'ensemble des éléments du territoire ayant une importance dans l'analyse paysagère du domaine d'étude (éléments physiques du territoire, monuments historiques, sites classés et inscrits,...).

**L'étude acoustique** a porté sur la zone d'implantation potentielle et ses abords pour tenir compte des zones d'habitat les plus proches.

En ce qui concerne **le milieu humain**, les réseaux et les servitudes ont été recherchés en priorité sur la zone d'implantation potentielle mais également sur la commune d'implantation ou sur les communes voisines afin d'avoir une bonne vision d'ensemble des contraintes pouvant s'appliquer sur la zone concernée par le projet éolien.

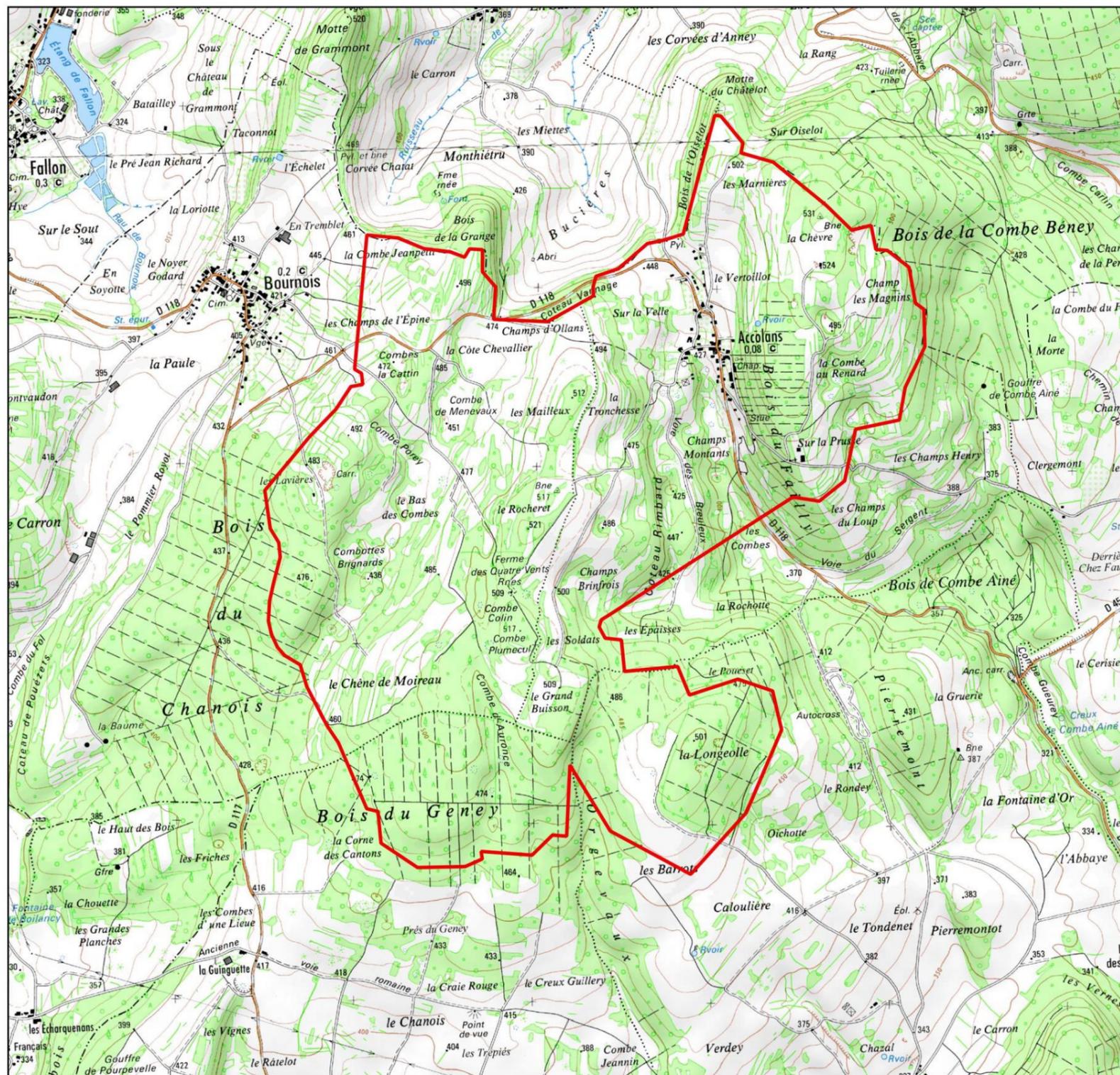
Enfin, les **autres recherches** (archéologie, circuits de randonnée,...) ont porté essentiellement sur la zone d'implantation potentielle mais ont pu être élargies également aux territoires communaux selon leur importance.



Tableau 23 : Synthèse de la définition des aires d'étude pour le projet des Colchiques

| Nom                             | Délimitation  | Expertises conduites   |
|---------------------------------|---|--|
| Zone d'implantation potentielle | -   | Données relatives au milieu humain : réseaux, servitudes   |
| Aire d'étude immédiate          | Zone d'implantation potentielle (ZIP) + bande tampon de 1 km. | Investigations naturalistes (oiseaux, chauve-souris, habitats naturels, flore)<br>Etude acoustique<br>Données relatives au milieu physique et humain<br>Cette aire est comprise entre 3 et 6 km autour de la Z.I.P pour l'étude paysagère. |
| Aire d'étude rapprochée         | 6 km  | Cette aire est comprise entre 8 et 14 km autour de la Z.I.P pour l'étude paysagère.<br>Cette aire est fixée à 250 m autour de la Z.I.P pour l'étude écologique.  |
| Aire d'étude éloignée           | 20 km   | Cette aire s'étend à 20 km autour de la Z.I.P pour l'étude paysagère.<br>Cette aire a été fixée à 20 km pour l'étude écologique.<br>Le contexte éolien et le patrimoine naturel ont été recherchés dans un rayon de 20 km.                 |

La carte ci-dessous présente la localisation de la zone d'implantation potentielle.



### Localisation de la zone d'implantation potentielle

Projet éolien de Colchique (25)

 Zone d'implantation potentielle (Z.I.P)



0 500 1000 1500 m



Source : Scan IGN  
Réalisation : ALISE, 2019

Figure 21 : Localisation de la zone d'implantation potentielle  
Source : IGN au 1/25 000

## 2- MILIEU PHYSIQUE

### 2.1 - TOPOGRAPHIE

Les communes de la zone d'implantation potentielle (Z.I.P.) sont celles d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye. Le point le plus haut de la Z.I.P. est situé à son nord-ouest, au lieu-dit la Chèvre entre, à +531 m NGF. Le point le plus bas est situé au niveau du Coteau Rimbard, à l'est de la Z.I.P, à + 425 m NGF.

Les coteaux sont ondulés par une succession de vallons. Les villages d'Accolans, Bournois Mancenans et Soye s'implantent au pied des versants, à l'ubac de la première chaîne de colline, structure paysagère au sud du secteur. Les mouvements du relief maintiennent une certaine diversité visuelle.

### 2.2 - OCCUPATION DU SOL

#### 2.2.1 Sur l'aire d'étude éloignée

Selon les données Corine Land Cover de 2018 présentées sur les figures ci-après, l'occupation du sol dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle se compose, au niveau des vallées, majoritairement de prairies qui peuvent être bordées de forêts sur les coteaux. On retrouve également, dans l'aire d'étude éloignée, des terres arables, du tissu urbain discontinu ainsi que des systèmes culturaux et parcellaires complexes et quelques surfaces essentiellement agricoles.

#### 2.2.2 Sur la zone d'implantation potentielle et dans l'aire d'étude immédiate

Dans un rayon de 1 km autour de la zone d'implantation potentielle, et d'après les données Corine Land Cover 2018, l'occupation du sol est dominée par les prairies et les forêts. On note également la présence de quelques terres arables et de tissu urbain discontinu à l'ouest.

On retrouve sur la zone d'implantation potentielle presque exclusivement des forêts et des surfaces essentiellement agricoles. Des petites parcelles de prairies et de systèmes culturaux sont présentes au centre et au nord de la ZIP.

L'orthophotographie permet de confirmer que la zone d'implantation potentielle est principalement agricole et forestière. Quelques prairies se trouvent également sur ladite zone.

Par ailleurs, le bourg d'Accolans est également présent sur la zone d'implantation potentielle, au nord-est de celle-ci. Ce bourg n'est pas défini en tant que « tissu urbain » mais l'orthophotographie permet de visualiser son étalement.

La zone d'implantation potentielle n'est traversée par aucun cours d'eau.

**La zone d'implantation potentielle est essentiellement occupée par des parcelles agricoles et des forêts. Le bourg d'Accolans est également présent au nord-est de celle-ci.**

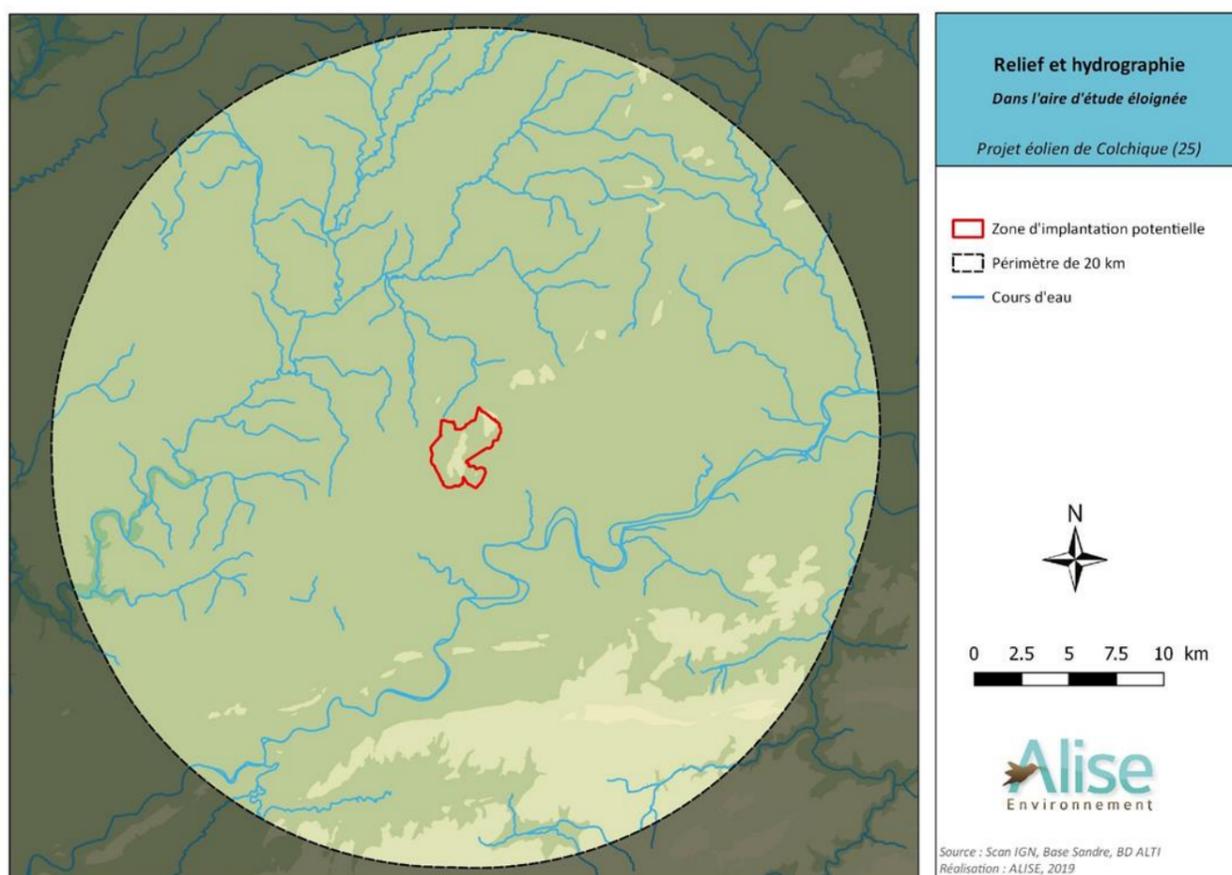


Figure 22 : Relief et hydrographie dans l'aire d'étude éloignée

Source : BD ALTI, Base Sandre

**La zone d'implantation potentielle se trouve à une altitude comprise entre + 425 m NGF et + 531 m NGF.**

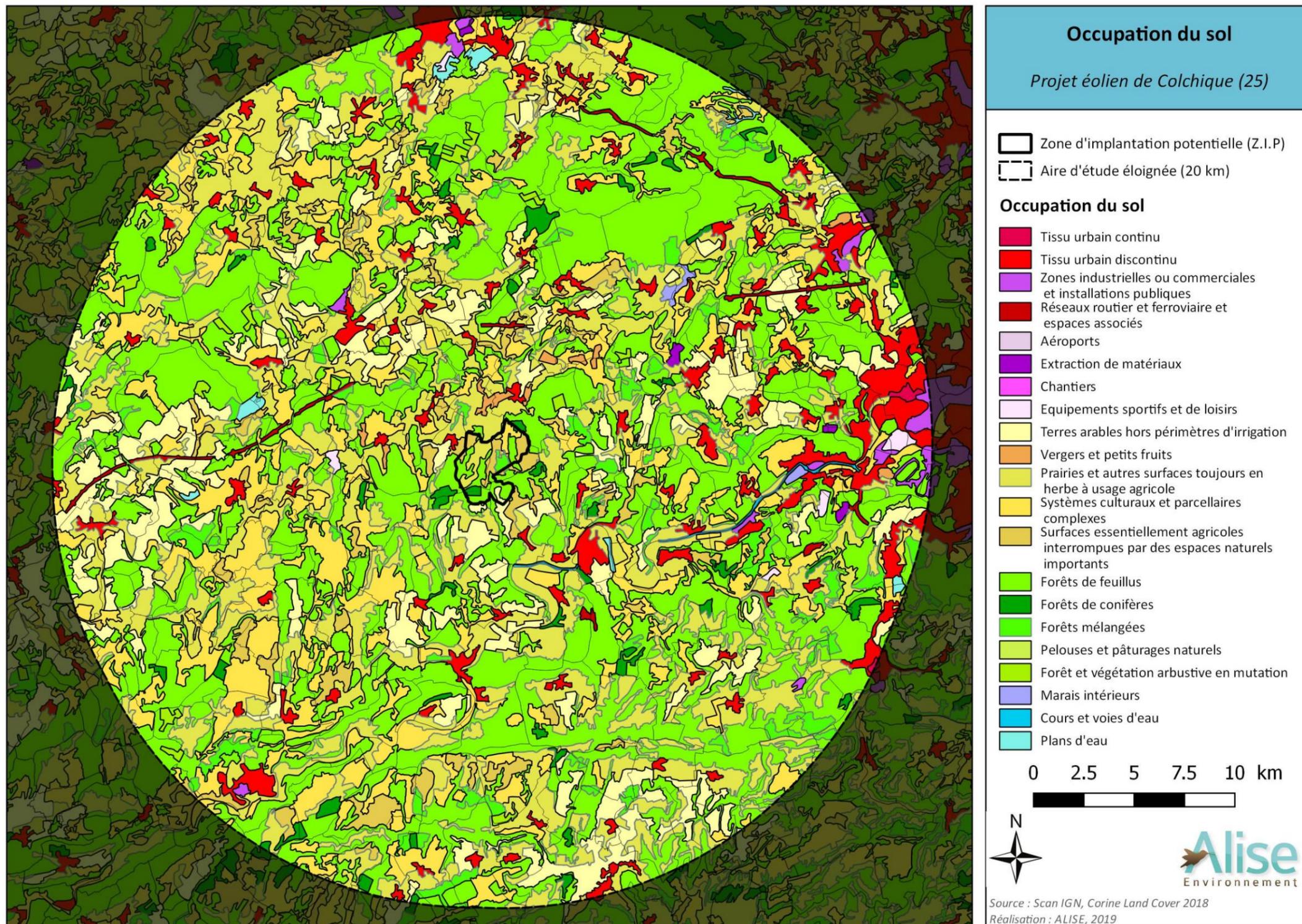


Figure 23 : Occupation du sol dans l'aire d'étude éloignée

Source : Corine Land Cover 2018

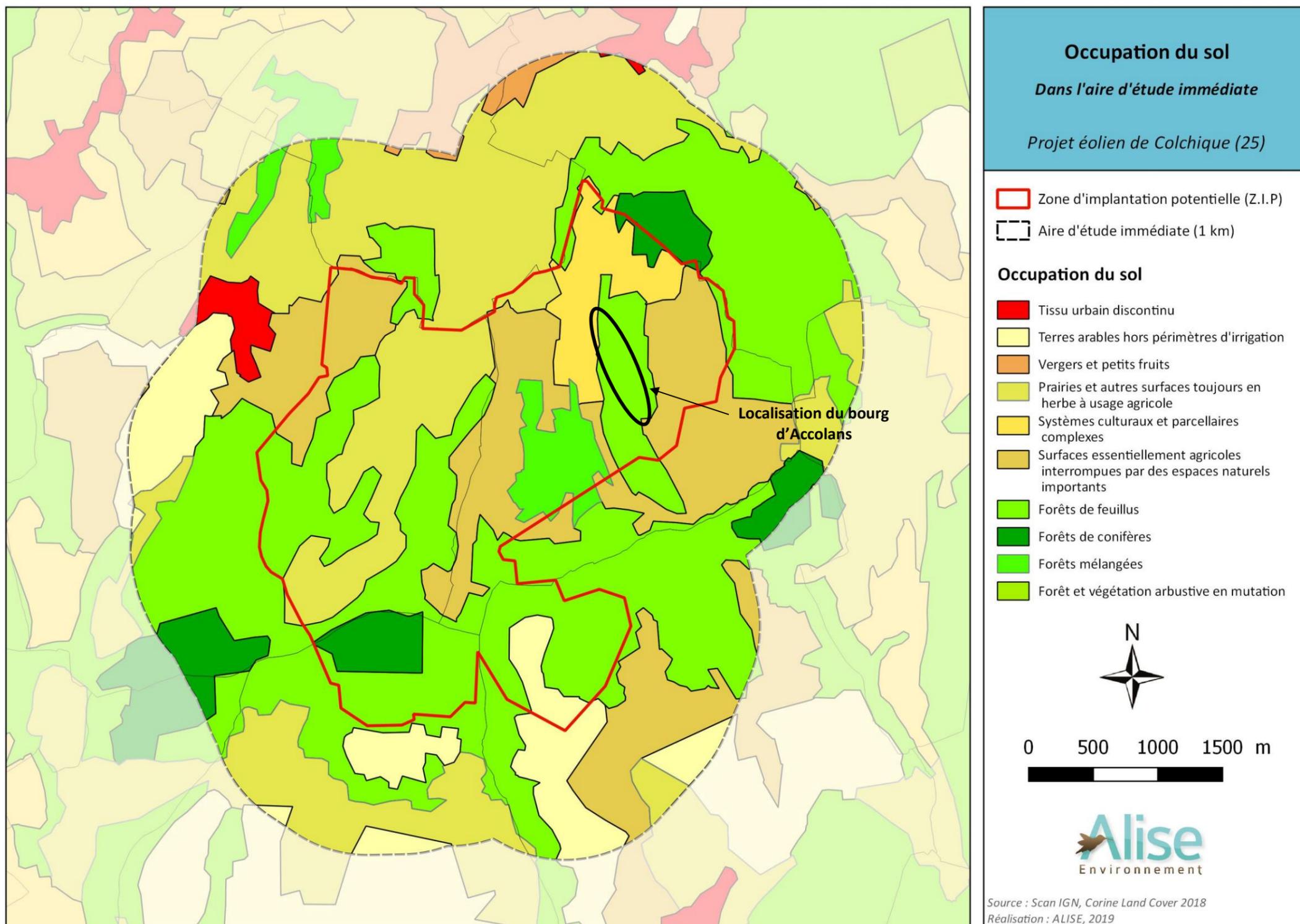


Figure 24 : Occupation du sol dans l'aire d'étude immédiate

Source : Corine Land Cover 2018

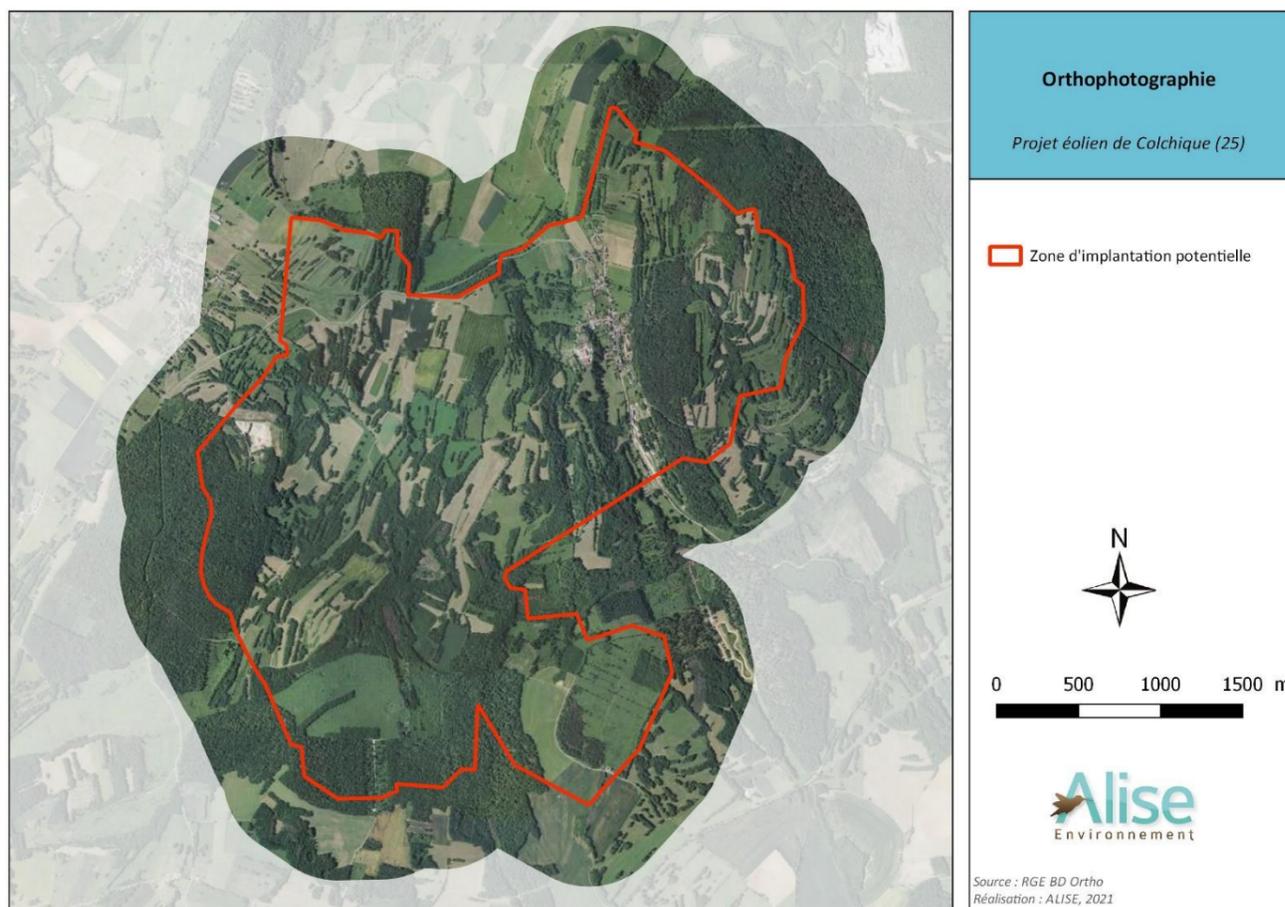


Figure 25 : Orthophotographie de la zone d'implantation potentielle  
Source : RGE BD Ortho

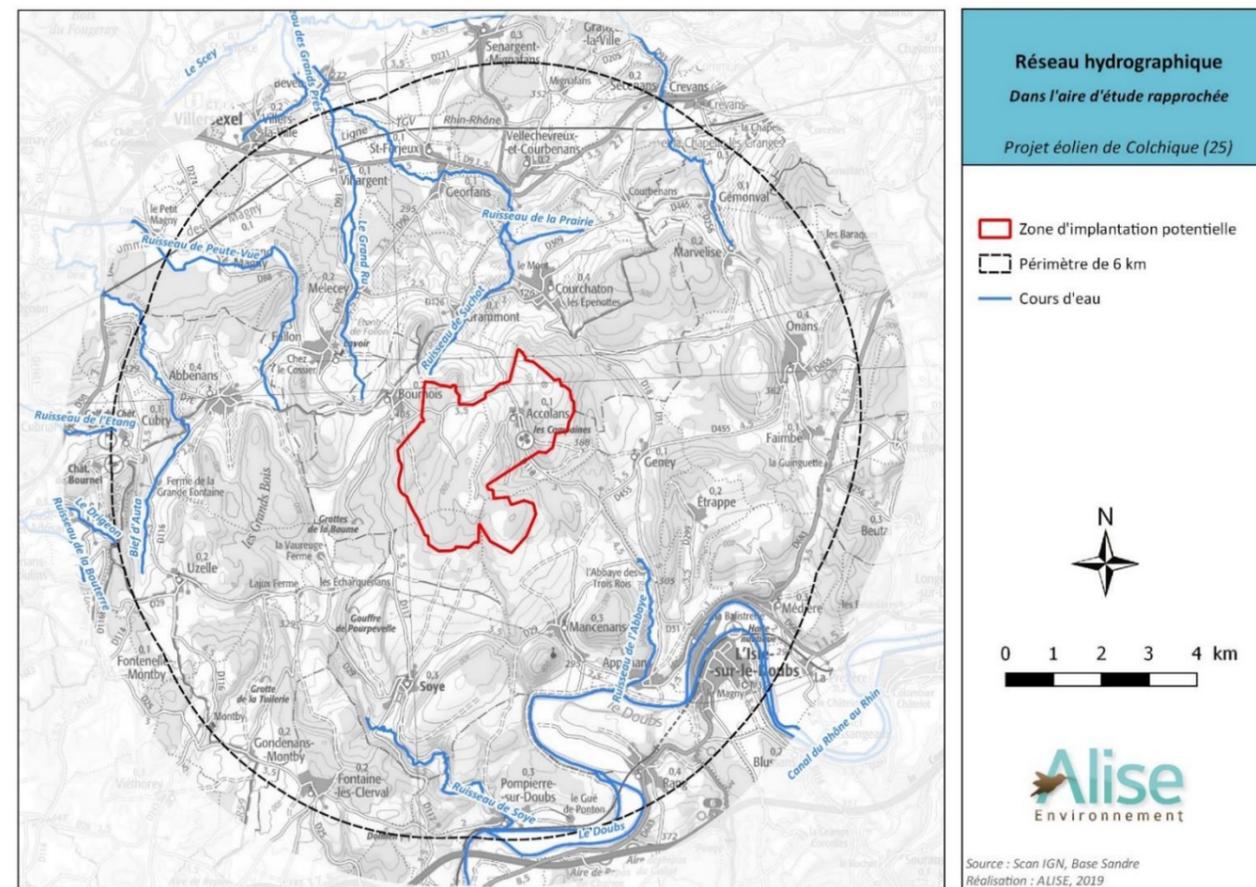


Figure 26 : Réseau hydrographique dans l'aire d'étude rapprochée  
Source : Base SANDRE

## 2.3 - HYDROGRAPHIE

### 2.3.1 Réseau hydrographique actuel

Le département du Doubs est riche de cours d'eau : le Doubs, l'Ognon, la Loue, l'Allan, le Dessoubre et le Lison. Ces derniers représentent une longueur d'environ 1 645 kilomètres au total.

Les communes de Bournois, Mancenans et Soye sont respectivement traversées par le Grand Ru, le Doubs ainsi que le Ruisseau de l'abbaye et le Ruisseau de Soye. La commune d'Accolans, quant à elle, n'est traversée par aucun cours d'eau. Le cours d'eau le plus proche de la zone d'implantation potentielle est le Ruisseau de Suchot, situé sur la commune de Grammont à environ 200 m de la Z.I.P.

**La zone d'implantation potentielle n'est traversée par aucun cours d'eau.**

### 2.3.2 SDAGE et SAGE

#### 2.3.2.1 - Les SDAGE actuels

Les **Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)** ont été élaborés à partir de :

- la loi de 1964 : elle a institué un découpage de la France en 6 grands bassins versants. Elle a induit la création des Agences de l'eau ;
- la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 : elle a institué une planification régionale de la ressource en eau, induisant la création de Comités de bassin qui ont mis en place les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) ;
- la directive cadre européenne sur l'eau du 23 octobre 2000 : elle établit le cadre d'une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Chaque état membre doit atteindre d'ici 2015 le bon état écologique des eaux ;
- la loi du 21 avril 2004 : il s'agit de la transposition de la directive cadre européenne en droit français. Les comités de bassins sont dorénavant chargés de l'établissement des SDAGE et de leur mise à jour tous les 6 ans.



Conformément à la réglementation, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux est un document de planification qui fixe, pour une période de six ans, « les objectifs de qualité et de quantité des eaux » (article L212-1 du Code de l'environnement) et les orientations d'une « gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ».

Le SDAGE fixe pour chaque bassin les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Cette gestion s'organise à l'échelle des territoires hydrogéographiques cohérents que sont les six grands bassins versants de la métropole ainsi que les quatre bassins des DOM.

Ces documents ont une portée juridique qui s'impose aux décisions administratives en matière de police des eaux, notamment l'instruction des déclarations et autorisations administratives (rejets, urbanisme...). En outre, plusieurs autres documents de planification (SCOT, PLU, ...) doivent être compatibles avec eux ou rendus compatibles. Ils déterminent les aménagements et les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer la protection et l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques, afin de réaliser les objectifs environnementaux, ainsi que les sous-bassins hydrographiques pour lesquels un SAGE devra être réalisé.

La zone d'implantation potentielle, située en région Bourgogne-Franche-Comté, est localisée à l'intérieur du SDAGE Rhône-Méditerranée. Outil de planification et de cohérence de la politique de l'eau, le SDAGE est accompagné d'un programme de mesures qui décline ses orientations en moyens (réglementaires, techniques, financiers) et en actions.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, a été approuvé par arrêté préfectoral le 21 mars 2022. Les orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée sont les suivantes :

Tableau 24 : Les orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée

Source : SDAGE Rhône-Méditerranée

| SDAGE Rhône-Méditerranée |  |
|--------------------------|--|
| <b>Orientations</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0. S'adapter aux effets du changement climatique</li> <li>• 1. Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité</li> <li>• 2. Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques</li> <li>• 3. Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau</li> <li>• 4. Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux</li> <li>• 5. Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé</li> <li>• 6. Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides</li> <li>• 7. Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir</li> <li>• 8. Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques</li> </ul> |

**Les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye font parties du SDAGE Rhône-Méditerranée.**

### 2.3.2.2 - Les SAGE actuels

Le SDAGE est le cadre de cohérence pour les **Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)** préconisés par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. Ils constituent des outils d'orientation et de planification de la politique de l'eau au niveau local. Les SAGE permettent de :

- fixer des objectifs de qualité à atteindre dans un délai donné ;
- définir des objectifs de répartition de la ressource en eau entre les différents usages ;

- identifier et protéger les milieux aquatiques sensibles ;
- définir des actions de protection de la ressource et de lutte contre les inondations.

Les SAGE sont des documents élaborés par les acteurs locaux (élus, usagers, associations, représentants de l'Etat...) réunis au sein de commissions locales de l'eau (CLE). Ces acteurs locaux établissent un projet pour une gestion concertée et collective de l'eau.

Chaque projet de SAGE est soumis à enquête publique et approuvé par l'Etat qui veille à sa mise en œuvre à travers la police de l'eau. Un SAGE est constitué d'un plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques (PAGD), dans lequel sont définis les objectifs partagés par les acteurs locaux ; d'un règlement fixant les règles permettant d'atteindre ces objectifs, et d'un rapport environnemental. Une fois approuvé, le règlement et ses documents cartographiques sont opposables aux tiers : les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles avec le PAGD. Les documents d'urbanisme doivent être compatibles avec les objectifs de protection définis par le SAGE.

Les communes de la zone d'implantation potentielle ne font pas parties d'un SAGE.

**Les communes de la zone d'implantation potentielle ne sont incluses dans aucun SAGE.**

### 2.3.3 Qualité des eaux

L'état de chaque masse d'eau est défini comme suit :

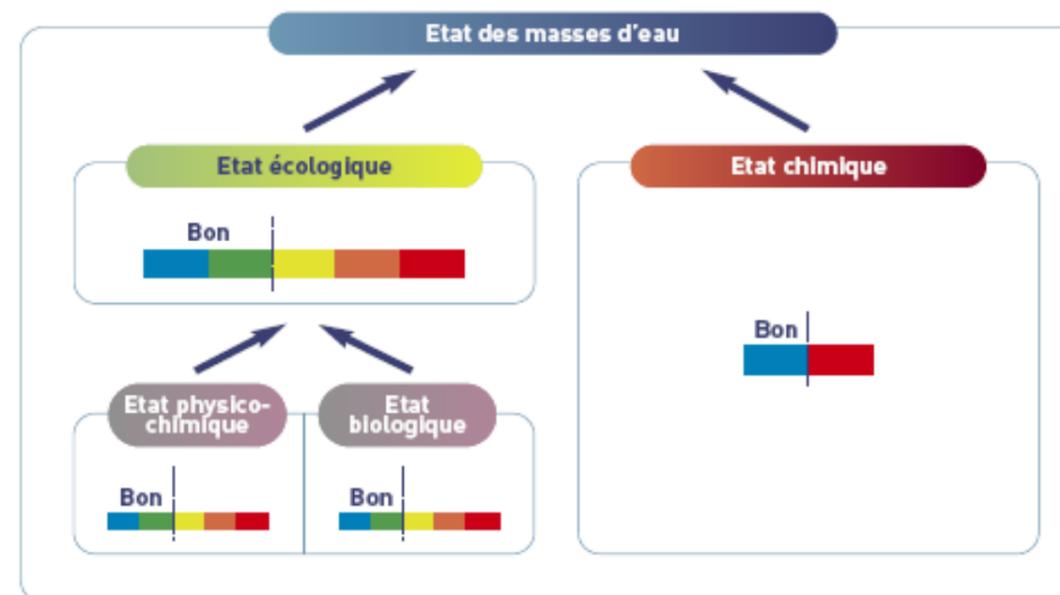


Figure 27 : Définition de l'état d'une masse d'eau

Source : Agence de l'eau, 2010

L'état écologique est défini par un ensemble de paramètres physico-chimiques et biologiques.

### 2.3.3.1 - Paramètres physico-chimiques actuels

Le tableau suivant présente les limites supérieure et inférieure des paramètres physico-chimiques définissant le bon état écologique des eaux superficielles, fixées par l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface.

**Tableau 25 : Limites supérieure et inférieure du bon état écologique**

Source : Annexe 3 de l'arrêté du 27 juillet 2018

| PARAMETRE   | LIMITES SUPERIEURE ET INFERIEURE DU BON ETAT |
|---|--|
| <i>Température</i>                                |  |
| Eaux salmonicoles (°C)                            | ] 20 – 21,5]                                 |
| Eaux cyprinicoles (°C)                            | ] 24 – 25,5]                                 |
| <i>Bilan de l'oxygène</i>                         |  |
| O <sub>2</sub> dissous (mg O <sub>2</sub> /L)     | ] 8 – 6]                                     |
| Taux de saturation en O <sub>2</sub> dissous      | ] 90 – 70]                                   |
| DBO <sub>5</sub> eau brute (mg O <sub>2</sub> /L) | ] 3 – 6]                                     |
| Carbone organique (mg C/L)                        | ] 5 – 7]                                     |
| <i>Nutriments</i>                                 |  |
| PO <sub>43-</sub> (mg PO <sub>43-</sub> /L)       | ] 0,1 – 0,5]                                 |
| Phosphore total (mg P/L)                          | ] 0,05 – 0,2]                                |
| Ammonium (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /L)     | ] 0,1 – 0,5]                                 |
| Nitrites (mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> /L)     | ] 0,1 – 0,3]                                 |
| Nitrates (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /L)     | ] 10 – 50]                                   |
| <i>Acidification</i>                              |  |
| pH minimum  | ] 6,5 – 6]                                   |
| pH maximum  | ] 8,2 – 9]                                   |

### 2.3.3.2 - Paramètres biologiques actuels

Quatre indicateurs biologiques définissent l'état écologique d'un cours d'eau :

- **L'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN)** permet d'évaluer la qualité générale d'un cours d'eau au moyen d'une analyse de la macrofaune. Cette macrofaune est prélevée par station selon un protocole d'échantillonnage tenant compte des différents types d'habitats, définis par la nature du support et la vitesse d'écoulement. Le tri et l'identification des taxons prélevés permettent de déterminer la variété taxonomique de l'échantillon et son groupe faunistique indicateur. Chaque tronçon de cours d'eau échantillonné se voit attribué une valeur de l'IBGN, caractérisant son état biologique selon cinq classes de qualité.
- **L'Indice Biologique Diatomées (IBD)** permet également d'évaluer la qualité de l'eau par l'étude des diatomées benthiques, algues microscopiques fixées ou libres, à paroi siliceuses. Le calcul de l'IBD repose sur l'abondance des espèces inventoriées dans un catalogue de 209 taxons appariés, leur sensibilité à la pollution (organique, saline ou eutrophisation) et leur faculté à être présentes dans des milieux très variés. Cet indice

présente une bonne corrélation avec la qualité physico-chimique et permet d'attribuer une note à la qualité biologique de la rivière, selon cinq classes de qualité.

- **L'Indice Poisson Rivière (IPR)** consiste globalement à mesurer l'écart entre la composition du peuplement sur une station donnée, observée à partir d'un échantillonnage par pêche électrique, et la composition du peuplement attendue en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées par l'homme. Cinq classes de qualité sont définies en fonction des notes IPR (excellent, bonne, médiocre, mauvaise et très mauvaise).
- **L'Indice Biologique des Macrophytes en Rivière (IBMR)** permet d'évaluer le degré d'eutrophisation d'un cours d'eau. Il prend également en compte les caractéristiques physiques du milieu comme l'intensité de l'éclairement et des écoulements. Cet indice prend en compte la richesse taxonomique (nombre d'espèce différentes) et l'abondance des espèces de l'échantillon.

### 2.3.3.3 - Objectif d'état actuels

Le tableau suivant présente l'objectif d'état retenu pour les cours d'eau les plus importants et les plus proches de la zone d'implantation potentielle selon le document du SDAGE Rhône-Méditerranée.

**Tableau 26 : Objectifs d'état retenus**

Source : SDAGE Rhône-Méditerranée 2022/2027

| Cours d'eau         | Objectifs et délais de réalisation |  | Distance à la zone d'implantation potentielle |
|---------------------|------------------------------------|--|---|
|                     | Ecologique                         | Chimique                                   |   |
| Le Doubs            | Bon état 2027                      | Bon état 2027 (avec substances ubiquistes) | 3 km  |
| Le ruisseau de Soye | Bon état 2027                      | Bon état 2015 (avec substances ubiquistes) | 3,7 km  |

### 2.3.4 Zones humides et à dominante humide

#### 2.3.4.1 - Données actuelles

D'après l'article L. 211-1 du code de l'environnement, les zones humides (ZH) sont définies comme des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.

Les zones humides ont une définition suffisamment précise au regard de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA). Leur caractère humide a été défini selon les critères pédologiques ou de végétation, listés dans l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application de l'article R.211-108 du code de l'environnement.

Les Zones à Dominante Humide (ZDH) sont des secteurs probables de présence de zones humides mais pour lesquelles le caractère "humide", au titre de la loi sur l'eau, ne peut pas être garanti à 100 %. Ces secteurs regroupent des zones humides et des territoires divers situés entre ces zones humides (un ensemble de tourbières, un ensemble d'étangs ou de marais, un estuaire, une baie, une portion de vallée...).



D'après « Le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides », les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye, et plus précisément la zone d'implantation potentielle, ne sont pas considérées comme des zones à dominante humide.

**La zone d'implantation potentielle n'est pas identifiée comme zone à dominante humide.**

## 2.4 - GEOLOGIE

### 2.4.1 Contexte géologique

La Franche-Comté est occupée par le massif jurassien. Ce massif forme un croissant, du Rhône au Rhin, sur une longueur de 250 km et se situe sur la bordure nord-ouest de la France alpine qui est constituée principalement du massif jurassien faillé et plissé. Les autres structures rencontrées sont : au nord-est, les extrémités sud du Fossé d'Alsace et du massif des Vosges ; au nord-ouest, les confins du Bassin parisien ; à l'ouest et au sud-ouest le Fossé bressan.

À l'ère secondaire, il y a 45 millions d'années, le Jura était occupé par la mer. Cette dernière a déposé de nombreux sédiments calcaires et marneux. Ces sédiments aujourd'hui consolidés forment la majeure partie des roches affleurantes du département. Le massif du Jura sert de référence mondiale pour définir certains étages géologiques de cette période. À l'ère tertiaire, il y a 35 millions d'années, la mer s'est retirée. Des mouvements tectoniques ont eu lieu. C'est à cette période que se sont formés les plis jurassiens parcourus par un réseau de failles. Puis à la fin de l'ère tertiaire et au début de l'ère quaternaire (il y a 1,6 million d'années), le socle géologique a été soumis à l'érosion. Les alluvions fluviales de graviers et de sable se sont déposées dans les vallées. Les glaciers ont creusé ces espaces et déposé des moraines au pied des reliefs et dans les vallées alluviales. L'érosion a donné lieu, entre autres, à la formation de combes et de cluses.

Du point de vue géologique, la région de Montbéliard se situe à la jonction entre le Jura stricto sensu et les collines pré-jurassiennes. Les zones pré-jurassiennes sont des zones tabulaires ou sub-tabulaires dont les terrains secondaires sont découpés par des failles nord-sud. Elles représentent la bordure de la plateforme stable de l'Europe hercynienne restée en dehors de la tectogenèse alpine.

Le département du Doubs est l'un des départements les plus riches de France au niveau spéléologique. Le nombre de cavités est estimé à plus de 3 000.

Vu la géologie complexe de ce site, une étude géotechnique préliminaire a été réalisée (voir annexes).

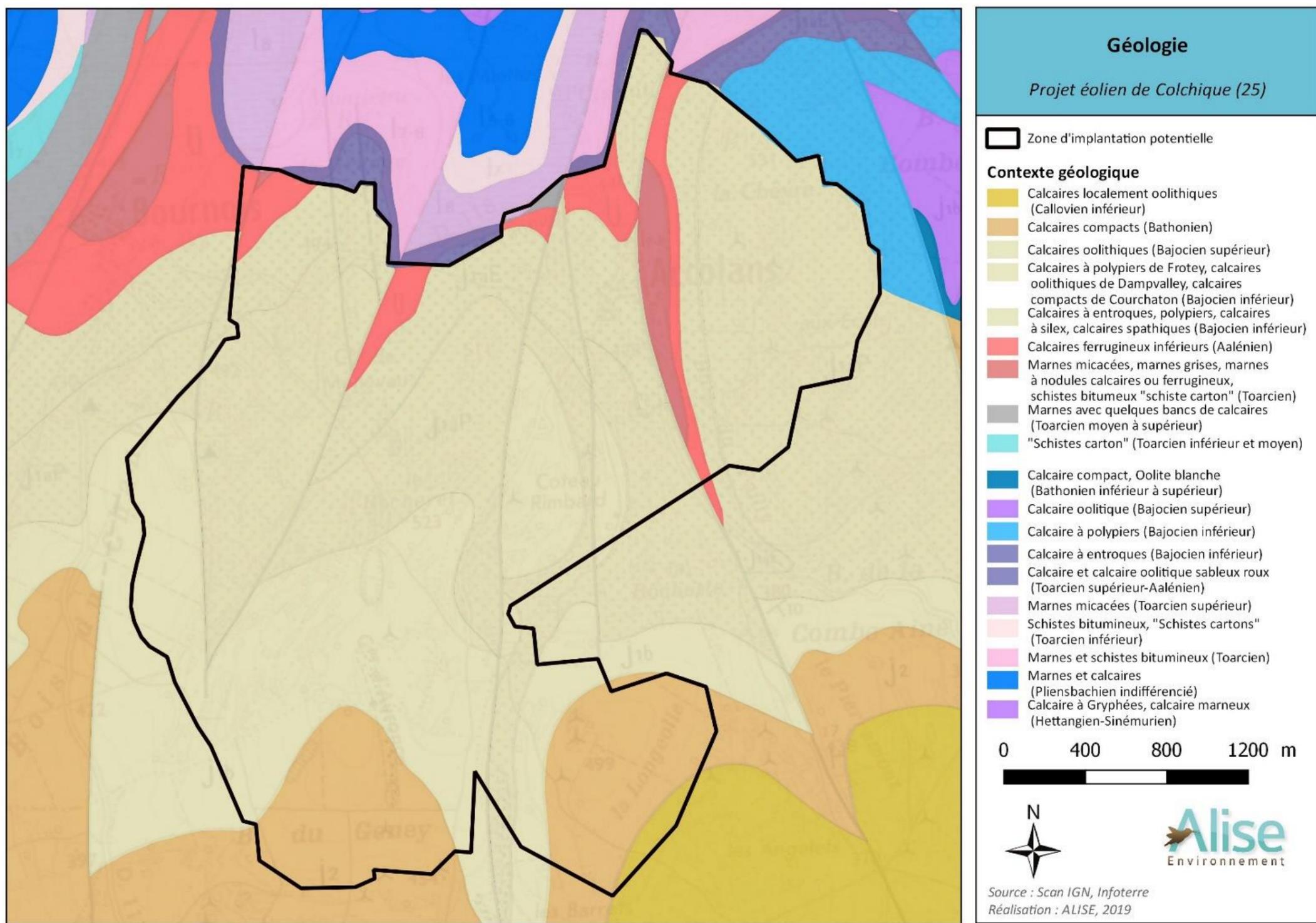


Figure 28 : Extrait de la carte géologique du secteur

Source : InfoTerre

## 2.4.2 Consultation de la Banque de données du sous-sol (BSS) actuelle

D'après les renseignements de la Banque de données du sous-sol (BSS) du B.R.G.M., un ouvrage souterrain (puits, forages, sondages, source, etc.) est présent sur le secteur d'étude. Il s'agit d'un ouvrage de type « excavation à ciel ouvert ». Ce dernier ainsi que ceux situés à proximité de la zone d'implantation potentielle ne disposent pas d'information géologique associée. Ils sont localisés dans la Figure 29 ci-dessous.

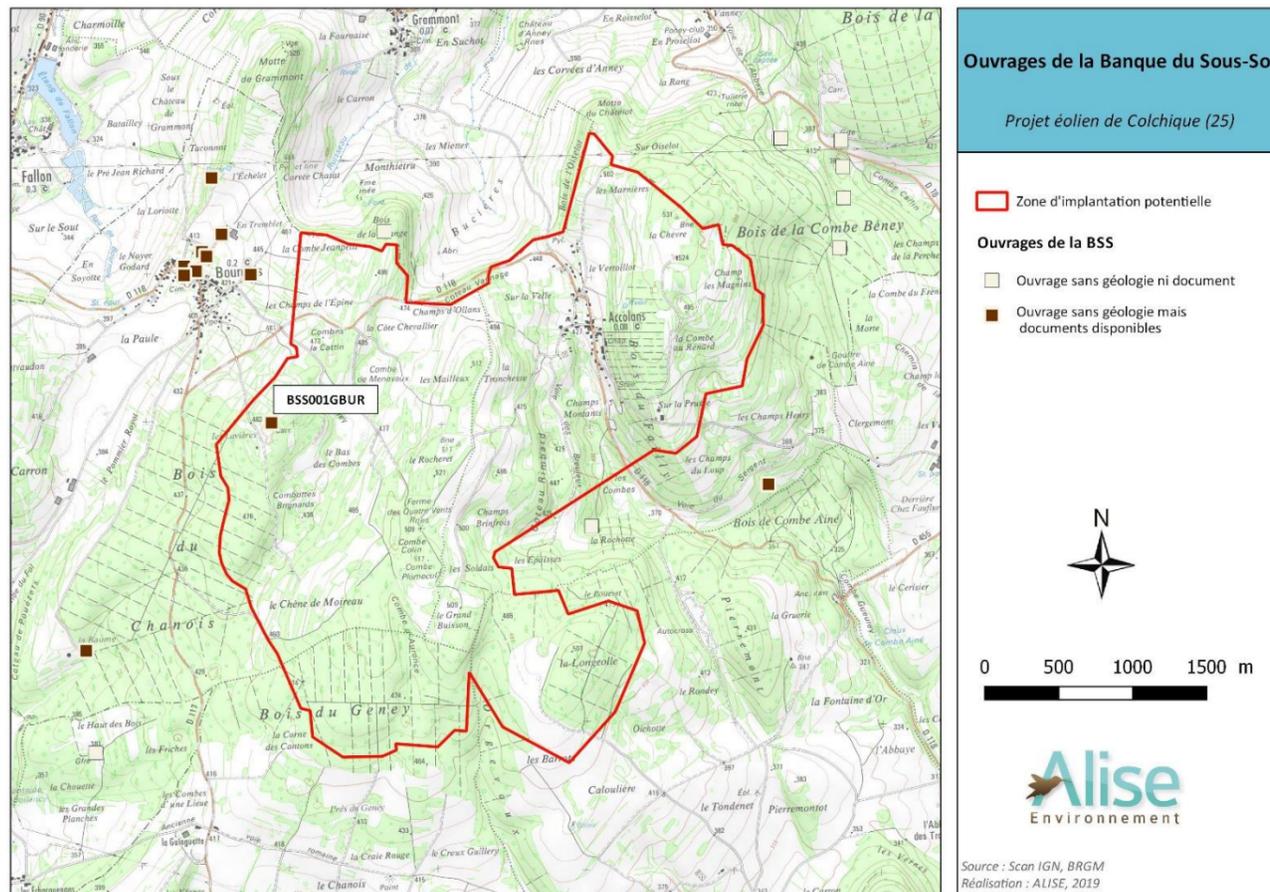


Figure 29 : Les ouvrages BSS à proximité de la Z.I.P

Source : BRGM

peut y circuler librement (sables, graviers, grès...). Dans les aquifères fissurés, l'eau est contenue et circule dans les fissures de la roche (calcaires...).

La nappe phréatique est l'aquifère souterrain que l'on rencontre à faible profondeur et qui alimente traditionnellement les puits en eau potable. La nappe est la partie saturée du sol, c'est-à-dire celle où les interstices entre les grains solides sont entièrement remplis d'eau, ce qui permet à celle-ci de s'écouler.

La nappe est dite *libre* lorsque son niveau peut varier sans être bloqué par une couche imperméable. Dans le cas contraire, on parle de nappe *captive*.

L'utilisation d'un captage aux fins d'alimentation en eau destinée à la consommation humaine par une collectivité publique est bien encadrée. Elle nécessite notamment le respect de procédures administratives parmi lesquelles la déclaration d'utilité publique qui comporte notamment la définition de périmètres de protection de la ressource :

- Le périmètre de protection immédiate (PPI) : ce périmètre correspond généralement à l'emprise même du ou des forages et des structures associées. Il est clôturé et l'occupation des sols est strictement limitée à l'usage de captage. A l'intérieur de ce périmètre, toutes activités, installations et dépôts sont interdits, en dehors de ceux explicitement autorisés dans l'acte déclaratif d'utilité publique.
- Le périmètre de protection rapprochée (PPR) : ce périmètre couvre un territoire plus étendu de l'ordre de plusieurs hectares autour du forage. Il est défini par un hydrogéologue agréé qui précise également l'usage restreint de l'occupation des sols. Le périmètre de protection rapprochée constitue la partie essentielle de la protection prenant en considération :
  - les caractéristiques du captage (mode de construction de l'ouvrage, profondeur, débit maximal de pompage) ;
  - la vulnérabilité de la ressource exploitée ;
  - les risques de pollution.

A l'intérieur de ce périmètre, peuvent être interdits ou réglementés toutes activités et tous dépôts ou installations de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux. Les aménagements ou activités pouvant avoir des effets potentiels sur les écoulements, les infiltrations, ou susceptibles de provoquer des pollutions accidentelles, sont soumis à des procédures particulières d'autorisation.

- Le périmètre de protection éloignée (PPE) : ce périmètre correspond à la zone d'alimentation du captage visant à la protection contre les pollutions permanentes ou diffuses. Défini également par un hydrogéologue agréé, il est associé à des restrictions d'occupation des sols. Dans le périmètre de protection éloignée, les servitudes ne peuvent être que des réglementations. Ainsi peuvent y être réglementés les activités, installations et dépôts qui présentent un danger de pollution pour les eaux souterraines, du fait de la nature et de la quantité de produits polluants liés à ces activités, installations et dépôts, ou de l'étendue des surfaces que ceux-ci occupent.

**Au niveau de la zone d'implantation potentielle et de son aire d'étude rapprochée, le cadre géologique se caractérise par les calcaires du Jurassique moyen.**

## 2.5 - HYDROGEOLOGIE ET USAGES DE L'EAU

### 2.5.1 Présentation

Un aquifère est une couche de terrain, suffisamment poreuse (qui peut stocker de l'eau) et perméable (où l'eau circule librement) qui alimente des ouvrages de production (puits ou captage en eau potable ou irrigation). On distingue les aquifères poreux et les aquifères fissurés. Dans les aquifères poreux, l'eau est contenue dans les pores de la roche et

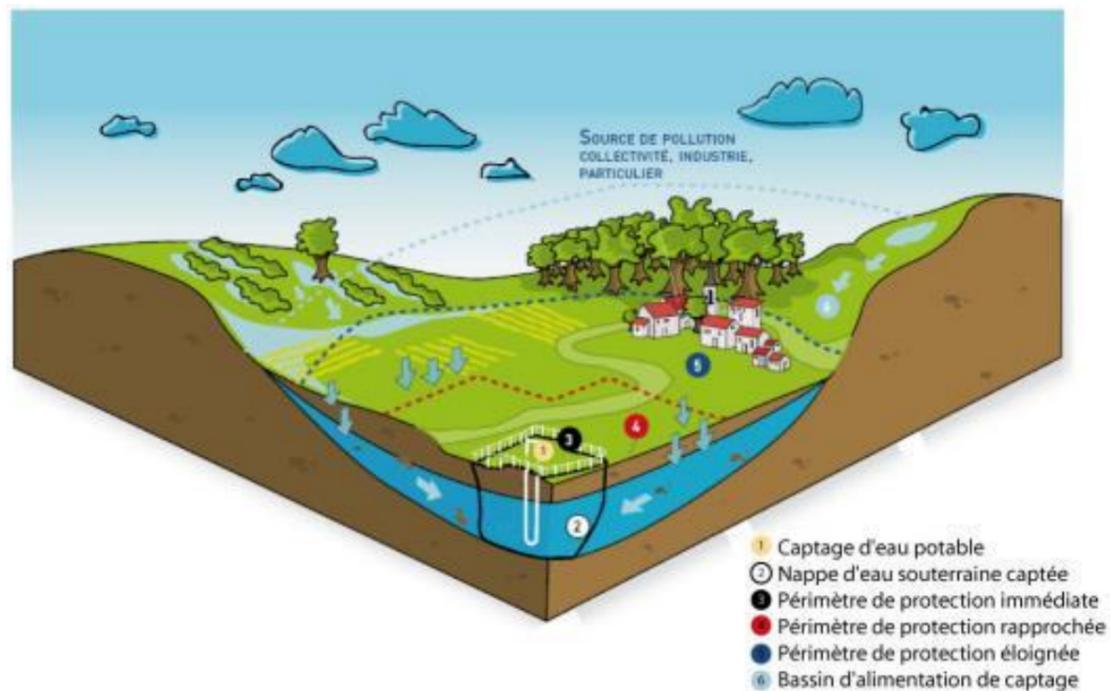


Figure 30 : Schéma de principe d'un captage AEP et de ses périmètres de protection

Source : Agence de l'Eau RMC

### 2.5.2 Contexte hydrogéologique

D'un point de vue hydrogéologique, les calcaires du jurassique moyen forment un aquifère karstique particulièrement bien développé et se distinguant par :

- La présence de nombreuses dolines et dépressions fermées ;
- La présence de gouffres, grottes et d'importants réseaux souterrains visitables ;
- La quasi-absence d'écoulement de surface sur l'essentiel du plateau et des écoulements souterrains qui se concentrent dans des sources peu nombreuses mais au débit relativement important.

En outre, les collines calcaires ont permis à un grand nombre de cuvettes de se creuser, retenant l'eau en période de pluies. En effet, à une plus large échelle, le réseau hydrographique du territoire est très riche. De nombreux gouffres, grottes et résurgences témoignent de la présence d'une hydrographie souterraine complexe.

### 2.5.3 Masse d'eau

Le territoire français est divisé en « masses d'eau » correspondant au découpage territorial élémentaire des milieux aquatiques et destiné à être l'unité d'évaluation de la Directive Cadre sur l'Eau.

Les communes d'Accolans, Bournois et Mancenans sont localisées dans deux masses d'eau :

- FRDG178 : Calcaires jurassiques septentrional du Pays de Montbéliard et du nord Lomont ;
- FRDG254 : Marnes et terrains de socle des Avants-Monts.

La commune de Soye, quant à elle, est uniquement localisée au sein de la masse d'eau souterraine « Calcaires jurassiques et septentrional du Pays de Montbéliard et du nord-Lomont » (FRDG178).

### 2.5.4 Usages de la nappe

La Banque de données de Sous-Sol (BSS, gérée par le BRGM), recense les ouvrages souterrains en distinguant leur nature : puits, forage, sondage, piézomètre, source...). Les utilisations sont également renseignées – mais il convient de noter que ces informations ne sont pas systématiquement mises à jour par le BRGM.

D'après la BSS, un ouvrage de type « excavation à ciel ouvert » est présent au sein de la zone d'implantation potentielle.

Par ailleurs, depuis peu, les utilisations de l'eau sont enregistrées dans une base de données : la Banque Nationale des Prélèvements quantitatifs en Eau (BNPE) est un outil national consacré aux prélèvements sur la ressource en eau. Les utilisations de l'eau tels que les prélèvements pour l'eau potable, l'industrie, l'agriculture, les loisirs, etc., y sont compulsées à l'échelle communale (dernière année mise en ligne : 2017). Pour ce qui est des communes concernées par le projet (consultation de la BNPE en novembre 2019) :

- Un ouvrage est utilisé sur la commune de Mancenans pour l'alimentation en eau potable.
- Un ouvrage est utilisé sur la commune de Soye pour l'alimentation en eau potable.

**En ce qui concerne les communes d'implantation, la nappe est prélevée par deux captages présents sur les communes de Mancenans et Soye.**

### 2.5.5 Captages d'alimentation en eau potable

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

D'après la carte des servitudes d'utilité publique de la DDTM du Doubs ainsi que l'étude hydrogéologique réalisée par le bureau d'études Sciences Environnement en novembre 2019, puis actualisée en novembre 2021, le captage d'alimentation en eau potable le plus proche de la zone d'implantation potentielle est celui de Courchaton (Forage des Corvées), situé à environ 1,5 km. La zone d'implantation potentielle est concernée par le périmètre de protection éloignée de ce captage. De plus, la ZIP est également concernée par deux autres périmètres de protection éloignée. Il s'agit de ceux des captages de Mancenans (Source du Crible) et de Soye (Forage de la Sarre).

L'avis d'un hydrogéologue agréé est donc requis pour évaluer les risques du projet vis-à-vis de la qualité de l'eau potable exploitée dans les ressources concernées.

Ce dernier préconise la réalisation d'une étude hydrogéologique afin de définir plus précisément les enjeux à l'égard des ressources et les mesures prévues pour réduire les risques de pollution durant la phase chantier et d'exploitation du site. De plus, l'avis de l'hydrogéologue prévoit également la mise en œuvre de traçages des eaux souterraines en plusieurs points pour évaluer avec précision la cinétique de la circulation de ces eaux au sein des ressources karstiques exploitées pour la production d'eau potable.

Le déroulement et les résultats du traçage des eaux souterraines seront présentés dans le Chapitre 6 du présent document.

**La zone d'implantation potentielle est concernée par les périmètres de protection éloignés des captages AEP de Courchaton, Mancenans et Soye.**

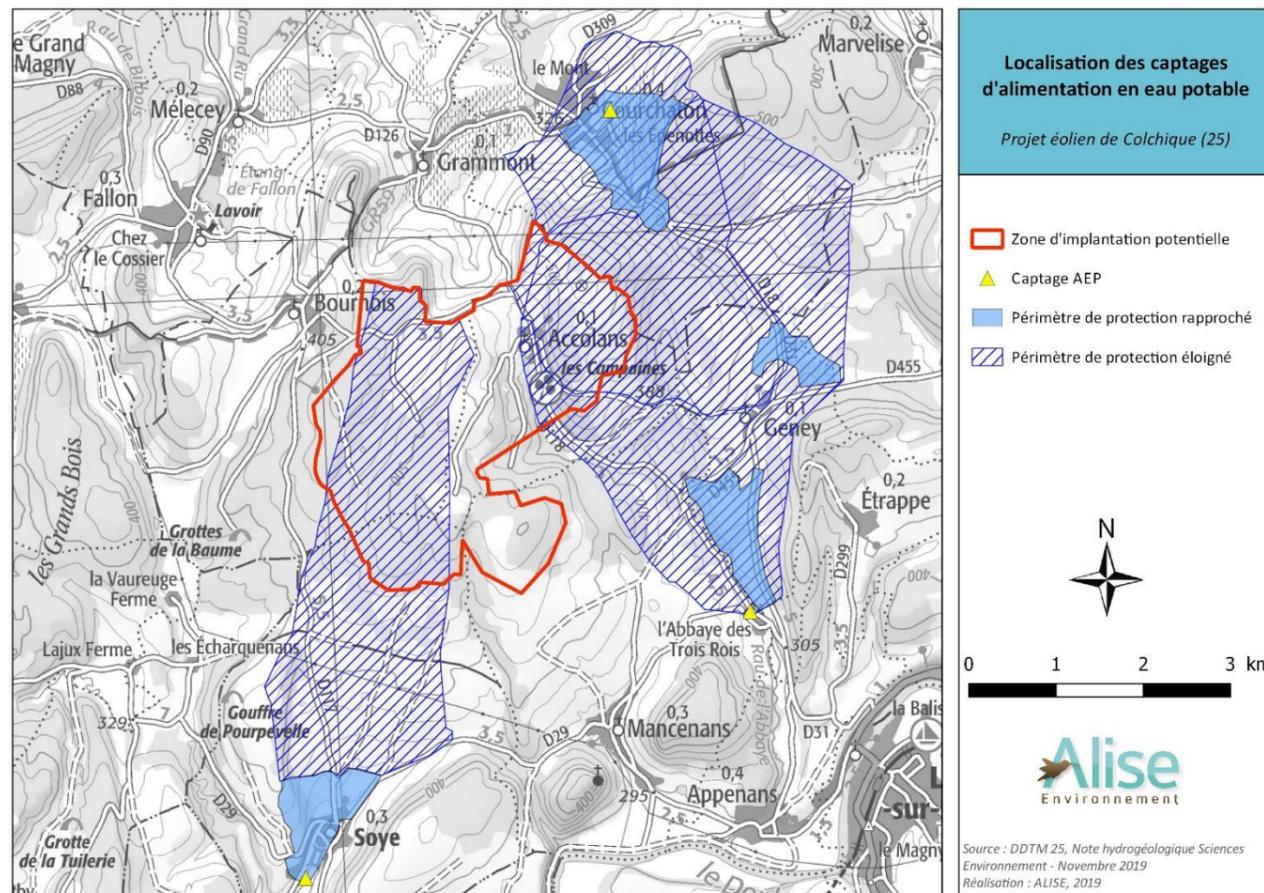


Figure 31 : Les captages d'alimentation en eau potable et leurs périmètres à proximité de la Z.I.P.  
Source : IGN, DDTM 25, Note hydrogéologique Sciences Environnement – Novembre 2019

## 2.6 - RISQUES NATURELS ET SISMICITE

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

### 2.6.1 Risques actuels liés à la géologie et à la géotechnique

#### 2.6.1.1 - Risque de mouvements de terrain / risque lié à la stabilité des sols

Les mouvements de terrain concernent l'ensemble des déplacements du sol ou du sous-sol, qu'ils soient d'origine naturelle ou anthropique (occasionnés par l'homme). Parmi ces différents phénomènes observés, on distingue :

- les affaissements et les effondrements de cavités ;
- les chutes de pierres et éboulements ;
- les glissements de terrain ;
- les avancées de dunes ;
- les modifications des berges des cours d'eau et du littoral ;
- les tassements de terrain provoqués par les alternances de sécheresses et de réhydratations des sols ;

#### 2.6.1.2 - Arrêtés de catastrophe naturelle

Sur les communes de la zone d'implantation potentielle, cinq arrêtés de catastrophe naturelle concernant des mouvements de terrain ont été déclarés et concernent les événements présentés dans le tableau suivant :

Tableau 27 : Catastrophe naturelle « mouvements de terrain » sur les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye

Source : Géorisques

| Commune   | Type de catastrophe  | Début le   | Fin le     | Arrêté du  |
|-----------|--|------------|------------|------------|
| Accolans  | Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain  | 25/12/1999 | 29/12/1999 | 29/12/1999 |
|           | Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols | 01/07/2018 | 31/12/2018 | 18/06/2019 |
| Bournois  | Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain  | 25/12/1999 | 29/12/1999 | 29/12/1999 |
| Mancenans | Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain  | 25/12/1999 | 29/12/1999 | 29/12/1999 |
| Soye      | Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain  | 25/12/1999 | 29/12/1999 | 29/12/1999 |

**D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Doubs (Edition 2020), les communes d'Accolans et Mancenans sont concernées par le risque de mouvements de terrain.**

#### 2.6.1.3 - Présence de cavités souterraines

Quelle que soit leur origine, les cavités souterraines sont responsables de deux formes de mouvements de terrain (HUMBERT, 1972) :

- les affaissements consistent en un abaissement lent et continu du niveau du sol sans rupture apparente ;
- les effondrements se manifestent par un mouvement brutal et discontinu du sol en direction de la cavité, laissant apparaître en surface un escarpement plus ou moins vertical.

Parfois, les mouvements affectent des surfaces importantes. Ainsi, l'écrasement de la voûte de la chambre d'exploitation souterraine détermine souvent un vaste entonnoir de plusieurs dizaines de mètres de diamètre et de quelques mètres de profondeur.

D'après les données disponibles sur Géorisques, des cavités d'origine naturelle sont recensées sur les communes d'implantation. Toutefois, toutes les cavités ne sont pas localisées puisque les communes de Mancenans et Soye apparaissent comme des communes avec cavités dites « non cartographiables ».

**D'après les données fournies par Géorisques, des cavités souterraines sont présentes sur les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye. Cependant, ces cavités ne sont pas toutes localisées. En ce qui concerne les cavités localisées, aucune n'est recensée dans la zone d'implantation potentielle.**

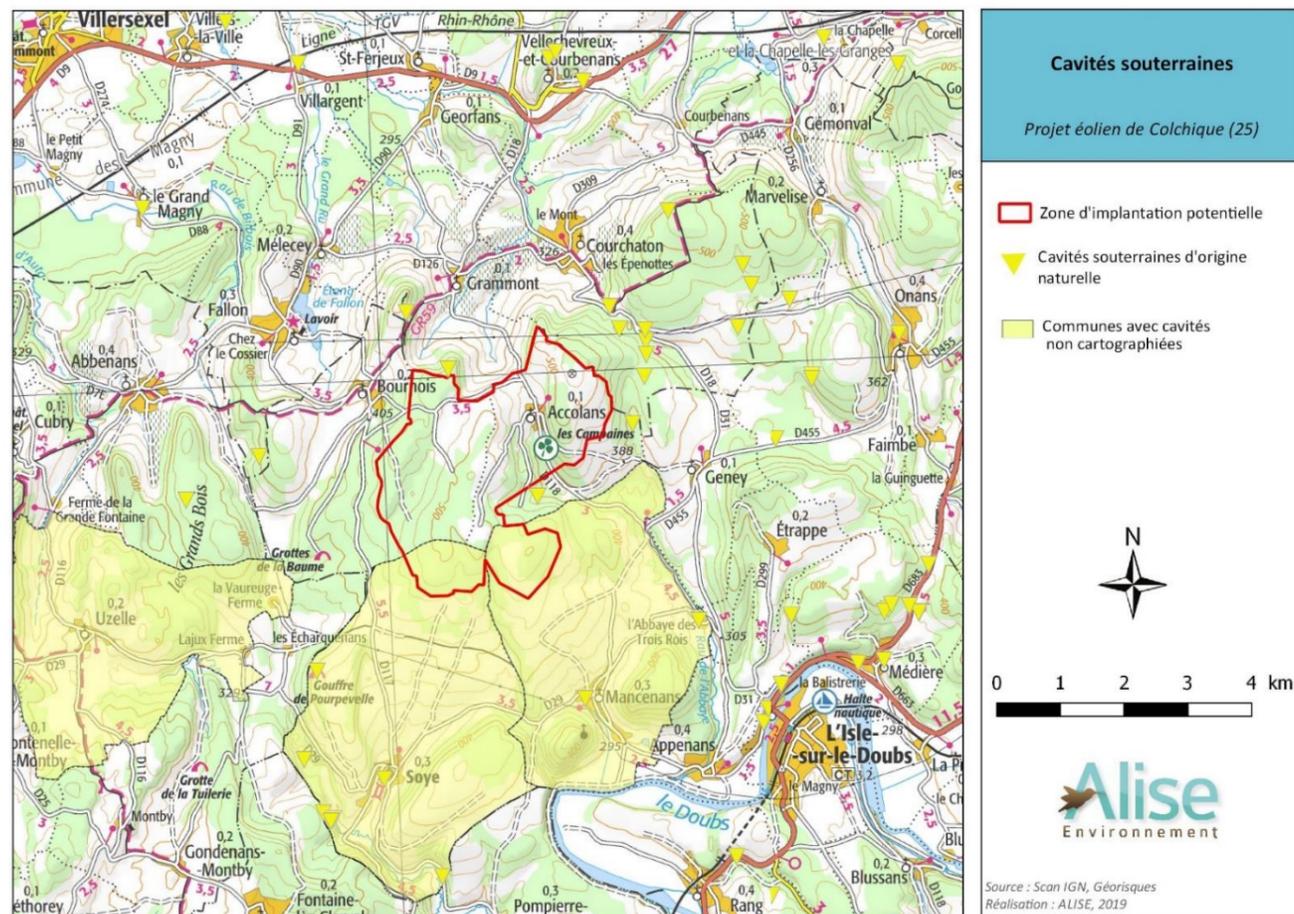


Figure 32 : Cavités souterraines à proximité de la Z.I.P.

Source : Géorisques

#### 2.6.1.4 - Retrait-gonflement des argiles

Le retrait-gonflement des argiles est un autre type de risque lié aux mouvements de terrain. Selon la base de données du BRGM relative à ce risque ([www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr)), le retrait-gonflement des argiles est un phénomène lié à la modification de la teneur en eau des sols argileux. Cette modification entraîne un changement de volume de l'argile, et provoque un retrait des sols en cas d'assèchement, ou un gonflement en cas d'apport en eau : ces mouvements de terrain peuvent entraîner des fissurations au niveau du sol, mais aussi sur les constructions. La nature et l'épaisseur du sol, l'intensité des phénomènes climatiques, mais aussi la topographie, la végétation ou encore la présence d'eau souterraine peuvent influencer ce phénomène.

Les caractéristiques de l'aléa ainsi que les modalités de prise en compte de ce risque sont précisées sur la base de données « Argiles » du BRGM.

La figure ci-après présente une carte des aléas retrait/gonflement des argiles sur la zone d'implantation potentielle.

D'après les données du BRGM, les quatre communes sont concernées par le risque lié à l'aléa retrait / gonflement des sols argileux.

Au niveau de la zone d'implantation potentielle, l'aléa retrait / gonflement des argiles est moyen sur une large partie de la zone.

Ainsi, en l'absence de prise en compte de façon explicite de ce risque par la mise en place d'un Plan de Prévention des Risques, il est préconisé, suivant le degré de l'aléa, d'ancrer les fondations sur semelle suffisamment en profondeur par rapport à la zone superficielle du sol, afin de s'affranchir de la zone superficielle sensible à l'évaporation.

Aucune précision n'est faite par rapport aux seules éoliennes, mais il est indiqué des profondeurs minimales suivantes d'une façon générale :

- minimum de 80 centimètres en zone d'aléa faible à moyen ;
- minimum de 120 centimètres en zone d'aléa fort.

Ces profondeurs d'ancrage doivent au moins être égales à celles imposées par la mise hors gel.

Une reconnaissance visuelle, une analyse du contexte géologique et hydrogéologique du terrain, une analyse de la circulation des eaux et une vérification de la capacité « portant du sol » sont des éléments qui peuvent permettre d'identifier la sensibilité d'un sol au retrait-gonflement des argiles. Il semble pertinent de vérifier l'adéquation du mode de fondation retenu avec la sensibilité des sols au retrait-gonflement des argiles.

**Concernant le risque lié au retrait / gonflement des argiles établi par le BRGM, la zone d'implantation potentielle est située en zone d'aléa nul à moyen.**

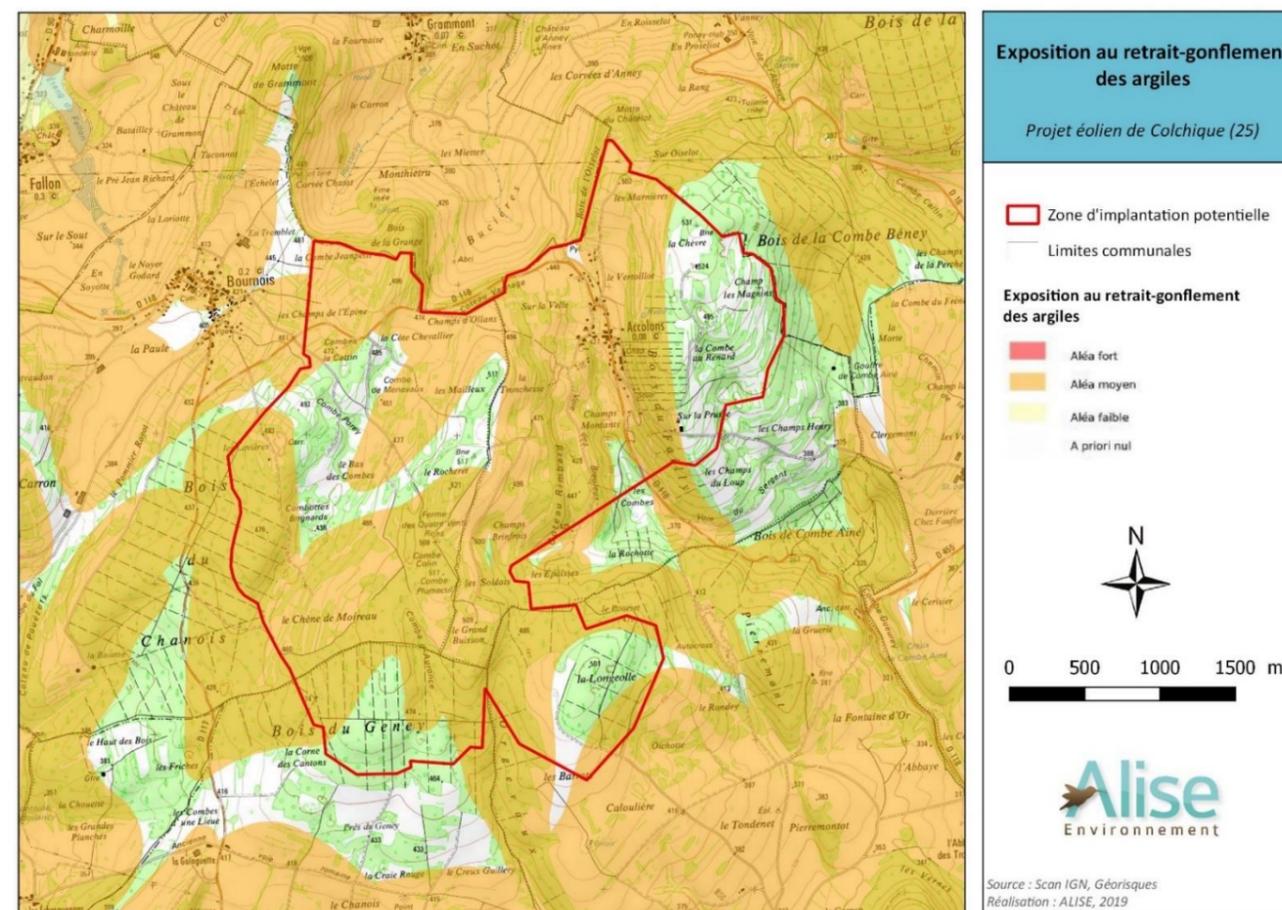


Figure 33 : Carte illustrant l'exposition au retrait- gonflement des argiles

Source : Géorisques

### 2.6.1.5 - Karstifications

La karstification est l'ensemble des processus naturels d'érosion et d'altération physicochimiques que subissent les formations carbonatées comme la craie. Ceci s'explique par la capacité des roches calcaires, et plus précisément leurs minéraux (calcite, aragonite, dolomite), d'être solubles dans l'eau. En surface, ce phénomène se traduit par un modelé typique, dit karstique, (bétoire, aven, doline, vallée sèche, perte et exurgence de rivière...) en lien avec un réseau souterrain. Les phénomènes de karsts sont plus fréquents en bord de plateau que vers l'intérieur de ces mêmes plateaux.

Dans la région, la présence de poches karstiques ayant piégées des gisements sableux atteste de la karstification de la craie.

Le risque engendré par un sous-sol karstifié réside dans le fait que le ruissellement de surface s'infiltrerait rapidement vers la nappe. L'absence de filtre que joue normalement le sol favorise alors la pollution de la nappe souterraine. En surface, le risque engendré par la karstification du substratum crayeux réside dans l'affaissement ponctuel du terrain. L'apparition de dépressions en surface rend visible ce phénomène.

Sur les communes d'implantation, on peut noter :

- ⇒ Une moyenne densité de doline ;
- ⇒ La présence d'éboulis sur versant marneux ;
- ⇒ La présence de gouffres et de grottes.

### 2.6.1.6 – Etude géotechnique préliminaire

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

L'étude géotechnique préliminaire réalisée par ALIOS en 2011, puis actualisée en 2021, a permis de recenser plusieurs anomalies géologiques au sein de la zone d'implantation potentielle.

En effet, il apparaît que de nombreuses dolines sont présentes sur la zone, conformément aux données issues des cartes topographiques et géologiques. D'une manière générale, nous pouvons retenir que les anomalies (dolines, talwegs) sont présentes en nombre important dans les zones de failles (connues et supposées), et ponctuellement dans les zones a priori "saines".

La taille de ces anomalies est très variable, de l'ordre de quelques mètres à plusieurs dizaines de mètres, avec des dépressions topographiques quelques fois pluri-métriques. D'après les informations communiquées, des effondrements existent dans le secteur. Il peut s'agir de phénomènes de soutirage qui remontent en surface.

La figure suivante permet de localiser les anomalies géologiques recensées au sein de la ZIP, selon les données de l'étude géotechnique préliminaire d'ALIOS.

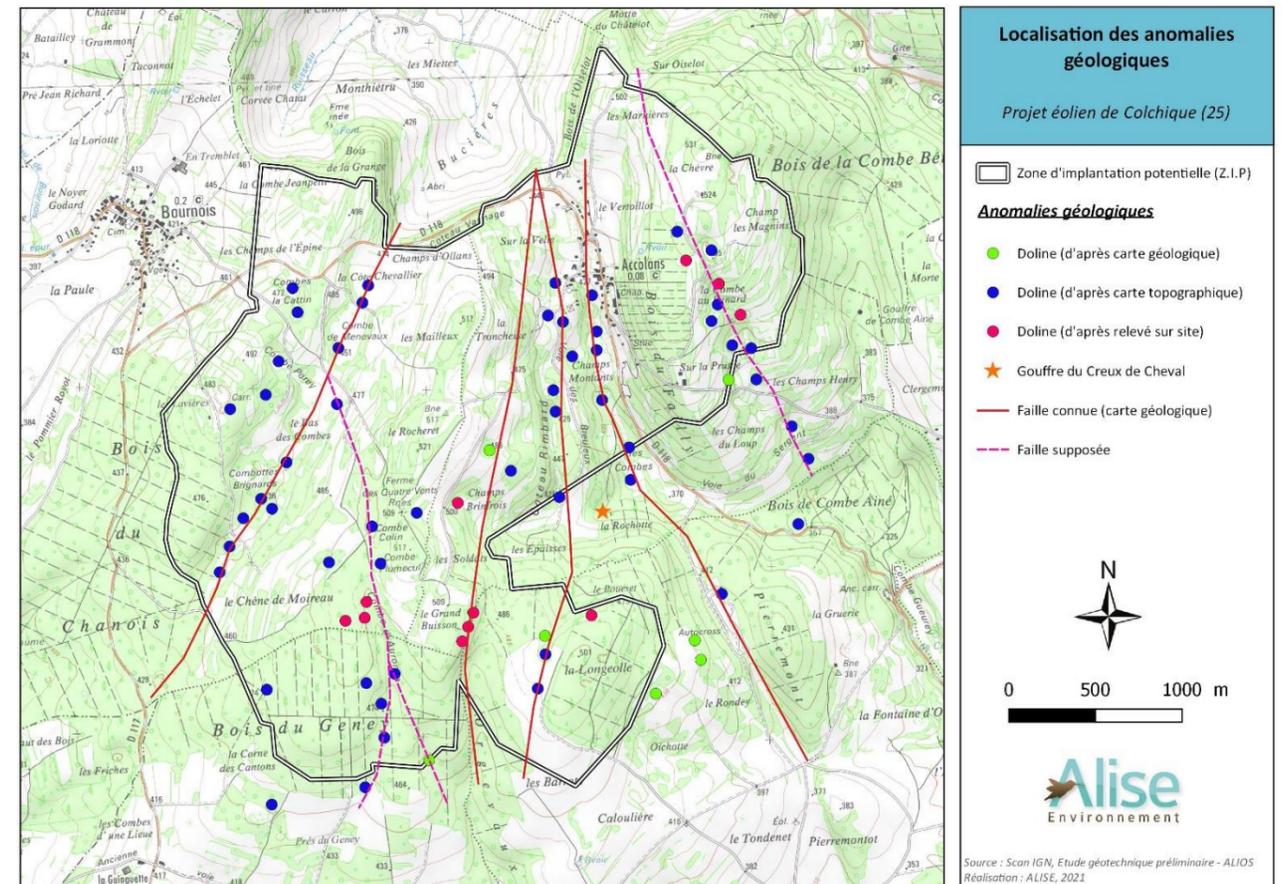


Figure 34 : Localisation des anomalies géologiques  
Source : SCAN IGN, Etude géotechnique préliminaire ALIOS

**Le risque de zone karstifiée au niveau de la zone d'implantation potentielle existe mais il est difficile de le quantifier. L'étude géotechnique menée préalablement à l'installation des éoliennes a permis d'appréhender les risques éventuels et de dimensionner les fondations en conséquence.**

## 2.6.2 Risques actuels d'inondation

### 2.6.2.1 - Généralités

Les inondations constituent un risque majeur sur le territoire national. En France, elles concernent 16 000 communes sur un peu moins de 36 communes en France selon le ministère de la transition écologique et solidaire.

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Les crues des rivières proviennent des fortes pluies. On distingue les crues par débordement direct (le cours d'eau sort de son lit mineur pour occuper son lit majeur) et les crues par débordement indirect (remontée de la nappe alluviale). Elles ont lieu à la suite de longs épisodes pluvieux impliquant l'ensemble du bassin. Elles sont souvent prévisibles. Dans les secteurs où la topographie est marquée, il existe également un risque de ruissellement en cas de fortes précipitations pouvant provoquer de graves dégâts. Parmi les facteurs aggravant le phénomène de pluviosité, du fait de leur incidence sur le régime du cours d'eau, on peut citer :

- les aménagements urbains ;
- l'imperméabilisation des surfaces ;
- la disparition des champs d'expansion des crues ;
- le mauvais entretien d'ouvrages hydrauliques anciens ou de certains cours d'eau ;
- les marées.



Figure 35 : Schéma de principe d'une inondation liée à la montée des eaux en région de plaine

Source : Géorisques

### 2.6.2.2 - Arrêtés de catastrophe naturelle

Les communes d'Accolans Bournois, Mancenans et Soye ont fait l'objet d'arrêtés de catastrophes naturelles pour des « inondations et coulées de boue », « inondations, coulées de boues et mouvements de terrain ». Ces arrêtés sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 28 : Arrêtés de catastrophes naturelles sur Accolans, Bournois, Mancenans et Soye

Source : Géorisques

| Communes  | Type de catastrophe            | Début le   | Fin le     | Arrêté du  |
|-----------|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Accolans  | Inondations et coulées de boue | 08/12/1982 | 31/12/1982 | 11/01/1983 |
| Bournois  |                                | 08/12/1982 | 31/12/1982 | 11/01/1983 |
| Mancenans |                                | 08/12/1982 | 31/12/1982 | 11/01/1983 |
|           |                                | 14/02/1990 | 17/02/1990 | 16/03/1990 |
|           |                                | 19/02/1999 | 24/02/1999 | 16/04/1999 |
|           |                                | 24/10/1999 | 26/10/1999 | 07/02/2000 |
| Soye      |                                | 08/12/1982 | 31/12/1982 | 11/01/1983 |
|           |                                | 11/07/1995 | 11/07/1995 | 26/12/1995 |

### 2.6.2.3 - Risque d'inondation par débordement de cours d'eau sur les communes d'implantation

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

Les communes d'Accolans, Bournois et Soye ne sont pas concernées par un Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI).

La commune de Mancenans est concernée par le PPRI du Doubs central. Toutefois, la zone d'implantation potentielle ne se situe pas dans le périmètre du zonage réglementaire de celui-ci (cf. Figure suivante).

De plus, d'après les informations disponibles dans le DDRM du Doubs (Edition 2020), seule la commune de Mancenans est concernée par le risque d'inondation.

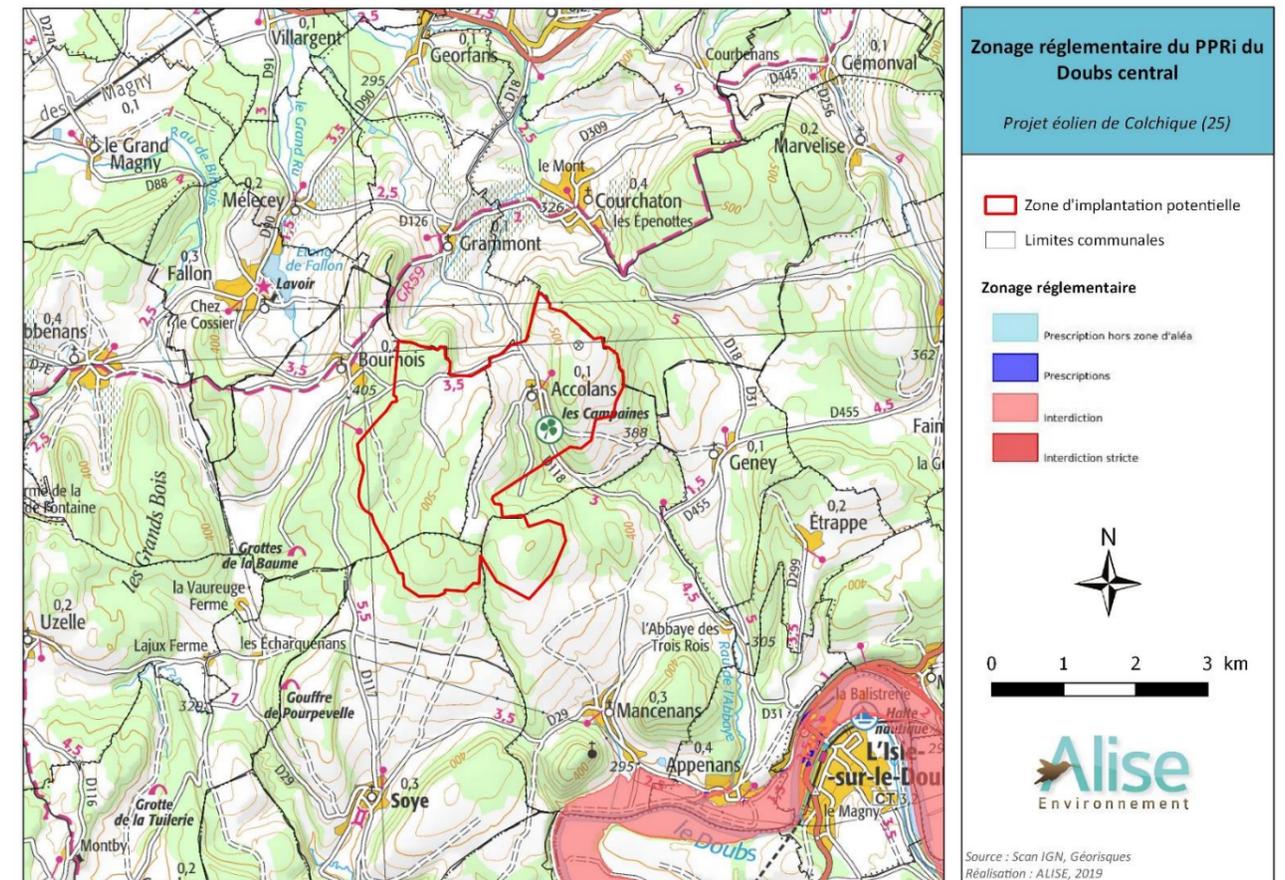


Figure 36 : Zonage réglementaire du PPRI du Doubs central

Source : Géorisques

La zone d'implantation potentielle n'est pas située dans une zone considérée comme inondable par débordement de cours d'eau.

#### 2.6.2.4 - Risque d'inondation par remontée de nappes

La Figure 37 ci-après présente la cartographie du phénomène de remontée de nappes sur la zone d'implantation potentielle. D'après les données fournies par Géorisques, la zone d'implantation potentielle n'est pas située dans une zone sujette aux débordements de nappes et aux inondations de cave.

**Selon Georisques, la zone d'implantation potentielle ne se situe pas dans un secteur sensible aux remontées de nappes et aux inondations de cave.**

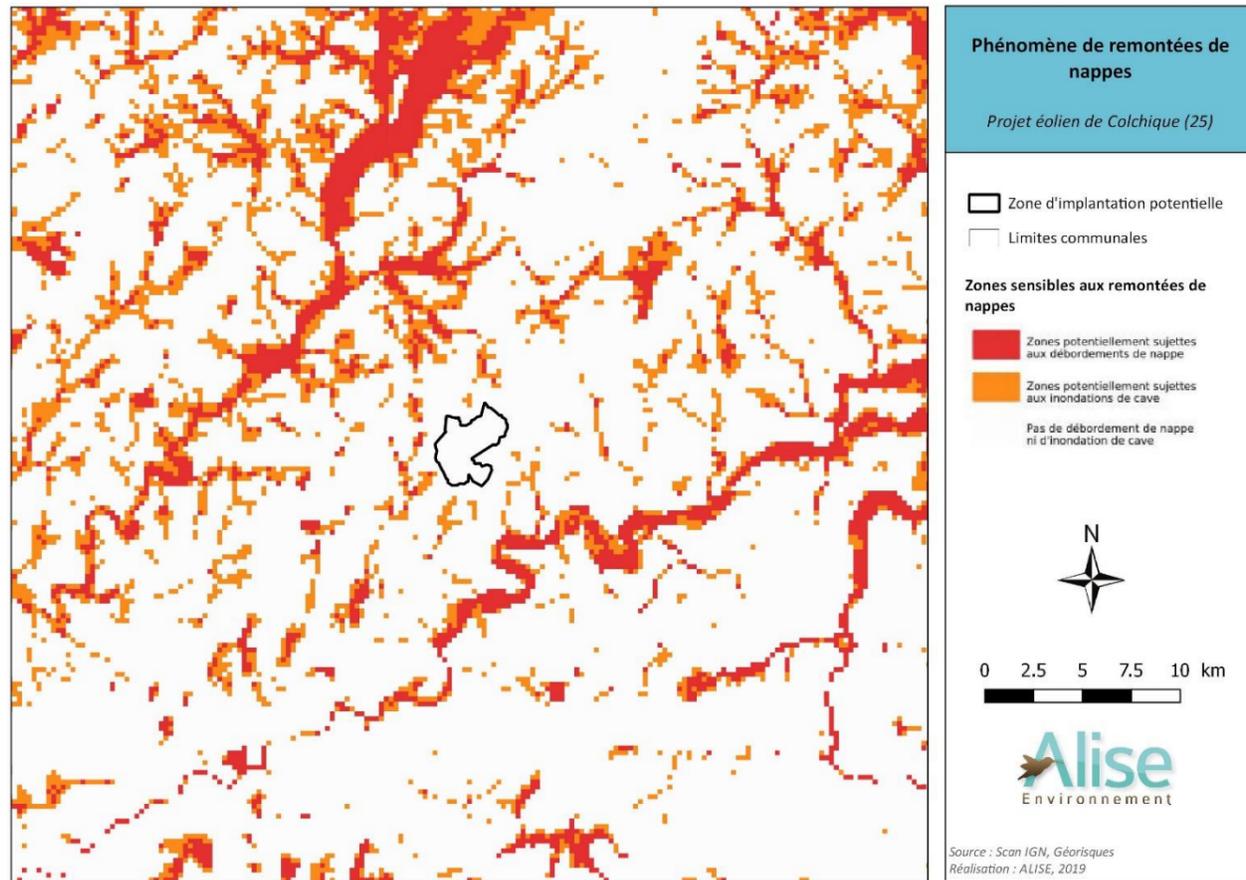


Figure 37 : Risque d'inondation par remontée de nappe sur la zone d'implantation potentielle

Source : Géorisques

#### 2.6.2.5 - Risque d'inondation par ruissellement et coulée de boues

Selon le site Géorisques, les quatre communes d'implantation ne sont pas soumises au risque d'inondation par ruissellement. Cependant, des coulées de boues ont déjà fait l'objet d'arrêtés de catastrophe sur ces communes comme présentés dans le tableau ci-avant. Ce risque ne peut donc pas être négligé.

**Le risque d'inondation par ruissellement et coulée de boues sur la ZIP est faible mais ne peut pas être exclu.**

#### 2.6.2.6 - Risque « Rupture de barrage »

Un barrage est un ouvrage artificiel ou naturel (causé par l'accumulation de matériaux à la suite de mouvements de terrain) établi en travers du lit d'un cours d'eau, retenant ou pouvant retenir de l'eau.

D'après les données disponibles sur le site Géorisques et le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Doubs (Edition 2020), les communes d'Accolans, Bournois et Soye ne sont pas concernées par le risque de rupture de barrage. Selon ces mêmes informations, la commune de Mancenans est concernée par ce risque.

Ce risque est lié à la présence du barrage du Châtelot dans le département du Doubs et situé à environ 70 km au sud-est de la zone d'implantation potentielle. Ce barrage fait l'objet d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI) qui découpe la zone située en aval d'un barrage en trois zones suivant l'intensité de l'aléa :

- Zone de proximité immédiate (ZPI) ;
- Zone d'inondation spécifique (ZIS) ;
- Zone d'inondation.

La commune de Mancenans est située en ZIS de ce plan. Cela signifie que « la submersion est plus importante que celle de la plus grande crue connue ».

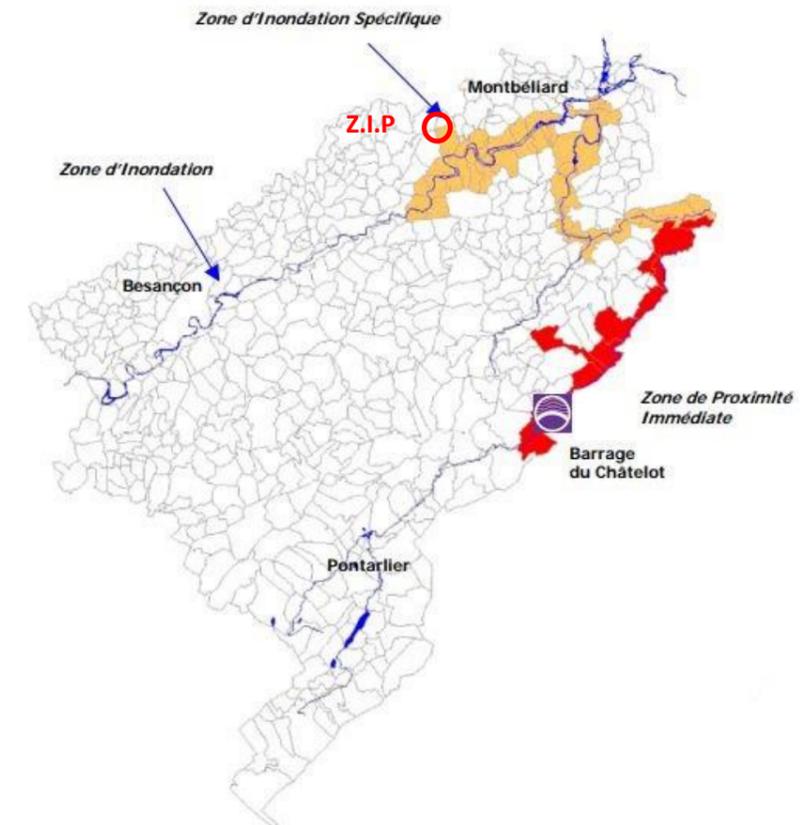


Figure 38 : Zones d'aléas du Plan Particulier d'Intervention du Barrage du Châtelot

Source : DDRM Doubs

**Les communes d'Accolans, Bournois et Soye ne sont pas concernées par le risque rupture de barrage. Néanmoins, la commune de Mancenans est concernée par ce risque. Par conséquent, le risque lié à une rupture de barrage ne peut être exclu sur la zone d'implantation potentielle.**

### 2.6.2.7 - Plan de Prévention des Risques naturels

Le Plan de Prévention des Risques (PPR) est un outil réglementaire, arrêté par l'Etat, afin de garantir la sécurité des biens et des personnes. Le Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) est une servitude d'utilité publique opposable à tous, particuliers, collectivités, Etat. Il y est défini des règles cohérentes dans les domaines de l'urbanisme, la construction et l'agriculture, ainsi qu'adaptées aux spécificités du territoire.

**La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques naturels.**

### 2.6.2.8 - Programme d'action de prévention des inondations (PAPI)

Le Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) vise à promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation en vue de réduire les conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement. Le PAPI est un outil de contractualisation entre l'Etat et les collectivités, il permet la mise en œuvre d'une politique globale, à l'échelle du bassin de risque.

**D'après le site Géorisques, les communes d'implantation ne font pas l'objet d'un Programme d'Actions de Prévention des Inondations.**

### 2.6.2.9 - Synthèse des risques d'inondations

**La commune de Mancenans est concernée par le PPRI du Doubs central. La ZIP ne se situe pas dans le périmètre du zonage réglementaire de celui-ci.**

**La commune de Mancenans est concernée par le risque de rupture de barrage. Ce risque ne peut donc pas être exclu sur la ZIP.**

**La zone d'implantation potentielle ne se situe pas dans un secteur sensible aux remontées de nappes et aux inondations de cave.**

**Les communes concernées par la Z.I.P ont fait l'objet de plusieurs arrêtés de catastrophe naturelle. Le risque d'inondation par ruissellement et coulée de boues sur la Z.I.P. n'est donc pas négligeable.**

### 2.6.3 Risques actuels « Engins de Guerre »

On entend par risque « Engins de Guerre », le risque d'explosion et/ou d'intoxication lié à la manutention après découverte d'une ancienne munition de guerre (bombes, obus, mines, grenades, détonateurs...) ou lié à un choc, par exemple lors de travaux de terrassement.

En cas de découverte d'un tel engin, il convient de suivre les recommandations suivantes :

- ne pas y toucher, ne pas le déplacer ;
- ne pas mettre le feu ;
- repérer l'emplacement et le baliser ;
- s'éloigner sans courir ;
- collecter les renseignements (lieu, adresse, dimension de l'objet, forme, habitations à proximité...);
- aviser les autorités compétentes : la mairie, la gendarmerie ou la police, ou la préfecture ;
- empêcher quiconque de s'approcher.

D'après les données disponibles sur le site Géorisques, les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye ne sont pas concernées par le risque d'engins de Guerre. Toutefois, le département du Doubs a été le lieu de nombreux combats particulièrement durant la 2<sup>ème</sup> Guerre Mondiale. Ce risque ne peut donc pas être exclu sur la zone d'implantation potentielle.

**Le risque lié à la présence d'Engins de Guerre ne peut pas être exclu pour les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye. En cas de découverte, les recommandations précédemment citées sont à suivre.**

### 4.4.6 2.6.4 Risques sismiques

Un séisme ou tremblement de terre se traduit en surface par des vibrations du sol. Il provient de la fracturation des roches en profondeur ; celle-ci est due à l'accumulation d'une grande énergie qui se libère, créant des failles, au moment où le seuil de rupture mécanique des roches est atteint. Les dégâts observés en surface sont fonction de l'amplitude, la fréquence et la durée des vibrations.

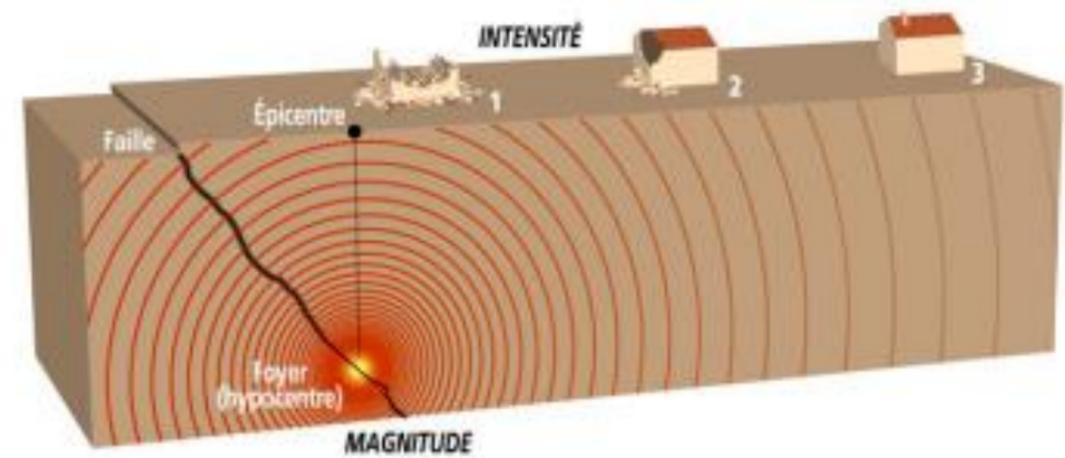


Figure 39 : Schéma synoptique d'un séisme

Source : Géorisques

L'importance d'un séisme se caractérise par deux paramètres :

- la magnitude, qui traduit l'énergie libérée par le séisme. Elle est généralement mesurée sur l'échelle ouverte de Richter. Augmenter la magnitude d'un degré revient à multiplier l'énergie libérée par 30. Chaque année, il y a plus de cent cinquante séismes de magnitude supérieure ou égale à 6 sur l'échelle de Richter (c'est-à-dire de séismes potentiellement destructeurs) à la surface du globe.
- l'intensité, qui mesure les effets et dommages du séisme en un lieu donné. Ce n'est pas une mesure objective, mais une appréciation de la manière dont le séisme se traduit en surface et dont il est perçu. On utilise habituellement l'échelle MSK (échelle de Medvedev-Sponheuer-Karnik), qui comporte douze degrés. Le premier degré correspond à un séisme non perceptible, le douzième à un changement total du paysage.

Initialement, le décret n°91-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique définit les modalités d'application de l'article 41 de la loi du 22 juillet 1987 relatif à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs, en ce qui concerne les règles particulières de construction parasismique pouvant être imposées aux équipements, bâtiments et installations dans les zones particulièrement exposées à un risque sismique.

Ce décret prévoyait cinq zones de sismicité croissante sur l'ensemble du territoire. Ce décret a été révisé afin de s'adapter au code européen des constructions parasismiques (l'Eurocode 8).

Un zonage sismique de la France a été élaboré à partir de l'analyse de la sismicité historique, de la sismicité instrumentale et de l'identification des failles actives. Ainsi le nouveau décret, adopté le 22 octobre 2010, entré en vigueur le 1<sup>er</sup> mai 2011, définit une nouvelle carte des zones sismiques. Elle s'appuie sur une meilleure connaissance du territoire en matière de risque sismique.

Pour l'application des mesures de prévention du risque sismique, le territoire national est divisé en différentes zones de sismicité croissante :

- zone 1 : sismicité très faible ;
- zone 2 : sismicité faible ;
- zone 3 : sismicité modérée ;
- zone 4 : sismicité moyenne ;
- zone 5 : sismicité forte.

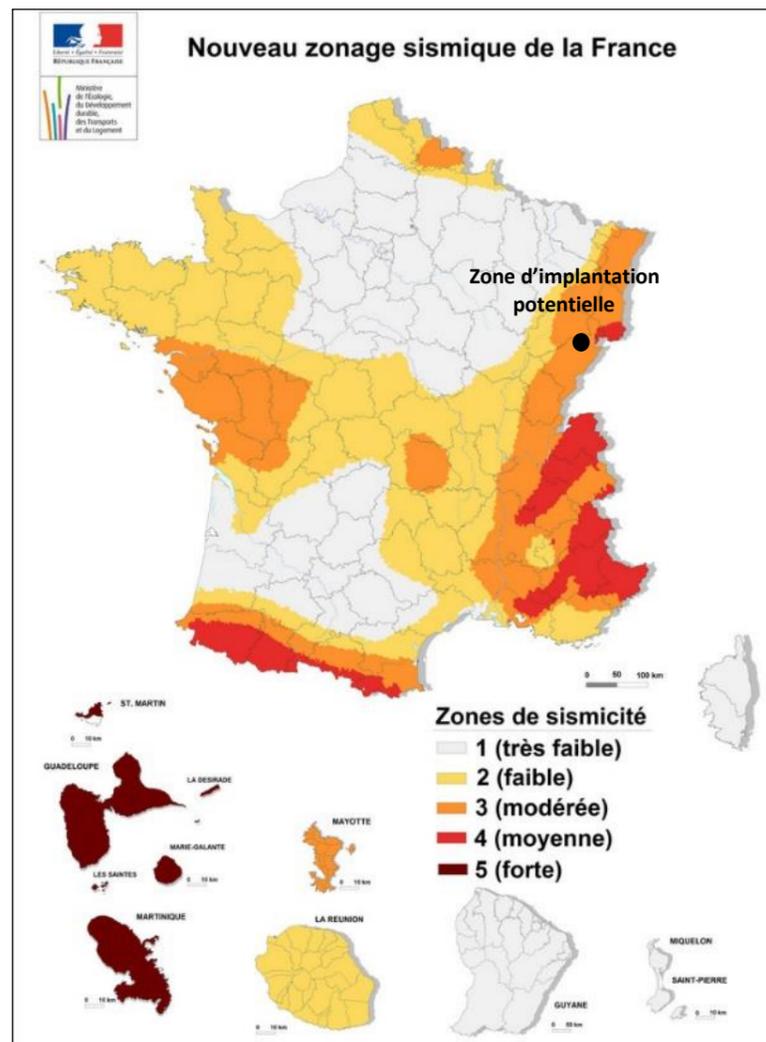


Figure 40 : Carte des zones sismiques en France

Source : Géorisques

Selon l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié, les bâtiments de la classe dite à « risque normal » sont répartis en 4 catégories d'importance définies par l'article R. 563-3 du code de l'environnement.

Les bâtiments des centres de production collective d'énergie répondant au moins à l'un des trois critères suivants, quelle que soit leur capacité d'accueil, sont classés en catégorie III :

- la production électrique est supérieure au seuil de 40 MW électrique ;
- la production thermique est supérieure au seuil de 20 MW thermique ;
- le débit d'injection dans le réseau de gaz est supérieur à 2 000 Nm<sup>3</sup>/h.

Le projet ayant une puissance totale de 28,8 MW, il n'entre pas dans l'une des catégories ci-dessus et n'est donc pas soumis aux règles parasismiques que ce soit pour les éoliennes ou pour les bâtiments techniques associés (poste de livraison).

**Les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye sont situées en zone de sismicité 3, c'est-à-dire en zone à sismicité modérée.**

**Selon la réglementation en vigueur, le projet n'est pas soumis aux règles parasismiques que ce soit pour les éoliennes ou pour les bâtiments techniques associés.**

## 2.6.5 Risques actuels d'incendie de forêt

### 2.6.5.1 - Généralités

Les feux de forêts sont des sinistres qui se déclarent et se propagent dans des formations, d'une surface minimale de un hectare d'un seul tenant, pouvant être :

- des forêts : formations végétales, organisées ou spontanées, dominées par des arbres et des arbustes, d'essences forestières, d'âges divers et de densité variable ;
- des formations subforestières : formations d'arbres feuillus ou de broussailles appelées maquis (formation végétale basse, fermée et dense, poussant sur des sols siliceux) ou garrigue (formation végétale basse mais plutôt ouverte et poussant sur des sols calcaires).

L'emploi du terme « feux de forêts » désigne les feux de forêts, de landes, de maquis ou de garrigues ayant brûlés au moins un hectare d'un seul tenant. Cette définition n'inclut pas les feux de moins d'un hectare, les feux de boisements linéaires (haies), les feux d'herbes, les feux agricoles, de dépôt d'ordures, etc. Si les départements du Sud et du Sud-ouest de la France sont les plus concernés, la plupart des autres régions peuvent également être touchées, notamment dans l'Ouest (Vendée et Bretagne).

Les feux se produisent préférentiellement pendant l'été mais plus d'un tiers ont lieu en dehors de cette période. Les conditions climatiques, température et humidité de l'air, vitesse du vent, ensoleillement, historique des précipitations, teneur en eau des sols, influencent fortement la capacité d'inflammation et la propagation du feu. Ainsi, une température élevée, un vent violent et un déficit hydrique de la végétation sont très favorables à l'éclosion et la propagation de l'incendie (cf. schéma ci-dessous).

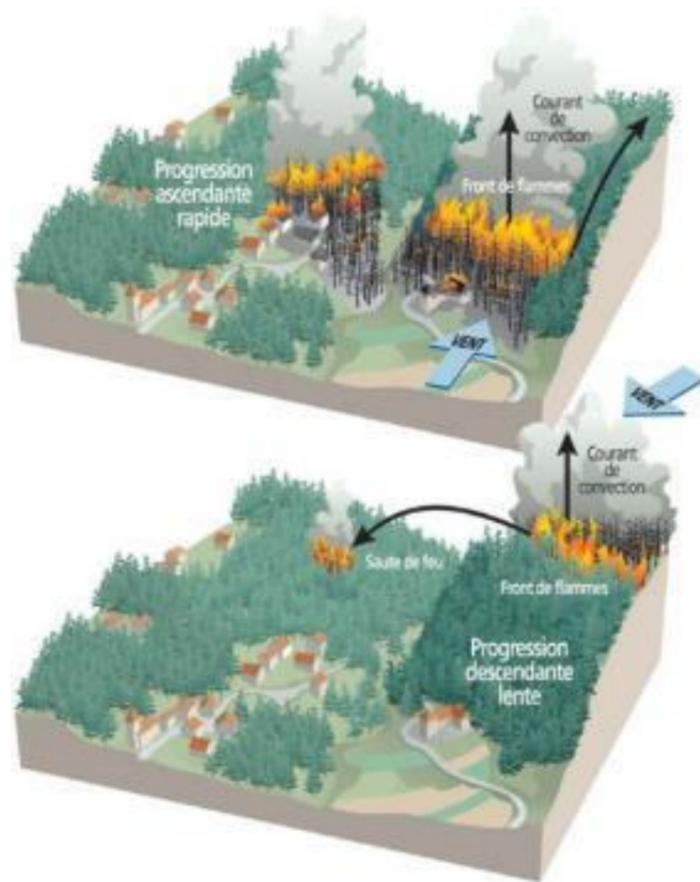


Figure 41 : Schéma de principe présentant différents modes de propagation du feu  
Source : Géorisques

### 2.6.5.2 - Risque d'incendie sur Accolans, Bournois, Mancenans et Soye

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Doubs (Edition 2020) et les données disponibles sur le site Géorisques, les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye ne présentent pas de risque d'incendie. Toutefois, la zone d'implantation potentielle compte de nombreux bois et boisements situés dans celle-ci ou à proximité :

- Bois du Chanois
- Bois de la Combe Béney
- Bois de Combe Ainé
- Bois du Geney
- Bois de la Grange
- Bois de l'Oiselot
- Bois du Faily

Le risque d'incendie ne peut donc pas être totalement exclu.

**Le risque d'incendie sur la zone d'implantation potentielle ne peut pas être exclu.**

### 2.6.6 Risque actuel foudre

La foudre est liée à l'orage, qui est un phénomène naturel d'origine climatique. Les orages naissent du recouvrement d'un air anormalement chaud par un air anormalement froid. Cette anomalie génère des courants d'air verticaux qui entraînent avec eux des fragments de glace et gouttelettes d'eau. Les frottements produits entre l'air et l'eau créent un déséquilibre entre les charges électriques ; déséquilibre qui provoque une décharge électrique et l'éclatement d'un orage lorsqu'il est trop important.

La foudre, puissant courant électrique, présente des dangers à la fois directs pour l'Homme et l'Environnement (incendie, électrocution...) et indirects sur certains biens matériels notamment électriques les rendant défectueux.

Depuis 2019 et la norme IEC 62858 transposée en NF EN 62858, la Nsg est la valeur de référence pour étudier la densité de foudroiement par km<sup>2</sup> et par an.

Depuis 1989, la densité moyenne française de foudroiement est de 0,89 éclairs/ km<sup>2</sup>/an. A titre de comparaison, la commune la plus foudroyée depuis 1989 est Lanas (Ardèche) avec 3,67 éclairs km<sup>2</sup>/an. La commune la moins foudroyée est Guilvinec (29) avec une Da de 0,06 arc/km<sup>2</sup>/an.

### LE RESEAU Foudre DENSITE MOYENNE ANNUELLE D'IMPACTS DE Foudre AU SOL

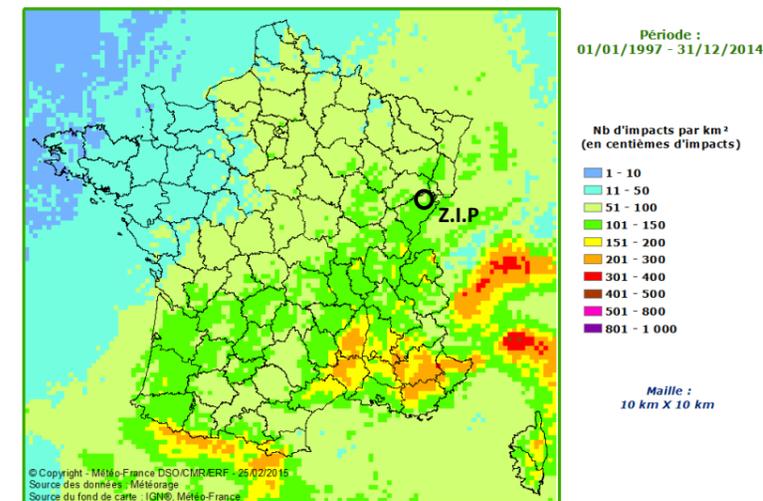


Figure 42 : Densité moyenne de foudre au sol par km<sup>2</sup>/an en centième (période 1997-2014)

Source : Météorage

La densité de foudroiement du département du Doubs est de 1,3718 Nsg/km<sup>2</sup>/an. D'après le site internet Météorage, les communes d'Accolans, Bournois et Mancenans ont une densité de foudroiement faible. La commune de Soye, quant à elle, présente une densité de foudroiement modérée.

**Les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye ne sont pas localisées dans une zone à risque sur le plan de la foudre. Le risque foudre est donc faible sur la zone d'implantation potentielle.**

### 2.6.7 Phénomènes actuels liés à l'atmosphère (tempête et grains)

#### 2.6.7.1 - Généralités

Les tempêtes concernent une large partie de l'Europe, et notamment la France métropolitaine. Celles survenues en décembre 1999 ont montré que l'ensemble du territoire est exposé, et pas uniquement sa façade atlantique et les côtes de la Manche, fréquemment touchées. Bien que sensiblement moins dévastatrices que les phénomènes des



zones intertropicales, les tempêtes des régions tempérées peuvent être à l'origine de pertes importantes en biens et en vies humaines. Aux vents pouvant dépasser 200 km/h en rafales, peuvent notamment s'ajouter les pluies importantes, facteurs de risques pour l'Homme et ses activités.

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température - teneur en eau).

Le seuil au-delà duquel on parle de tempête est de 89 km/h, correspondant au degré 10 de l'échelle de Beaufort (échelle de classification des vents selon douze degrés, en fonction de leurs effets sur l'environnement). Le contact entre deux masses d'air de caractéristiques différentes est appelé un front.

On distingue les fronts chauds et les fronts froids (cf. Figure 43). Du fait de la différence de densité entre les masses d'air chaudes (légères) et froides (lourdes), un front est généralement oblique.

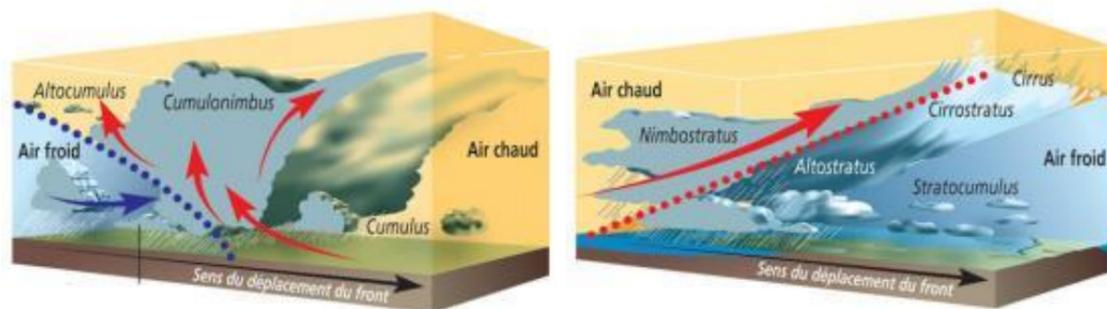


Figure 43 : Schémas de principe d'un front chaud (à gauche) et d'un front froid (à droite)  
Source : Géorisques

En France, ce sont en moyenne chaque année quinze tempêtes qui affectent nos côtes, dont une à deux peuvent être qualifiées de fortes selon les critères utilisés par Météo-France. Les tempêtes survenues en décembre 1999 ont souligné qu'aucune partie du territoire n'est à l'abri du phénomène. Elles ont également démontré l'ampleur des conséquences (humaines, économiques, environnementales...) que les tempêtes sont en mesure de générer. Les tempêtes des 26, 27 et 28 décembre 1999 ont en effet été les plus dramatiques de ces dernières dizaines d'années, avec un bilan total de 92 morts et de plus de 15 milliards d'euros de dommages. Les périodes de retour sont de l'ordre de 400/500 ans. L'une des caractéristiques de ces tempêtes a été que les vents violents, atteignant près de 200 km/h sur l'île d'Oléron et 170 km/h en région parisienne.

#### 2.6.7.2 - Risque local

Les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye ainsi que les communes limitrophes sont susceptibles d'être affectées par un aléa climatique qui reste un phénomène exceptionnel.

#### 2.6.8 Synthèse

En résumé, au niveau de la zone d'implantation potentielle, on peut noter :

- un risque de mouvement de terrain moyen à fort ;
- un risque karstique faible mais ne pouvant être exclu ;
- un risque faible d'inondation par remontée de nappes et débordement de cours d'eau ;
- un risque d'incendie de forêt non négligeable ;

- un risque sismique modéré (zone 3) ;
- un risque faible lié à la foudre ;
- un risque faible concernant les phénomènes de tempête et grains.

## 2.7 - CLIMATOLOGIE LOCALE ET ORAGES

Les données climatiques proviennent de la station météorologique Météo-France de Montbéliard (25) située à environ 18 km de la zone d'implantation potentielle.

Le département du Doubs dans lequel se situe la commune de la zone d'implantation potentielle bénéficie d'un climat à forte influence continentale : neige et fortes gelées l'hiver, sécheresse et chaleurs l'été ponctuées par des pluies pouvant être orageuses.

### 2.7.1 Températures actuelles

Le tableau et le graphique suivants indiquent les moyennes mensuelles des températures minimales, moyennes et maximales relevées à la station de Montbéliard (25) (en °C - période : 1981-2010) :

Tableau 29 : Températures moyennes à la station de Montbéliard (en °C) entre 1981 et 2010

Source : Météo-France

| Température (moyenne en °C) | J    | F    | M    | A    | M    | J    | J    | A    | S    | O    | N   | D    | Moyenne annuelle |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------------------|
| Maximum                     | 5,3  | 7,5  | 11,5 | 15,2 | 20,1 | 23,3 | 25,4 | 25,3 | 20,3 | 15,6 | 9   | 5,3  | 15,4             |
| Moyenne                     | 2,2  | 3,5  | 6,9  | 10   | 14,7 | 17,8 | 19,9 | 19,6 | 15,3 | 11,3 | 5,7 | 2,6  | 10,8             |
| Minimum                     | -0,8 | -0,4 | 2,2  | 4,8  | 9,3  | 12,4 | 14,3 | 13,9 | 10,4 | 6,9  | 2,5 | -0,1 | 6,3              |

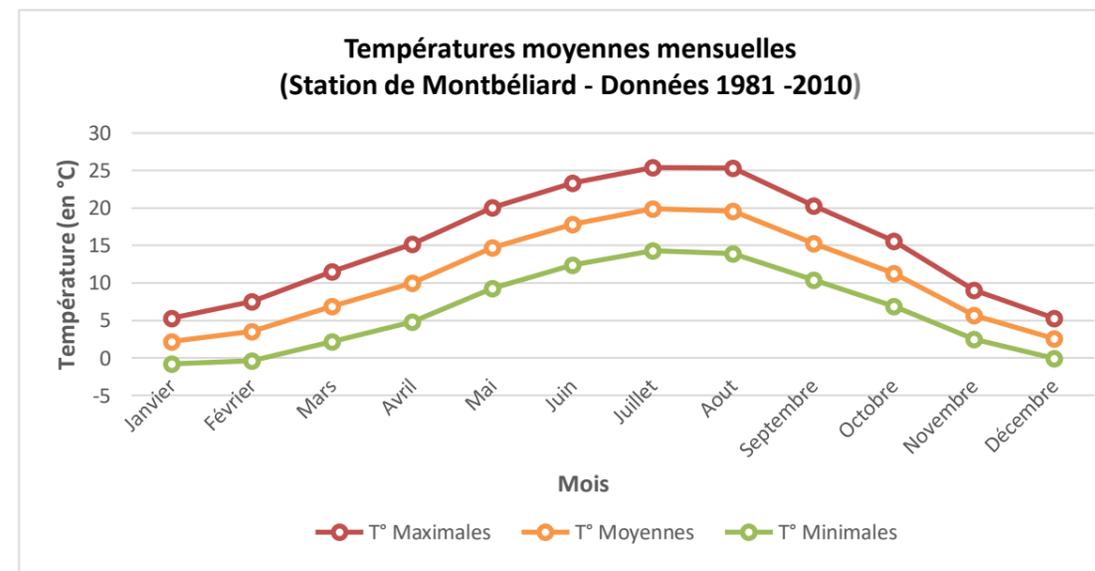


Figure 44 : Températures moyennes mensuelles à la station de Montbéliard

Source : Météo-France

La température moyenne annuelle est de 10,8°C. L'amplitude thermique est de 17,4°C. La température moyenne la plus basse s'observe en janvier (2,2°C) tandis que la température moyenne la plus élevée s'observe en août (19,6°C).

### 2.7.2 Gel et neige actuels

Le tableau suivant présente pour chaque mois le nombre de jours de gel ainsi que les records des températures minimales et maximales relevés à la station de Montbéliard (sur la période de 1981 à 2010) :

**Tableau 30 : Records des températures maximales et minimales, nombres de jours de gel et nombres de jours avec  $T^{\circ} \leq -5^{\circ}\text{C}$  à la station de Montbéliard (en  $^{\circ}\text{C}$ )**

Source : Météo France

| Paramètres  | J     | F     | M     | A    | M    | J    | J    | A    | S   | O    | N     | D     | Année |
|---|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|-----|------|-------|-------|-------|
| T° max absolue en $^{\circ}\text{C}$                      | 18,4  | 21,5  | 25    | 28,5 | 32,4 | 35,5 | 37,1 | 38,3 | 32  | 29,9 | 21,5  | 20,6  | 38,3  |
| T° min absolue en $^{\circ}\text{C}$                      | -13,5 | -15,5 | -15,2 | -5,1 | 0,3  | 3,1  | 6,9  | 4,8  | 0,3 | -6   | -10,3 | -17,3 | -17,3 |
| Nombre de jours de gel $T^{\circ} \leq 0^{\circ}\text{C}$ | 18    | 15,9  | 9,8   | 2,5  | -    | -    | -    | -    | -   | 1,4  | 8,4   | 16,4  | 72,2  |
| Nombre de jours avec $T^{\circ} \leq -5^{\circ}\text{C}$  | 5,1   | 3,5   | 1     | -    | -    | -    | -    | -    | -   | 0,1  | 1,1   | 3,5   | 14,4  |

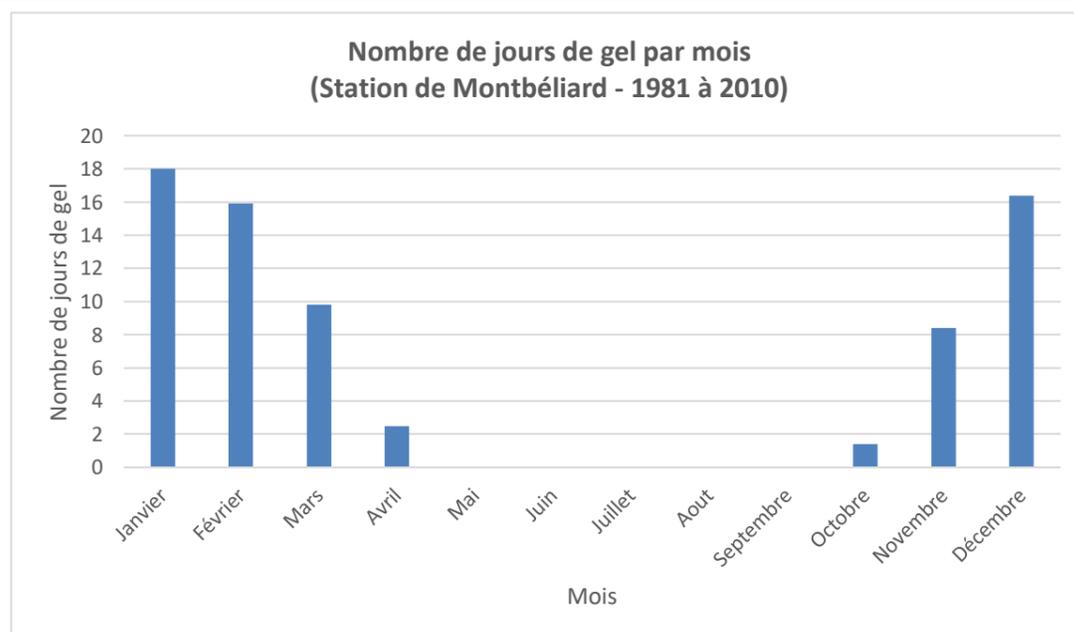


Figure 45 : Nombre moyen de jours de gel à la station de Montbéliard

Source : Météo France

Les mois les plus exposés au gel sont janvier, février et décembre avec respectivement 18 – 15,9 et 16,4 jours de gel par mois. La période allant de mai à septembre n'est pas concernée par des épisodes de gel.

En moyenne, à la station de Montbéliard, 72,2 jours de gel par an sont comptabilisés pour la période de 1981 et 2010. Le nombre de jours de fortes gelées (températures inférieures à  $-5^{\circ}\text{C}$ ) est d'environ 14,4 jours par an.

La carte suivante présente le nombre de jours de neige par an.



Figure 46 : Nombre de jours de neige par an

Source : alertes-meteo.com

### 2.7.3 Pluviométrie actuelle

Le tableau et le graphique suivants indiquent les moyennes mensuelles des précipitations relevées à la station de Montbéliard (hauteur de précipitations en mm – sur la période de 1981 à 2010) :

**Tableau 31 : Précipitations moyennes mensuelles de la station de Montbéliard (en mm)**

Source : Météo France

| Mois                   | J    | F    | M    | A    | M    | J  | J  | A    | S    | O    | N    | D     | Année  |
|------------------------|------|------|------|------|------|----|----|------|------|------|------|-------|--------|
| Précipitations (en mm) | 66,5 | 81,7 | 87,7 | 74,5 | 97,7 | 90 | 91 | 93,6 | 94,2 | 98,9 | 98,3 | 105,6 | 1079,7 |

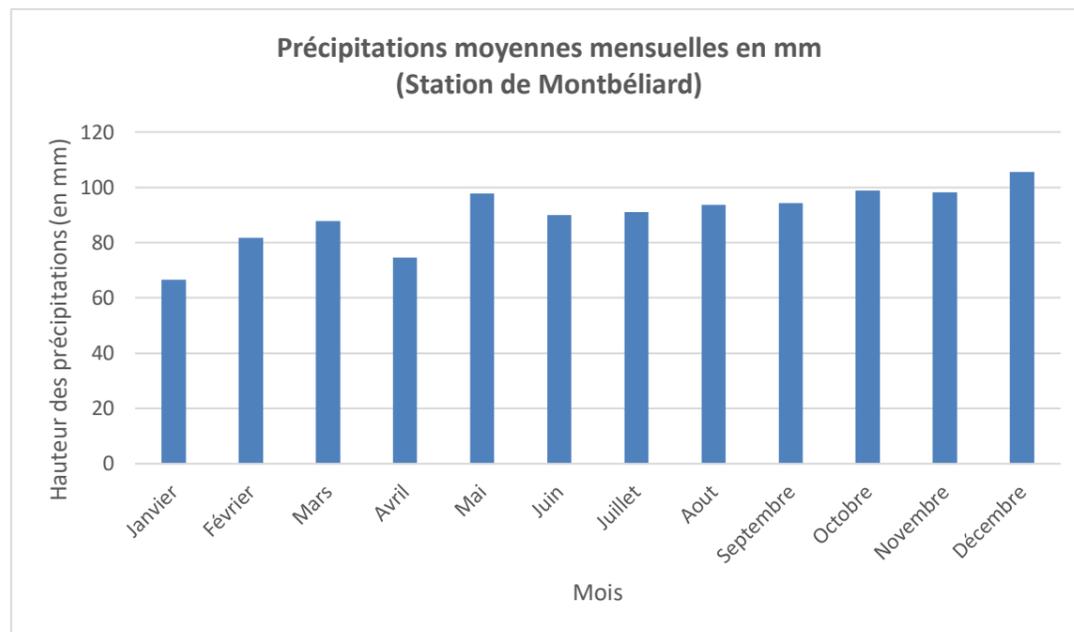


Figure 47 : Précipitations moyennes mensuelles à la station de Montbéliard

Source : Météo-France

La répartition des précipitations est assez homogène sur l'ensemble de l'année. On note cependant un maximum en décembre (105,6 mm). Les mois les plus secs sont ceux de janvier (66,5 mm) et d'avril (74,5 mm).

Le tableau ci-après présente, pour chaque mois de l'année, le nombre de jours de pluie par mois :

Tableau 32 : Précipitations de Montbéliard pour la période 1981-2010

Source : Météo-France

| Paramètre                            | J    | F    | M    | A    | M    | J    | J  | A    | S   | O    | N    | D   | Total année |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|----|------|-----|------|------|-----|-------------|
| Nombre de jours de pluie $\geq 1$ mm | 10,7 | 11,2 | 11,7 | 10,7 | 12,6 | 10,4 | 11 | 11,3 | 10  | 11,6 | 12,2 | 13  | 136,3       |
| Nombre de jours de pluie $\geq 5$ mm | 5,2  | 5,6  | 6    | 5,4  | 6,6  | 6,1  | 6  | 6,5  | 5,6 | 6,7  | 6,5  | 7,1 | 73,2        |

Le nombre de jours avec des pluies notables (dépassant 5 mm) est moyen, avec une fréquence atteignant 20% en moyenne dans l'année.

Météo-France, sur son site internet : <http://pluiesextremes.meteo.fr/>, recense les phénomènes de pluies extrêmes depuis 1958. Sur la période 1958-2016, cinq épisodes de très fortes pluies ou de grêle ont été recensés dans le département du Doubs.

De très fortes pluies restent donc exceptionnelles à proximité de la zone d'étude.

#### 2.7.4 Conclusion

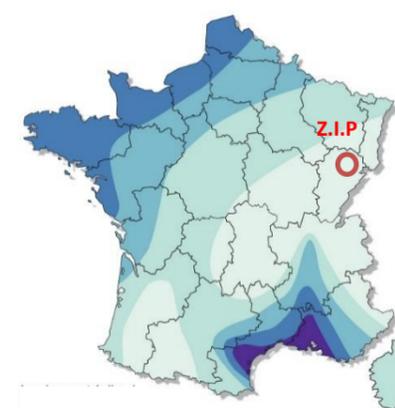
La région dans laquelle se trouve la zone d'implantation potentielle présente un climat à forte influence continentale.

## 2.8 - POTENTIEL EOLIEN

### 2.8.1 Généralités

La France bénéficie d'un potentiel éolien remarquable de par son important linéaire côtier. Elle possède en effet le deuxième potentiel éolien en Europe, après celui du Royaume-Uni. Ce potentiel est estimé à 66 TWh/an sur terre et 90 TWh/an en mer.

La carte suivante représente le potentiel éolien français à 50 m du sol :



|        | Bocage dense, bois, banlieue | Rase campagne, obstacles épars | Prairies plates, quelques buissons | Lacs, mer | Crêtes** collines |
|--------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-----------|-------------------|
| Zone 1 | < 3,5                        | < 4,5                          | < 5,0                              | < 5,5     | < 7,0             |
| Zone 2 | 3,5 - 4,5                    | 4,5 - 5,5                      | 5,0 - 6,0                          | 5,5 - 7,0 | 7,0 - 8,5         |
| Zone 3 | 4,5 - 5,0                    | 5,5 - 6,5                      | 6,0 - 7,0                          | 7,0 - 8,0 | 8,5 - 10          |
| Zone 4 | 5,0 - 6,0                    | 6,5 - 7,5                      | 7,0 - 8,5                          | 8,0 - 9,0 | 10 - 11,5         |
| Zone 5 | > 6,0                        | > 7,5                          | > 8,5                              | > 9,0     | > 11,5            |

Figure 48 : Potentiel éolien en France

Source : ADEME

La zone d'implantation potentielle se situe dans un secteur présentant des vents à 50 m du sol d'une vitesse de l'ordre de 4,5 à 5 m/s.

### 2.8.2 Schéma Régional Eolien

Le Schéma Régional Eolien (SRE) est un volet annexé au Schéma Régional Climat Air et Energie (SRCAE) validé par arrêté préfectoral le 22 novembre 2012. Il identifie les parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne compte tenu d'une part, du potentiel éolien et d'autre part, des servitudes, des règles de protection des espaces et du patrimoine naturels et des ensembles paysagers, des contraintes techniques et des orientations régionales.

La Figure ci-dessous représente le potentiel éolien de l'ancienne région Franche-Comté.

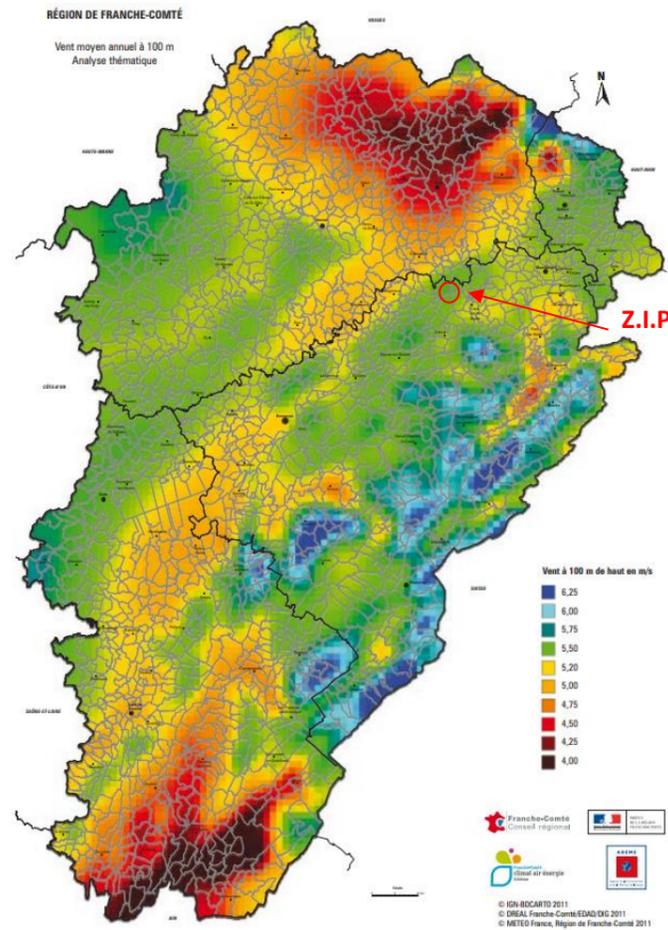


Figure 49 : Potentiel éolien de la Picardie à 100 m de hauteur  
Source : SRE-Conseil régional de Franche-Comté

La zone d'implantation potentielle est située dans un secteur qui présente une vitesse des vents qui s'élève à 5,5 m/s à 100 mètres du sol.

### 2.8.3 Potentiel éolien du secteur d'étude

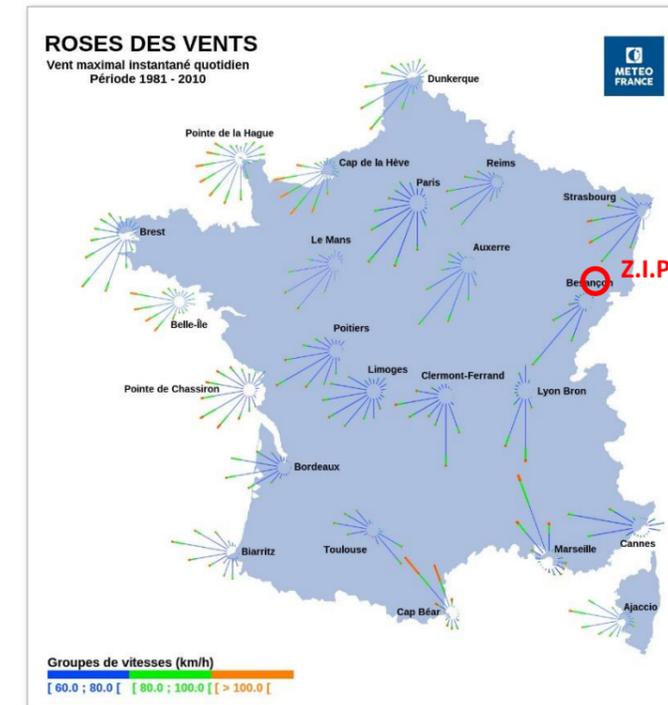


Figure 50 : Roses des vents sur la période 1981 – 2010  
Source : Météo France

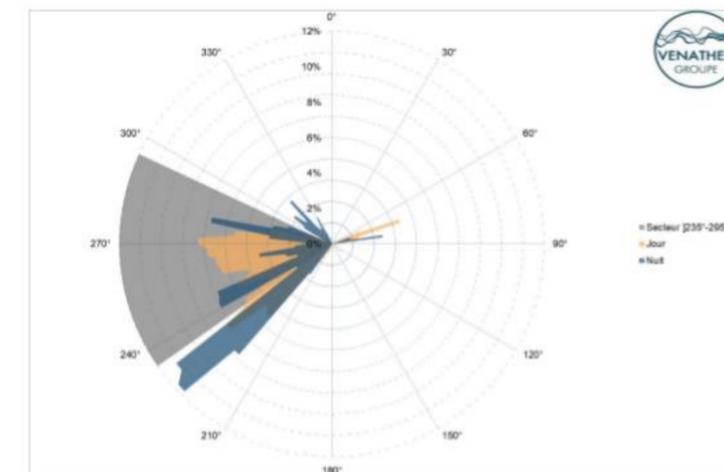


Figure 51 : Rose des vents sur la zone d'implantation potentielle réalisée pendant la campagne de mesures acoustiques  
Source : VENATHEC

D'après les roses des vents ci-dessus, les vents dominants sont en direction sud-ouest.

## 2.9 - QUALITE DE L'AIR

### 2.9.1 Plan Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA)

L'association Atmo Bourgogne-Franche-Comté est chargée de la surveillance et de l'information sur la qualité de l'air des anciennes régions Bourgogne et Franche-Comté.

L'association dispose d'un réseau de mesures fixes, composé de 33 stations de mesures dotés d'analyseurs afin de gérer et d'analyser l'ensemble des données recueillies. Des stations fixes sont installées dans les principales villes de la région et surveillent en routine les différents polluants considérés comme indicateurs de la pollution atmosphérique.

Atmo Bourgogne-Franche-Comté est en charge de l'élaboration du Plan Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA). Il définit les actions à mener sur le territoire pour préserver la santé des populations et l'environnement.

Réparties sur l'ensemble de la région, les 28 stations fixes de surveillance mesurent en continu les concentrations des polluants atmosphériques. Ce dispositif est complété par 7 stations mobiles, déplacées sur tout le territoire pour des mesures ponctuelles, ainsi que par des préleveurs et des tubes passifs.

A partir de ces mesures, Atmo BFC réalise des bilans annuels de la qualité de l'air en région Bourgogne-Franche-Comté.

### 2.9.2 Qualité de l'air dans la région Bourgogne-Franche-Comté et l'agglomération de Montbéliard

Les données présentées ci-après sont issues des mesures de la station de Montbéliard en 2018 ainsi que du bilan annuel 2018 de la région Bourgogne-Franche-Comté. Elles concernent les polluants suivants :

- ✓ Oxydes d'azote (NO<sub>2</sub> et NO)
- ✓ Ozone (O<sub>3</sub>)
- ✓ Particules en suspension dont le diamètre est inférieur à 10 µm (PM<sub>10</sub>)
- ✓ Particules en suspension dont le diamètre est inférieur à 2,5 µm (PM<sub>2,5</sub>)

Tableau 33 : Concentrations de polluants en moyennes annuelles

Source : Atmo Bourgogne-Franche-Comté

| Polluants       | Concentrations moyennes annuelles en 2018 – Station Montbéliard | Concentrations moyennes annuelles de fond* - Bourgogne-Franche-Comté | Valeurs limites      |
|-----------------|---|--|----------------------|
| PM 10           | 20 µg/m <sup>3</sup>  | Entre 11 et 21 µg/m <sup>3</sup>                                     | 40 µg/m <sup>3</sup> |
| PM 2,5          | 11 µg/m <sup>3</sup>  | Entre 7 et 12 µg/m <sup>3</sup>                                      | 25 µg/m <sup>3</sup> |
| NO <sub>2</sub> | 19 µg/m <sup>3</sup>  | Entre 3 et 23 µg/m <sup>3</sup>                                      | 40 µg/m <sup>3</sup> |
| O <sub>3</sub>  | Entre 40 et 52  | Entre 40 et 65 µg/m <sup>3</sup>                                     | -                    |

\*Concentrations de polluants en conditions urbaines, périurbaines ou rurales

D'après le bilan annuel 2018 de la qualité de l'air de la région Bourgogne-Franche-Comté, les concentrations moyennes annuelles pour les particules PM 10 et PM 2,5, pour le dioxyde d'azote ainsi que pour l'ozone n'ont pas dépassées les valeurs limites réglementaires. En ce qui concerne la station de Montbéliard, située à environ 20 km à l'est de la zone d'implantation potentielle, les concentrations moyennes annuelles recensées pour ces polluants ne dépassent également pas les seuils réglementaires.

La station de Montbéliard est située à environ 20 km à l'est de la zone d'implantation potentielle. C'est la station permanente la plus proche de la Z.I.P. positionnée au sein d'un secteur périurbain. La zone d'implantation potentielle se situe en zone agricole mais proche d'axes routiers très fréquentés et générateurs de pollution, notamment les particules et les NOx. La qualité de l'air sur la commune d'implantation est donc influencée à la fois par les émissions automobiles et agricoles.

## 2.10 - ODEURS

Préoccupation environnementale croissante, la problématique odeur est ressentie comme une véritable pollution de l'air. La Loi sur l'air et sur l'utilisation rationnelle de l'énergie en date du 31 décembre 1996 reconnaît que « toute substance susceptible de provoquer des nuisances olfactives excessives » est pollution.

L'origine de ces odeurs peut être multiple : liées à l'activité industrielle, au trafic, à l'exploitation agricole, etc.

La zone d'implantation potentielle est principalement située en zone boisée et en zone agricole. Cette dernière est donc susceptible de subir des odeurs émanant des exploitations agricoles. Toutefois, la Z.I.P. ces zones agricoles sont majoritairement des parcelles de cultures céréalières, les odeurs émanant des exploitations sont donc nulles à faibles.

## 2.11 - GESTION DES DECHETS

### 2.11.1 Collecte des ordures ménagères actuelle

La collecte des déchets est gérée par le syndicat mixte de collecte et de traitement des ordures ménagères (SICTOM) de Villersexel. Le ramassage des ordures ménagères et des déchets recyclables s'effectue de façon hebdomadaire.

### 2.11.2 Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux actuel

Instauré par le décret du 11 juillet 2011, le Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PDPGDND) vient remplacer le Plan Départemental des Déchets Ménagers et Assimilés (PEDMA).

Le PDPGDND est destiné à coordonner et programmer les actions de la gestion des déchets à engager sur 5 et 10 ans, notamment pour les collectivités locales. En effet, d'après l'article L.541-1 du Code de l'environnement, le plan doit assurer la réalisation des objectifs suivants :

- prévenir ou réduire la production et la nocivité des déchets, notamment en agissant sur la fabrication et sur la distribution des produits ;
- organiser le transport des déchets et le limiter en distance et en volume ;
- valoriser les déchets par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir, à partir des déchets, des matériaux réutilisables ou de l'énergie ;
- assurer l'information du public sur les effets pour l'environnement et la santé publique des opérations de production et d'élimination des déchets, [...] ainsi que sur les mesures destinées à en prévenir ou à en compenser les effets préjudiciables.

Dans le département du Doubs, le PDPGDND est entré en vigueur en décembre 2012.

**Le département du Doubs est doté d'un Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PDPGDND), approuvé en décembre 2012.**

**Par la suite, le PDPGDND sera directement intégré au Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD, chapitre 2.11.5).**

### 2.11.3 Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux (PREDD) actuel

Selon l'article L. 541-13 du Code de l'Environnement, doit être élaboré pour chaque région, un Plan Régional d'Élimination de Prévention et de Gestion des Déchets Dangereux (PREDD). Ce Plan prend en charge les déchets dits « dangereux », c'est-à-dire ceux définis par l'article R. 541-8 du Code de l'Environnement comme présentant une ou plusieurs des propriétés suivantes : comburant, inflammable, irritant, nocif, toxique, cancérigène, infectieux, etc.

Un Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux (PREDD) est un outil de planification de la gestion des déchets dangereux d'une région afin d'en améliorer leur captage et leur traitement.

La région Franche-Comté ne possède pas de PREDD. Le document utilisé est le Plan Régional d'Élimination des Déchets Industriels Spéciaux (PREDIS), datant de 1956. Ce dernier doit être révisé.

**La région Bourgogne-Franche-Comté n'est pas encore dotée d'un Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux.**

**A l'avenir, le PREDD sera directement intégré au Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD, chapitre 2.11.5).**

### 2.11.4 Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics actuel

Le Plan départemental ou interdépartemental de Prévention et de Gestion des Déchets issus de chantiers du Bâtiment et des Travaux Publics (PPGDBTP) est un document d'orientation stratégique qui, à partir d'un état des lieux de la production et de la gestion des déchets liés à l'activité du bâtiment et des travaux publics, fixe des objectifs en matière de prévention, de tri, de valorisation et de traitement des déchets du BTP.

Les "déchets du BTP" comprennent tous les déchets non dangereux et dangereux, inertes et non inertes, issus de l'activité du BTP.

Les principaux objectifs sont :

- agir sur la prévention et fixer des objectifs de tri et de recyclage ;
- créer des installations de tri et de traitement, et prévoir en particulier des installations de stockage de déchets inertes ;
- définir l'organisation des collectes sélectives et fixer des objectifs de valorisation matière ;
- favoriser les modes de transports alternatifs pour la gestion des déchets.

Le plan de gestion des déchets du BTP dans le département du Doubs a été approuvé par arrêté préfectoral le 28 juillet 2003. Ce dernier doit néanmoins être révisé.

**Un plan départemental de gestion des déchets du BTP a été adopté le 28 juillet 2003 pour le département du Doubs.**

**Par la suite, le PPGDBTP sera directement intégré au Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD, chapitre 2.11.5).**

### 2.11.5 Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD)

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) a été créé par l'article 8 de la loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant sur la nouvelle organisation territoriale de la République (loi NOTRe). Les modalités d'application de ce plan ont été précisées par le décret n°2016-811 du 17 juin 2016. Ce Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) fusionne les trois schémas territoriaux de gestion de déchets existants et présentés précédemment :

- le Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PDPGDND)
- le Plan départemental de Prévention et de Gestion des Déchets issus de chantiers du Bâtiment et des Travaux Publics (PPGDBTP)
- le Plan Régional de d'Élimination des Déchets Dangereux (PREDD)

Le contenu de ce PRPGD intègre :

- ✓ un état des lieux de la prévention et de la gestion des déchets, incluant : un inventaire des déchets (nature, quantité, origine), un descriptif des mesures existantes en faveur de la prévention des déchets, un descriptif de l'organisation de la collecte (dont un bilan sur la mise en place de la tarification incitative), un recensement des projets d'installation de gestion des déchets pour lesquels une autorisation est nécessaire ainsi que des projets de grands travaux prévus dans d'autres documents de planification ;
- ✓ une prospective à termes de six ans et de douze ans de l'évolution tendancielle des quantités de déchets produites ;
- ✓ des objectifs en matière de prévention, de recyclage et de valorisation des déchets, déclinant les objectifs nationaux de manière adaptée aux particularités régionales, ceux-ci pouvant être différenciés selon les zones du territoire et la nature des déchets ;
- ✓ une planification de la prévention et de la gestion des déchets à termes de six ans et de douze ans, qui recense les actions prévues et identifie les actions à prévoir par les différents acteurs concernés pour atteindre les objectifs fixés dans le temps imparti ;
- ✓ un plan régional d'action en faveur de l'économie circulaire.

Certains flux de déchets feront l'objet d'une planification spécifique : les biodéchets, les déchets du BTP, les déchets ménagers et assimilés, les déchets amiantés, les déchets d'emballages ménagers et de papiers graphiques relevant des filières à responsabilité élargie des producteurs (REP), les véhicules hors d'usage, les déchets de textiles.

**A ce jour, aucun Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) n'a été approuvé sur la région Bourgogne-Franche-Comté.**



## 2.12 - VIBRATIONS

La base de données des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) définit la vibration comme ce qui « anime une pièce (ou un ensemble de pièces) d'un mouvement oscillatoire autour d'une position de référence (souvent, une position d'équilibre) ».

Les vibrations d'origine mécanique émises dans l'environnement peuvent être à l'origine de nuisances pour les populations riveraines, mais peuvent également affecter la sécurité des constructions.

La circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les ICPE fixe les normes auxquelles doivent répondre les ICPE afin de limiter les gênes et dommages liés aux vibrations.

Sur la zone d'implantation potentielle, une ICPE est recensée sur la commune de Bournois. Il s'agit de l'exploitation de carrières SEEV Vaugier. D'après l'étude géotechnique préliminaire de site réalisée par ALIOS en 2011, des mesures au sismographe ont été réalisées à proximité des habitations les plus proches de l'exploitation et indiquent des valeurs de vibrations nettement inférieures au seuil de 10 mm/s fixé par l'arrêté du 22 septembre 1994. Ainsi, les vibrations émises par la carrière n'auront pas d'incidence sur les aérogénérateurs, d'autant plus que le sol n'est pas liquéfiable.

Il convient de préciser que, conformément à la réglementation, les éoliennes seront implantées à plus de 300 m des ICPE.

**Une ICPE est recensée sur la zone d'implantation potentielle. Il s'agit d'une exploitation de carrières sur la commune de Bournois.**

**D'après l'étude géotechnique préliminaire de site réalisée par ALIOS, les vibrations émises par la carrière n'auront pas d'incidence sur les aérogénérateurs.**

### 3- MILIEU HUMAIN

#### 3.1 - POPULATION ET HABITAT ACTUEL

##### 3.1.1 Population et évolution

Le tableau ci-dessous présente la population et la densité de population sur les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye pour l'année 2016:

Tableau 34 : Population et densité de population des quatre communes de la zone d'implantation potentielle

Source : INSEE

| Communes  | Population en 2016 | Superficie de la commune en 2016 (en km <sup>2</sup> ) | Densité de population en 2016 (hab/km <sup>2</sup> ) |
|-----------|--------------------|--|--|
| Accolans  | 99                 | 5,2  | 19,1   |
| Bournois  | 191                | 10,5   | 18,2   |
| Mancenans | 312                | 11,9   | 26,1   |
| Soye      | 385                | 13,9   | 27,7   |

Les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye sont à caractère rural. Leurs densités sont très inférieures à la densité départementale (102 hab/km<sup>2</sup> en 2016) ainsi qu'à la densité nationale (104,9 hab/km<sup>2</sup> en 2016).

Le tableau et le graphique ci-dessous indiquent l'évolution de la population sur les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye.

Tableau 35 : Variation de la population des quatre communes de la zone d'implantation potentielle

Source : INSEE

| Commune   | Années |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|--------|------|------|------|------|------|------|------|
|           | 1968   | 1975 | 1982 | 1990 | 1999 | 2006 | 2011 | 2016 |
| Accolans  | 84     | 85   | 84   | 84   | 79   | 87   | 100  | 99   |
| Bournois  | 177    | 177  | 208  | 212  | 209  | 177  | 188  | 191  |
| Mancenans | 255    | 322  | 350  | 322  | 284  | 346  | 321  | 312  |
| Soye      | 230    | 218  | 238  | 247  | 252  | 284  | 370  | 385  |

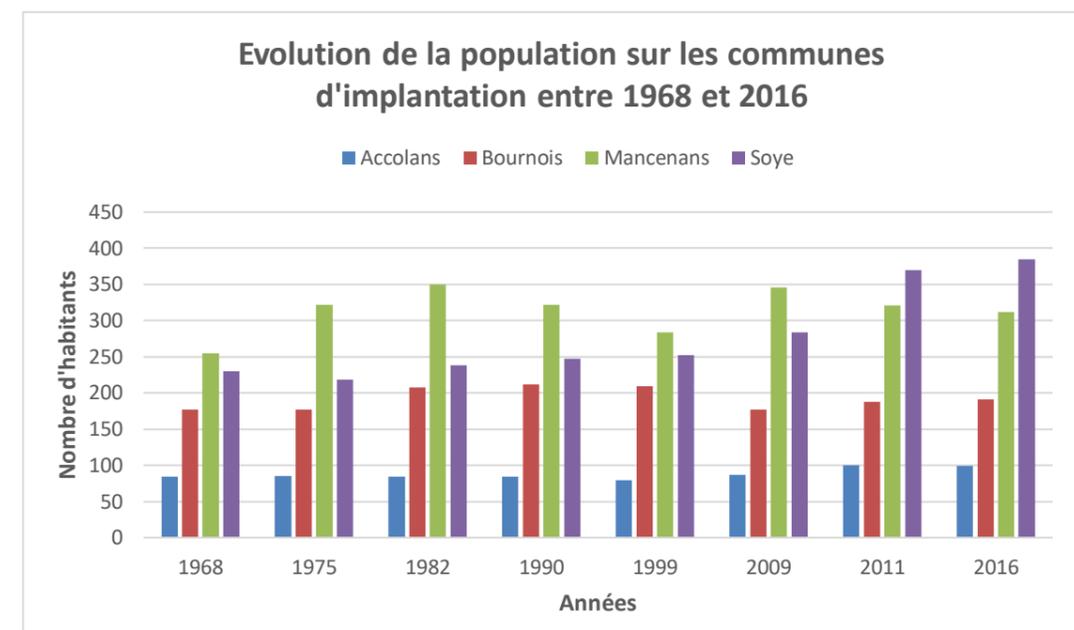


Figure 52 : Variation de la population des quatre communes de la zone d'implantation potentielle

Source : INSEE

Selon les données de l'INSEE, le nombre d'habitants a connu des variations différentes pour les quatre communes. La commune d'Accolans a connu une légère augmentation de sa population en 1975 puis une diminution jusqu'en 1999, pour augmenter de nouveau par la suite. En ce qui concerne la commune de Bournois, la population a augmenté jusqu'en 1990, puis diminué jusqu'en 2006 et augmenté de nouveau. Pour la commune de Mancenans, une augmentation de la population est recensée jusqu'en 1982, qui s'inverse en 1990 et reprend en 2006 pour de nouveau diminuer. Enfin, après une légère diminution entre 1968 et 1975, la population de la commune de Soye n'a cessé d'augmenter jusqu'en 2016.

| Communes  | Taux de variation annuel moyen entre 2006 et 2016 |
|-----------|---|
| Accolans  | +1,4 %  |
| Bournois  | +0,8 %  |
| Mancenans | -1 %  |
| Soye      | +3,5 %  |

Entre 2006 et 2016, sur les quatre communes d'implantation, seule la commune de Mancenans affiche un taux de variation moyen annuel négatif. Pour les communes d'Accolans et Bournois, les écarts en termes de population d'une année sur l'autre restent relativement faibles. En revanche, le taux de variation moyen annuel entre 2006 et 2016 sur la commune de Soye (+ 3,5%) n'est pas négligeable pour une commune rurale.

### 3.1.2 Evolution de la population sur les communes limitrophes

Le tableau suivant indique l'évolution de la population des communes limitrophes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye entre 2006 et 2016 :

Tableau 36 : Variation de la population sur les communes limitrophes de d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye

Source : INSEE

| Commune              | Population totale 2006 | Population totale 2016 |
|----------------------|------------------------|------------------------|
| Abbenans             | 349                    | 352                    |
| Fallon               | 321                    | 306                    |
| Mélecey              | 179                    | 149                    |
| Grammont             | 74                     | 64                     |
| Courchaton           | 446                    | 450                    |
| Geney                | 146                    | 120                    |
| Etrappe              | 177                    | 213                    |
| Appenans             | 410                    | 377                    |
| Rang                 | 402                    | 421                    |
| Pompierre-sur-Doubs  | 312                    | 307                    |
| Fontaine-les-Clerval | 233                    | 292                    |
| Gondenans-Montby     | 170                    | 175                    |
| Uzelle               | 154                    | 171                    |

Les données ci-dessus montrent que les communes limitrophes à la zone d'implantation potentielle présentent un nombre d'habitants relativement similaire aux communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye. Ces communes ne semblent pas être sujettes à un fort développement démographique.

### 3.1.3 Habitat

#### ❖ Caractéristiques de l'habitat des communes d'implantation

L'habitat sur les quatre communes concernées par la zone d'implantation potentielle est regroupé dans le bourg et dispersé dans quelques lieux-dits et hameaux. La composition du parc immobilier d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye est indiquée dans le tableau et dans les graphiques suivants :

Tableau 37 : Types d'habitat sur les quatre communes de la zone d'implantation potentielle pour l'année 2016

Source : INSEE

| Commune   | Total | Part des résidences principales | Part des résidences secondaires et logements occasionnels | Part des logements vacants |
|-----------|-------|---------------------------------|---|----------------------------|
| Accolans  | 48    | 89,6                            | 10,4  | 0                          |
| Bournois  | 97    | 83,5                            | 5,2   | 11,3                       |
| Mancenans | 152   | 88,2                            | 2,6   | 9,2                        |
| Soye      | 196   | 81,1                            | 5,6   | 13,3                       |

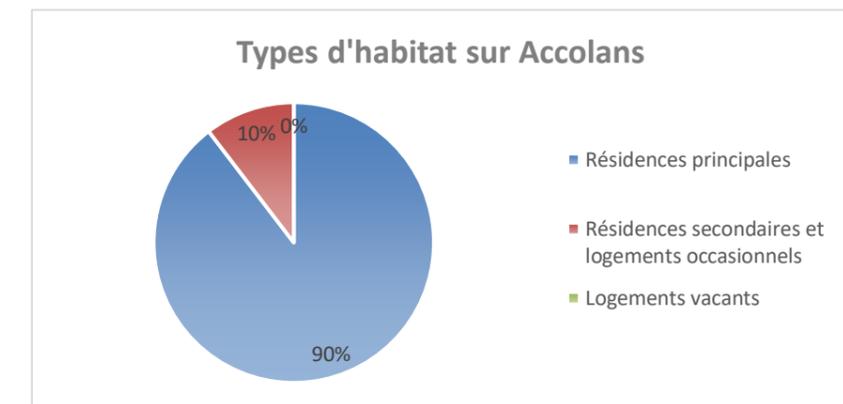


Figure 53 : Types d'habitat sur Accolans

Source : INSEE

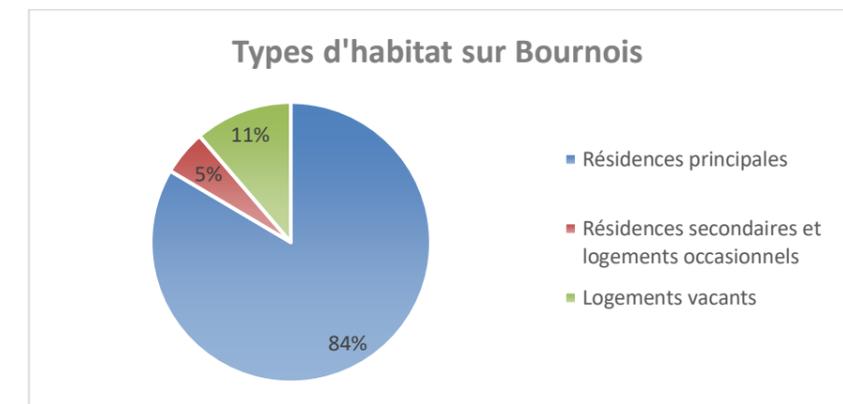


Figure 54 : Types d'habitat sur Bournois

Source : INSEE

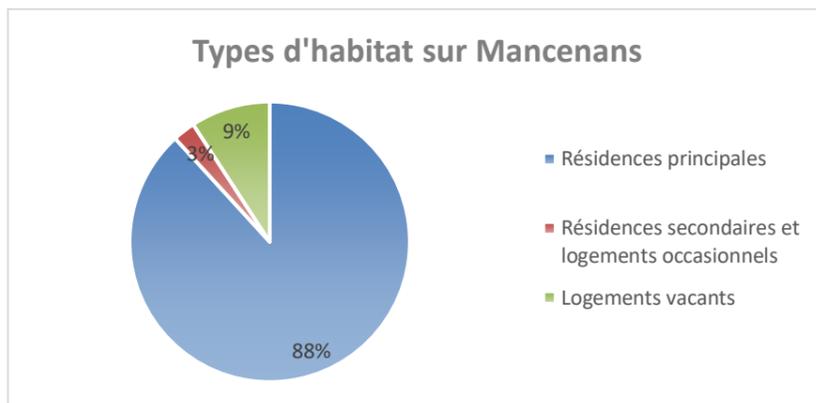


Figure 55 : Types d'habitat sur Mancenans

Source : INSEE

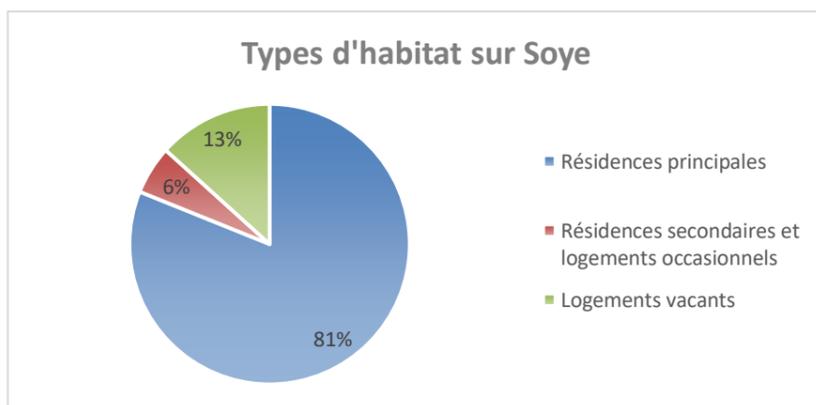


Figure 56 : Types d'habitat Mancenans

Source : INSEE

Principalement composé de résidences principales, les parcs de logement des communes de Bournois, Mancenans et Soye disposent d'un réservoir de logements vacants (9 à 13 %). Les résidences secondaires constituent quant à elles de 3 à 10 % des parcs immobiliers des quatre communes d'implantation.

#### 3.1.4 Distances d'éloignement entre le bâti et le projet

Le tableau suivant indique les distances entre le bâti le plus proche et la zone d'implantation potentielle (Z.I.P.):

Tableau 38 : Distances entre les habitations et la Z.I.P.

| Commune / lieu-dit       | Distance par rapport à la ZIP |
|--------------------------|-------------------------------|
| Accolans – Centre-bourg  | Dans la ZIP                   |
| Accolans – La Chèvre     | Dans la ZIP                   |
| Accolans – Sur la Prusse | Dans la ZIP                   |
| Accolans – Le Vertoillot | Dans la ZIP                   |
| Bournois – Les Lavières  | Dans la ZIP                   |

| Commune / lieu-dit      | Distance par rapport à la ZIP |
|-------------------------|-------------------------------|
| Mancenans – Autocross   | 280 m                         |
| Grammont - Abri         | 330 m                         |
| Bournois – Centre-bourg | 480 m                         |

Deux cabanes de chasse sont également recensées au sein de la zone d'implantation potentielle.

La cartographie suivante recense le bâti à proximité de la zone d'implantation potentielle.

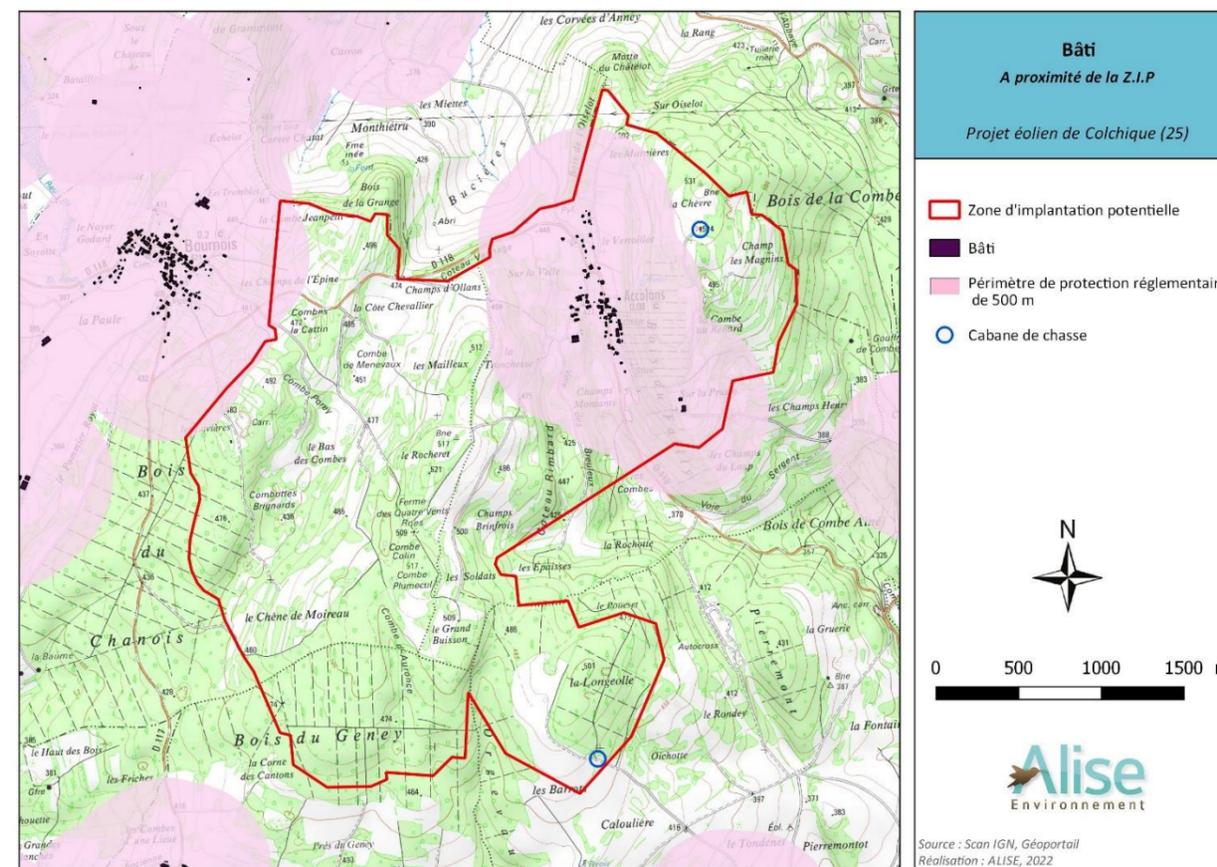


Figure 57 : Le bâti à proximité de la zone d'implantation potentielle

Source : IGN 1/25000

**Il convient de préciser que conformément à la réglementation, les éoliennes seront implantées à plus de 500 m de toute habitation.**

### 3.1.5 Les établissements sensibles et les établissements recevant du public au niveau de l'aire d'étude rapprochée

#### 3.1.5.1 - Etablissements sensibles

Le Plan National Santé-Environnement (PNSE) a établi une liste des établissements dits « sensibles ». Il s'agit :

- des crèches ;
- des écoles maternelles et élémentaires ;
- des établissements hébergeant des enfants handicapés ;
- des collèges et lycées ;
- des établissements de formation professionnelle des jeunes du secteur public ou privé ;
- des aires de jeux et des espaces verts.

Les établissements sensibles présents sur les communes de la zone d'implantation potentielle ainsi que sur leurs communes limitrophes sont recensés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 39 : Les écoles situées sur les communes de la zone d'implantation potentielle et les communes limitrophes en 2017**

Sources : Académie de Besançon, Pages jaunes

| Commune             | Type de l'établissement |
|---------------------|-------------------------|
| Abbenans            | Ecole élémentaire       |
| Appenans            | Ecole élémentaire       |
| Courchaton          | Ecole élémentaire       |
| Fallon              | Ecole élémentaire       |
| Mancenans           | Ecole élémentaire       |
| Pompierre-sur-Doubs | Ecole élémentaire       |
| Rang                | Ecole élémentaire       |

L'établissement sensible le plus proche de la Z.I.P. est l'école de Courchaton, située à environ 1,6 km.

**Il n'y a pas d'établissement sensible à moins de 1,9 km de la zone d'implantation potentielle.**

#### 3.1.5.2 - Etablissements Recevant du Public (ERP) au niveau de l'aire d'étude rapprochée

Selon l'article R 123-2 du Code de la construction et de l'habitation, « *constituent des Etablissements Recevant du Public, tous bâtiments, locaux et enceintes dans lesquels des personnes sont admises soit librement, soit moyennant une participation quelconque, ou dans lesquels sont tenues des réunions ouvertes à tout venant ou sur invitations, payantes ou non* ».

Ces établissements sont classifiés selon leur type (en fonction de la nature de leur exploitation), et leur catégorie (d'après l'effectif du public et du personnel). Il peut s'agir d'établissements installés dans un bâtiment (structures d'accueil pour personnes âgées ou handicapées, salles d'audition, de conférences, de réunions, de spectacles, salles de danse et salles de jeux, bibliothèques, établissement de soins, de culture, administrations,...) et d'établissements spéciaux (parcs de stationnement couverts, gares accessibles au public,...).

Dans le cadre de l'état initial, les données relatives aux Etablissements Recevant du Public ont été recherchées auprès des mairies, sur la base des Pages Jaunes et sur le Fichier National des Etablissements Sanitaires et Sociaux (FINESS).

**Tableau 40 : Etablissements Recevant du Public sur les communes concernées par la ZIP**

Source : sites des mairies, Pages Jaunes

| Commune   | Type d'Etablissement Recevant du Public (ERP)   |
|-----------|---|
| Accolans  | ⇒ Un établissement de culte.  |
| Bournois  | ⇒ Un établissement de culte.  |
| Mancenans | ⇒ Un établissement d'enseignement,<br>⇒ Un établissement de culte<br>⇒ Une bibliothèque |
| Soye      | ⇒ Un établissement de culte<br>⇒ Une bibliothèque                                       |

### 3.1.6 Evolution des zones d'extension de l'urbanisation des centres-bourgs

#### 3.1.6.1 - Evolution de la zone d'extension de l'urbanisation du centre-bourg d'Accolans

La figure ci-dessous présente deux photographies aériennes du centre-bourg d'Accolans en 1961 et en 2017. Ces photographies permettent d'avoir un aperçu des zones d'extension de l'urbanisation.

La zone d'extension de l'urbanisation s'est étendue principalement le long de la route département D118 et à l'ouest du centre-bourg.



**Figure 58 : Photographies aériennes du centre-bourg d'Accolans en 1961 et 2017**

Source : IGN – Remonter le temps

#### 3.1.6.2 - Evolution de la zone d'extension de l'urbanisation du centre-bourg de Bournois

La figure ci-dessous présente deux photographies aériennes du centre-bourg de Bournois en 1961 et en 2017. Ces photographies permettent d'avoir un aperçu des zones d'extension de l'urbanisation.

La zone d'extension de l'urbanisation s'est étendue principalement le long de la route département D118.



Figure 59 : Photographies aériennes du centre-bourg de Bournois en 1961 et 2017

Source : IGN – Remonter le temps

### 3.1.6.3 - Evolution de la zone d'extension de l'urbanisation du centre-bourg de Mancenans

La figure ci-dessous présente deux photographies aériennes du centre-bourg de Mancenans en 1961 et en 2017. Ces photographies permettent d'avoir un aperçu des zones d'extension de l'urbanisation.

La zone d'extension de l'urbanisation s'est étendue principalement le long de la route département D29.



Figure 60 : Photographies aériennes du centre-bourg de Mancenans en 1961 et 2017

Source : IGN – Remonter le temps

### 3.1.6.4 - Evolution de la zone d'extension de l'urbanisation du centre-bourg de Soye

La figure ci-dessous présente deux photographies aériennes du centre-bourg de Soye en 1961 et en 2017. Ces photographies permettent d'avoir un aperçu des zones d'extension de l'urbanisation.

La zone d'extension de l'urbanisation s'est étendue principalement le long de la route département D117, au niveau du lieu-dit « La Craie ».



Figure 61 : Photographies aériennes du centre-bourg de Soye en 1961 et 2017

Source : IGN – Remonter le temps

## 3.2 - AMBIANCE SONORE ACTUELLE

La totalité de l'étude acoustique, réalisée par le bureau VENATHEC le 31 juillet 2019, et actualisée en 2023, figure en Annexe. Il s'agit d'une mise à jour de l'étude acoustique datant de 2011. L'environnement du projet n'ayant pas changé depuis les mesures de 2010, il n'y a pas eu de nouvelle construction de maison ni de zone pavillonnaire ainsi qu'aucune nouvelle source sonore (installation de nouvelle zone industrielle ou commerciale). Les mesures de 2010 sont donc jugées représentatives de la situation sonore actuelle.

**Une synthèse de cette étude est présentée ici. L'étude complète est jointe en annexe.**

### 3.2.1 Généralités

#### 3.2.1.1 - Définitions et notions d'acoustique

Deux éléments permettent de caractériser un bruit :

**la fréquence** : elle s'exprime en Hertz (Hz) et correspond au caractère aigu ou grave d'un son. Une émission sonore est composée de nombreuses fréquences qui constituent son spectre. Le spectre audible s'étend environ de 20 Hz à 20 000 Hz et se décompose comme suit :

- < 20 Hz : infrasons
- de 20 à 400 Hz : graves

- de 400 à 1 600 Hz : médiums
- de 1 600 à 20 000 Hz : aigus
- > 20 000 Hz : ultrasons

*l'intensité* : elle s'exprime en décibels (dB) ou en décibels pondérés « A » notés dB(A). L'oreille procède naturellement à une pondération qui varie en fonction des fréquences. Cette pondération est d'autant plus importante que les fréquences sont basses. Par contre, les hautes fréquences sont perçues telles qu'elles sont émises : c'est pourquoi nous y sommes plus sensibles. Le dB(A) correspond donc au niveau que nous percevons (spectre corrigé de la pondération de l'oreille), alors que le dB correspond à ce qui est physiquement émis.

La mesure de pression sonore exprimée en dB ou en dB(A) à l'aide d'un sonomètre permet de quantifier le niveau sonore perçu.

Par ailleurs, le niveau de pression sonore diminue avec la distance de façon logarithmique. Ainsi plus on s'éloigne de la source et plus le bruit perçu diminue, cette décroissance étant maximale au cours des premières centaines de mètres. Cela est valable pour les éoliennes comme pour n'importe quelle source sonore.

D'autre part, la sensation auditive n'est pas linéaire, ainsi ajouter deux sons identiques n'entraîne pas un doublement du bruit perçu mais une augmentation de celui-ci de 3 dB.

$$30 \text{ dB} + 30 \text{ dB} = 33 \text{ dB}$$

Le son le plus faible est masqué par le son le plus fort, qui reste le seul perçu (effet de masque).

$$30 \text{ dB} + 40 \text{ dB} = 40 \text{ dB}$$

L'échelle ci-dessous illustre les niveaux sonores en décibels de différents environnements sonores usuels :

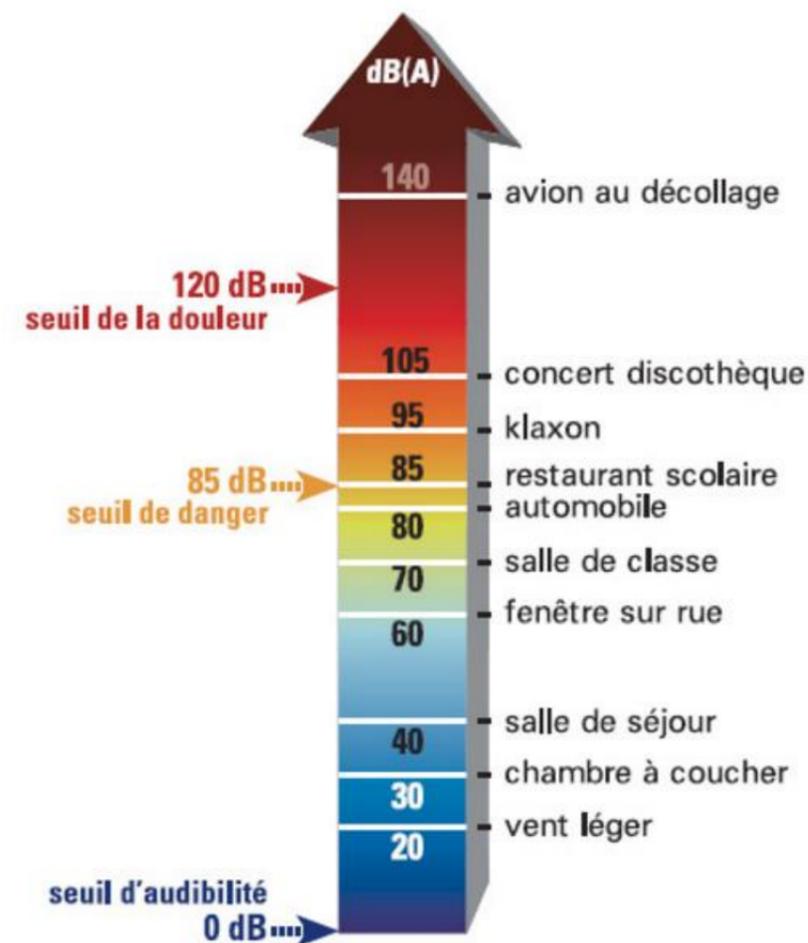


Tableau 41 : Échelle des niveaux sonores de bruits usuels

Source : ADEME

### 3.2.1.2 - Contexte réglementaire

L'Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2 980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, constitue désormais le texte réglementaire de référence.

Les principales évolutions apportées par ce nouveau cadre réglementaire sont :

- l'élévation du seuil déclenchant le critère d'urgence à 35 dB(A) ;
- la suppression des urgences spectrales limites à l'intérieur des habitations ;
- l'instauration du critère de tonalité marquée ;
- le niveau sonore limite sur le périmètre de l'installation ;
- la valeur du correctif selon la durée d'apparition ;
- le respect des recommandations du projet de norme NFS 31-114 dans sa version de juillet 2011.

Cette nouvelle réglementation repose toujours sur la notion d'émergence sonore, différence de bruit « éolienne en fonctionnement » et « éolienne à l'arrêt », pondérée par un facteur correctif lié à la durée de fonctionnement de l'installation.

Les zones à émergence réglementée (ZER) sont :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour - jardin - terrasse) ;
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes ;
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont fait l'objet d'une demande de permis de construire, dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour - jardin - terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles, lorsque la demande de permis de construire a été déposée avant la mise en service industrielle de l'installation.

Selon l'article 26 de l'arrêté du 26 août 2011, les émissions sonores émises par l'installation ne doivent pas être à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

Tableau 42 : Valeurs réglementaires à respecter

| Niveau de bruit ambiant existant dans les ZER incluant le bruit de l'installation | Emergence maximale admissible pour : |                               |
|---|--------------------------------------|-------------------------------|
|   | la période allant de 7h à 22h        | la période allant de 22h à 7h |
| $L_{amb} > 35 \text{ dB(A)}$  | 5 dB(A)                              | 3 dB(A)                       |

Les valeurs d'émergence mentionnées ci-dessus peuvent être augmentées d'un terme correctif en dB(A), fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit de l'installation égal à :

- trois pour une durée supérieure à vingt minutes et inférieure ou égale à deux heures ;
- deux pour une durée supérieure à deux heures et inférieure ou égale à quatre heures ;
- un pour une durée supérieure à quatre heures et inférieure ou égale à huit heures ;
- zéro pour une durée supérieure à huit heures.

La réalisation des mesures acoustiques doit, quant à elle, respecter la norme AFNOR NF-S 31-010 de décembre 1996, relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement.

Tableau 43 : Modifications apportées par l'arrêté du 26 août 2011 en matière d'acoustique

| Problématique  | Arrêté du 26 août 2011  |
|--|---|
| Emergence globale en dB(A)   | S'applique dans les zones à Emergence Réglementée pour un niveau ambiant supérieur à 35 dB(A)<br>Seuil Jour : +5 dB(A)<br>Seuil Nuit : +3 dB(A) |
| Tonalités marquées   | Consiste à contrôler l'absence de tonalité marquée ou que celle-ci n'apparaisse pas pendant plus de 30% du temps                                |
| Niveau sonore dans le périmètre de mesure de bruit de l'installation | Seuil Jour : 70 dB(A)<br>Seuil Nuit : 60 dB(A)  |

| Problématique   | Arrêté du 26 août 2011  |
|---|-------------------------|
| Termes correctifs (liés à la durée cumulée d'apparition du bruit) | Compris en 0 et 3 dB(A) |
| Norme de référence  | NFS 31-010 & NFS 31-114 |

### 3.2.1.3 - Méthodologie de l'étude acoustique

L'étude acoustique s'articule en trois étapes :

- *mesures des niveaux sonores résiduels* au droit des groupes d'habitations riveraines, en fonction de la vitesse du vent ;
- *simulation des niveaux sonores induit par le parc éolien* au droit des groupes d'habitations les plus proches, en fonction de la vitesse du vent ;
- *quantification des émergences globales et spectrales* au droit des groupes d'habitations les plus proches en fonction de la vitesse du vent, puis conclusion au regard du cadre réglementaire.

### 3.2.2 Mesures de l'état initial

#### 3.2.2.1 - Localisation des mesures de bruit

La société H2air, en concertation avec VENATHEC a retenu 8 points de mesure distincts représentant les habitations susceptibles d'être les plus exposées :

- Point P1 : Courchaton ;
- Point P2 : Grammont ;
- Point P3 : Bournois ;
- Point P4 : Accolans (sud) ;
- Point P5 : Geney ;
- Point P6 : Soye ;
- Point P7 : Accolans (nord) ;
- Point P8 : Mancenans.

Les mesures se sont étalées sur une période de 5 jours pour chaque point, en période hivernale (du 26 au 31 août 2010), pour chacune des deux périodes réglementaires (diurne et nocturne).

Les mesures acoustiques ont été effectuées au sein des lieux de vie où le futur impact sonore des éoliennes est jugé le plus élevé. La hauteur de mesure au-dessus du sol était comprise entre 1,20 m et 1,50 m. Ces emplacements se trouvaient à plus de 2 mètres de toute surface réfléchissante.



Figure 62 : Localisation des points et mesures du mât météorologique

Source : VENATHEC

### 3.2.2.2 - Synthèse des niveaux sonores retenus

#### a) Période de jour

Le tableau ci-après présente les indicateurs retenus de bruit résiduel en période diurne pour chaque point de mesure :

Tableau 44 : Indicateurs de bruit résiduel retenus en période de jour

Source : VENATHEC

| Point | Points de mesure | Bruit résiduel diurne (7h – 22h) en dB(A) |       |       |       |       |       |
|-------|------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|
|       |                  | 3 m/s                                     | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s |
| P1    | Courchaton       | 40,0                                      | 42,5  | 42,5  | 42,5  | 42,5  | 42,5  |
| P2    | Grammont         | 37,0                                      | 37,5  | 37,5  | 38,0  | 40,0  | 43,5  |
| P3    | Bournois         | 36,5                                      | 38,0  | 39,0  | 39,5  | 41,0  | 41,0  |
| P4    | Accolans (sud)   | 35,5                                      | 35,5  | 37,5  | 39,0  | 40,0  | 40,0  |
| P5    | Geney            | 33,5                                      | 35,5  | 37,5  | 37,5  | 39,0  | 40,5  |
| P6    | Soye             | 36,5                                      | 36,5  | 39,0  | 39,0  | 41,0  | 42,5  |
| P7    | Accolans (nord)  | 33,0                                      | 35,5  | 38,5  | 39,0  | 40,0  | 42,5  |
| P8    | Mancenans        | 32,5                                      | 33,5  | 36,0  | 36,0  | 38,5  | 38,5  |

Remarque : Les valeurs sont arrondies à 0,5 dB(A) près.

Les niveaux sonores, repris dans le tableau ci-dessus, sont issus des mesures de terrain et correspondent aux médianes des niveaux de bruit analysés sur chaque classe de vitesses de vent (à H = 10m).

Les niveaux de bruit évoluent de manière plus ou moins importante en fonction de l'influence de l'activité humaine sur chacun des huit points de mesure.

Ces estimations sont soumises à une incertitude de mesurage.

#### b) Période de nuit

Le tableau ci-dessous présente les indicateurs retenus de bruit résiduel en période nocturne pour chaque point de mesure :

Tableau 45 : Indicateurs de bruit résiduel retenus en période de jour

Source : VENATHEC

| Point | Points de mesure | Bruit résiduel nocturne (22h -7h) en dB(A) |       |       |       |       |       |
|-------|------------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|
|       |                  | 3 m/s                                      | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s |
| P1    | Courchaton       | 29,5                                       | 33,5  | 35,5  | 36,5  | 36,5  | 41,5  |
| P2    | Grammont         | 34,5                                       | 38,0  | 38,0  | 41,5  | 41,5  | 48,0  |
| P3    | Bournois         | 23,5                                       | 27,5  | 32,0  | 37,5  | 37,5  | 38,5  |
| P4    | Accolans (sud)   | 24,0                                       | 29,0  | 30,0  | 35,5  | 36,0  | 37,5  |
| P5    | Geney            | 20,5                                       | 28,0  | 32,0  | 37,5  | 38,0  | 42,5  |
| P6    | Soye             | 23,0                                       | 27,0  | 29,5  | 37,0  | 37,0  | 40,5  |
| P7    | Accolans (nord)  | 20,0                                       | 25,5  | 33,0  | 38,5  | 38,5  | 41,0  |
| P8    | Mancenans        | 25,0                                       | 27,0  | 27,0  | 29,5  | 29,5  | 32,0  |

Les niveaux sonores, repris dans le tableau ci-dessus, sont issus des mesures de terrain et correspondent aux médianes des niveaux de bruit analysés sur chaque classe de vitesses de vent (à H = 10m).

Les niveaux de bruit évoluent de manière plus ou moins importante en fonction de l'influence de l'activité humaine sur chacun des huit points de mesure.

Ces estimations sont soumises à une incertitude de mesurage.

**Les vitesses de vent mesurées lors de la présente campagne sont jugées satisfaisantes.**

## 3.3 - ACTIVITES ECONOMIQUES ET FREQUENTATION DU SITE ACTUELLE

### 3.3.1 Généralités

La population active d'Accolans compte 39 personnes et présente un taux d'activité de 63,5%. La population active de Bournois compte 89 personnes et présente un taux d'activité de 77,4 %. Pour la commune de Mancenans, elle compte 138 actifs et présente un taux d'activité de 71,1%. Enfin, pour la commune de Soye, 167 personnes sont actives et le taux d'activité de la commune est de 74,6%. (Source INSEE 2016)

Seule la commune de Bournois présente un taux d'activité supérieur à la moyenne départementale (74,6%). Par ailleurs, les actifs ayant un emploi représentent 58,7% de la population d'Accolans, 67% à Bournois, 65,5% à Mancenans et 70,1% à Soye. Le pourcentage de chômeurs est bien inférieur à la moyenne nationale (10,4%) pour les communes d'Accolans, Mancenans et Soye. Concernant la commune de Bournois, le pourcentage de chômeurs est égal à la moyenne française, mais il est supérieur à la moyenne départementale (9,4%). (Source : INSEE 2016).

Le tableau ci-dessous présente ces chiffres pour les quatre communes concernées par le projet des Colchiques.

**Tableau 46 : Population active, taux d'activité et de chômage à Accolans, Bournois, Mancenans et Soye**

Source : INSEE 2016

| Commune   | Population active (en nombre de personnes) | Taux d'activité (en %) | Taux de chômage (en %) |
|-----------|--|------------------------|------------------------|
| Accolans  | 39   | 63,5                   | 4,8                    |
| Bournois  | 89   | 77,4                   | 10,4                   |
| Mancenans | 138  | 71,1                   | 5,7                    |
| Soye      | 167  | 74,6%                  | 4,5                    |

### 3.3.2 Activités économiques

Les principales activités économiques des communes d'implantation sont le commerce ; transports et services divers, l'agriculture et les activités de l'administration publique.

Le tableau ci-dessous représente la répartition des établissements actifs sur les communes d'implantation.

**Tableau 47 : Etablissements actifs sur les communes d'implantation**

Source : INSEE, 2016

| Etablissement actifs   | Accolans | Bournois | Mancenans | Soye  |
|--|----------|----------|-----------|-------|
| Nombre total d'établissements  | 11       | 11       | 16        | 28    |
| Part de l'agriculture  | 27,3%    | 27,3%    | 25%       | 25%   |
| Part de l'industrie  | -        | -        | 6,3%      | -     |
| Part de la construction  | -        | 27,3%    | 18,8%     | 28,6% |
| Part du commerce, transports et services divers                          | 45,5%    | 36,4%    | 31,3%     | 32,1% |
| Part de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale | 27,3%    | 9,1%     | 18,8%     | 14,3% |

## 3.4 - AGRICULTURE, APPELLATION D'ORIGINE CONTROLEE ET INDICATION GEOGRAPHIQUE PROTEGEE

### 3.4.1 Agriculture

D'après le Recensement Général Agricole (RGA 2010), il y a 20 exploitations agricoles réparties sur les quatre communes concernées par le projet éolien des Colchiques.

**Tableau 48 : Nombre d'exploitations agricoles et orientations technico-économiques sur les communes d'implantation**

Source : Recensement Général Agricole 2010

| Commune   | Nombre d'exploitations | Orientation technico-économique |
|-----------|------------------------|---------------------------------|
| Accolans  | 3                      | Bovins mixte                    |
| Bournois  | 7                      | Bovins lait                     |
| Mancenans | 4                      | Polyculture et polyélevage      |
| Soye      | 6                      | Bovins lait                     |

### 3.4.2 Programme d'action régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole

Au niveau national est établi un programme d'actions pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole. Ce programme est décliné au niveau régional. Pour chaque région, le programme régional se substitue aux 4<sup>èmes</sup> programmes départementaux.

Le Programme d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole de la région Franche-Comté est entré en vigueur le 28 mai 2014.

Aucune interrelation avec le domaine de l'éolien n'a été mise en évidence dans l'arrêté établissant le programme d'actions régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole pour la région Franche-Comté.

### 3.4.3 Appellation d'Origine Contrôlée et Indication Géographique Protégée

La mention **AOP (Appellation d'Origine Protégée)** est un signe européen qui protège et identifie un produit tirant son authenticité et sa typicité de son origine géographique.

La mention **AOC (Appellation d'Origine Contrôlée)** identifie un produit répondant aux critères de l'AOP et protège sa dénomination sur le territoire français. Cette mention est une étape vers l'AOP, protégeant le nom du produit à une échelle européenne.

La mention **IGP (Indication Géographique Protégée)** est définie par le nom d'une région ou d'un lieu déterminé qui sert à désigner un produit agricole ou une denrée alimentaire originaire de cette région ou de ce lieu déterminé et, dont une qualité déterminée, la réputation ou une autre caractéristique, peut être attribuée à cette origine géographique et dont la production et/ou la transformation, et/ou l'élaboration ont lieu dans l'aire géographique délimitée.



L'Institut National des Appellations d'Origine (INAO) est l'organisme public chargé de la reconnaissance et la protection des signes officiels d'identification de la qualité et de l'origine des produits agricoles, agroalimentaires et forestiers, en particulier la gestion des IGP ainsi que de la reconnaissance des AOC et de leur protection au plan national et international.

Les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans recensent chacune 96 AOP / IGP et la commune de Soye en comptabilise 87. Celles-ci concernent principalement des produits tels que le vin, le gruyère ou encore la saucisse.

**D'après l'Institut National des Appellations d'Origine, les communes d'Accolans, Bournois et Mancenans sont comprises dans 96 AOP/IGP, et la commune de Soye dans 87.**

### 3.5 - ACTIVITES TOURISTIQUES ET DE LOISIRS ACTUELLES

#### 3.5.1 Tourisme

Les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye ne sont pas des communes à vocation touristique. Toutefois, un parc de loisir est présent sur la commune d'Accolans. Il s'agit du parc « Les Campaines », situé dans la zone d'implantation potentielle.

En outre, plusieurs sites touristiques sont présents à proximité de ces communes :

- Le Jardin de fer du cœur ;
- Le dolmen de Santoche ;
- Le château de Montby ;
- Les roches de Nans.

#### 3.5.2 Hébergements

Les communes de Bournois et Mancenans disposent chacune d'une offre d'hébergement touristique :

- Le gîte « La Malathière », sur la commune de Bournois : à 800 m de la ZIP
- La Chambre d'hôtes « La clairière de Mancenans », sur la commune de Mancenans : à 1,7 km de la ZIP

**Il existe deux offres d'hébergements touristiques sur les communes de Bournois et Mancenans.**

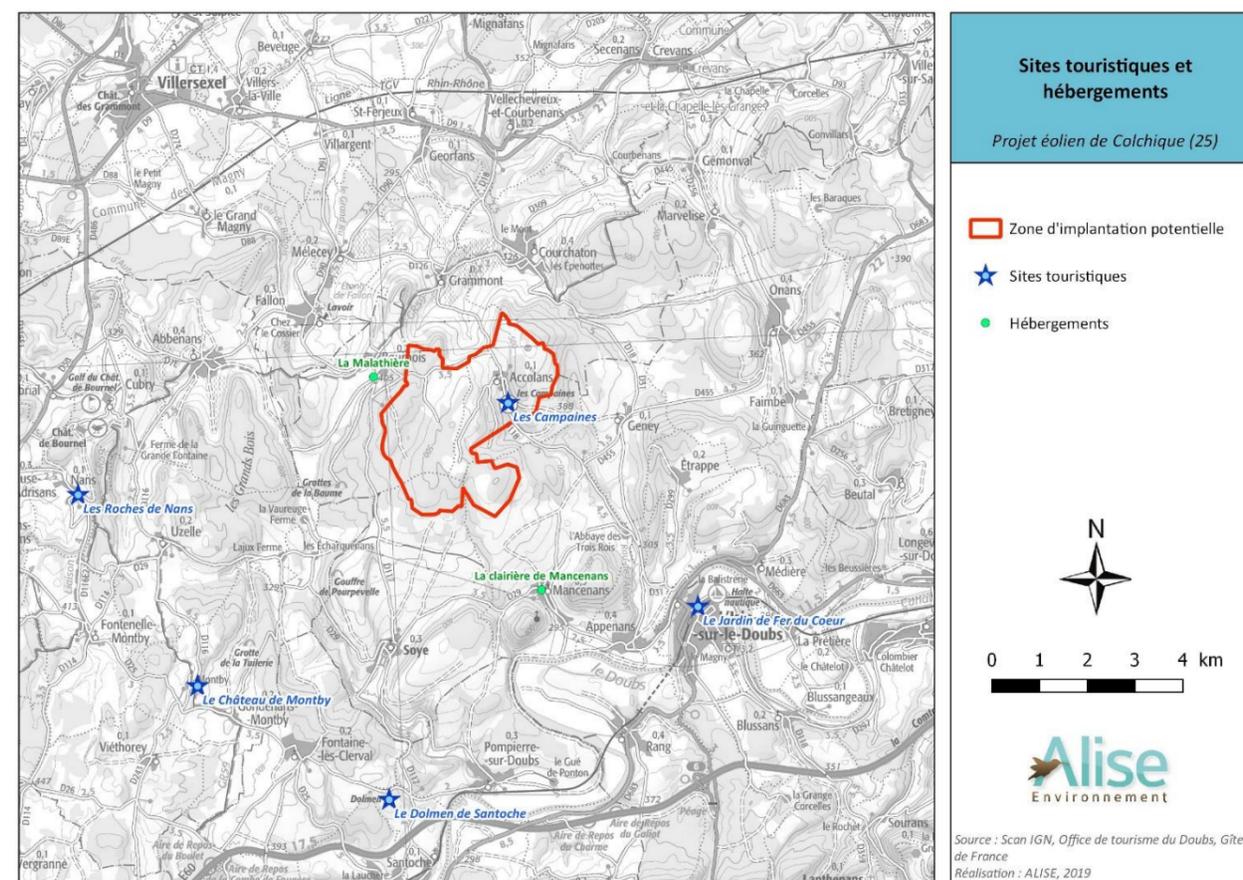


Figure 63 : Les sites touristiques et les hébergements à proximité de la zone d'implantation potentielle

Source : Office de tourisme du Doubs, Gîtes de France

#### 3.5.3 Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnées (PDIPR)

Issu de la loi de décentralisation de 1983, le Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnées (PDIPR) doit être établi par chaque Conseil Général. Le PDIPR est destiné à :

- préserver le patrimoine des sentiers et chemins ruraux ;
- promouvoir la pratique de la randonnée ;
- assurer la pérennité des itinéraires ;
- garantir la qualité des circuits inscrits.

Ainsi, le PDIPR confère aux chemins ruraux une protection juridique en posant l'obligation de maintien ou de rétablissement de la continuité de ces chemins.

Le PDIPR est inclus dans le Plan Départemental des Espaces, Sites et Itinéraires (PDESI) décrit dans le paragraphe suivant.

### 3.5.4 Plan Départemental des espaces Sites et Itinéraires (PDESI)

Le Plan Départemental des Espaces, Sites et Itinéraires (PDESI) relève des articles L311-3 et R311-2 du Code du Sport. Le PDESI est un outil de planification des lieux de pratique des sports de nature. Il doit garantir l'accessibilité aux lieux, supports des pratiques sportives de nature, sans pour autant compromettre les objectifs de préservation environnementale, l'exercice des autres usages (autres sports, chasse, pêche...) ou le droit de propriété. Il doit être établi par le département en collaboration avec la Commission Départementale des Espaces, Sites et Itinéraires (CDESI). L'élaboration du PDESI se fait en lien étroit avec le PDIPR décrit dans le paragraphe précédent.

Le Plan Départemental des Espaces, Sites et Itinéraires du Doubs a été adopté le 1<sup>er</sup> octobre 2012.

Le PDESI inclut le Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnées (PDIPR).

Dans le Plan départemental des espaces, sites et itinéraires du Doubs, il y a un circuit de grande randonnée (GR 59) traversant la commune de Bournois et un circuit de petite randonnée figurant dans le guide de l'Union de la Randonnée Verte (URV), traversant la zone d'implantation potentielle. Un circuit de randonnée est également recensé sur les communes de Mancenans et Soye.

Ces itinéraires ne sont pas inscrits au PDIPR du Doubs.

*Tableau 49 : Circuits de randonnées à proximité de la zone d'implantation potentielle*

*Source : Département du Doubs*

| Communes           | Nom du circuit       | Distance par rapport à la zone d'implantation potentielle |
|--------------------|----------------------|---|
| Accolans, Bournois | La Motte de Grammont | Dans la ZIP   |
| Bournois           | GR 59                | 400 m   |
| Mancenans, Soye    | Un pays de sources   | 700 m   |

La carte ci-après présente les randonnées pédestres à proximité de la zone d'implantation potentielle.

### 3.5.5 Plan Départemental des Itinéraires de Randonnée Motorisée

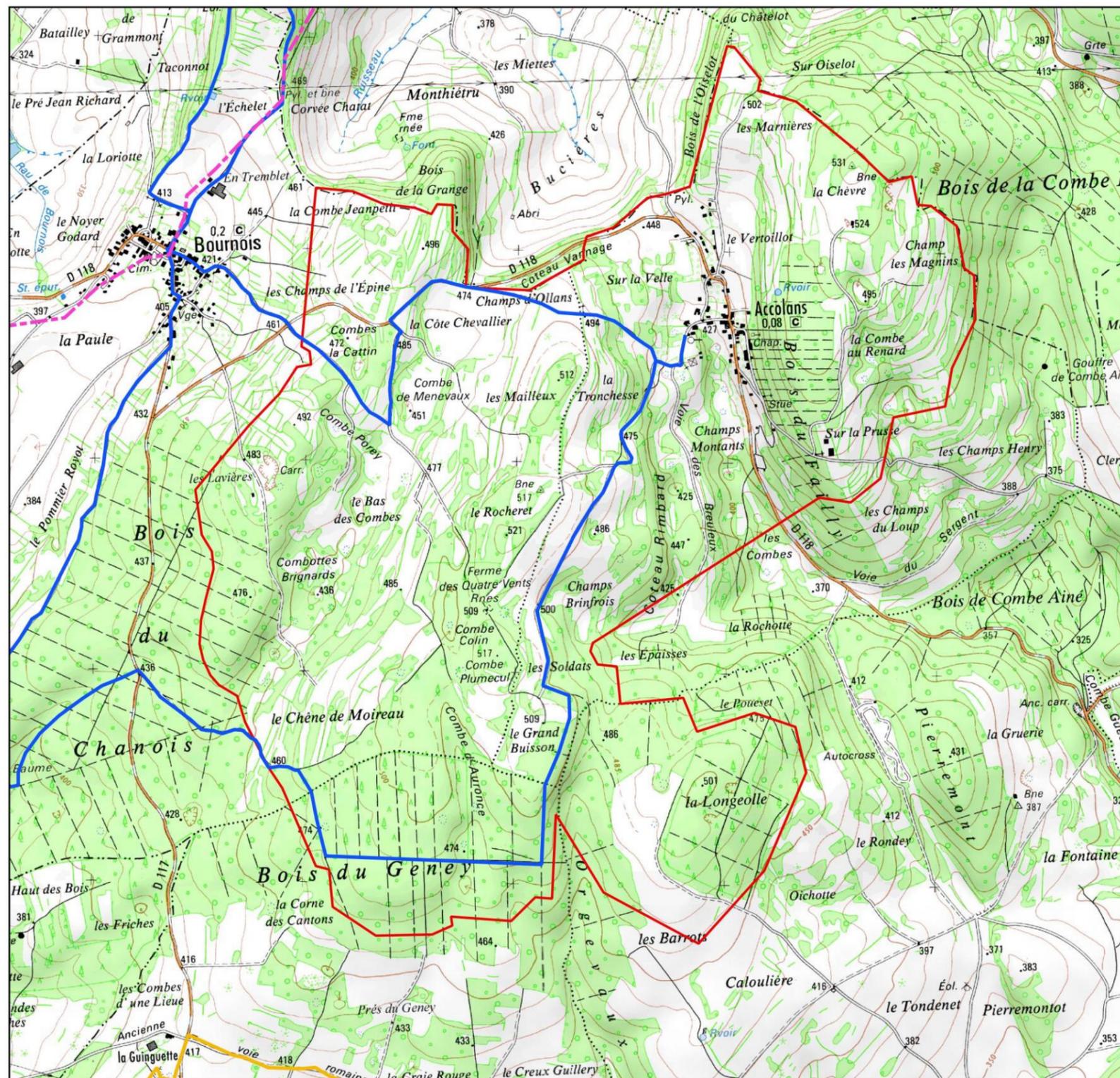
Etabli dans les mêmes conditions que le PDIPR, le Plan Départemental des Itinéraires de Randonnée Motorisée (PDIRM) relève des articles L 361-2 et suivants du Code de l'Environnement.

Il concerne les voies appartenant au domaine public de l'état ou des collectivités, les chemins ruraux et voie privées ouvertes à la circulation du public (à l'exception de ceux interdits au titre des articles L 2213-4, L. 2213-4-1 et L 2215-3 du Code Général des Collectivités Territoriales).

**Il n'existe pas de PDIRM dans le département du Doubs**

## 3.6 - PRATIQUE DE LA CHASSE

La zone d'implantation potentielle recense deux relais de chasse sur les communes d'Accolans et de Mancenans. Cela laisse donc présager qu'il y a une activité de chasse au sein et/ou à proximité de la ZIP.



**Circuits de randonnée à proximité de la ZIP**

Projet éolien de Colchique (25)

Zone d'implantation potentielle (Z.I.P)

**Circuits de randonnée**

- GR 59
- La Motte de Grammont
- Un pays de sources

0 500 1000 m

Source : Scan IGN, département du Doubs  
Réalisation : ALISE, 2019

Figure 64 : Chemins de randonnée à proximité de la zone d'implantation potentielle

Source : IGN, Département du Doubs

### 3.7 - VOIES DE COMMUNICATION ACTUELLES

#### 3.7.1 Infrastructures routières

##### 3.7.1.1 - Principales routes

A l'échelle régionale, le réseau routier est assez développé. L'autoroute A 36, située à environ 6 km au sud de la zone d'implantation potentielle, est l'axe reliant l'Allemagne et l'Alsace à Lyon puis Marseille. Cette autoroute dessert Belfort, Montbéliard et Besançon.

A l'échelle départementale, le site est encadré par la D 9 et la D 683.

Enfin, à l'échelle locale, les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye sont desservies par les routes départementales suivantes :

- Route départementale D 118
- Route départementale D 117
- Route départementale D 29

Les communes sont également desservies par plusieurs voies communales.

##### 3.7.1.2- A u niveau de la zone d'implantation potentielle

La zone d'implantation potentielle est traversée par la route départementale D118, une route communale ainsi que par plusieurs chemins d'exploitation.

La Z.I.P. se situe à 6,5 km au nord de l'autoroute A 36 qui constitue un axe de communication majeur.

**La zone d'implantation potentielle est accessible par la route départementale D118, une route communale et plusieurs chemins d'exploitation.**

##### 3.7.1.3 - Comptages routiers

La zone d'implantation potentielle est traversée par une route départementale : la RD 118. Le trafic routier pour les routes départementales traversant les communes d'implantation est présenté dans le tableau suivant :

Tableau 50 : Comptages routiers

Source : Département du Doubs

| Route | Localisation                 | Nombre total de véhicules par jour (en MJA) | Dont poids lourds | Année |
|-------|------------------------------|---|-------------------|-------|
| D 29  | Appenans vers Soye           | 1385  | 3,9%              | 2018  |
|       | Soye vers Uzelle             | 249   | 5,2%              | 2018  |
| D 117 | De RD 29 (Soye) vers RD 118  | 147   | -                 | 2017  |
| D 118 | De la RD 31 à la Haute-Saône | 483   | 2,1%              | 2016  |

MJA : Trafic Moyen Journalier Annuel tous véhicules confondus

D'après les données du Département du Doubs, le trafic routier sur la route départementale RD 29 sur la portion « Appenans – Soye » est estimé à 1385 véhicules par jour en 2018 et à 249 véhicules par jour pour la portion « Soye – Uzelle ». Concernant la RD 117, le nombre de véhicules par jour est de 147 en 2017. La RD 118, quant à elle, comptabilise 483 véhicules en 2016.

**Le comptage routier des routes départementales les plus proches de la zone d'implantation potentielle montre un trafic inférieur à 2000 véhicules par jour pour la RD 29 et un trafic inférieur à 500 véhicules par jour pour les RD 117 et 118.**

##### 3.7.1.4 - Accidentologie

D'après le département du Doubs, aucun accident mortel n'a eu lieu en 2018 sur les routes départementales desservant les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye.

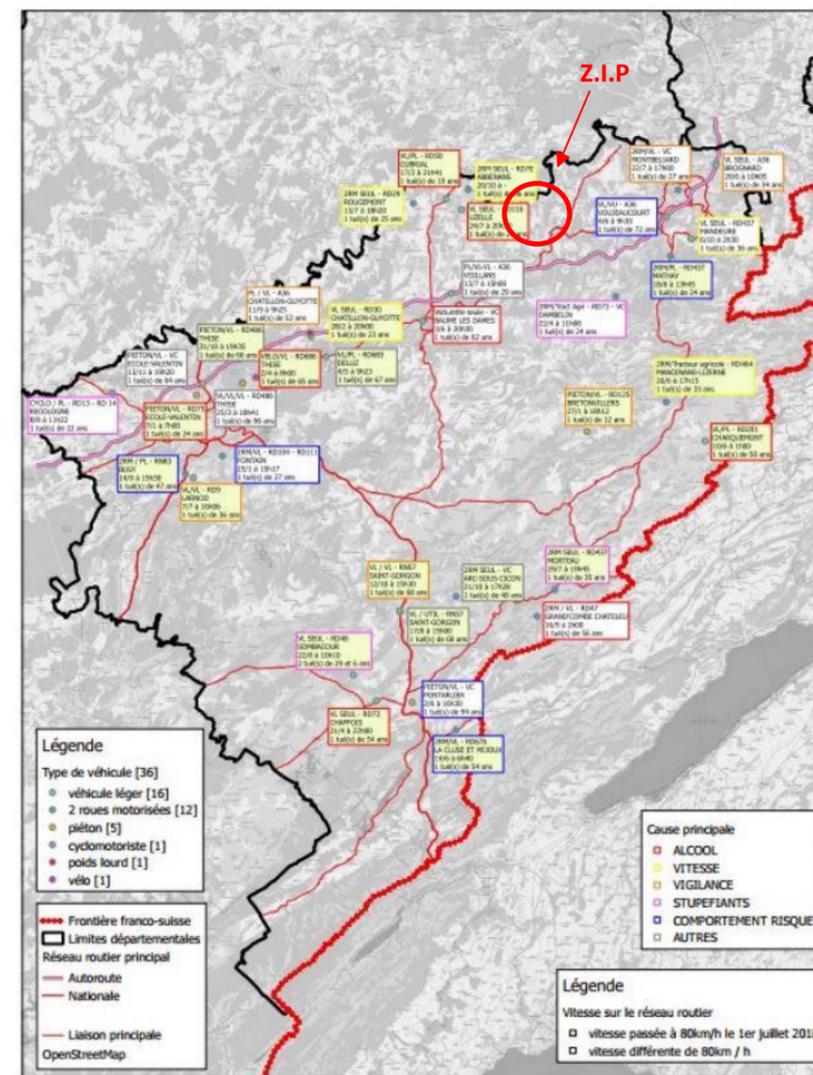


Figure 65 : Accidents mortels dans le département du Doubs en 2018

Source : Département du Doubs



### 3.7.1.5 - Distance d'éloignement

L'étude de danger réalisée dans le cadre du projet éolien permet de déterminer le niveau d'acceptabilité des accidents potentiels pour chacun des phénomènes dangereux étudiés, à savoir :

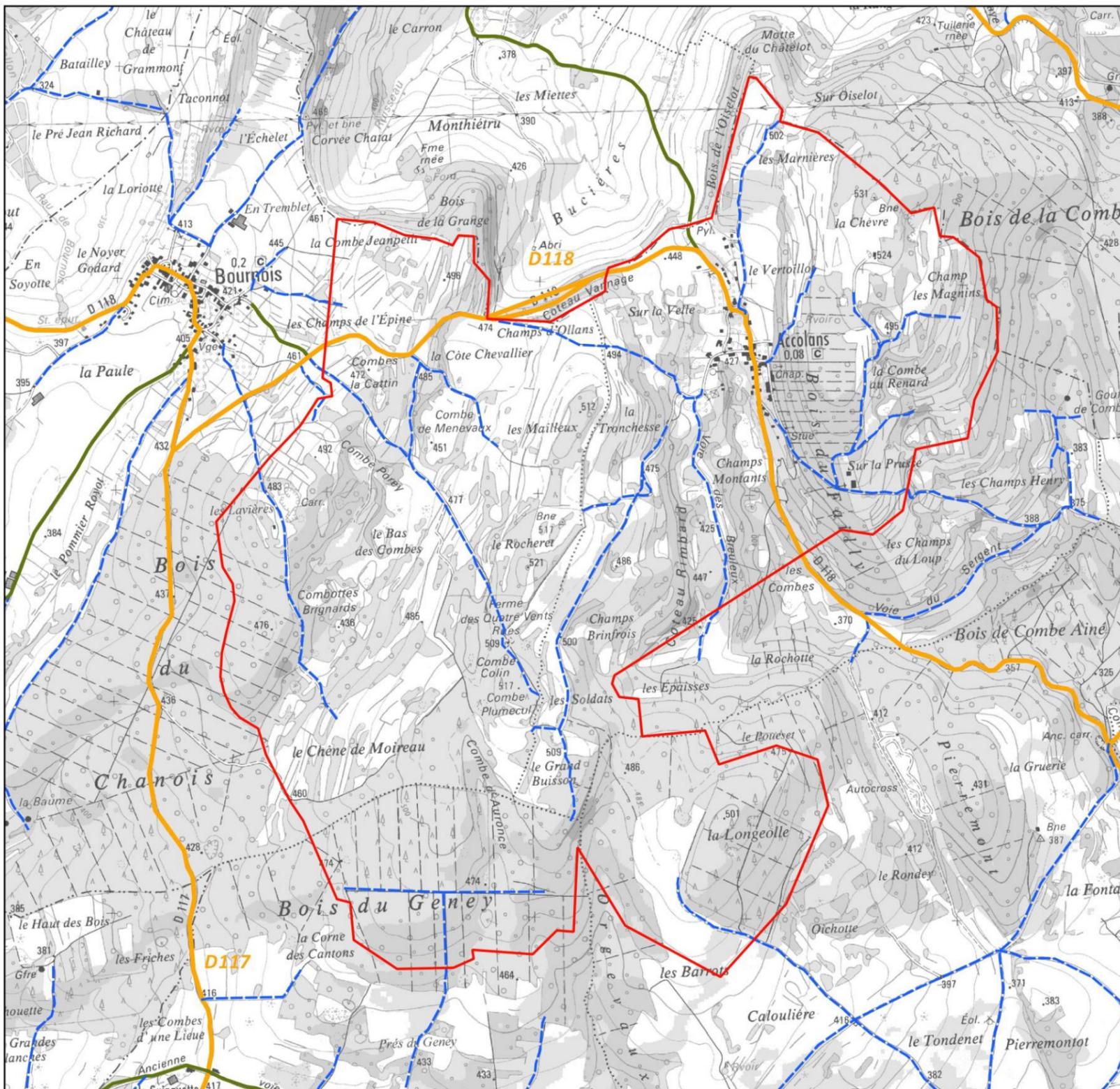
- l'effondrement de l'éolienne ;
- la chute de glace ;
- la chute d'élément de l'éolienne ;
- la projection de pales ou fragments de pales ;
- la projection de glace.

Les éoliennes devront être installées suffisamment loin des infrastructures de transport et des zones d'habitat et d'activité afin qu'aucun phénomène dangereux étudié ne présente un niveau inacceptable.

Autrement dit, dans le cercle correspondant à la zone d'effet de chaque phénomène dangereux, le risque pour les personnes doit être acceptable.

### 3.7.2 Autres infrastructures

**Il n'existe pas de voies de chemin de fer à moins de 500 m de la zone d'implantation potentielle.**



**Réseau viaire**

Projet éolien de Colchique (25)

Zone d'implantation potentielle

**Réseau viaire**

- Route départementale
- Route communale
- Chemin d'exploitation

0 500 1000 1500 m

Source : Scan IGN, data.gouv.fr  
Réalisation : ALISE, 2019

Figure 66 : Réseau viaire à proximité de la zone d'implantation potentielle

Source : IGN, data.gouv.fr

## 3.8 - INFRASTRUCTURES ET RESEAUX ACTUELS

### 3.8.1 Réseau d'alimentation en eau potable

Le site internet [www.reseaux-et-canalizations.ineris.fr](http://www.reseaux-et-canalizations.ineris.fr) recense des canalisations de prélèvement et de distribution d'eau exploitées par Veolia sur ces quatre communes. D'après les informations fournies par cet exploitant, la zone d'implantation potentielle est concernée par des canalisations d'alimentation en eau potable. Ces dernières sont localisées dans le centre bourg d'Accolans.

**Selon les données fournies par le site internet [www.reseaux-et-canalizations.ineris.fr](http://www.reseaux-et-canalizations.ineris.fr), il existe des canalisations exploitées par Veolia pour l'alimentation en eau potable sur la zone d'implantation potentielle.**

### 3.8.2 Réseau d'assainissement

D'après les informations fournies par la communauté de communes des deux vallées vertes, le type de réseau d'assainissement sur la commune d'Accolans est non collectif, chaque habitation doit traiter elle-même ses eaux usées. En ce qui concerne les communes de Bournois, Mancenans et Soye, l'assainissement est de type collectif avec une partie en assainissement non-collectif.

D'après le site internet [www.reseaux-et-canalizations.ineris.fr](http://www.reseaux-et-canalizations.ineris.fr), il n'y a pas de canalisations exploitées pour l'assainissement sur la zone d'implantation potentielle.

**D'après les données disponibles, il n'y a pas de réseaux d'assainissement sur la zone d'implantation potentielle.**

### 3.8.3 Réseau électrique

La zone d'implantation potentielle est traversée par trois ouvrages électriques :

- Une liaison électrique aérienne HTA gérée par ENEDIS ;
- Une liaison électrique BT gérée par ENEDIS ;
- Une ligne électrique 63 kV gérée par RTE.

**D'après les données disponibles, une liaison électrique aérienne HT et une liaison électrique BT gérées par ENEDIS ainsi qu'une ligne électrique RTE sont présentes sur la zone d'implantation potentielle.**

### 3.8.4 Canalisation de gaz

Selon le site Géorisques, les communes concernées par la zone d'implantation potentielle ne sont pas traversées par des canalisations de gaz.

D'après les données site internet [www.reseaux-et-canalizations.ineris.fr](http://www.reseaux-et-canalizations.ineris.fr), il n'y a pas de canalisation de transport de gaz sur la zone d'implantation potentielle.

**D'après les renseignements fournis, aucune canalisation de gaz n'est située sur la zone d'implantation potentielle.**

### 3.8.5 Canalisation d'hydrocarbures

D'après les données disponibles dans le DDRM du Doubs, les communes de Mancenans et de Soye sont traversées par un pipeline d'hydrocarbure géré par la Société du Pipeline Sud-Européen (SPSE) qui se situe à environ 500 m de la zone d'implantation potentielle.

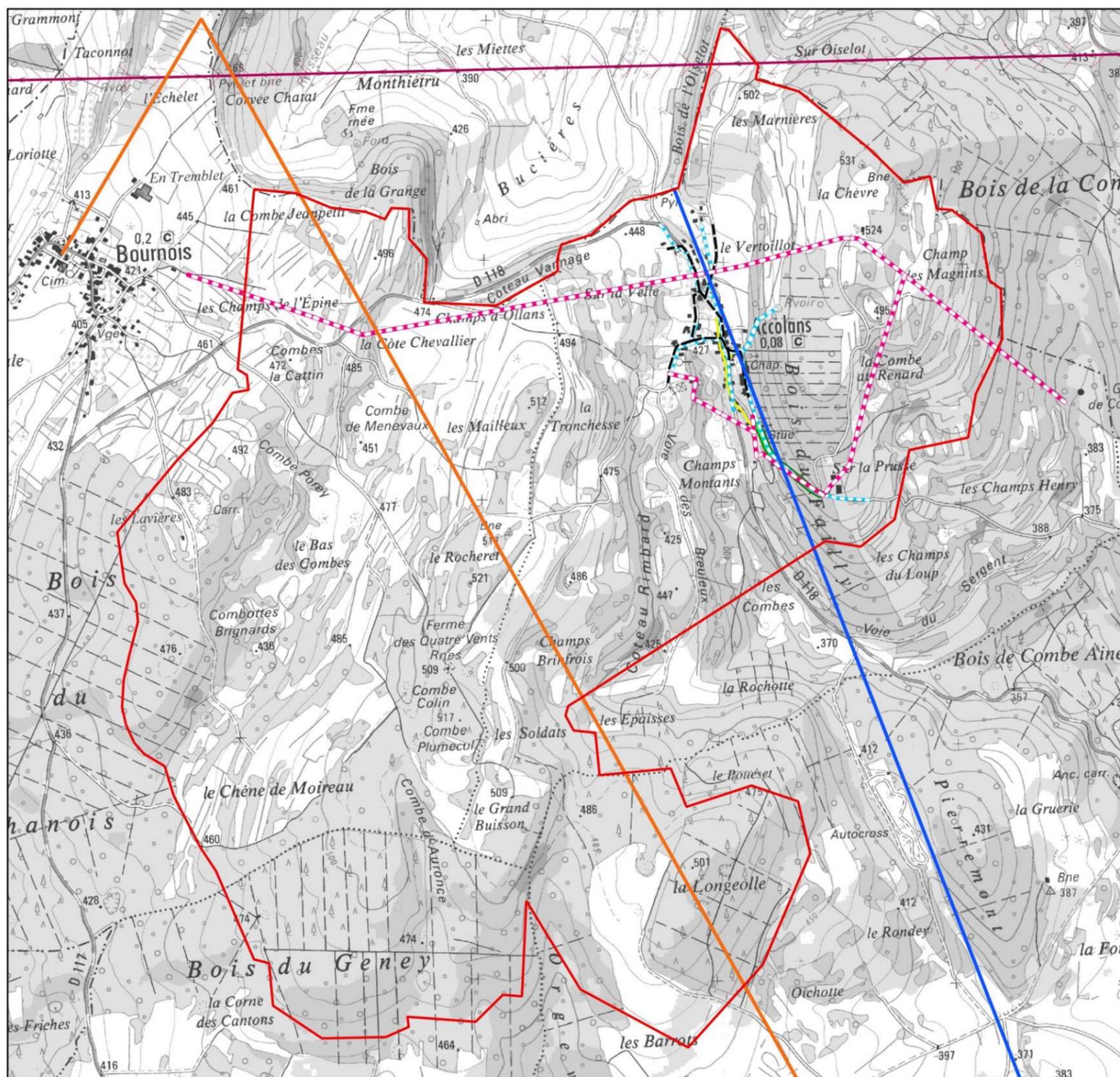
**Les communes de Mancenans et de Soye sont traversées par un pipeline d'hydrocarbure géré par la SPSE.**

### 3.8.6 Réseau de télécommunication

D'après les données disponibles sur le site internet [www.reseaux-et-canalizations.ineris.fr](http://www.reseaux-et-canalizations.ineris.fr), des câbles gérés par l'opérateur Orange (conduite allégée et artère pleine terre) sont présents au sein de la ZIP, au niveau du centre-bourg d'Accolans.

La carte des faisceaux Hertzien, disponible en ligne (<https://carte-fh.lafibre.info/>), a été également consultée. D'après cette carte, un faisceau hertzien Bouygues Telecom et un faisceau Hertzien Orange traversent la zone d'implantation potentielle.

**Selon les données disponibles, la zone d'implantation est traversée par deux faisceaux hertziens et est concernée par des réseaux gérés par Orange.**



**Réseaux sur la zone d'implantation potentielle**  
Projet éolien de Colchique (25)

**Zone d'implantation potentielle (Z.I.P)**  
 Zone d'implantation potentielle (Z.I.P)

**Réseau d'eau**  
 Canalisation d'alimentation en eau potable Veolia

**Réseau électrique**  
 Ligne électrique RTE 63 kV  
 Ligne électrique HTA aérienne Enedis  
 Ligne électrique BT Enedis

**Réseau de télécommunication**  
 Conduite allégée Orange  
 Artère pleine terre Orange  
 Faisceau hertzien Orange  
 Faisceau hertzien Bouygues Telecom

0 250 500 750 1000 m

Source : Scan IGN, Veolia, RTE, Enedis, Orange, Carte des faisceaux hertziens

**Figure 67 : Les réseaux à proximité de la zone d'implantation potentielle**  
Source : IGN, Veolia, RTE, Enedis, Orange, Carte des faisceaux hertziens

### 3.9 - RISQUES TECHNOLOGIQUES ACTUELS

#### 3.9.1 Risques industriels

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement. Il existe trois types d'effets à la suite d'un accident industriel :

- les effets thermiques : ils sont liés à une explosion ou à la combustion d'un produit inflammable. Il en résulte des brûlures plus ou moins graves.
- les effets mécaniques (blast, bleve) : ils résultent d'une surpression suite à une onde de choc (déflagration ou détonation), provoquée par une explosion. Les lésions aux tympans, aux poumons, en sont les conséquences principales.
- les effets toxiques : une fuite de substance toxique (chlore, ammoniac, phosgène, acide, etc.) dans une installation peut, par inhalation, par contact avec la peau ou les yeux, ou par ingestion provoquer de graves lésions. Les effets peuvent être, par exemple, un œdème aigu du poumon, une atteinte du système nerveux ou des brûlures chimiques cutanées ou oculaires.

##### 3.9.1.1 - Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Selon le Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, est une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) « toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains [...] ».

Les ICPE localisées sur la commune de la zone d'implantation potentielle et dans un rayon de 6 km sont présentées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 51 : Liste des installations classées dans les communes de la zone d'implantation potentielle et les communes limitrophes**

Source : Géorisques, Base des installations classées

| Commune    | ICPE                           | Activité   | Régime | Distance par rapport à la ZIP |
|------------|--------------------------------|--|--------|-------------------------------|
| Bournois   | S.E.E.V Vaugier                | Exploitation de carrières ; Broyage, concassage et autres produits minéraux ou déchets non dangereux inertes | A      | Dans la ZIP                   |
| Mancenans  | Commune de Mancenans           | Stockage et traitement des déchets   | -      | 1,2 km                        |
| Soye       | Pisciculture Chauvey           | Piscicultures  | A      | 4 km                          |
| Courchaton | Société des Carrières de l'Est | Exploitation de carrières ; Broyage, concassage et autres produits minéraux ou déchets non dangereux inertes | A      | 1,2 km                        |
| Abbenans   | ALSTOM                         | Stockage et traitement des déchets   | -      | 3,8 km                        |

| Commune                     | ICPE                         | Activité  | Régime | Distance par rapport à la ZIP |
|-----------------------------|------------------------------|---|--------|-------------------------------|
| Vellechevreux-et-Courbenans | SEEV Vaugier SARL            | Exploitation de carrières ; Broyage, concassage et autres produits minéraux ou déchets non dangereux inertes                | A      | 4,3 km                        |
| Faimbe                      | COVED                        | Stockage de liquides inflammables, élimination d'IC, stockage et traitement des déchets, dépôts de papiers usés ou souillés | E      | 4,8 km                        |
| L'Isle-sur-le-Doubs         | GFD                          | Stockage de liquides et gaz inflammables  | -      | 4,4 km                        |
| Rang                        | Société des Travaux du Doubs | Centrale d'enrobage au bitume de matériaux routiers   | -      | 5,3 km                        |

Les ICPE listées dans le tableau ci-dessus sont présentées en Figure 68 de ce présent dossier.

**L'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement la plus proche est située dans la ZIP. Il s'agit de l'exploitation de carrières « SEEV Vaugier ».**

**Conformément à l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, les éoliennes seront implantées à plus de 300 m d'une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement**

##### 3.9.1.2 - Les établissements SEVESO

Outre leur appartenance aux installations classées, certains établissements dépendent du régime SEVESO.

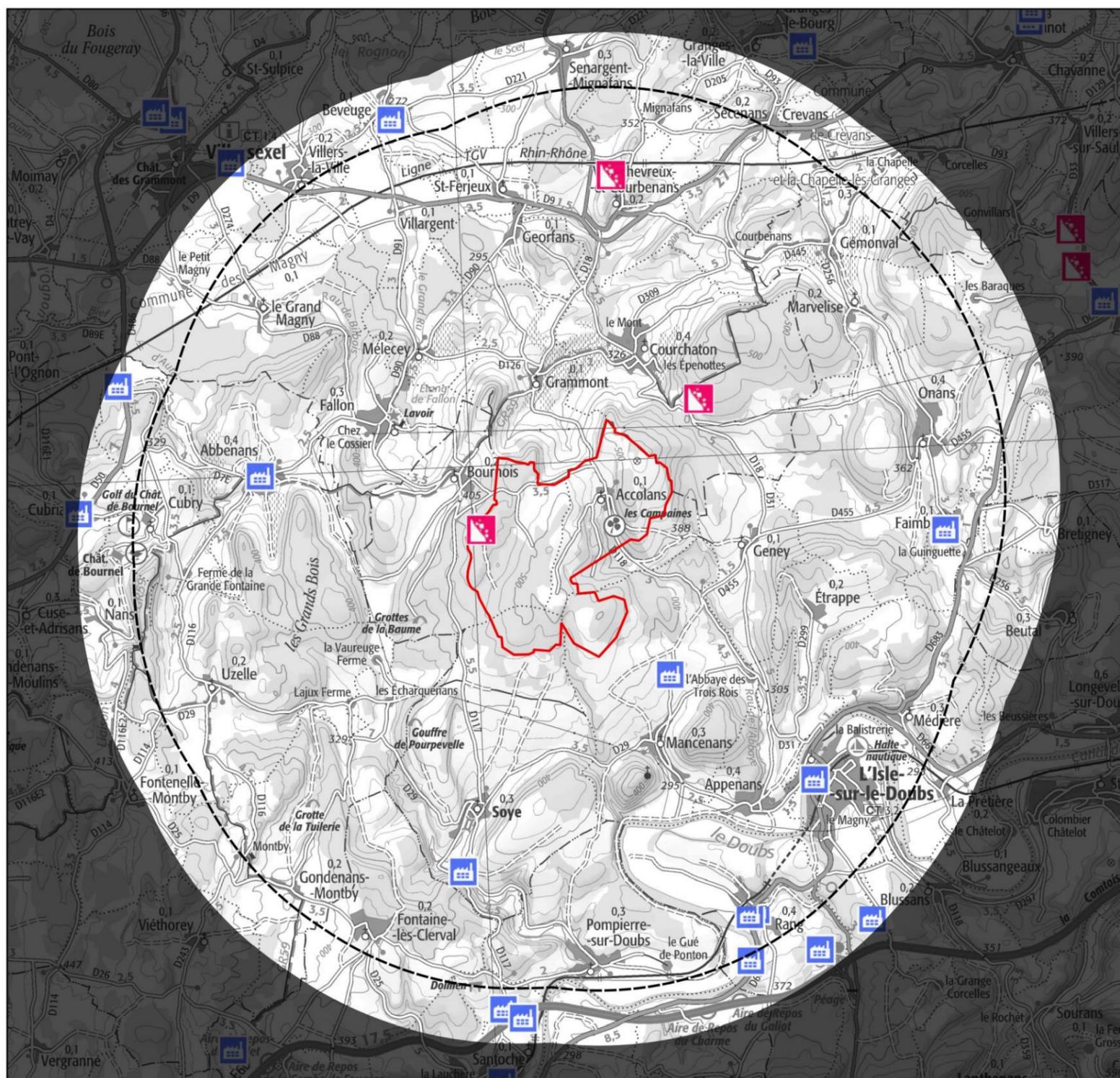
La directive européenne du 9 décembre 1996, dite directive SEVESO II, concerne la prévention des risques d'accidents technologiques majeurs. Elle vise l'intégralité des établissements où sont présentes certaines substances dangereuses. Deux catégories sont distinguées suivant les quantités de substances dangereuses présentes : les établissements dits "seuil haut" et les établissements dits "seuil bas".

La directive SEVESO II est traduite en droit Français notamment par l'arrêté ministériel du 10 mai 2000. La liste des installations soumises au "seuil haut" de la directive SEVESO II est étendue à certains dépôts de liquides inflammables, et l'ensemble de ces installations sont repérées dans la réglementation des installations classées sous la mention "AS" ou "Autorisation avec servitudes d'utilité publique".

La directive SEVESO III est quant à elle, entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> juin 2015. Ce règlement établit de nouvelles méthodes de classification des substances et crée de nouvelles dénominations de dangers.

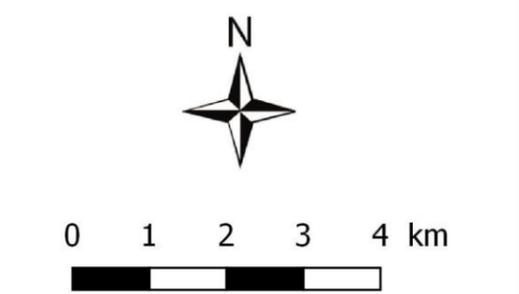
Aucun établissement classé SEVESO n'est localisé sur les communes de la zone d'implantation potentielle et les communes limitrophes.

**D'après la base des installations classées du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, il n'y a pas d'établissement au statut SEVESO sur la zone d'implantation potentielle et sur les communes limitrophes.**



**Installations Classées pour la Protection de l'Environnement**  
*Dans l'aire d'étude rapprochée*  
*Projet éolien de Colchique (25)*

- Zone d'implantation potentielle (Z.I.P)
- Aire d'étude rapprochée (6km)
- Installations classées**
  - Carrière
  - Usine non Seveso



Source : Scan IGN, Géorisques  
Réalisation : ALISE, 2019

Figure 68 : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement dans un rayon de 6 km autour de la ZIP  
Source : Géorisques

### 3.9.2 Le transport de matières et de marchandises dangereuses

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

Une matière dangereuse est une substance qui, par ses propriétés physiques ou chimiques, ou bien par la nature des réactions qu'elle est susceptible de mettre en œuvre, peut présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement. Elle peut être inflammable, toxique, explosive, corrosive ou radioactive.

Le Transport de Matières Dangereuses (TMD) concerne essentiellement les voies routières (2/3 du trafic en tonnes kilomètre) et ferroviaires (1/3 du trafic) ; la voie d'eau (maritime et les réseaux de canalisation) et la voie aérienne participent à moins de 5 % du trafic.

D'après les informations disponibles sur Géorisques, la commune de Mancenans est concernée par le risque de transport de marchandises dangereuses. En effet, la commune est située à environ 1,8 km de la RD 683 et 3,5 km de l'autoroute A 36, qui constituent deux axes de communications principaux pour le TMD.

Les communes d'Accolans, Bournois et Soye, quant à elles, ne semblent pas concernées par un fort trafic de matières dangereuses par voies routières.

De plus, la zone d'implantation potentielle est traversée par une route départementale (D 118). Les comptages routiers réalisés pour l'année 2016 montrent que cette route est traversée par moins de 500 véhicules par jour. Celle-ci apparaît donc peu fréquentée.

Par ailleurs, selon les informations fournies par le DDRM du Doubs (Edition 2020), les communes de Mancenans et Soye sont concernées par le risque lié au transport de marchandises par canalisation. En effet, les communes de Mancenans et de Soye sont traversées par un pipeline d'hydrocarbure géré par la Société du Pipeline Sud-Européen (SPSE) qui se situe à environ 500 m de la zone d'implantation potentielle.

**La zone d'implantation potentielle (Z.I.P.) est traversée par une route départementale peu fréquentée, le risque est donc faible. En revanche, la commune de Mancenans se trouve à proximité de deux axes de communication majeurs pour le TMD, et d'après les informations fournies par le DDRM du Doubs, elle est concernée par le risque de transport de matières dangereuses.**

### 3.9.3 Risque nucléaire

Le risque nucléaire provient du rejet d'éléments radioactifs en dehors des conteneurs et enceintes prévus pour les contenir. Les accidents liés au risque nucléaire ont deux origines principales :

- la survenance lors du transport ;
- la survenance liée à un dysfonctionnement grave sur une installation nucléaire industrielle.

Le risque nucléaire concerne la santé et la sécurité des personnes, ainsi que l'environnement.

Il n'y a pas de centrale nucléaire dans le Doubs. La centrale nucléaire la plus proche est celle de Fessenheim, elle est située à plus de 100 km.

**Il n'y a pas de centrale nucléaire sur les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye. Il n'y a pas de centrale nucléaire dans le Doubs.**

**Conformément à l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, les éoliennes seront implantées à plus de 300 m d'une installation nucléaire de base**

### 3.9.3.1 - Dossier Communal d'Information sur les Risques Majeurs (DICRIM) et Plan Communal de Sauvegarde (PCS)

Les communes d'Accolans, Bournois et Soye ne disposent, ni d'un Dossier Communal d'Information sur les Risques Majeurs (DICRIM), ni d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS). La commune de Mancenans, quant à elle, n'est pas dotée d'un DICRIME mais elle dispose d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS).

D'après ce dernier, les risques recensés sur la commune sont les suivants :

- Inondation ;
- Rupture de barrage ;
- Séisme ;
- Transport de marchandises dangereuses.

**Les communes d'implantation ne disposent pas d'un DICRIM. Seule la commune de Mancenans est dotée d'un PCS.**

### 3.9.3.2 - Plan de Prévention des Risques Technologiques

Les Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) ont été institués suite à la catastrophe de l'usine AZF de Toulouse de 2001 par la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.

Ils ont pour objectifs de résoudre, en matière d'urbanisme, les situations difficiles héritées du passé et de mieux encadrer l'urbanisation future.

**D'après les données de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté, les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye ne sont pas concernées par un Plan de Prévention des Risques Technologiques.**

### 3.9.4 Risque de rupture de barrage

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage. Les causes peuvent être diverses :

- techniques : défaut de fonctionnement des vannes permettant l'évacuation des eaux, vices de conception, de construction ou de matériaux, vieillissement des installations ;
- naturelles : séismes, crues exceptionnelles, glissements de terrain soit de l'ouvrage lui-même, soit des terrains entourant la retenue et provoquant un déversement sur le barrage ;
- humaines : insuffisance des études préalables et du contrôle d'exécution, erreurs d'exploitation, de surveillance et d'entretien, malveillance.

Le phénomène de rupture de barrage dépend des caractéristiques propres du barrage. Ainsi, la rupture peut être : progressive, dans le cas des barrages en remblais ; par érosion régressive, suite à une submersion de l'ouvrage ou à une fuite à travers celui-ci (phénomène de « renard ») ; brutale, dans le cas des barrages en béton, par renversement ou par glissement d'un ou plusieurs plots. Il se forme une onde de submersion à l'origine d'une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval. Le risque concerne la sécurité des personnes, des biens ainsi que l'environnement.

**D'après les données disponibles sur le site Géorisques, la commune de Mancenans est concernée par le risque de rupture de barrage.**

### 3.9.5 Schéma départemental des carrières

L'article 16-3 de la loi du 4 janvier 1993 relative aux carrières modifiant la loi du 19 juillet 1976 sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, prévoit l'obligation pour chaque département d'élaborer un **schéma cadre pour l'exploitation des carrières**. Ce document est un outil d'aide à la décision pour le préfet concernant la délivrance des autorisations d'exploiter. Plus généralement, les schémas départementaux des carrières mettent en évidence des orientations et objectifs destinés à promouvoir une gestion équilibrée des matériaux. En outre, ils sont une réflexion prospective sur l'impact de l'activité des carrières.

**Le schéma départemental des carrières de Doubs a été approuvé par l'arrêté préfectoral du 16 juin 1998. Une mise à jour de ce schéma a été approuvée par arrêté préfectoral du 11 mai 2005. Le projet éolien n'est pas concerné par ce type de schéma.**

## 3.10 - URBANISME ACTUEL

### 3.10.1 Documents d'urbanisme à l'échelle communale

La loi prévoit différents types de documents d'urbanisme, documents à caractère réglementaire dont peuvent se doter les communes, à savoir :

- la carte communale ;
- le Plan Local d'Urbanisme (PLU) prévu par la loi sur la Solidarité et le Renouvellement Urbain (SRU) du 13 décembre 2000, et qui remplace le Plan d'Occupation des Sols (POS) ;
- le Règlement National d'Urbanisme (RNU), en l'absence de tout autre document d'urbanisme.

D'après les données de la communauté de communes des deux vallées vertes, les communes d'Accolans, Mancenans et Soye sont couvertes par des cartes communales. Ainsi, c'est le règlement national d'urbanisme (RNU) qui s'applique dans ces communes. En ce qui concerne la commune de Bournois, aucun document d'urbanisme n'est recensé sur cette commune. Là encore, c'est le RNU qui s'applique.

Le RNU stipule que « les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs » sont autorisées. Les éoliennes sont donc compatibles avec ce fondement.

Les figures suivantes présentent les cartes communales des communes d'Accolans, Mancenans et Soye.

**Les communes d'implantation sont soumises au règlement national d'urbanisme (RNU).**

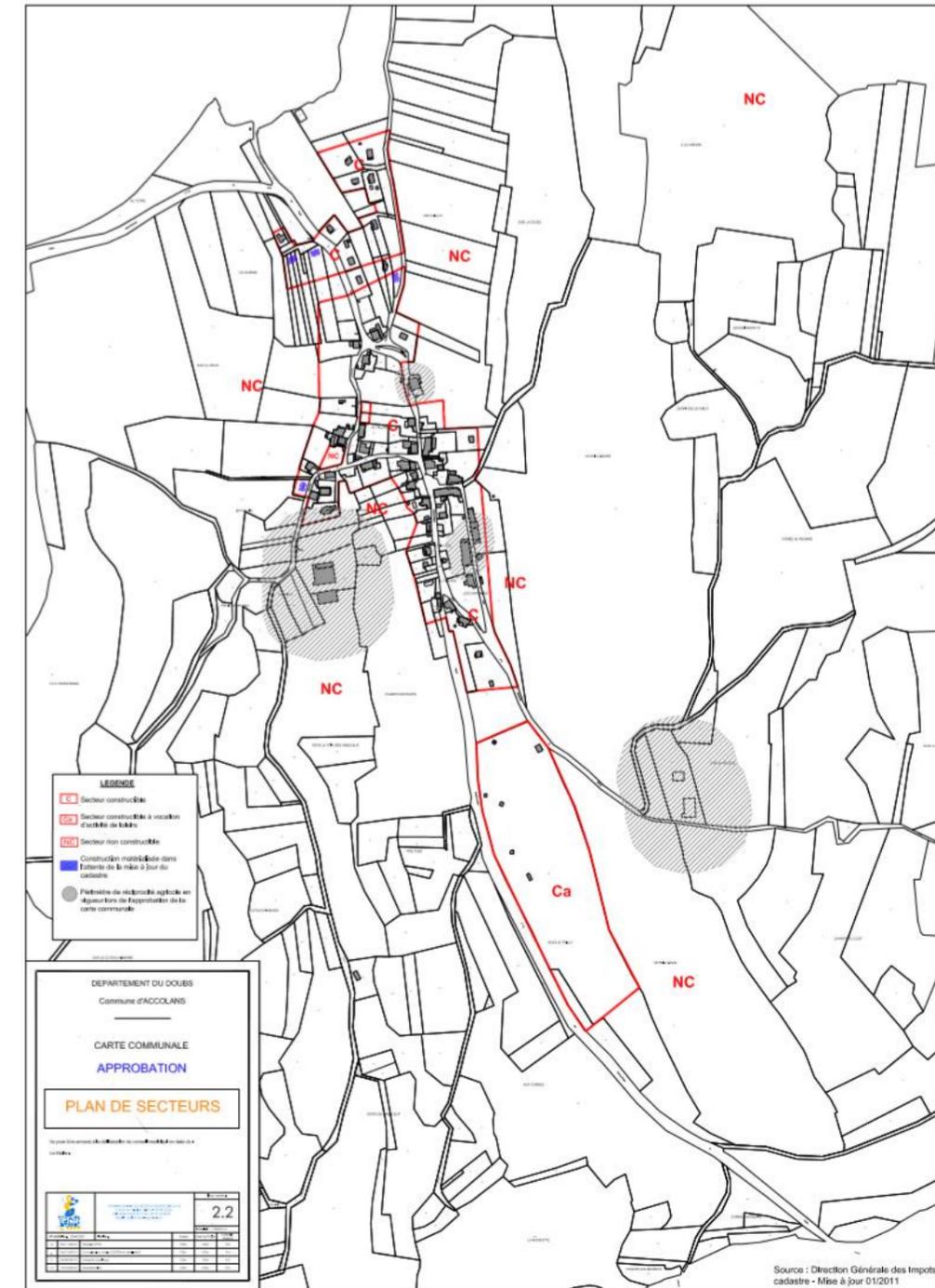


Figure 69 : Plan de zonage de la commune d'Accolans

Source : Carte communale d'Accolans

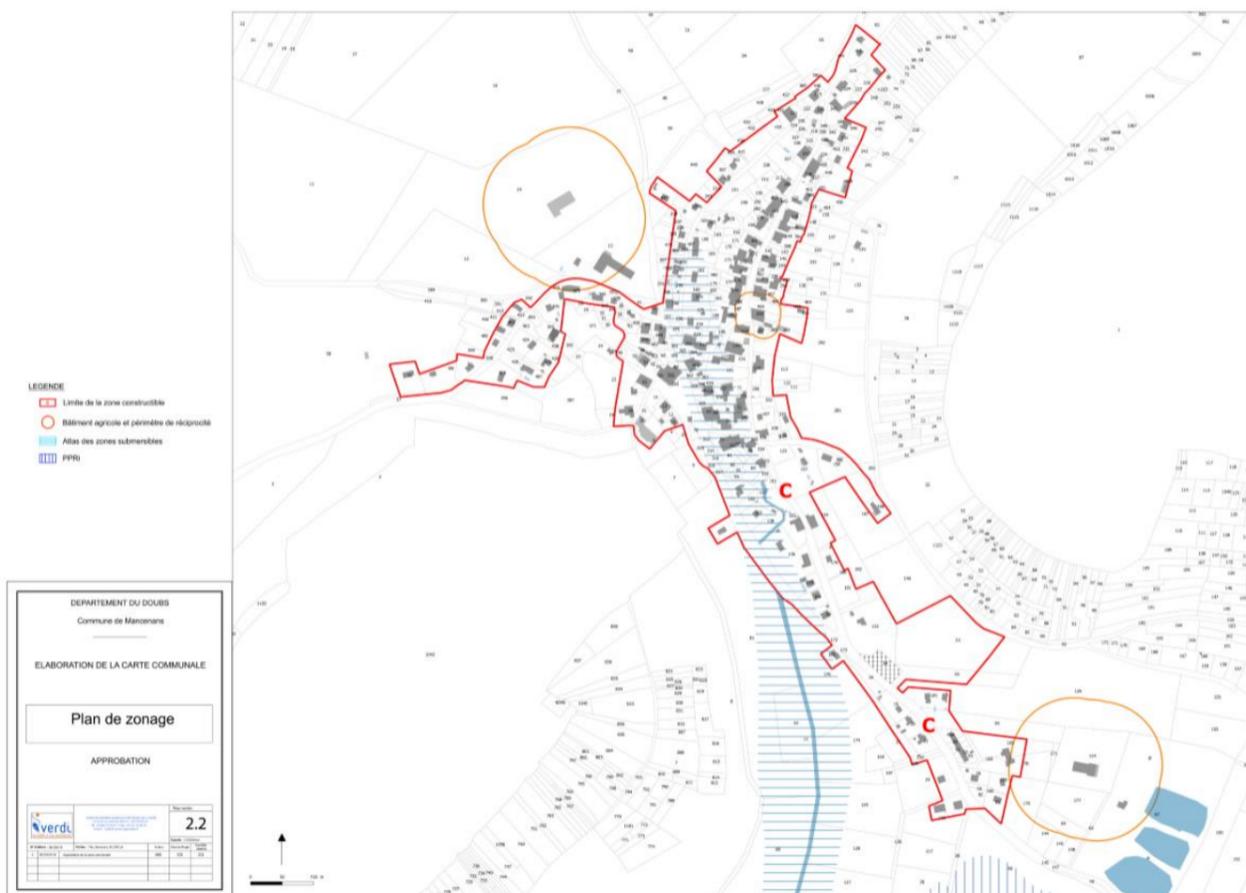


Figure 70 : Plan de zonage de la commune de Mancenans  
Source : Carte communale de Mancenans



LEGENDE

Réseaux

- Regard avec grille
- Regard avec tampon
- Réseau existant eaux pluviales
- Collecteur existant d'eaux usées

Servitude d'alignement

- Linéaire des espaces soumis au plan d'alignement
- 117 - plan d'alignement du 24 septembre 1917
- 29 - plan d'alignement du 24 septembre 1917

Périmètre de protection des activités agricoles

Servitude de protection des Monuments Historiques

Périmètre urbanisable

Figure 71 : Plan de zonage de la commune de Soye  
Source : Carte communale de Soye

### 3.10.2 Plans de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV)

En France, le **Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur** (PSMV) créé en 1962 par André Malraux, est un document d'urbanisme tenant lieu de Plan Local d'Urbanisme (PLU) dans le périmètre du secteur sauvegardé. Un secteur sauvegardé dans une ville peut être créé lorsqu'il présente "un caractère historique, esthétique ou de nature à justifier la conservation, la restauration et la mise en valeur de tout ou partie d'un ensemble d'immeubles bâtis ou non" (article L313-1 du code de l'Urbanisme).

La mise en place d'un secteur sauvegardé implique en théorie la création d'un plan de sauvegarde et de mise en valeur, faute de quoi, les mesures de sauvegardes prévues dans le projet de secteur sauvegardé seraient privées d'effets. Le PSMV une fois institué va se substituer au PLU dans les zones où il s'applique.

**Il n'y a pas de plan de sauvegarde et de mise en valeur sur Accolans, Bournois, Mancenans et Soye ainsi que sur les communes voisines.**

### 3.10.3 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

Succédant aux Schémas Directeurs d'Aménagement et d'Urbanisme (SDAU), les Schémas de Cohérence Territoriale dits SCOT constituent un outil de la politique urbaine et territoriale à l'échelle d'un bassin de vie. Il s'agit d'un document de planification urbaine institué par la loi *Solidarité et Renouvellement Urbain* (SRU) du 13 décembre 2000. Il intervient à l'échelle intercommunale et assure la cohérence des différents Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) des communes d'une même agglomération.

Dans un SCOT, les élus définissent ensemble les orientations permettant l'évolution du territoire et ce, dans le respect des objectifs d'un développement durable notamment en matière d'habitat, de commerce, de zones d'activités, de transports. Les textes de référence sont les suivants : L.122-1 et suivants et R.122-1 et suivants du Code de l'Urbanisme.

Trois documents constitutifs du SCoT sont nécessaires pour définir les objectifs de ce dernier :

- Le rapport de présentation ;
- Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) ;
- Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO).

Les communes concernées par la zone d'implantation potentielle appartiennent au SCoT du Doubs central, approuvé le 12 décembre 2016. Dans ce dernier, sont fixés les grands axes suivants :

- Axe n°1 : Préserver un cadre environnemental et paysager remarquable, support de dynamiques économiques ;
- Axe n°2 : Organiser le développement résidentiel et économique en s'appuyant sur une armature urbaine consolidée et fonctionnelle ;
- Axe n°3 : Tendre vers un développement urbain économe et durable.

Par le biais de l'axe n°3, le SCoT souhaite s'inscrire dans un mode de développement respectueux du territoire en limitant les consommations énergétiques, les émissions de gaz à effet de serre et en développant les énergies renouvelables. Ainsi, l'axe n°3 a notamment pour objectif de faciliter la valorisation des ressources énergétiques, en facilitant le développement de la filière bois, la valorisation de la ressource éolienne, le développement des projets de méthanisation et la valorisation de la ressource solaire.

Par ailleurs, des travaux de révision du SCoT ont débuté en septembre 2019 afin d'intégrer le nouveau périmètre du SCoT qui s'est agrandi de 41 communes au 1er janvier 2017. La révision du SCoT du Doubs central devait aboutir en fin d'année 2023.

**Les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye appartiennent au SCOT du Doubs Central, approuvé le 12 décembre 2016. Le projet de parc éolien des Colchiques est compatible avec les objectifs de développement de la filière éolienne fixés par le SCoT.**

### 3.10.4 Plan de Prévention des Risques (PPR)

Le Plan de Prévention des Risques (PPR), créé par la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, constitue l'un des instruments essentiels de l'action de l'Etat en matière de prévention des risques naturels (inondations, mouvements de terrain, avalanches, incendies de forêt, séismes, éruptions volcaniques, tempêtes et cyclones).

La loi du 30 mars 1999, relative à la responsabilité en matière de dommages consécutifs à l'exploitation minière et à la prévention des risques miniers après la fin de l'exploitation, a créé les plans de prévention des risques miniers. Plus récemment, la loi du 30 juillet 2003, relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages, a institué les plans de prévention des risques technologiques.

Une fois approuvé, le PPR constitue une servitude d'utilité publique. Il s'impose donc aux documents d'urbanisme.

**Les communes d'Accolans, Bournois et Soye ne sont pas concernées par un Plan de Prévention des Risques. La commune de Mancenans est concernée par le PPRI du Doubs central.**

### 3.10.5 Plan de Déplacement Urbain

Les Plans de Déplacement Urbain (PDU) ont été instaurés par la Loi d'Orientation des Transports Intérieurs (LOTI) du 30 décembre 1982. La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie du 30 décembre 1996 les a rendus obligatoires dans les périmètres de transports urbains inclus dans une agglomération de plus de 100 000 habitants. Leur importance a enfin été renforcée par la loi de Solidarité et de Renouvellement Urbain (SRU) de 2000.

Les PDU doivent définir les principes de l'organisation des transports de personnes et de marchandises, de la circulation et du stationnement dans le périmètre de transports urbains.

Les orientations du PDU doivent être respectées dans :

- les Plans Locaux d'Urbanisme ;
- les décisions en matière de voirie et de police de la circulation ayant des effets sur les déplacements dans le périmètre des transports urbains.

**Les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye ne sont pas concernées par un Plan de Déplacement Urbain.**

## 3.11 - PATRIMOINE CULTUREL ACTUEL

### 3.11.1 Monuments Historiques

La **loi du 31 décembre 1913** sur les monuments historiques vise à protéger les immeubles qui présentent du point de vue de l'histoire ou de l'art un intérêt public. Les articles 13bis et 13ter de cette loi, prévoient la protection des abords de chaque monument inscrit ou classé dans un rayon de 500 m autour du monument. Aucune modification des immeubles dans ces abords ne peut être engagée sans l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

D'autres contraintes concernent les monuments Historiques, en particulier :

- la loi du 30 décembre 1966, avec circulaire d'application en date du 12 juillet 1968, concernant l'établissement d'un périmètre de protection de 500 m de rayon autour de tout édifice classé et à l'intérieur duquel sont interdits tous travaux d'extraction de matériaux ;
- la loi du 15 juillet 1980 relative à la protection des collections publiques contre les actes de malveillance ;
- la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine
- la Loi 2010.788 du 12 juillet 2010 relative aux Aires de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP).

**Le monument historique le plus proche est le Château de Fallon dont la limite de périmètre réglementaire se situe à 1,2 km de l'extrémité nord-ouest de la zone d'implantation potentielle. Ce monument est inscrit au titre des monuments historiques depuis 1994.**

**La zone d'implantation potentielle se trouve en dehors de tout rayon, fixé à 500 m, de protection de monuments historiques.**

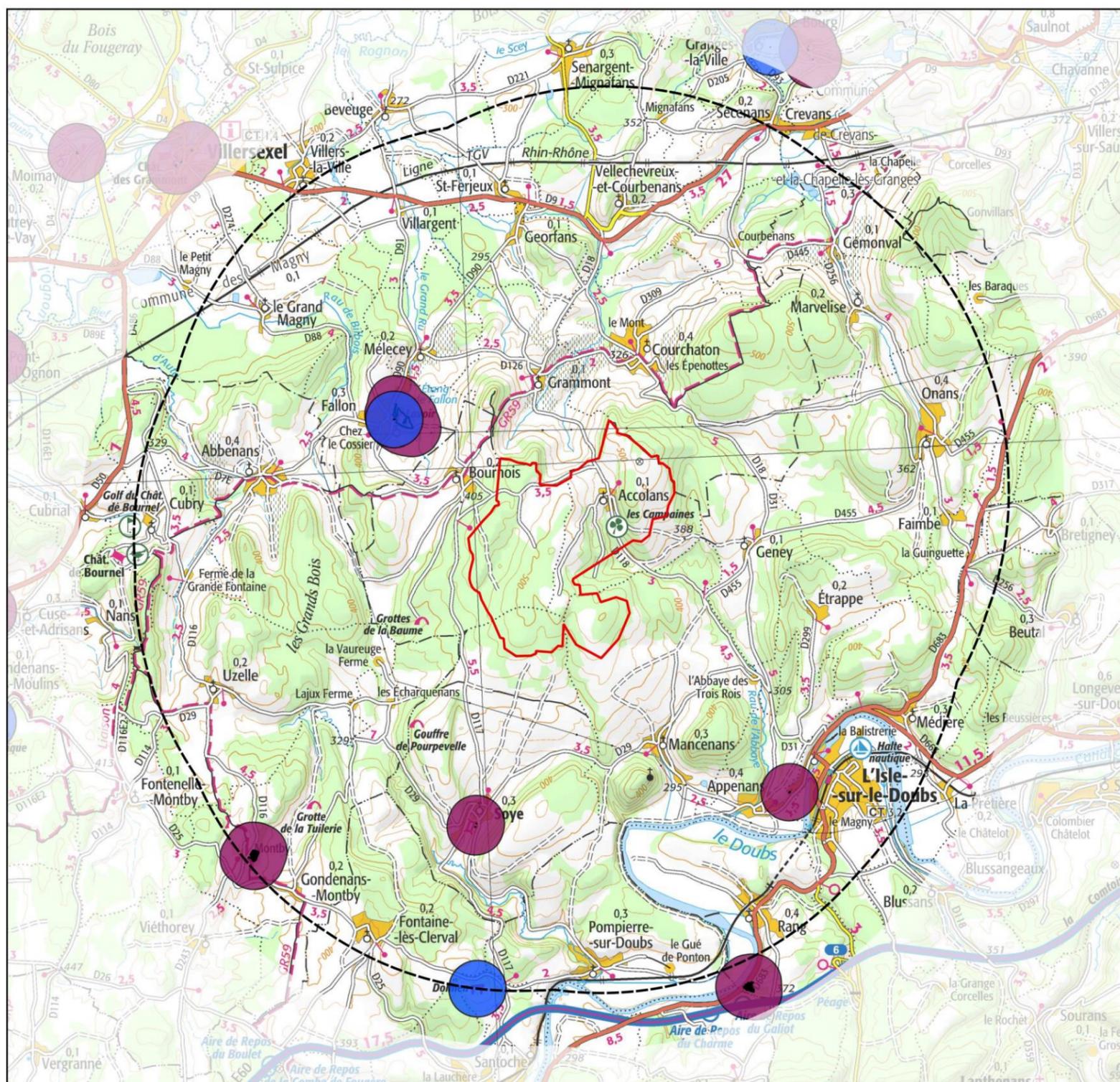
Dans le cadre d'un projet éolien, les éoliennes étant des éléments de grande taille, le volet paysager s'attache à étudier le patrimoine au-delà des périmètres de protection réglementaires de 500 m. Ainsi, l'état initial paysager est plus conséquent que ce que nécessite les dispositifs législatifs et prend en considération le patrimoine protégé sur plusieurs kilomètres. Vous trouverez ci-contre la liste des monuments historiques présents dans un rayon de 6 km. La distance par rapport à la zone d'implantation potentielle correspond à la distance entre le périmètre de la Z.I.P. le plus proche et le périmètre de protection réglementaire au monument de 500m. Chacun d'eux n'ont pas la même sensibilité au sujet de l'éolien du fait de leur nature ou bien de leur ouverture paysagère notamment.

*Tableau 52 : Liste des Monuments Historiques dans un rayon de 6 km autour de la zone d'implantation potentielle*

*Source : Atlas du patrimoine*

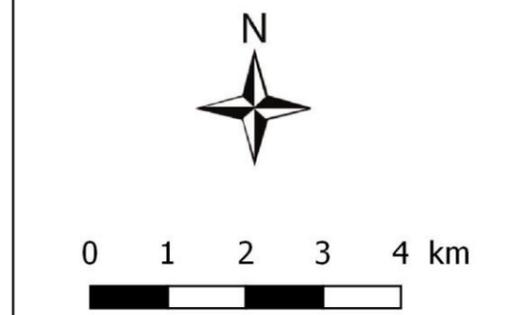
| Commune          | Monument          | Protection | Distance du périmètre de protection réglementaire de 500 m à la Z.I.P. |
|------------------|-------------------|------------|--|
| Fallon           | Château           | Inscrit    | 1,2 km   |
|                  | Fontaine-la-Voire | Classé     | 1,5 km   |
| Soye             | Château           | Inscrit    | 2,5 km   |
| Appenans         | Chalet-Meiner     | Inscrit    | 3,6 km   |
| Gondenans-Montby | Château de Montby | Inscrit    | 5,1 km   |
| Santoche         | Dolmen            | Classé     | 5,5 km   |
| Rang             | Motte castrale    | Inscrit    | 5,9 km   |

La figure page suivante présente les monuments historiques dans un rayon de 6 km autour de la zone d'implantation potentielle.



**Monuments historiques**  
 Dans l'aire d'étude rapprochée  
 Projet éolien de Colchique (25)

- Zone d'implantation potentielle (Z.I.P)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)
- Monuments historiques**
- Immeubles classés et inscrits
- Périmètre réglementaire de 500 m autour des MH classés
- Périmètre réglementaire de 500 m autour des MH inscrits



**Alise**  
 Environnement

Source : Scan IGN, Atlas des Patrimoines  
 Réalisation : ALISE, 2019

Figure 72 : Patrimoine culturel dans un rayon de 6 km autour de la zone d'implantation potentielle  
 Source : Atlas des patrimoines

### 3.11.2 Les sites patrimoniaux remarquables

Les sites patrimoniaux remarquables ont pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager des territoires. Ils se substituent aux Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP), aux Aires de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) et aux secteurs sauvegardés depuis la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine.

Selon l'article L-631-1 du Code du Patrimoine, « le classement au titre de sites patrimoniaux remarquables a le caractère de servitude d'utilité publique affectant l'utilisation des sols. » Les enjeux patrimoniaux sont retranscrits dans un plan de gestion du territoire qui peut prendre la forme d'un plan de sauvegarde et de mise en valeur annexé au document d'urbanisme ou d'un plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine traduit en servitude d'utilité publique.

**Selon les données disponibles sur l'Atlas des Patrimoines, il n'existe pas de sites patrimoniaux remarquables sur Accolans, Bournois, Mancenans et Soye ou sur les communes limitrophes.**

**La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par un site patrimonial remarquable.**

### 3.11.3 Patrimoine Mondial de l'Humanité

Etablie par l'UNESCO, la liste du Patrimoine Mondial de l'Humanité regroupe un ensemble de sites, tant naturels que culturels, considérés comme exceptionnels d'un point de vue universel.

D'un point de vue juridique, les sites, édifices et milieux relevant du Patrimoine Mondial de l'Humanité bénéficient d'une assistance et d'une coopération au niveau international, mais l'Etat conserve sa souveraineté quant à leur gestion. Cette protection est l'œuvre d'une convention signée entre l'Etat et l'UNESCO. L'Etat doit assurer « l'identification, la protection, la mise en valeur, et la transmission aux générations futures du patrimoine naturel et culturel » (article 4 de la Convention). Une procédure d'exclusion peut être décidée en cas d'atteinte lourde, conduisant à la détérioration du site inscrit sur les listes de l'UNESCO.

D'après les données de l'UNESCO, le département du Doubs comptabilise deux sites inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO :

- La Citadelle de Besançon : située à environ 50 km de la Z.I.P
- La Saline Royale d'Arcs et Senans : située à environ 80 km de la Z.I.P

**Il n'y a pas de site inscrit au titre du Patrimoine Mondial de l'Humanité sur Accolans, Bournois, Mancenans et Soye ou les communes limitrophes.**

## 3.12 - PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

*La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.*

Le patrimoine archéologique relève de la loi du 27 septembre 1941 portant réglementation des fouilles archéologiques. Selon cette loi, « des objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique sont mis au jour, l'inventeur de ces vestiges ou objets et le propriétaire de l'immeuble où ils ont été découverts sont tenus d'en faire la déclaration immédiate au maire de la commune qui doit la transmettre sans délai au préfet. Celui-ci avise le ministre des affaires culturelles ou son représentant qualifié dans le département » (Article 14 de la Loi n° 41-4011 du 27 septembre 1941 relative à la réglementation des fouilles archéologiques).

D'après les données disponibles dans l'Atlas des patrimoines, les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye ou leurs communes limitrophes ne sont pas identifiées comme des zones de présomption de prescriptions archéologiques.

Cependant, par son arrêté du 19 mars 2023 modifié par l'arrêté du 20 décembre 2023, le Préfet de la Bourgogne – Franche-Comté a précisé que le présent projet d'aménagement risque de porter atteinte à des vestiges archéologiques. Par conséquent, il est prévu la réalisation d'un diagnostic archéologique afin de mettre en évidence et caractériser les éléments du patrimoine archéologique éventuellement présent.

**D'après les renseignements fournis par le Préfet de la région Bourgogne – Franche-Comté, un diagnostic archéologique sera réalisé dans le cadre de l'aménagement du parc éolien des Colchiques.**

### 3.13 - SERVITUDES ET PROTECTIONS APPLICABLES ACTUELLES

Les servitudes ont été recherchées auprès des différents services concernés (RTE, Enedis, Orange, Direction de l'Aviation Civile, Armée de l'air, Météo-France).

*La taille de la zone d'implantation potentielle étudiée étant particulièrement importante, le recensement et la localisation des différents réseaux est soumis à une incertitude. Les recherches se sont principalement focalisées à proximité des éoliennes.*

#### 3.13.1 Servitudes électriques

La zone d'implantation potentielle est traversée par une ligne électrique aérienne HTA et une ligne électrique BT gérées par ENEDIS.

Concernant les réseaux souterrains, pour les travaux effectués à moins de 1,5 m des câbles électriques qui sont considérés comme « à proximité d'ouvrages », les prescriptions des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail devront être respectées.

L'arrêté interministériel du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique n'envisage pas expressément de distance d'éloignement entre les éoliennes et les ouvrages électriques.

De plus, une ligne électrique 63 kV gérée par RTE est localisée au nord de la zone d'implantation potentielle. D'après RTE, une distance égale à la hauteur totale de l'éolienne + 3 m est préconisée. Ainsi, les éoliennes devront être implantées à plus de 183 m de la ligne RTE.

**Suite à la consultation d'ENEDIS, deux liaisons électriques sont présentes sur la zone d'implantation potentielle mais elles ne comprennent pas de servitudes particulières.**

**Une distance au moins égale à 183 m devra être respectée entre les éoliennes et la ligne RTE.**

#### 3.13.2 Servitudes concernant les canalisations de gaz

D'après les renseignements disponibles sur le site internet [www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr](http://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr) et le site Géorisques, il n'y a pas de canalisation de gaz sur la zone d'implantation potentielle. Par conséquent, il n'existe pas de servitude liée à des canalisations de gaz sur la zone d'implantation potentielle ou à proximité.

**Il n'y a pas de servitude relative aux canalisations de gaz sur la zone d'implantation potentielle.**

#### 3.13.3 Servitudes relatives aux canalisations d'hydrocarbures

D'après les données fournies par le DDRM du Doubs, les communes de Mancenans et Soye sont traversées par un pipeline d'hydrocarbure géré par le Société du Pipeline Sud-Européen (SPSE) qui se situe à environ 500 m de la zone d'implantation potentielle. Au vu de la distance de la Z.I.P par rapport au pipeline, aucune servitude n'est répertoriée.

**La zone d'implantation potentielle est en dehors de toute servitude relative à des canalisations d'hydrocarbures.**

#### 3.13.4 Servitudes radioélectriques

D'après la carte des faisceaux hertziens du site <https://carte-fh.lafibre.info/>, deux faisceaux hertziens passent à proximité de la zone d'implantation potentielle, un faisceau de Bouygues Telecom et un faisceau d'Orange.

Selon les prescriptions données par Bouygues Telecom, il conviendra de respecter une distance de 150 mètres linéaire de part et d'autre de ses faisceaux, et plus précisément entre l'axe de la liaison hertzienne et l'extrémité de l'une des pales de l'éolienne, afin de ne pas perturber la transmission des faisceaux hertziens. SFR n'a pas donné de prescriptions relatives à la distance d'implantation des éoliennes par rapport à leurs faisceaux.

D'après l'opérateur Orange, une distance de 32 m de part et d'autre du faisceau est à respecter.

**Les éoliennes devront être implantées à plus de 150 mètres du faisceau hertzien Bouygues Telecom, et à plus de 32 mètres du faisceau hertzien Orange.**

#### 3.13.5 Servitudes concernant les lignes téléphoniques

Selon les informations fournies par Orange, une conduite allégée ainsi qu'une artère pleine terre sont recensées sur la zone d'implantation potentielle au niveau du bourg d'Accolans.

Aucune distance d'éloignement n'est envisagée par Orange entre les éoliennes et ces réseaux.

**La zone d'implantation potentielle est en dehors de toutes servitudes concernant les lignes téléphoniques.**

#### 3.13.6 Servitudes aéronautiques

##### 3.13.6.1 - L'aviation civile

Les servitudes aéronautiques sont destinées à assurer la protection d'un aéroport contre les obstacles, de façon à ce que les avions puissent y atterrir et en décoller dans de bonnes conditions de sécurité et de régularité.

La société H2air a consulté les services de l'aviation civile (DGAC) en 2010 afin d'être informée de l'existence éventuelle de servitudes aéronautiques sur la zone d'implantation potentielle et à proximité.

Selon l'aviation civile, le projet des Colchiques n'est concerné par aucune servitude aéronautique ni par aucun projet d'intérêt relevant du domaine de sa compétence.

**Le projet éolien des Colchiques est en dehors de toute servitude aéronautique civile.**

##### 3.13.6.2 - L'aviation militaire

Les servitudes liées aux activités militaires sont de plusieurs types :

- plancher et plafond aérien ;
- périmètres de radar (avec une distinction pour les périmètres de 0 à 5, de 5 à 20 et de 20 à 30 km) ;
- faisceaux hertziens

La société H2air a également consulté l'aviation militaire en. Tout d'abord, les services de l'aviation militaire avaient rendu un avis favorable sans restriction le 4 avril 2008 lors d'une première consultation. Cependant, en mars 2010, un plafond à 644 m NGF lié à une récente réglementation du radar de Luxeuil-les-Bains a été mis place. En effet, le projet des Colchiques s'inscrit dans le volume de sécurité radar AMSR de la Base aérienne 116 de Luxeuil-les-Bains (3100 pieds).

Cependant, la réglementation autour du radar de Luxeuil-les-Bains a évolué à de nombreuses reprises depuis le lancement du projet des Colchiques. En effet, le nouveau plafond autorisé pour le projet depuis cette date est de 662 m NGF.

L'altitude sommitale autorisée des aérogénérateurs sur la zone des Colchiques est désormais de 662 m NGF, pales à la verticale.

Ainsi, au regard des caractéristiques des éoliennes, l'altitude sommitale des éoliennes ne dépasse pas 662 m NGF, pales à la verticale.

**L'altitude sommitale autorisée des aérogénérateurs sur la zone des Colchiques est désormais de 662 m NGF, pales à la verticale.**

### 3.13.6.3 - Aviation de loisirs

L'aérodrome le plus proche est celui de Montbéliard, situé à environ 18 km de la zone d'implantation potentielle.

De plus, d'après le site internet de la Fédération Française de Vol Libre, de la Fédération Française d'ULM et de la Fédération Française de Vol en planeur, il n'y a pas d'activité concernant l'aviation de loisirs sur les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye.

**La zone d'implantation potentielle n'est pas située à proximité d'un site d'aviation de loisirs.**

### 3.13.7 Servitudes de protection de captage

La servitude afférente à la protection des captages pour l'alimentation en eau potable est la servitude AS1 : « *servitudes résultant de l'instauration de périmètres de protection des eaux potables et minérales* ».

D'après les données de la DDTM du Doubs, la zone d'implantation potentielle est concernée par les périmètres de protection éloignés des captages de Courchaton, Mancenans et Soye.

L'avis d'un hydrogéologue agréé est donc requis pour évaluer les risques du projet vis-à-vis de la qualité de l'eau potable exploitée dans les ressources concernées. L'hydrogéologue, dans son avis, préconise la mise en place de traçages des eaux souterraines en plusieurs points du projet pour évaluer avec précision la cinétique de la circulation des eaux souterraines au sein des ressources karstiques exploitées pour la production d'eau potable.

Une étude hydrogéologique a été réalisée par Sciences Environnement en décembre 2019.

**Selon les résultats de traçage de l'étude hydrogéologique (cf. § Impact sur les eaux) réalisée par Sciences Environnement, les impacts d'une pollution accidentelle sur les eaux souterraines sont faibles.**

### 3.13.8 Servitudes relatives aux chemins de fer

Les voies de chemin de fer sont concernées par la servitude T1 « Chemins de fer », imposée en application des dispositions de la loi du 15 juillet 1845. Une distance de sécurité de la hauteur totale des éoliennes doit être respectée entre les éoliennes et les voies ferrées, augmentée de 20 m afin d'éviter tout problème en cas de chute de l'aérogénérateur.

Il n'existe aucune voie ferrée à moins de 500 m de la zone d'implantation potentielle.

**La zone d'implantation potentielle se trouve en dehors de toute servitude liée à la présence de lignes de chemins de fer.**

### 3.13.9 Servitudes de protection des habitations

Conformément aux dispositions de l'article 3 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011, les éoliennes seront implantées à plus de 500m des habitations ou zones urbanisables les plus proches. Ici, les habitations sont situées à plus de 500 m au minimum de la zone d'étude.

**La distance réglementaire de 500 m entre les éoliennes et les habitations ou zones urbanisables devra être respectée.**

### 3.13.10 Servitudes liées au recensement de cavités

D'après les données du site Géorisques, des cavités souterraines sont présentes sur les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye. Aucune de ces cavités n'est située au sein de la zone d'implantation potentielle. Toutefois, comme il est indiqué dans les données fournies par Géorisques, certaines cavités ne sont pas cartographiées.

**La zone d'implantation potentielle ne semble pas concernée par des périmètres de sécurité d'indices de cavités souterraines.**

### 3.13.11 Servitudes liées aux axes routiers

D'après le Guide méthodologique d'aide à l'implantation de parcs éoliens de Franche-Comté (Edition 2008), il est recommandé que les éoliennes respectent une distance d'éloignement par rapport au réseau routier national et départemental égale à la hauteur totale de l'éolienne, pales comprises, augmentées d'une distance de 30 mètres.

$$D = HT + 30 m$$

Les éoliennes retenues pour le projet éolien des Colchiques (V 110, V 117, V 136) atteindront au maximum une hauteur totale de 180. Par conséquent la servitude sera d'au moins 210 m entre la RD 118, traversant la ZIP, et les éoliennes.

**Les éoliennes devront être implantées à au moins 210 m des routes départementales.**

### 3.13.12 Servitudes de Météo-France

Conformément aux dispositions de l'article 4 de l'Arrêté ICPE du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020), les éoliennes seront implantées dans le respect des distances minimales d'éloignement définies dans le tableau ci-après.

Tableau 53 : Distance de protection et distance minimale d'éloignement (km) des éoliennes aux radars météorologiques

Source : Arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014)

| Radar météorologique          | Distance de protection en kilomètre | Distance minimale d'éloignement en kilomètres |
|-------------------------------|-------------------------------------|---|
| Radar de bande de fréquence C | 5                                   | 20  |
| Radar de bande de fréquence S | 10                                  | 30  |
| Radar de bande de fréquence X | 4                                   | 10  |



Le **programme ARAMIS** concerne la mise en œuvre et l'exploitation en France des radars météorologiques permettant de localiser les précipitations (pluie, neige, grêle) et de mesurer leur intensité en temps réel. Le réseau ARAMIS comprend 30 radars de précipitations répartis sur le territoire métropolitain (juillet 2017). Ils ont une portée d'environ 100 km pour mesurer la quantité de précipitations et d'environ 200 km pour la détection des phénomènes dangereux.

La présence d'éoliennes peut présenter des gênes pour l'utilisation des radars hydrométéorologiques. Le rapport en cours d'examen par l'Agence Nationale des Fréquences Radioélectriques fait état de 3 aspects :

- l'occultation mécanique du faisceau radar par les obstacles métalliques que sont les éoliennes,
- les échos fixes générés par ces mêmes obstacles,
- le brouillage de l'information Doppler par la rotation des pales aboutissant à rendre impossible toute mesure de vent dans le voisinage du parc (ces mesures présentent un intérêt dans le cadre de la modélisation des prévisions météorologiques et permettent localement d'avoir une information pertinente sur les transports éventuels de polluants dans un cadre accidentel).

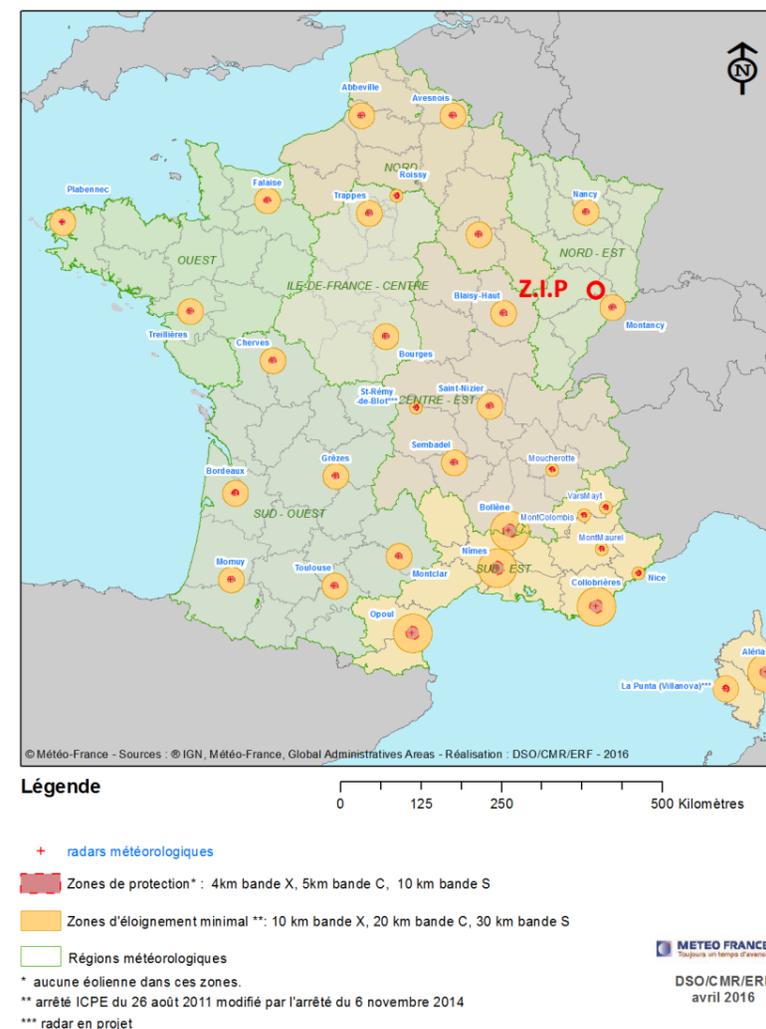
Concernant l'occultation mécanique et les échos fixes, l'ADEME préconise une distance d'au moins 10 km entre les éoliennes et le radar pour éviter l'occultation maximale de 10 % du faisceau radar.

Concernant le brouillage de l'information Doppler, Météo-France demande une distance d'exclusion de 5 km et une distance de coordination de 20 km pour les radars.

La Figure ci-contre représente les zones de protection et les zones d'éloignement minimal pour l'implantation des parcs éoliens à proximité des radars météorologiques de Météo-France. La Z.I.P se situe en dehors de ces zones de protection et d'éloignement.

Le radar hydrométéorologique le plus proche est celui de Montancy, situé à 40 km à vol d'oiseau de la zone d'implantation potentielle.

**Zones de protection et zones d'éloignement minimal pour l'implantation des parcs éoliens à proximité des radars météorologiques de Météo-France**



**Figure 73 : Zones de protection et zones d'éloignement minimal pour l'implantation des parcs éoliens à proximité des radars météorologiques de Météo-France**

Source : Météo France

**Le projet des Colchiques se situe à environ 40 km du radar de Météo-France le plus proche (Montancy) utilisé dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens. L'avis de Météo-France n'est donc pas requis pour la réalisation de ce projet éolien.**

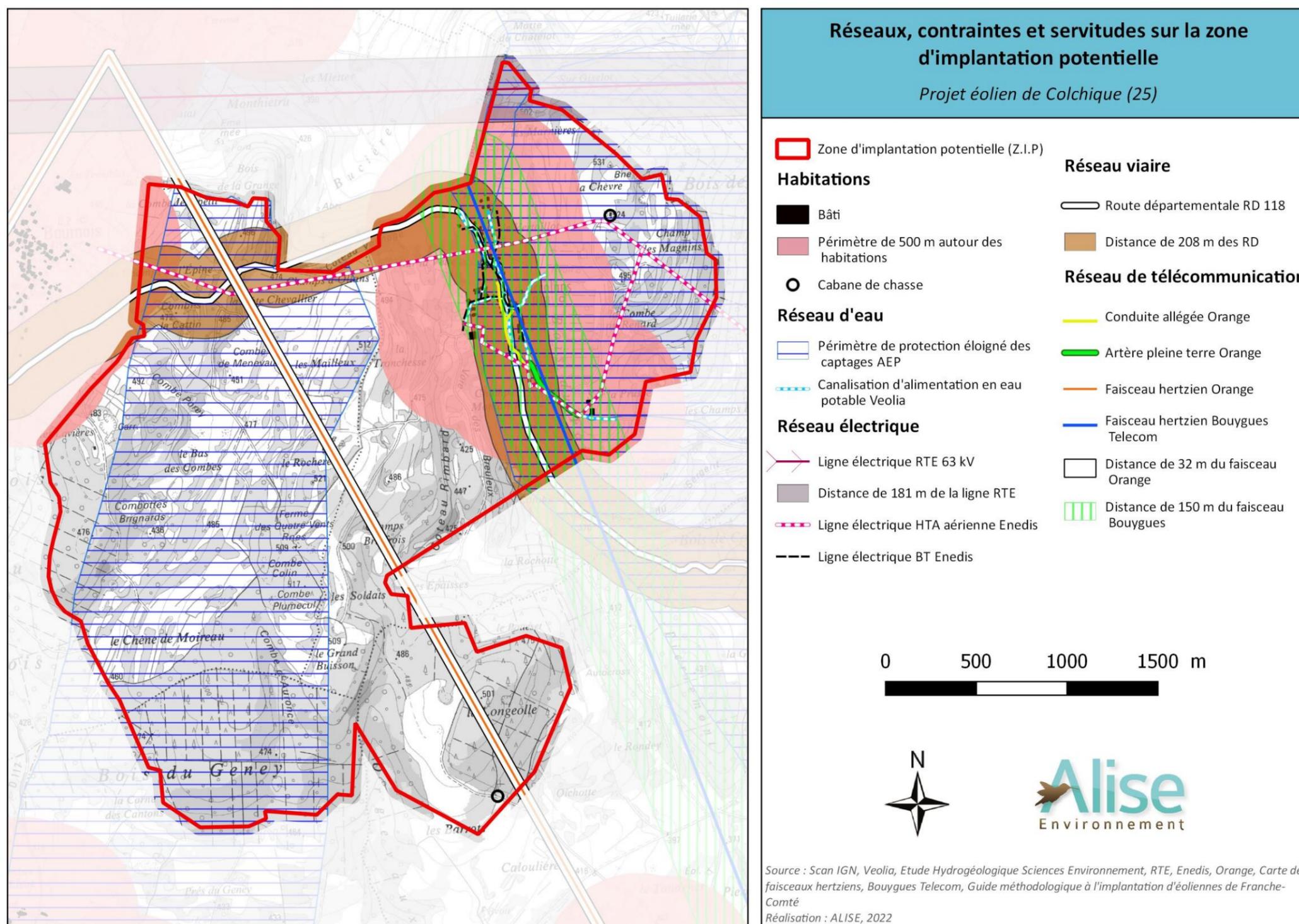


Figure 74 : Carte des servitudes à proximité de la zone d'implantation potentielle

Source : IGN, VEOLIA, Etude hydrogéologique Sciences Environnement, RTE, Enedis, Orange, Bouygues Telecom, Carte des faisceaux hertziens, Guide méthodologique à l'implantation d'éoliennes de Franche-Comté

### 3.14 - PLAN CLIMAT AIR ENERGIE REGIONAL- VOLET EOLIEN

Conformément aux dispositions des Lois Grenelle I et Grenelle II, chaque région doit réaliser un document cadre appelé **Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)**. L'ancienne région Franche-Comté s'est dotée d'un SRCAE, en novembre 2012. Ce plan intègre notamment un volet éolien qui correspond au **Schéma Régional Eolien (SRE)**.

Un SRE est un guide de nature indicative et informative suggérant des bonnes pratiques de mise en place de projets éoliens. Il « *identifie les parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne compte tenu d'une part du potentiel éolien et d'autre part des servitudes, des règles de protection des espaces naturels ainsi que du patrimoine naturel et culturel, des ensembles paysagers, des contraintes techniques et des orientations régionales* » (Décret n° 2011-678 du 16 juin 2011).

Ce document adapté à une région ne constitue qu'une incitation à la réflexion autour des projets éoliens ainsi qu'un outil pour juger globalement de la qualité d'un projet par rapport au cadre défini par le guide. Il n'a valeur ni de prescription, ni d'autorisation des projets qui continuent d'être soumis à la procédure ordinaire (permis de construire, autorisation d'exploiter et depuis 2017, la seule autorisation environnementale).

Les zones « favorables » à l'éolien à l'échelle de la région sont localisées sur la figure ci-dessous. Un zoom plus spécifique à la zone d'implantation potentielle est également présenté.

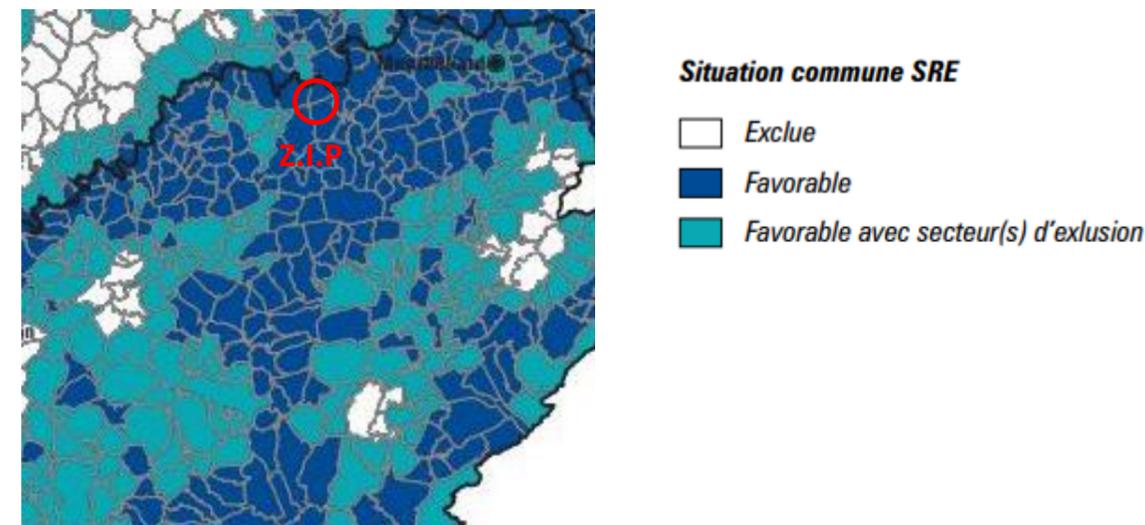
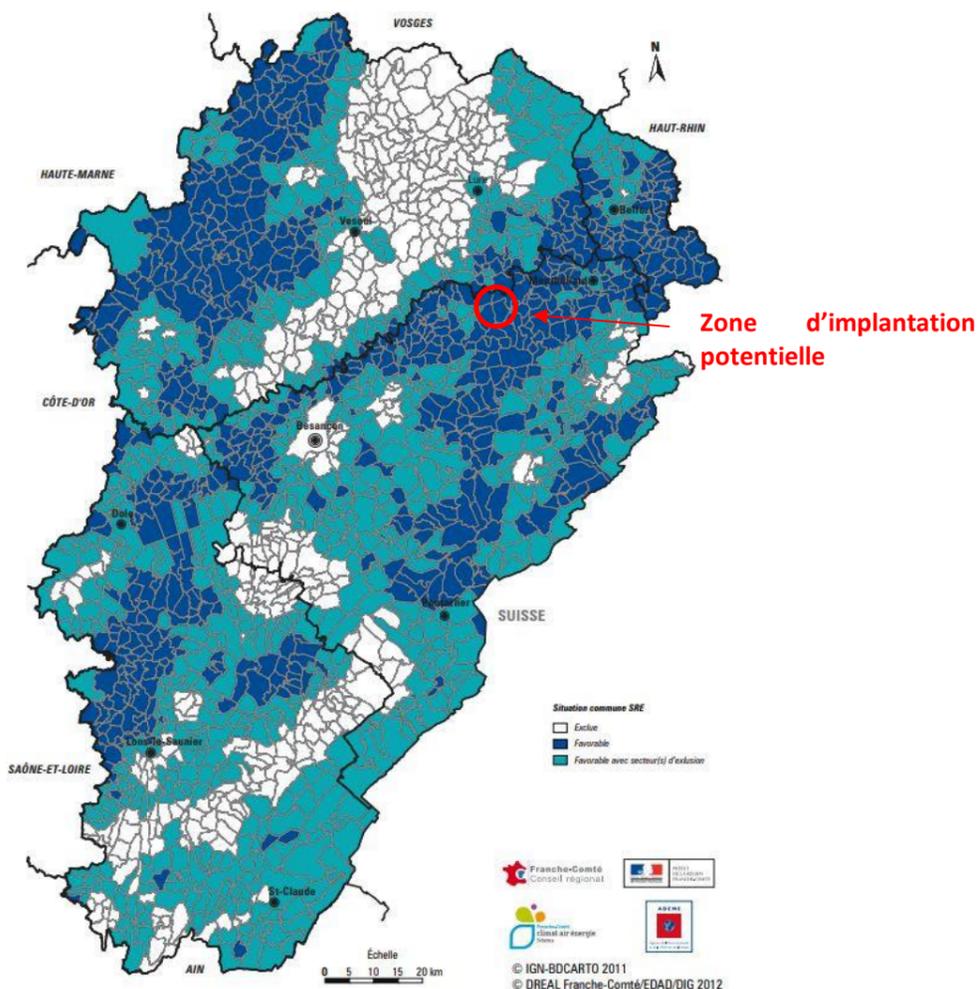


Figure 75 : Zones favorables à l'éolien

Source : SRE-Conseil régional de Franche-Comté

Le SRE présente trois zones spécifiques propices ou non à l'implantation d'éoliennes : une zone favorable (bleue), une zone favorable avec secteurs d'exclusion (vert) et une zone exclue (blanche). La zone d'implantation potentielle est localisée en « zone bleue » dans le Schéma Régional Eolien de Franche-Comté.

**Le Schéma Régional Eolien de Franche-Comté du 8 octobre 2012 présente la zone d'implantation potentielle dans une zone favorable pour l'implantation d'éoliennes.**

### 3.15 - SRADDET

La création des Schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) redonne à la planification territoriale son rôle stratégique (prescriptivité, intégration de schémas sectoriels, co-construction) et renforce la place de l'institution régionale, invitée à formuler une vision politique de ses priorités en matière d'aménagement du territoire.

Le SRADDET fixe les objectifs de moyen et long termes en lien avec plusieurs thématiques : équilibre et égalité des territoires, implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, désenclavement des territoires ruraux, habitat, gestion économe de l'espace, intermodalité et développement des transports, maîtrise et valorisation de l'énergie, lutte contre le changement climatique, pollution de l'air, protection et restauration de la biodiversité, prévention et gestion des déchets.

Il se substitue aux schémas sectoriels : SRCE, SRCAE, SRI, SRIT, PRPGD.

Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Bourgogne-Franche-Comté a été approuvé le 16 septembre 2020.

Le SRADDET de Bourgogne – Franche-Comté s'organise autour des axes et orientations suivants :

- ✓ **Axe 1 : Accompagner les transitions**
  - ⇒ Travailler à une structuration robuste du territoire avec des outils adaptés
  - ⇒ Préparer l'avenir en privilégiant la sobriété et l'économie des ressources
  - ⇒ Redessiner les modèles existants avec et pour les citoyens
  - ⇒ Conforter le capital de santé environnementale

✓ **Axe 2 : Organiser la réciprocité pour faire de la diversité des territoires une force pour la région**

- ⇒ Garantir un socle commun de services aux citoyens sur les territoires
- ⇒ Faire fonctionner les différences par la coopération et les complémentarités

✓ **Axe 3 : Construire des alliances et s'ouvrir sur l'extérieur**

- ⇒ Dynamiser les réseaux, les réciprocités et le rayonnement régional
- ⇒ Optimiser les connexions nationales et internationales

Des objectifs chiffrés en matière de développement des énergies renouvelables sont définis dans le SRADDET, et notamment sur l'énergie éolienne. En effet, les objectifs du SRADDET pour la production éolienne en région Bourgogne – Franche-Comté sont les suivants :

*Tableau 54 : Objectifs de production éolienne d'ici 2050*

*Source : SRADDET Bourgogne – Franche-Comté*

| EOLIEN                    | 2021  | 2026  | 2030  | 2050  |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Puissance installée (MW)  | 1 090 | 2 000 | 2 800 | 4 480 |
| Production annuelle (GWh) | 1 920 | 3 700 | 5 300 | 9 400 |

A titre indicatif, en 2018 :

- La puissance installée est de 708 MW ;
- La production éolienne annuelle est de 1 311 GWh.

*(Source : plateforme OPTeER portée par l'observatoire régional et territorial énergie climat air (ORECA))*

**Le SRADDET de la région Bourgogne – Franche-Comté a été approuvé le 16 septembre 2020 et fixe un objectif de production annuelle de 9 400 GWh d'ici 2050 pour l'énergie éolienne. Bien que ces objectifs ambitieux n'aient pu être atteints en 2021, le projet de parc éolien des Colchiques s'inscrit tout particulièrement dans ces objectifs et compte bien contribuer au développement de l'éolien en Bourgogne – Franche – Comté.**

### 3.16 - ETAT DE L'ÉOLIEN

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

Selon la DREAL de Bourgogne Franche-Comté, les parcs éoliens réalisés, en instruction ou en travaux situés dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle sont présentés dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 55 : Parc éolien réalisé, en instruction ou en travaux dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle**

Source : DREAL Bourgogne Franche-comté

| Nom du Parc                     | Nombre d'éoliennes | Etat           | Communes                                       | Distance par rapport à la zone d'implantation potentielle |
|---------------------------------|--------------------|----------------|--|---|
| COURCHATON                      | 5                  | En instruction | Courchaton                                     | 1,8 km  |
| BELLENOIE                       | 4                  | En instruction | Onans  | 3 km  |
| ROUGEMONT-BAUME 2               | 16                 | Réalisé        | Fontenelle-Montby, Viethorey, Mesandans        | 7,6 km  |
| DOME HAUT-SAONOIS 1             | 5                  | En instruction | Granges-le-Bourg                               | 10 km   |
| DOME HAUT-SAONOIS 2             | 4                  | En instruction | Granges-le-Bourg, Saulnot                      | 10 km   |
| ROUGEMONT-BAUME 1               | 13                 | Réalisé        | Vergranne, Rillans, Autechaux, Trouvans, Verne | 10,3 km   |
| LES MONTS DU LOMONT – Zone nord | 5                  | Réalisé        | Crosey-le-Grand                                | 12 km   |
| LES TROIS CANTONS               | 6                  | En instruction | Colombier-Fontaine, Eouvans                    | 13 km   |
| LES MONTS DU LOMONT – Zone sud  | 6                  | Réalisé        | Vellerot-les-Belvoir, Rahon                    | 14,1 km   |
| PAYS DE MONTBELIARD             | 5                  | Réalisé        | Vyt-les-Belvoir, Valonne                       | 14,7 km   |
| LE LOMONT                       | 10                 | Réalisé        | Valonne, Solemont, Feule                       | 15,7 km   |
| MONT DE VILLEY                  | 3                  | Réalisé        | Dambelin, Valonne                              | 16,9 km   |
| VALLON DE SANCEY                | 11                 | En instruction | Lanans, Servin, Vellefans                      | 18,9 km   |

Une carte de l'état de l'éolien dans un rayon de 20 km de la zone d'implantation potentielle est représentée ci-après.

Le parc réalisé le plus proche est composé de 16 éoliennes. Il s'agit du Parc éolien de Rougemont-Baume 2, situé à 7,6 km de la ZIP. Le parc du Mont de Villey est le parc autorisé le plus proche. Il est composé de 3 éoliennes. Le parc en instruction le plus proche est celui de Courchaton, composé de 5 éoliennes. Celui-ci est situé à 1,8 km de la ZIP.

L'article R122-5 du Code de l'environnement indique, pour rappel, que seuls les parcs éoliens construits, autorisés et ayant obtenu l'avis de l'autorité environnementale à la date du dépôt du dossier de demande, doivent être pris en compte dans le contexte éolien. Au moment du dépôt, le parc éolien de Courchaton n'était pas déposé et n'avait par conséquent pas reçu d'avis de l'autorité environnementale. Toutefois, au vu de la proximité des parcs éoliens de

Courchaton et de Belleñoie avec le parc éolien des Colchiques, le pétitionnaire a choisi de le prendre en compte dans l'étude d'impact.

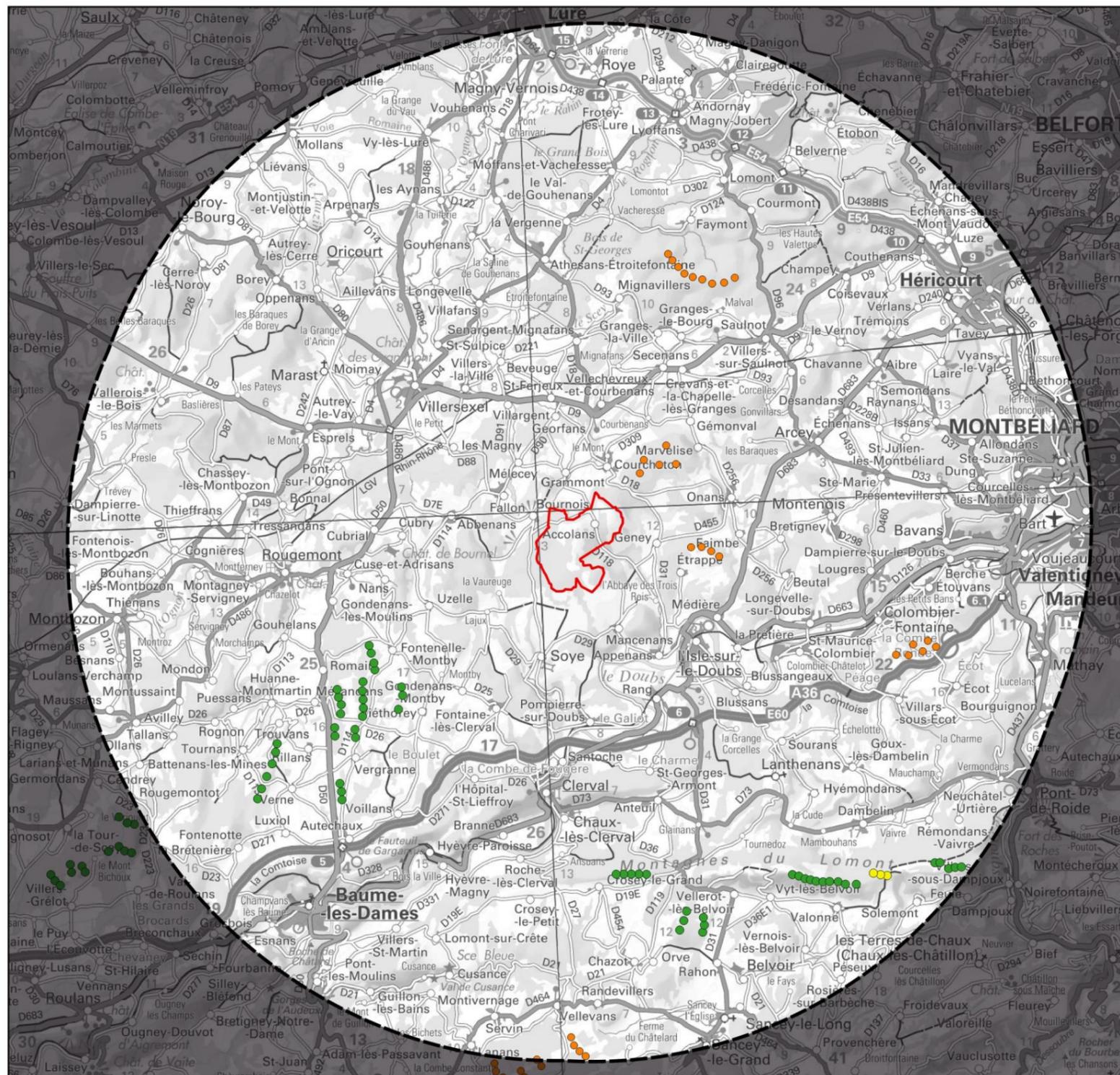
**Actuellement, l'installation d'éoliennes la plus proche concerne le Parc éolien de Rougemont-Baume 2 composé de 16 éoliennes, située à 7,6 km de la ZIP.**

**Le parc éolien de Courchaton, composé de 5 éoliennes, est actuellement en cours d'instruction. Il est localisé à 1,8 km de la ZIP**

Au moment de la réponse aux compléments, la situation des projets de parcs situés dans un périmètre éloigné vis-à-vis du projet des Colchiques a évolué. Les changements par rapport au contexte présenté précédemment sont listés ci-dessous :

- Le parc Dôme Haut-Saônois (Granges-le-Bourg, Saulnot) - 9 éoliennes a été refusé ;
- Le parc des Trois Cantons (Colombier-Fontaine, Eouvans) – 6 éoliennes a été autorisé ;
- Le parc Bois du Raz (Fontenotte, Verne, Luxiol) - 3 éoliennes (à environ 20 km au sud-ouest) est en cours d'instruction avec un avis de l'autorité environnementale émis le 16/11/2021 ;
- Le Repowering de CEPE Lomont et CEPE Montbéliard (Vyt-les-Belvoir, Valonne) - augmentation de la taille des machines du parc éolien du Lomont - 10 éoliennes (à environ 20 km au sud-est) est en cours d'instruction ;
- Le parc du Vallon de Sancey (Lanans, Servin, Vellefans) – 11 éoliennes a été refusé.

Les critères e) 5) II) de l'article R. 122-5 du code de l'environnement prévoient que l'étude d'impact doit prendre en compte les effets cumulés du projet avec les projets existants ou approuvés, le texte précisant que ces projets sont ceux qui, lors du « dépôt de l'étude d'impact ». Ainsi l'analyse doit correspondre au moment où le dossier de demande d'autorisation environnementale a été déposé. Le contexte éolien pris en compte est présenté page suivante.



**Etat de l'éolien**  
*Dans l'aire d'étude éloignée*

*Projet éolien de Colchique (25)*

Zone d'implantation potentielle  
 Aire d'étude éloignée (20 km)

**Etat de l'éolien**

- Eoliennes raccordées
- Eoliennes autorisées ou en travaux
- Eoliennes en instruction

Source : Scan IGN, DREAL Bourgogne Franche-Comté  
Réalisation : ALISE, 2024

Figure 76 : Etat de l'éolien dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle

Source : DREAL Bourgogne Franche-Comté, consultée en février 2021

## 4- MILIEU NATUREL ACTUEL

### 4.1 - POLITIQUE FORESTIERE

#### 4.1.1 Schéma Régional de Gestion Sylvicole des forêts privées

Le Schéma Régional de Gestion Sylvicole des forêts privées (SRGS) est un document d'aménagement et de gestion durable au niveau régional. Ce schéma indique des objectifs de gestion de production durable, ainsi que les méthodes de gestion préconisée concernant les forêts privées.

Les trois documents suivants de gestion des forêts privées doivent être conformes au SRGS :

- les plans simples de gestion ;
- les règlements types de gestion ;
- les codes des bonnes pratiques sylvicoles.

Le SRGS s'inscrit dans le cadre des Orientations Régionales Forestières de Franche-Comté, il a été approuvé par arrêté ministériel le 25 avril 2006. D'après ce document, la zone d'implantation potentielle se situe dans la région forestière « Avant-Monts ».

**La zone d'implantation potentielle ne présente pas de forêts privées.**

#### 4.1.2 Forêts publiques

Le régime forestier qui s'applique aux forêts de l'Etat et des collectivités publiques a pour objectifs, outre la production de bois, la protection des milieux et un rôle social (par l'accueil du public). La mise en œuvre du régime forestier est assurée par l'ONF.

##### 4.1.2.1 - Forêts domaniales

Les Directives Régionales d'Aménagement (DRA) des forêts domaniales sont des documents directeurs qui encadrent l'élaboration des aménagements forestiers. Le Code forestier définit le contenu des DRA (articles D.122-2 et suivants) auquel chaque aménagement se réfère.

La directive régionale d'aménagement des forêts des collectivités de la région Franche-Comté a été élaborée en juin 2006 par l'ONF.

La forêt domaniale la plus proche de la zone d'implantation potentielle est la forêt de Chérimont, située à 16km.

**La forêt domaniale la plus proche de la zone d'implantation potentielle est située à 16 km au nord de celle-ci.**

##### 4.1.2.2 - Forêts des collectivités (non domaniales)

Les schémas régionaux d'aménagement (SRA) des forêts des collectivités sont des documents directeurs qui encadrent l'élaboration des aménagements forestiers. Le Code forestier définit le contenu des SRA (articles D.122-6 et suivants) auquel chaque aménagement se réfère.

Le schéma régional d'aménagement des forêts de la région Franche-Comté a été élaboré en avril 2006 par l'ONF.

**Les forêts communales d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye sont situées dans la zone d'implantation potentielle.**

### 4.2 - PATRIMOINE NATUREL REMARQUABLE INVENTORIE

Le patrimoine naturel (ZNIEFF, sites protégés, etc.) a été recherché sur Accolans, Bournois, Mancenans et Soye où se situe la zone d'implantation potentielle, ainsi que sur les communes voisines et sur l'aire d'étude éloignée de 20 km autour de la Z.I.P.

#### 4.2.1 Les ZNIEFF

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont répertoriées suivant une méthodologie nationale, en fonction de leur richesse ou de leur valeur en tant que refuge d'espèces rares ou relictuelles pour la région (circulaire du 14 mai 1991 du ministère chargé de l'environnement).

On distingue deux types de zones :

- ZNIEFF de type I : ce sont des sites fragiles, de superficie généralement limitée, qui concentrent un nombre élevé d'espèces animales ou végétales originales, rares ou menacées, ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national ;
- ZNIEFF de type II : ce sont généralement de grands ensembles naturels diversifiés, sensibles et peu modifiés, qui correspondent à une unité géomorphologique ou à une formation végétale homogène de grande taille.

En tant que telles, les ZNIEFF n'ont pas de valeur juridique directe et ne constituent pas des documents opposables aux tiers. Toutefois, les ZNIEFF de type 1 doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement ou de gestion. Les ZNIEFF de type 2 doivent être prises en compte systématiquement dans les programmes de développement afin de respecter la dynamique d'ensemble des milieux.

L'inventaire ZNIEFF vise les objectifs suivants :

- le recensement et l'inventaire aussi exhaustifs que possible des espaces naturels dont l'intérêt repose, soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème, soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares ou menacés ;
- la constitution d'une base de connaissances accessible à tous et consultable avant tout projet, afin d'améliorer la prise en compte de l'espace naturel et d'éviter autant que possible que certains enjeux environnementaux ne soient trop tardivement révélés.

Les ZNIEFF situées dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle sont présentées dans le tableau suivant :

**Tableau 56 : Liste des ZNIEFF situées dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle**

Source : DREAL Bourgogne Franche-Comté

| N° régional | Type | Nom   | Distance par rapport au site du projet |
|-------------|------|---|--|
| 31000024    | 1    | GROTTE DE LA MALATIERE OU DE VAUREUGE           | 760 m                                  |
| 31000025    | 1    | GOUFFRE DE POURPEVELLE                          | 1,9 km                                 |
| 3100050     | 1    | SALINE DE MELECEY                               | 2,1 km                                 |
| 31000046    | 1    | LE DOUBS DE BLUSSANGEAUX A CLERVAL              | 2,5 km                                 |
| 31000008    | 1    | RUISSEAU DU MOULIN MONTBY                       | 3 km                                   |
| 31000021    | 1    | MINE-GROTTE DU COTEAU COUILLERY                 | 3,1 km                                 |
| 31000023    | 1    | GROTTE DE LA TUILERIE                           | 4,3 km                                 |
| 31000002    | 1    | CIRQUE DE NANS ET BOIS DE NEUFCHATEL            | 5,5 km                                 |
| 31000047    | 1    | GROTTE DE LA ROCHE GAILLOT                      | 6,4 km                                 |
| 31000045    | 1    | PRAIRIES ET FORETS HUMIDES DU SCEY ET DU ROGNON | 6,5 km                                 |
| 01810000    | 2    | VALLEE DE L'OGNON DE VILLERSEXEL A RIGNEY       | 7 km                                   |
| 31000011    | 1    | PELOUSE DE LA BRUYERE                           | 7,5 km                                 |
| 03580000    | 2    | VALLEE SUPERIEURE DE L'OGNON ET SES AFFLUENTS   | 7,8 km                                 |
| 483580003   | 1    | AMONT DE LA CONFLUENCE DU SCEY ET DE L'OGNON    | 7,9 km                                 |
| 48181006    | 1    | MEANDRES ET MORTES DES ISLES                    | 8 km                                   |
| 31000016    | 1    | COMBLES DE LA MAIRIE DE CLERVAL                 | 8,4 km                                 |
| 31000022    | 1    | GROTTE AUX OURS                                 | 8,5 km                                 |
| 31000012    | 1    | MARAIS DE SAULNOT                               | 9,6 km                                 |
| 35000014    | 1    | CARRIERE DE PRE RENAUD                          | 11 km                                  |
| 02070000    | 2    | MOYENNE VALLEE DU DOUBS                         | 12,1 km                                |
| 35000023    | 1    | ETANG DE LA MITOUCHE                            | 12,1 km                                |

| N° régional | Type | Nom   | Distance par rapport au site du projet |
|-------------|------|---|--|
| 31207009    | 1    | FALAISES DU FAUTEUIL DE GARGANTUA                     | 12,6 km                                |
| 31000019    | 1    | PELOUSE DE PRE NICARD                                 | 13,5 km                                |
| 31000019    | 1    | FALAISES ET BOIS DE BABRE ET DE LA COTE ENVERS        | 13,8 km                                |
| 48358004    | 1    | CHAMPS COUCHEY  | 14 km                                  |
| 31000048    | 1    | LA RANCEUSE   | 14 km                                  |
| 02170000    | 2    | VALLEE DU CUSANCIN ET TORRENT DES ALLOZ               | 15,1 km                                |
| 48358002    | 1    | PRE ET CHAMPS DU TREMBLOI, MARAIS DE L'ETANG DES AGES | 15,4 km                                |
| 35000024    | 1    | ETANG DE CHAUDOZ                                      | 15,4 km                                |
| 44000065    | 1    | LE MONT D'AUTREY                                      | 15,7 km                                |
| 45000027    | 1    | PELOUSE DE BELVOIR                                    | 16,4 km                                |
| 35000037    | 1    | ETANG RECHAL  | 16,5 km                                |
| 45000009    | 1    | VALLEE DE LA BARBECHÉ                                 | 16,8 km                                |
| 31000017    | 1    | EGLISE DE BAUME-LES-DAMES                             | 16,9 km                                |
| 33207006    | 1    | ROCHES DE CHATARD                                     | 17,2 km                                |
| 45000015    | 1    | CLOCHER DE L'EGLISE DE RANDEVILLERS                   | 17,5 km                                |
| 33207016    | 1    | LE DOUBS DE BAUME A L'AMONT DE BESANCON               | 17,6 km                                |
| 45000026    | 1    | RUISSEAU JEANMOULOT                                   | 17,6 km                                |
| 31207008    | 1    | CHATEAU SIMON   | 17,7 km                                |
| 33000011    | 1    | FALAISES DU PLAIN DU MONT ET DES ESSARTS              | 17,8 km                                |
| 33000026    | 1    | RUISSEAU DES EUCHES                                   | 18,1 km                                |
| 44000060    | 1    | CROIX DE CHAMPFLEURY                                  | 18,7 km                                |
| 33217001    | 1    | ANCIEN ETABLISSEMENT THERMAL DE L'ORANGERIE           | 19 km                                  |
| 33000012    | 1    | GORGES DE L'AUDEUX ET RUISSEAU DU SESSERANT           | 19,1 km                                |

| N° régional | Type | Nom                        | Distance par rapport au site du projet |
|-------------|------|----------------------------|--|
| 31000003    | 1    | COTE DE CHAMPVERMOL        | 19,2 km                                |
| 31207011    | 1    | FALAISE DU SAUT DE GAMACHE | 19,3 km                                |

D'une superficie de 14,8 ha, la ZNIEFF de Type I « Grotte de la Malatière ou de Vaureuge » accueille des populations de chauves-souris. Accessible par des gouffres, cette grotte s'étend ensuite par un réseau de galeries de plusieurs kilomètres. Aujourd'hui, six espèces de Chauves-souris y sont recensées.

**Plusieurs Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de types 1 et 2 sont présentes dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle, la plus proche étant située à 760 m. Il n'y a pas de Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de types 1 ou 2 sur la zone d'implantation potentielle.**



**Patrimoine naturel**

*Dans l'aire d'étude éloignée*

*Projet éolien de Colchique (25)*

Zone d'implantation potentielle  
 Aire d'étude éloignée (20km)

**Zone d'inventaire**

ZNIEFF de Type I  
 ZNIEFF de Type II

0 2.5 5 7.5 10 km  
  
  
 Source : Scan IGN, DREAL Bourgogne Franche-Comté  
 Réalisation : ALISE, 2021

Figure 77 : Localisation de la zone d'implantation potentielle et des ZNIEFF dans un rayon de 20 km

Source : DREAL Bourgogne Franche-Comté

## 4.2.2 Protections réglementaires nationales

### 4.2.2.1 - Site inscrit – site classé

Les sites et monuments naturels de caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque, susceptibles d'être protégés au titre du Code de l'Environnement (ex-loi du 2 mai 1930), sont des espaces ou des formations naturelles, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur,...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation,...). A compter de la publication du texte (décret ou arrêté) prononçant le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel, tous travaux susceptibles de modifier l'aspect ou l'état d'un site sont soumis au contrôle du ministre chargé des sites ou du préfet du département.

En **site inscrit**, les maîtres d'ouvrage ont l'obligation d'informer l'administration de tous projets de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site quatre mois au moins avant le début de ces travaux. L'Architecte des Bâtiments de France émet un avis simple, qui peut être tacite sur les projets de construction, et un avis conforme sur les projets de démolition. La Commission Départementale des Sites, Perspectives et Paysages (C.D.S.P.P.) peut être consultée dans tous les cas, et le ministre chargé des sites peut évoquer les demandes de permis de démolir.

En **site classé**, tous les projets de travaux sont soumis à autorisation spéciale, selon leur ampleur, soit du ministre chargé des sites après avis de la C.D.S.P.P. voire de la Commission supérieure, soit du préfet du département qui peut saisir la C.D.S.P.P. mais doit néanmoins recueillir l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France. L'avis du ministre chargé des sites est également nécessaire avant toute enquête aux fins d'expropriation pour cause d'utilité publique touchant un site classé.

**La zone d'implantation potentielle est en dehors de tout site protégé.**

Il existe néanmoins 19 sites protégés dans un rayon de 20 km autour du site du projet :

Tableau 57 : Liste des sites classés et inscrits situés dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude

Source : DREAL Bourgogne Franche-Comté

| Type         | Nom  | Distance par rapport à la ZIP |
|--------------|--|-------------------------------|
| Site classé  | GROTTE DE LA BAUME A BOURNOIS                              | 1 km                          |
| Site inscrit | LE CANAL DU MOULIN DE L'ISLE-SUR-LE-DOUBS                  | 4 km                          |
| Site classé  | GROTTE DE GONDENANS-MONTBY                                 | 4,4 km                        |
| Site inscrit | LE CHATEAU DE BOURNEL, LE VILLAGE DE CUBRY ET LEURS ABORDS | 4,7 km                        |
| Site inscrit | SITE DU CHATEAU DE CLERVAL                                 | 8,4 km                        |
| Site inscrit | SITE DU VILLAGE DE SAINT-JULIEN-LES-MONTBELIARD            | 10,3 km                       |
| Site inscrit | LE FAUTEUIL DE GARGANTUA A HIEVRE-PAROISSE                 | 12,3 km                       |
| Site classé  | VALLEE DU CUSANCIN   | 16,1 km                       |

| Type         | Nom  | Distance par rapport à la ZIP |
|--------------|--|-------------------------------|
| Site inscrit | PUITS FENOZ A CHAZOT   | 16,2 km                       |
| Site inscrit | VAL DE SANCEY A BELVOIR  | 16,6 km                       |
| Site inscrit | SOURCES DU CUSANCIN ET LEURS ABORDS A CUSANCE                        | 16,8 km                       |
| Site inscrit | PLACE CHAMARS A BAUME-LES-DAMES                                      | 17,1 km                       |
| Site classé  | CHATEAU DE BELVOIR ET SES ABORDS                                     | 17,3 km                       |
| Site inscrit | ROCHERS DU CHATARD ET CUSANCIN A BAUME-LES-DAMES                     | 17,5 km                       |
| Site classé  | LA CITADELLE DE MONTBELIARD  | 18,1 km                       |
| Site inscrit | SITE ANTIQUE DE MANDEURE   | 18,9 km                       |
| Site classé  | HUIT GROS ARBRES SITUES DANS UN PARC DOMINANT LA VILLE A MONTBELIARD | 19,3 km                       |
| Site classé  | THEATRE GALLO-ROMAIN DE MANDEURE                                     | 19,3 km                       |
| Site inscrit | GORGES DE L'AUDEUX A SILLEY-BLEFOND                                  | 19,8 km                       |

### 4.2.2.2 - Réserves naturelles nationales

Les Réserves Naturelles Nationales (RNN) s'appliquent à des parties de territoire dont la faune, la flore, le sol, les eaux, les gisements de minéraux, ou de fossiles, où le milieu naturel présente une importance particulière qu'il convient de soustraire à toute intervention artificielle susceptible de la dégrader.

**Il n'y a pas de réserve naturelle nationale dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle.**

### 4.2.2.3 - Réserves nationales de chasse et de faune sauvage

Les réserves nationales de chasse et de faune sauvage (RNCFS) sont des espaces protégés terrestres ou marins dont la gestion est principalement assurée par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage. Celui-ci veille au maintien d'activités cynégétiques durables et à la définition d'un réseau suffisant d'espaces non chassés susceptibles d'accueillir notamment l'avifaune migratrice.

**Il n'y a pas de réserve nationale de chasse et faune sauvage dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle**

#### 4.2.3 Protections réglementaires régionales ou départementales

##### 4.2.3.1 - Arrêtés préfectoraux de protection de biotopes

Afin de prévenir la disparition des espèces figurant sur la liste prévue à l'article R 211.1 (espèces protégées), le préfet peut fixer, par arrêté, les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire d'un département (à l'exclusion du domaine public maritime), la conservation des biotopes tels que les mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses ou toutes autres formations naturelles, peu exploitées par l'homme, dans la mesure où ces biotopes ou ces formations sont nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos ou la survie des espèces (art. 4 du décret n°77-1295 du 25 novembre 1977).

Il existe 5 aires de protection de biotopes dans un rayon de 20 km autour du site du projet.

**Tableau 58 : Liste des arrêtés de protection de biotope situés dans un rayon de 20km autour de la zone d'implantation potentielle**

Source : DREAL Bourgogne Franche-Comté

| Code site | NOM  | Date       | Distance par rapport à la Z.I.P. |
|-----------|--|------------|----------------------------------|
| FR3800698 | BIOTOPE DE L'ECREVISSE A PATTES BLANCHES ET DE LA TRUITE FARIO | 13/04/2007 | 1,6 km                           |
| FR3800141 | GROTTES ET GALERIES DE MINES                                   | 03/10/1989 | 1,8 km                           |
| FR3800743 | ECREVISSE À PATTES BLANCHES ET FAUNE PATRIMONIALE ASSOCIEE     | 19/08/2009 | 3,2 km                           |
| FR3800135 | MINES, GROTTES ET PUIXS DE MINES                               | 13/10/1988 | 3,2 km                           |
| FR3800749 | CORNICHES CALCAIRES DU DÉPARTEMENT DU DOUBS                    | 14/01/2010 | 5,8 km                           |

**Il n'y a pas d'arrêté de protection de biotopes sur les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye. Il n'y a donc pas d'arrêté de protection de biotopes sur la zone d'implantation potentielle. L'Arrêté Préfectoral de Protection Biotope le plus proche est situé à 1,6 km de la zone d'implantation potentielle.**

##### 4.2.3.2 - Réserves naturelles régionales

Sur des propriétés privées, afin de protéger la faune, la flore, les propriétaires pouvaient demander un classement en réserve naturelle volontaire par l'autorité administrative, après consultation des collectivités territoriales intéressées. Ce classement a été remplacé par les réserves naturelles régionales.

Le classement en réserve naturelle régionale peut aussi être demandé par des personnes publiques (collectivités territoriales, État) pour protéger des espaces naturels sur leur domaine privé.

Un décret en Conseil d'État précise la durée de l'agrément, ses modalités, les mesures conservatoires dont bénéficient ces territoires ainsi que les obligations du propriétaire, notamment en matière de gardiennage et de responsabilité civile à l'égard des tiers.

Il existe une réserve naturelle régionale à 8,6 km de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit du site des « Grottes du Cirque », située sur la commune de Gondenans-les-Moulins.

**Il y a une réserve naturelle régionale dans un rayon de 20 km autour du site du projet. Il s'agit du site les « Grottes du Cirque », localisée à 8,6 km de la ZIP.**

##### 4.2.3.3 - Espaces Naturels Sensibles

Les espaces naturels sensibles (ENS) des départements ont été créés par l'article 12 de la loi n°85-729 du 18 juillet 1985. Afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels, le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non.

Dans la plupart des départements français, la mise en œuvre de cette compétence s'est traduite par l'élaboration d'un Schéma départemental des espaces naturels sensibles qui définit la politique et les moyens d'intervention du département. Ce schéma prévoit notamment les priorités du département en matière d'acquisitions foncières, de connaissance du patrimoine naturel et paysager, de politique foncière, de gestion des espaces, de mise en réseau des acteurs du milieu naturel et agricole, d'ouverture au public et d'éducation à l'environnement.

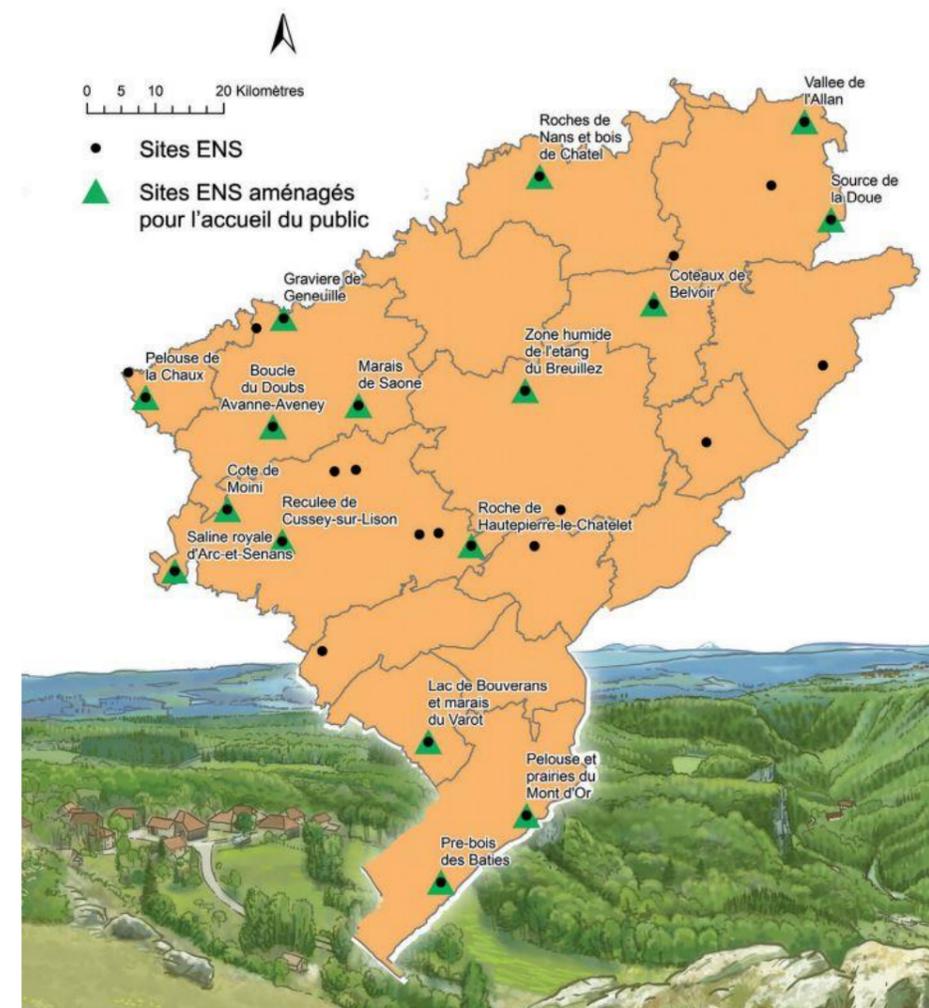


Figure 78 : Espaces naturels sensibles dans le département du Doubs

Source : Département du Doubs

**L'Espace Naturel Sensible (ENS) « Les Roches de Nans et bois de Chatel » est situé à environ 15 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.**

#### 4.2.4 Parcs naturels

##### 4.2.4.1 - Parcs nationaux

Les Parcs naturels nationaux ont pour objet la protection des milieux, la préservation de la biodiversité mais aussi depuis une loi du 14 avril 2006, la protection du patrimoine culturel. Il existe onze Parcs naturels nationaux en France :

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Le Parc national des Cévennes ;     | Le Parc national des Pyrénées occidentales ; |
| Le Parc national des Ecrins ;       | Le Parc national de la Vanoise ;             |
| Le Parc national des Forêts         | Le Parc national de la Réunion ;             |
| Le Parc national de la Guadeloupe ; | Le Parc national de la Guyane ;              |
| Le Parc national du Mercantour ;    | Le Parc national des Calanques.              |
| Le Parc national de Port-Cros ;     |  |

**Les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye et les communes situées dans un rayon de 20 km autour du site du projet se trouvent en dehors de tout parc national.**

##### 4.2.4.2 - Parcs Naturels Régionaux en France

Les Parcs Naturels Régionaux (PNR) ont été créés par décret du 1<sup>er</sup> mars 1967 pour donner des outils spécifiques d'aménagement et de développement à des territoires, à l'équilibre fragile et au patrimoine naturel et culturel riche et menacé, faisant l'objet d'un projet de développement fondé sur la préservation et la valorisation du patrimoine. Un décret du 1<sup>er</sup> septembre 1994 leur a donné une assise réglementaire et leur attribue les objectifs suivants :

- protéger le patrimoine ;
- contribuer à l'aménagement du territoire, au développement économique, social et culturel et à la qualité de la vie ;
- assurer l'accueil, l'éducation et l'information du public ;
- réaliser des actions expérimentales ou exemplaires dans ces domaines et contribuer à des programmes de recherche.

Le Parc une fois créé est régi par une charte élaborée avec l'ensemble des partenaires territoriaux.

Le Parc Naturel régional des Ballons des Vosges est situé à environ 16 km au nord-est de la zone d'implantation potentielle.

De plus, un projet de Parc Naturel régional du Doubs Horloger a été lancé. Ce dernier est situé à environ 18 km au sud-est de la zone d'implantation potentielle et il devrait être labellisé d'ici 2020.

**Le Parc Naturel régional des Ballons des Vosges est situé à environ 16 km de la ZIP. Un projet de PNR se situant à 18 km de la ZIP a été lancé et devrait aboutir d'ici 2020.**

#### 4.2.5 Engagements internationaux

##### 4.2.5.1 - Natura 2000

Le décret n°95-631 du 5 mai 1995 relatif à la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces sauvages d'intérêt communautaire définit le cadre de mise en œuvre de la directive CEE 92-43 du 21 mai 1992 dite « Directive

HABITATS » qui impose la délimitation de zones de conservation des habitats naturels représentatifs d'écosystèmes spécifiques à chaque région biogéographique (**Zones Spéciales de Conservation – ZSC**), et de la directive du 2 avril 1979 dite « Directive OISEAUX » qui impose la délimitation de zones destinées à la nidification d'oiseaux sauvages menacés d'extinction (**Zones de Protection Spéciales – ZPS**).

Les directives Oiseaux et Habitats ont été transposées dans le droit national par l'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001, les décrets n°2001-1031 du 8 novembre 2001 (procédure de désignation des sites Natura 2000) et n°2001-1216 du 20 décembre 2001 (gestion des sites), ainsi que les arrêtés du 16 novembre 2001 (listes des habitats et espèces d'intérêt communautaire).

La procédure établit une liste nationale des sites susceptibles d'être reconnus d'importance communautaire et d'être désignés ultérieurement par la France comme zone spéciale de conservation en application des articles 3 et 4 de la directive 92-43 et appelés, à ce titre, à faire partie du réseau européen « NATURA 2000 ».

##### ❖ Sites d'Importance Communautaire (SIC) / Zones Spéciales de Conservation (ZSC)

Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) sont des sites d'importance communautaire désignés par les États membres par un acte réglementaire, administratif et/ou contractuel, où sont appliquées les mesures de conservation nécessaires au maintien ou au rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et/ou des populations des espèces pour lesquels le site est désigné (Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages).

D'après la DREAL de Bourgogne Franche-Comté, il existe trois Z.S.C. dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle.

**Trois Zones Spéciales de Conservation sont localisées dans l'aire d'étude éloignée.**

##### ❖ Zone de Protection Spéciale

Les Zones de Protection Spéciale (ZPS) sont des sites maritimes et terrestres particulièrement appropriés à la survie et à la reproduction d'espèces d'oiseaux sauvages figurant sur une liste arrêtée par le ministre chargé de l'environnement ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des espèces d'oiseaux migrateurs.

Dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle, il existe deux Z.P.S.

**Il y a deux Zones de Protection Spéciale dans l'aire d'étude éloignée.**

Le tableau suivant répertorie les sites Natura 2000 situés dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle :

*Tableau 59 : Liste des sites Natura 2000 situés dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle*

*Source : DREAL Bourgogne Franche-Comté*

| Site Natura 2000 | Identifiant national | Nom du site  | Distance par rapport à la ZIP |
|------------------|----------------------|--|-------------------------------|
| ZPS / ZSC        | FR4312010            | Moyenne vallée du Doubs                                    | 12,3 km                       |
| ZPS / ZSC        | FR4312014            | Pelouses de la région Vésulienne et vallée de la Colombine | 15,7 km                       |
| ZSC              | FR4301289            | Côte de Champvermol  | 19,2 km                       |



#### 4.2.5.2 - Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux

Les Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO) constituent le premier inventaire des sites de valeur européenne pour l'avifaune, établi en phase préalable de la mise en œuvre de la Directive Oiseaux n°79/409/CEE du 2 avril 1979 du Conseil des Communautés européennes concernant la conservation des oiseaux sauvages.

En France, les inventaires des ZICO ont été établis en 1980 par le Muséum National d'Histoire Naturelle et complétés jusqu'en 1992 par la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) sur la base d'une connaissance plus fine et de nouveaux critères ornithologiques européens. Il s'agit d'un outil de connaissance appelé à être modifié et n'a pas en lui-même de valeur juridique directe.

La directive européenne concernant les oiseaux a pour objectifs :

- la protection des habitats permettant d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages rares ou menacés ;
- la protection des aires de reproduction, de mue, d'hivernage et des zones de relais des migrations pour l'ensemble des espèces migratrices.

Il n'existe aucune ZICO dans un rayon de 20 km autour de la ZIP.

**Il n'y a pas de ZICO dans l'aire d'étude éloignée de la zone d'implantation potentielle.**

#### 4.2.5.3 - Convention de Ramsar

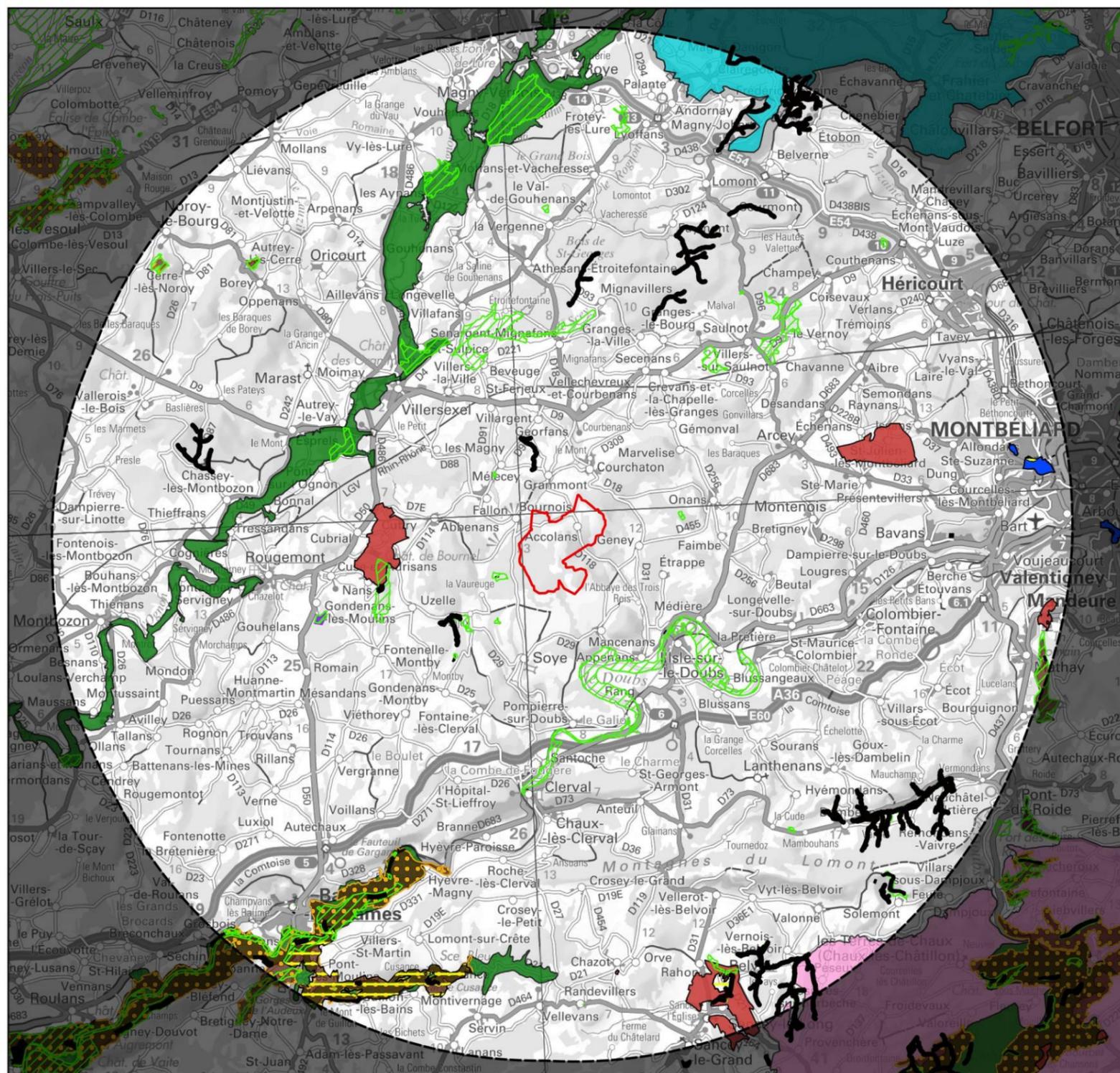
La convention de Ramsar, relative à la conservation des zones humides d'importance internationale a été signée le 2 février 1971 à Ramsar en Iran et ratifiée par la France en octobre 1986. Elle vise à favoriser la conservation des zones humides de valeur internationale du point de vue écologique, botanique, géologique, limnologique ou hydrographique et en premier lieu les zones humides ayant une importance internationale pour les oiseaux d'eau en toute saison.

**Aucun site Ramsar n'est recensé dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle.**

#### 4.2.5.4 - Réserves de Biosphère

Le programme "Man and Biosphère" (MAB) a été lancé par l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) au début des années 70 pour constituer un réseau mondial de réserves de la biosphère combinant la conservation de l'espace et l'utilisation durable des ressources par l'espèce humaine. La mission principale de la liste du patrimoine mondial est de faire connaître et de protéger les sites que l'organisation considère comme exceptionnels. La liste du patrimoine mondial est établie par le Comité du patrimoine mondial de l'UNESCO.

**Il n'y a pas de Réserve de Biosphère sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée ni donc sur la zone d'implantation potentielle.**



**Patrimoine naturel**  
*Dans l'aire d'étude éloignée*  
*Projet éolien de Colchique (25)*

Zone d'implantation potentielle  
 Aire d'étude éloignée (20km)

**Zone d'inventaire**  
 ZNIEFF de Type I  
 ZNIEFF de Type II

**Protection contractuelle et engagements internationaux**  
 Zone Spéciale de Conservation (ZSC)  
 Zone de Protection Spéciale (ZPS)

**Protection réglementaire**  
 Réserve naturelle régionale  
 Arrêté de Protection de Biotope  
 Sites Patrimoniaux Remarquables  
 Site classé  
 Site inscrit

**Parc naturel**  
 Parc naturel Régional des Ballons des Vosges  
 Parc naturel Régional du Doubs Horloger

0 2.5 5 7.5 10 km

Source : Scan IGN, DREAL Bourgogne Franche-Comté  
 Réalisation : ALISE, 2021

Figure 79 : Patrimoine naturel dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle

Source : DREAL Bourgogne Franche-Comté

#### 4.3 - INVENTAIRE DU PATRIMOINE GEOLOGIQUE REMARQUABLE

Lancé officiellement par le ministère en charge de l'Environnement en 2007, l'inventaire du patrimoine géologique s'inscrit dans le cadre de la loi du 27 février 2002, relative à la démocratie de proximité. Celle-ci précise en ces termes (Code de l'environnement, Art. L. 411-5) que « l'Etat [...] assure la conception, l'animation et l'évaluation de l'inventaire du patrimoine naturel qui comprend les richesses écologiques, faunistiques, floristiques, géologiques, minéralogiques et paléontologiques ».

L'inventaire du patrimoine géologique de l'ensemble du territoire français a pour objectif :

- d'identifier l'ensemble des sites et objets d'intérêt géologique, *in situ* et *ex situ*
- de collecter et saisir leurs caractéristiques sur des fiches appropriées
- de hiérarchiser et valider les sites à vocation patrimoniale
- d'évaluer leur vulnérabilité et les besoins en matière de protection.

Un inventaire a d'abord une vocation informative. Mais, sur la base des informations recueillies, il permettra aussi de définir et de mettre en place une ou des politique(s) adaptée(s), en faveur de la gestion et de la valorisation du patrimoine. De ce fait, cet inventaire est surtout l'occasion d'évaluer aussi rigoureusement que possible chaque site, en tenant particulièrement compte de son état de conservation et des éventuels besoins et moyens à mettre en œuvre pour le protéger.

A terme, cet inventaire constituera une référence nationale intégrée dans le Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP) instauré par le ministère en charge de l'Environnement. Ces données seront mises à la disposition des citoyens qui bénéficieront d'informations sur les richesses géologiques de leur région ainsi que de leur localisation cartographique. Les gestionnaires du territoire pourront utiliser cet inventaire comme un outil d'information et d'aide à la décision. Ainsi, certains biotopes et géotopes sensibles et/ou remarquables sont susceptibles d'être préservés du fait de leur inscription sur cet inventaire. Dans un cadre professionnel, les scientifiques français ou étrangers pourront également accéder à ces données. Elles pourront, à terme, être intégrées dans de grands programmes internationaux en lien avec l'UNESCO.

La zone d'implantation potentielle est en dehors de tout site géologique remarquable. Elle se situe à environ 3 km du site le plus proche, nommé « Mines de fer sidérolithique du Puits de Forey ».

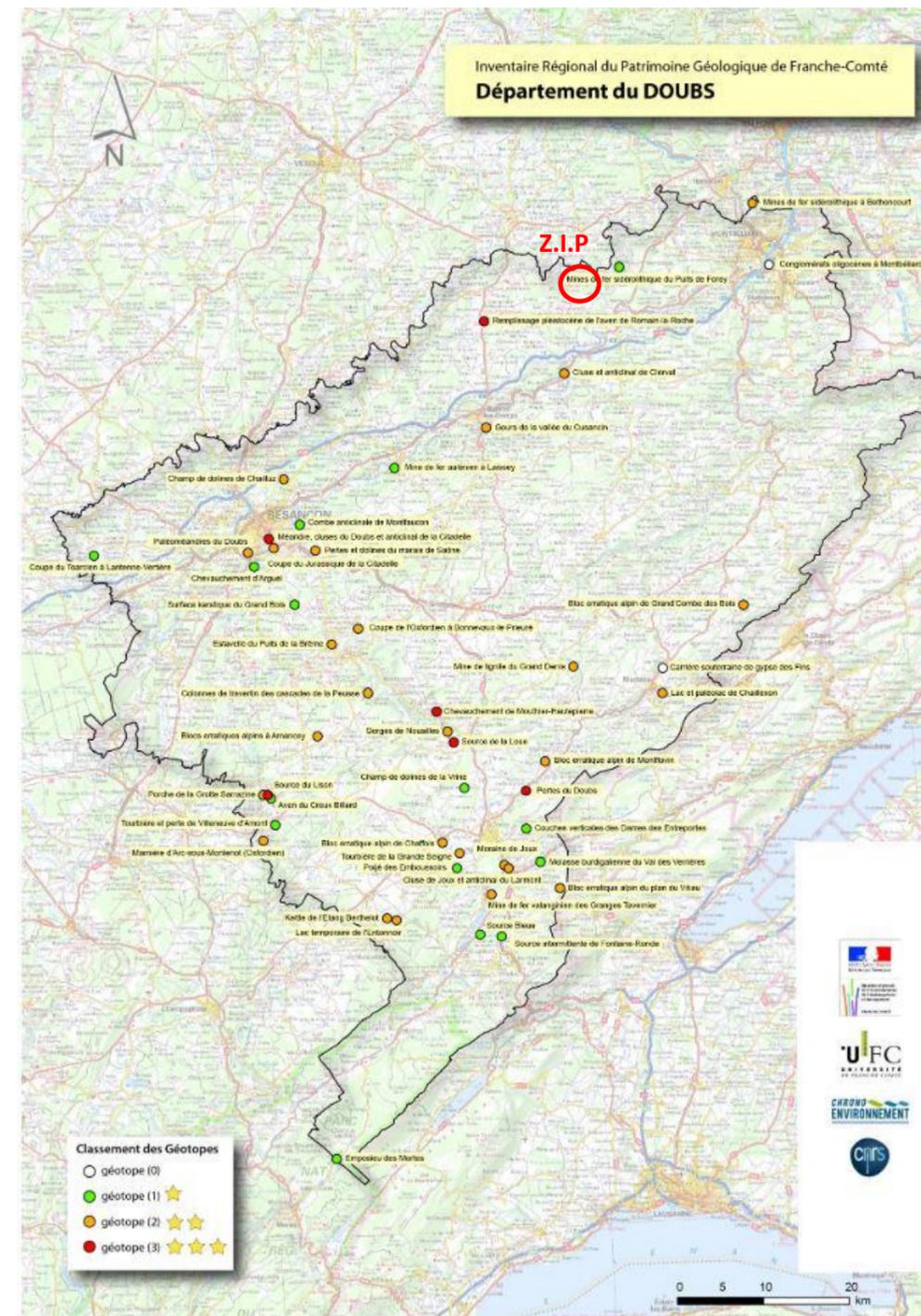


Figure 80 : Inventaire du patrimoine géologique remarquable dans le département du Doubs

Source : DREAL Bourgogne-Franche-Comté

#### 4.4 - TRAME VERTE ET BLEUE (T.V.B.) – SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (S.R.C.E)

La mise en œuvre de la trame verte et bleue résulte des travaux du Grenelle de l'environnement. Il s'agit d'une mesure destinée à stopper la perte de biodiversité en reconstituant un réseau écologique fonctionnel. Ce réseau doit permettre aux espèces d'accomplir leurs cycles biologiques complets (reproduction, alimentation, migration, hivernage) et de se déplacer pour s'adapter aux modifications de leur environnement. Il contribue également au maintien d'échanges génétiques entre populations.

La loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement fixe l'objectif de création de la trame verte et bleue d'ici à 2012.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement décrit les objectifs et les modalités de mise en œuvre de la trame verte et bleue aux différentes échelles du territoire :

- Des orientations **nationales** définies par le comité opérationnel TVB et décrites dans 3 guides : Choix stratégiques au profit des continuités écologiques, Guide méthodologique, TVB et infrastructures linéaires de transport. Ces orientations nationales sont parues sous forme de décret.
- A l'échelle **régionale**, un **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)** est élaboré conjointement par l'Etat et la Région, en association avec un comité régional « trame verte et bleue » dont la composition est fixée par décret.
- A l'échelle **locale**, les documents d'aménagement de l'espace, d'urbanisme, de planification et projets des collectivités territoriales doivent prendre en compte les continuités écologiques et plus particulièrement le Schéma Régional de Cohérence Ecologique.

##### ➔ Elaboration du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) en Franche-Comté

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique a été instauré par la loi Grenelle 2 dans l'objectif de freiner la perte de biodiversité par la reconstitution d'un réseau écologique fonctionnel. Il est élaboré conjointement par la Région et l'Etat en association avec un comité régional TVB.

Dans l'ancienne région Franche-Comté, le projet de SRCE a été arrêté le 2 décembre 2015. Le SRCE de Franche-Comté est constitué des documents suivants :

- Résumé non technique
- Tome 1 : Diagnostic des enjeux régionaux, interrégionaux et transfrontaliers
- Tome 2 : Rapport cartographique
- Tome 3 : Atlas cartographique
- Tome 4 : Plan d'actions stratégique et suivi-évaluation
- Tome 5 : Rapport environnemental

Les **corridors écologiques** sont des territoires assurant des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

Les **réservoirs biologiques** sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante. Ces réservoirs biologiques ont pour vocation d'abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou alors ils sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du code de l'environnement).

Le nord-est de la zone d'implantation potentielle est identifié comme réservoir de biodiversité des milieux herbacés. Une grande majorité de la ZIP est, quant à elle, recensée comme corridor local ou régional de la sous-trame « Mosaïque paysagère ».

**D'après la carte ci-dessous, la zone d'implantation potentielle est majoritairement identifiée comme corridor local ou régional de la sous-trame « Mosaïque paysagère ». Le nord-est de la ZIP est également recensé comme réservoir de biodiversité des milieux herbacés.**

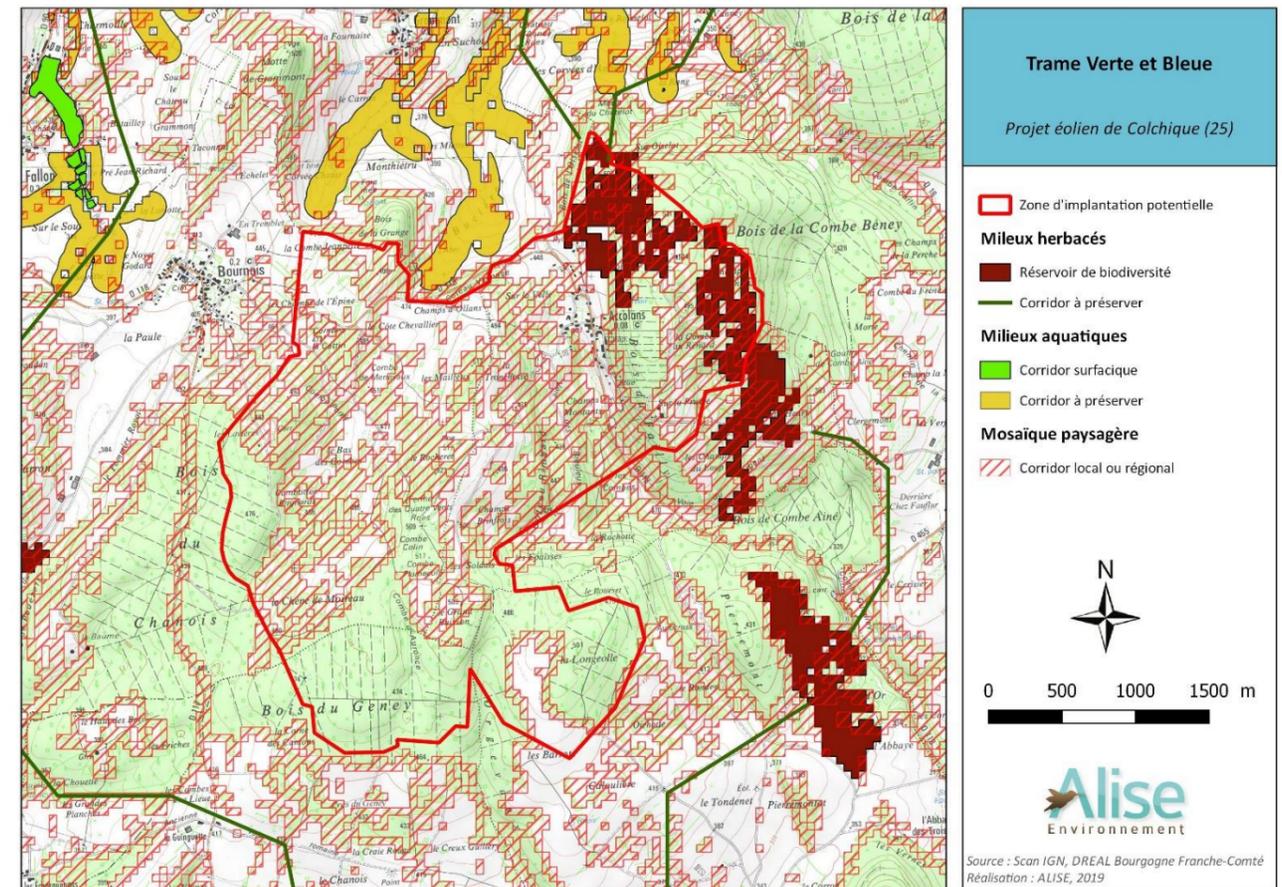


Figure 81 : Eléments de la Trame Verte et Bleue du SRCE de Franche-Comté

Source : DREAL Bourgogne Franche-Comté

## 5- ETUDE ECOLOGIQUE

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

L'étude écologique préalable à l'installation du parc éolien des Colchiques a été réalisée par l'Institut d'Ecologie Appliquée. La version complète est disponible en Annexe. Une synthèse de l'étude est présentée ci-après.

### 5.1 FLORE ET VEGETATION

#### 5.1.1 Occupation du sol et habitats recensés sur le site

Au total, 10 habitats différents ont été identifiés au sein de la ZIP. Ils sont répertoriés dans le tableau ci-après.

| Habitat                           | Code Corine Biotope | Code EUNIS | Surface (ha)    | Proportion (%) |
|-----------------------------------|---------------------|------------|-----------------|----------------|
| Chênaie-charmaie                  | 41.2                | G1.A1      | 287,6           | 45,32%         |
| Plantation de conifères           | 83.31               | G3.F       | 47,01           | 7,41%          |
| Prairie de fauche                 | 38.2                | E2.2       | 69              | 10,87%         |
| Cultures et végétations associées | 82.2                | X07        | 52              | 8,19%          |
| Prairie pâturée                   | 38.1                | E2.1       | 47,5            | 7,49%          |
| Recru forestier                   | 31.87               | G5.8       | 76,39           | 12,04%         |
| Hêtraie neutrophile               | 41.13               | G1.63      | 26              | 4,10%          |
| Haie et bosquet                   | 84.2                | FA         | 25,5            | 4,02%          |
| Zone rudérale                     | 87.1                | I1.52      | 3               | 0,47%          |
| Pelouse sèche sur sol calcaire    | 34.32               | E1.26      | 0,6             | 0,09%          |
| <b>TOTAL</b>                      |                     |            | <b>634,6 ha</b> |                |

Les cartes ci-après présentent l'occupation du sol au niveau de la zone d'implantation potentielle.

#### 5.1.2 La flore

Les inventaires réalisés sur l'aire d'étude rapprochée ont permis d'inventorier 341 espèces végétales.

Compte tenu de l'importante mosaïque d'habitats naturels de l'aire d'étude rapprochée et de la surface de prospection, cette richesse spécifique est moyenne.

Concernant les espèces patrimoniales, deux espèces ont été observées à l'heure actuelle. Les deux plantes patrimoniales ont été observées au sein de la ZIP Sud. Ces deux espèces ne sont pas protégées mais assez rares à l'échelle régionale. Les paragraphes suivants sont consacrés au détail individuel pour chaque taxon.

3 espèces exotiques envahissantes ont été identifiées sur l'aire d'étude. Il s'agit de la Vergerette du Canada (*Conyza canadensis*), de la Vergerette de Sumatra (*Conyza sumatrensis*), observées dans les espaces proches des parcelles cultivées au Sud de la ZIP Sud et du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudacacia*), identifiés pour quelques individus dans les boisements de la ZIP Nord.

Ces espèces n'ont pas été cartographiées.

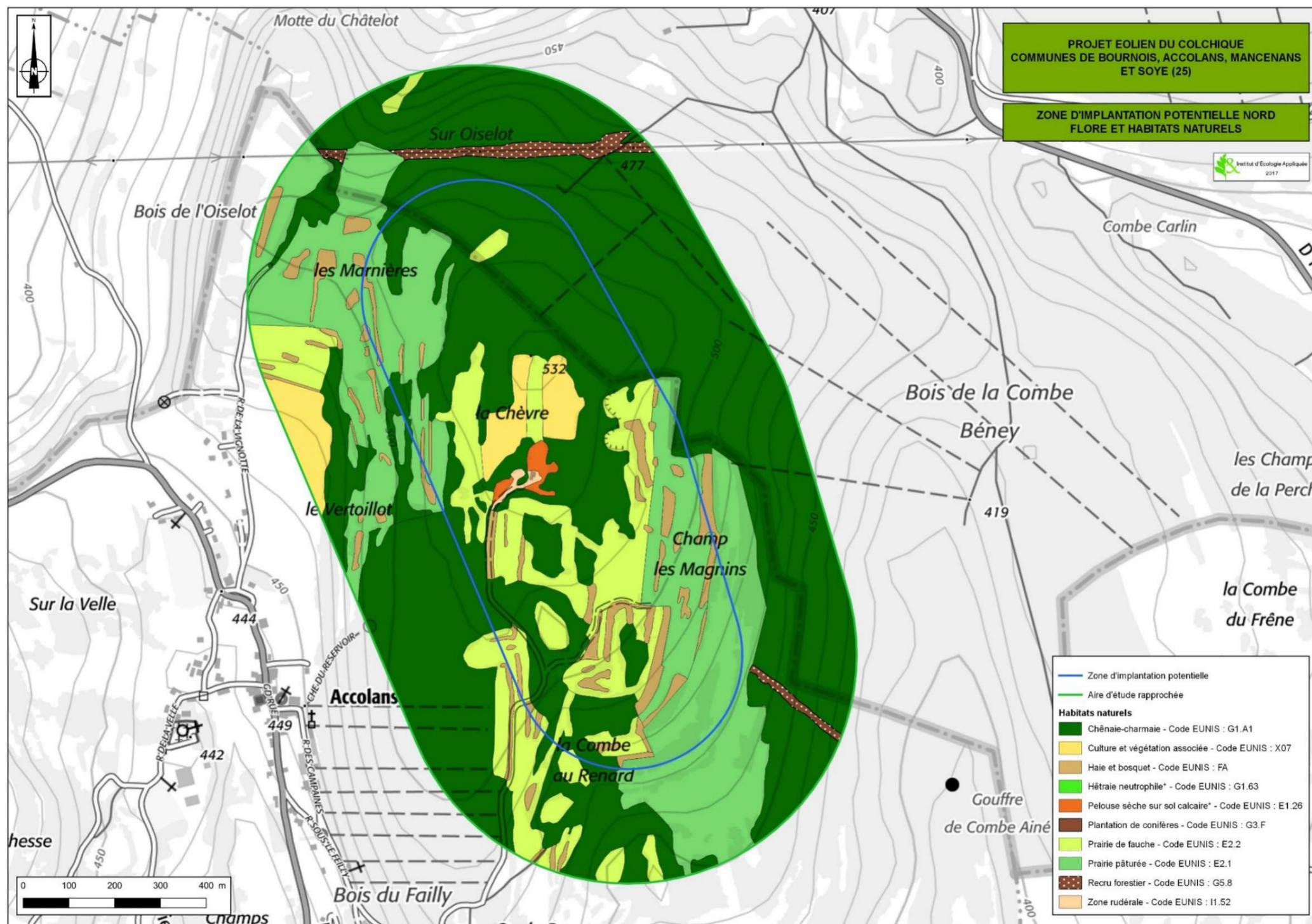


Figure 82 : Occupation du sol dans l'aire d'étude rapprochée (1/2)

Source : Etude écologique IEA



Figure 83 : Occupation du sol dans l'aire d'étude rapprochée (2/2)

Source : Etude écologique IEA

### 5.1.3 Enjeux des habitats naturels

2 habitats identifiés dans l'aire d'étude rapprochée, la pelouse calcicole et la Hêtraie neutrophile, représentent un enjeu modéré du fait de leur bon état de conservation, et de leur inscription comme habitat d'intérêt communautaire (Natura 2000).

Tableau 60 : Habitats naturels à enjeu

| Habitat             | Intérêt   | Localisation                             | Enjeu  |
|---------------------|---|--|--------|
| Pelouse calcicole   | Habitat d'intérêt communautaire en bon état de conservation | ZIP Nord                                 | Modéré |
| Hêtraie neutrophile | Habitat d'intérêt communautaire en bon état de conservation | ZIP Nord, Sud et Aire d'étude rapprochée | Modéré |

### 5.1.4 Enjeux de la flore

Sur les 341 taxons observés, 2 espèces patrimoniales ont été identifiées, pour un enjeu faible pour l'une et modéré pour l'autre.

Tableau 61 : Enjeux de la flore

| Nom français       | Protection | DZ  | Rareté régionale | Présence dans la ZIP | Enjeu  |
|--------------------|------------|-----|------------------|----------------------|--------|
| Raiponce noire     | -          | Oui | AR               | Oui                  | Faible |
| Vesce des buissons | -          | Oui | AR               | Oui                  | Faible |

DZ : Déterminants de ZNIEFF

AR : Espèce assez rare

Les cartes suivantes illustrent les enjeux de la flore et des habitats.



Figure 84 : Enjeux de la flore et des habitats dans l'aire d'étude rapprochée (1/2)

Source : Etude écologique IEA

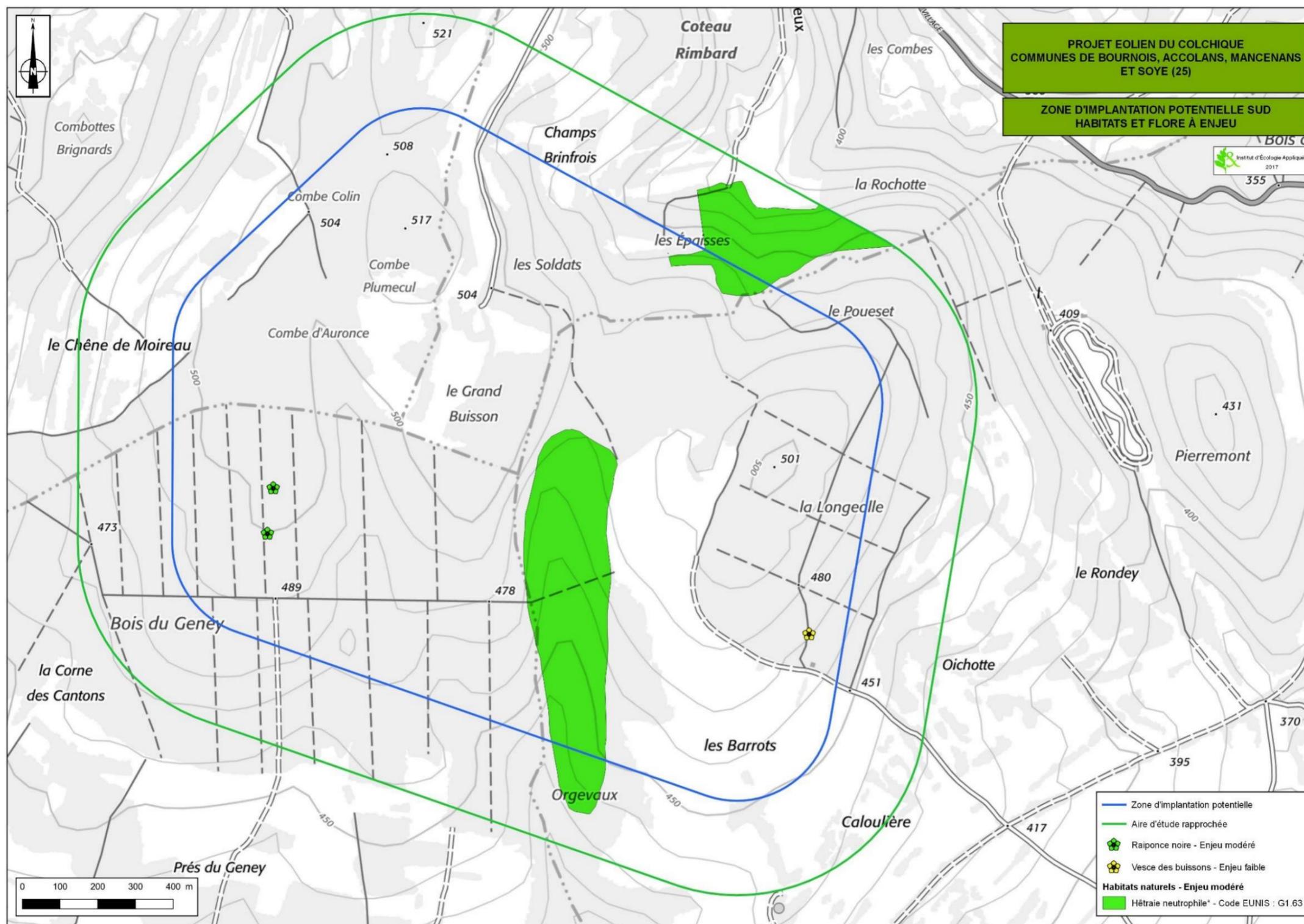


Figure 85 : Enjeux de la flore et des habitats (2/2)

Source : Etude écologique IEA

#### 5.1.4 Zones humides

Un inventaire spécifique a été réalisé conformément à l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 Juin 2008 dans l'aire immédiate d'implantation envisagée des éoliennes et au niveau du tracé des chemins d'accès (hors routes) a été réalisé en 2012 par le bureau d'étude Biotope.

Le contexte d'habitats et la flore des milieux secs installés sur un sol calcaire ne correspondent pas à des milieux caractéristiques de zones humides au sens de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié. Une majorité d'habitats non caractéristiques des zones humides et « pro-parte » a toutefois fait l'objet de sondages pédologiques afin de déterminer si la morphologie des sols correspond à des sols typiques de zones humides sur les chemins d'accès et les emprises des éoliennes des deux ZIP.

**50 sondages tous négatifs ont été réalisés sur ces habitats. La carte de localisation des sondages est présentée ci-contre.**

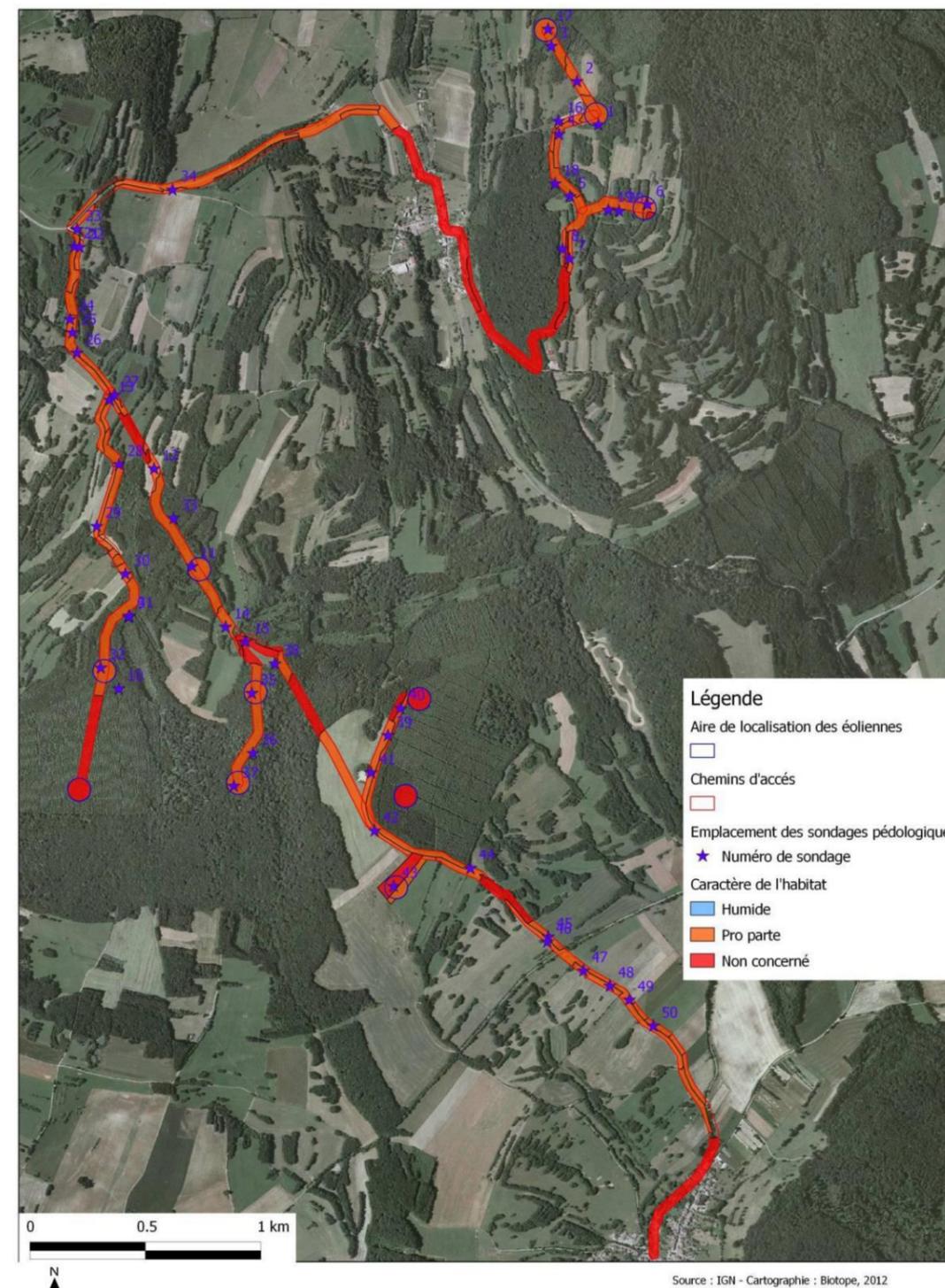


Figure 86 : Sondages pédologiques

Source : Biotope

## 5.2 AVIFAUNE

### 5.2.1 Méthode d'étude

Pour la caractérisation du peuplement avifaunistique dans l'aire d'étude rapprochée et ses abords proches, il a été effectué 23 missions de terrain entre décembre 2016 et novembre 2017 dont 3 missions de deux jours consécutifs réparties de la manière suivante :

- 2 missions spécifiques pour l'avifaune hivernante,
- 5 missions spécifiques pour les oiseaux en migration prénuptiale,
- 8 missions pour les oiseaux nicheurs.
- 7 missions spécifiques pour les oiseaux en migration postnuptiale.

Un complément ciblé sur les rapaces notamment le Milan royal a été réalisé en mai 2018.

Au vu de la phénologie particulière de l'avifaune, certaines missions spécifiques à une période de l'année (hivernage, migration...) se recoupent à certaines dates.

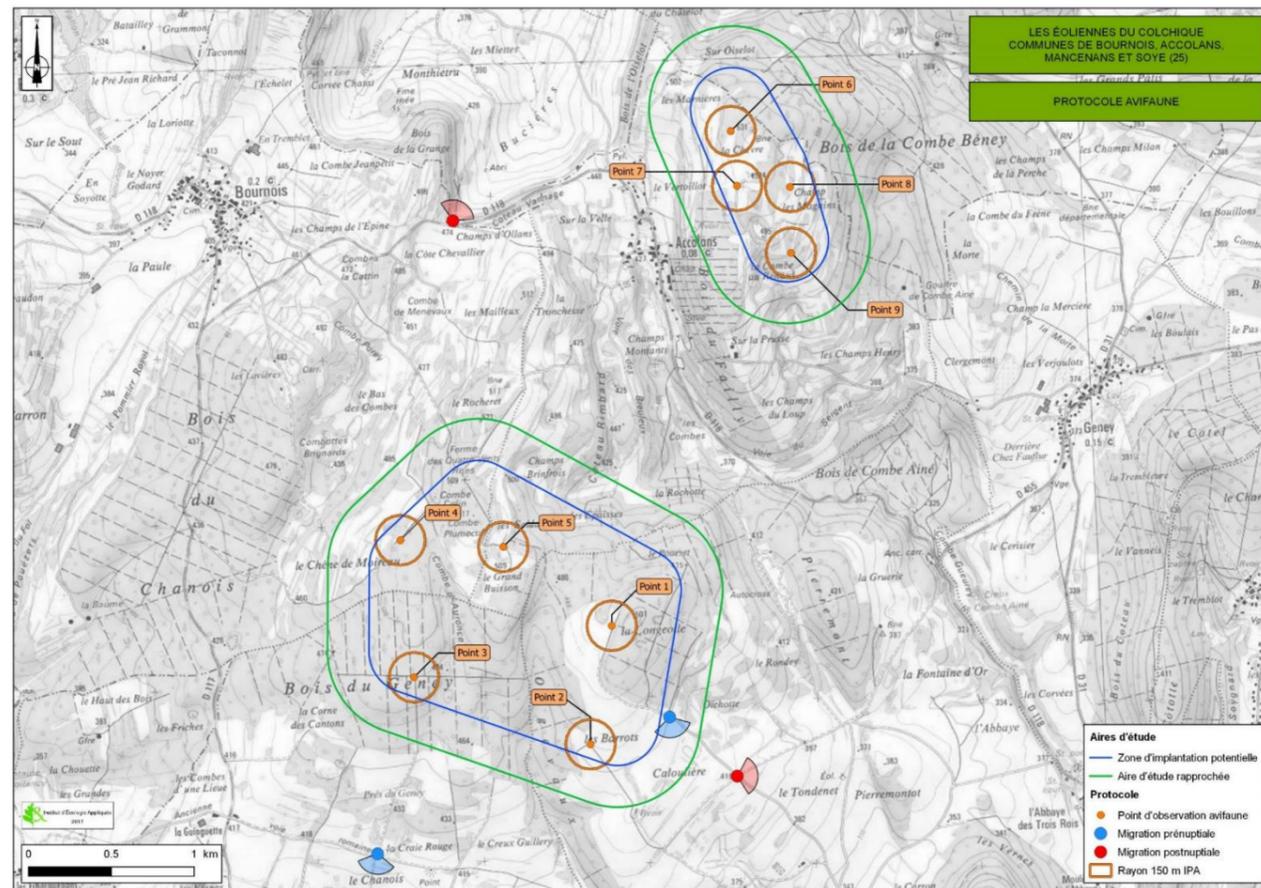


Figure 87 : Protocole avifaune

Source : Etude écologique IEA

### 5.2.2 Résultats des prospections

#### 5.2.2.1 - Observations en période d'hivernage

Les inventaires hivernaux font ressortir une diversité spécifique de 31 espèces, ce qui est relativement faible dans la ZIP et l'aire d'étude rapprochée. La ZIP présente un cortège d'espèces hivernantes classiques composé d'oiseaux de boisement, des milieux ouverts et des friches.

Pour cette période, les caractéristiques de l'aire d'étude rapprochée sont les suivantes :

- Aucune zone de rassemblement d'hivernants identifiée ;
- Quatre espèces patrimoniales relevées à cette période de l'année ;
- La présence de zones d'alimentation dans les milieux ouverts pour 3 rapaces : le Busard Saint-Martin par ailleurs observé sur la ZIP Sud, le Faucon crécerelle et l'Epervier d'Europe ;
- La présence d'une espèce patrimoniale dans les boisements de feuillus sur la ZIP Sud : le Pic mar.

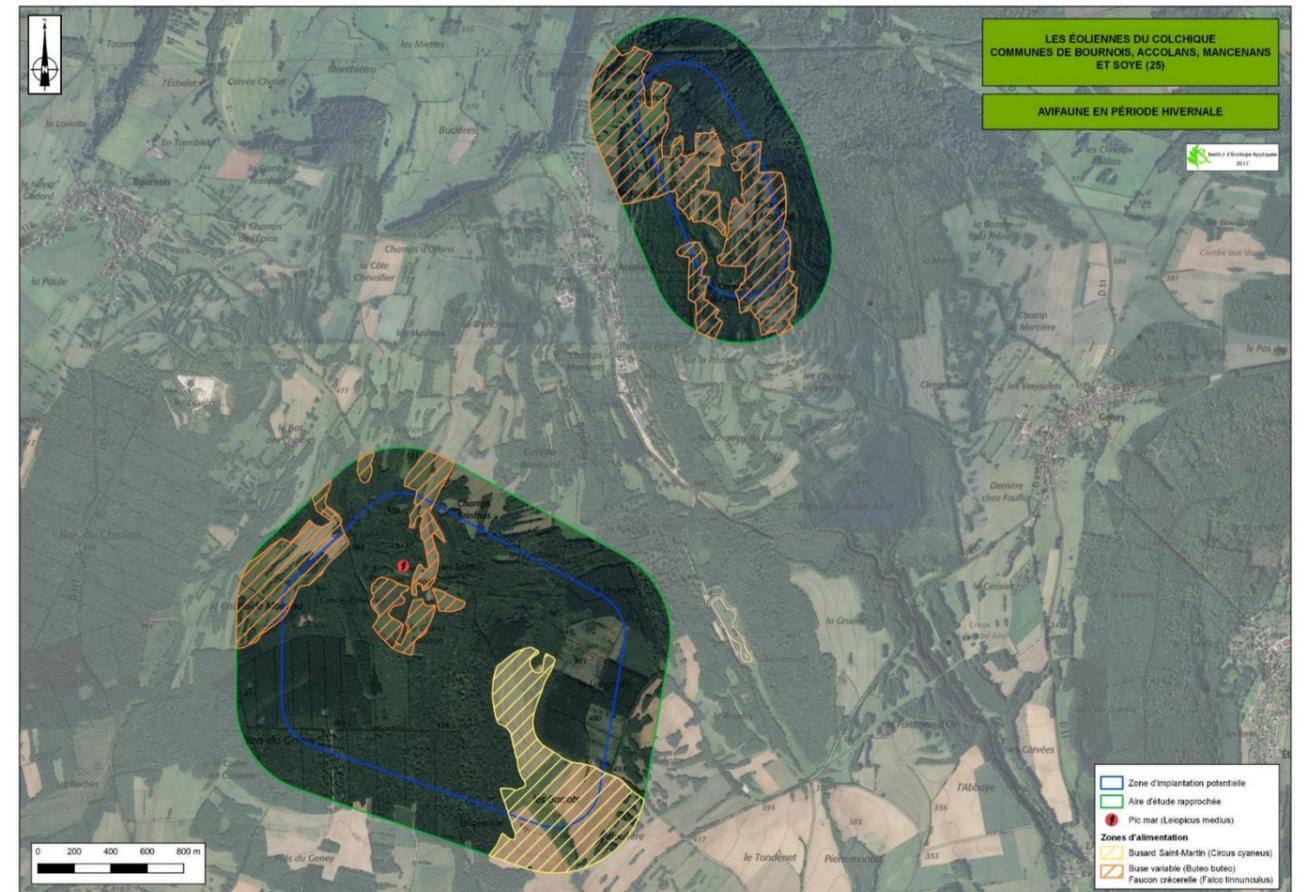


Figure 88 : Avifaune en période hivernale

Source : Etude écologique IEA

### 5.2.2.2 - Observations en période de migration

#### ❖ Migration prénuptiale

En période de migration prénuptiale, les caractéristiques de l'aire d'étude rapprochée sont :

- Des effectifs et une diversité spécifique de migrateurs faibles avec 14 espèces en migration active ou en halte et un total de 303 individus ;
- 11 espèces patrimoniales relevées à cette période de l'année dont 5 individus de Milan royal, espèce très sensible aux collisions (niveau 4) ;
- Deux axes de migration empruntant les couloirs bas identifiés au Sud-Est et à l'Ouest de la ZIP Sud ;
- La présence de cinq espèces de rapaces patrimoniaux en migration active : la Bondrée apivore, la Buse variable, le Busard des roseaux, le Milan noir et le Milan royal ;
- La présence de zones d'alimentation dans les milieux ouverts pour trois espèces de rapaces patrimoniaux : la Buse variable, l'Épervier d'Europe et le Faucon crécerelle ainsi que pour le Grand Corbeau.

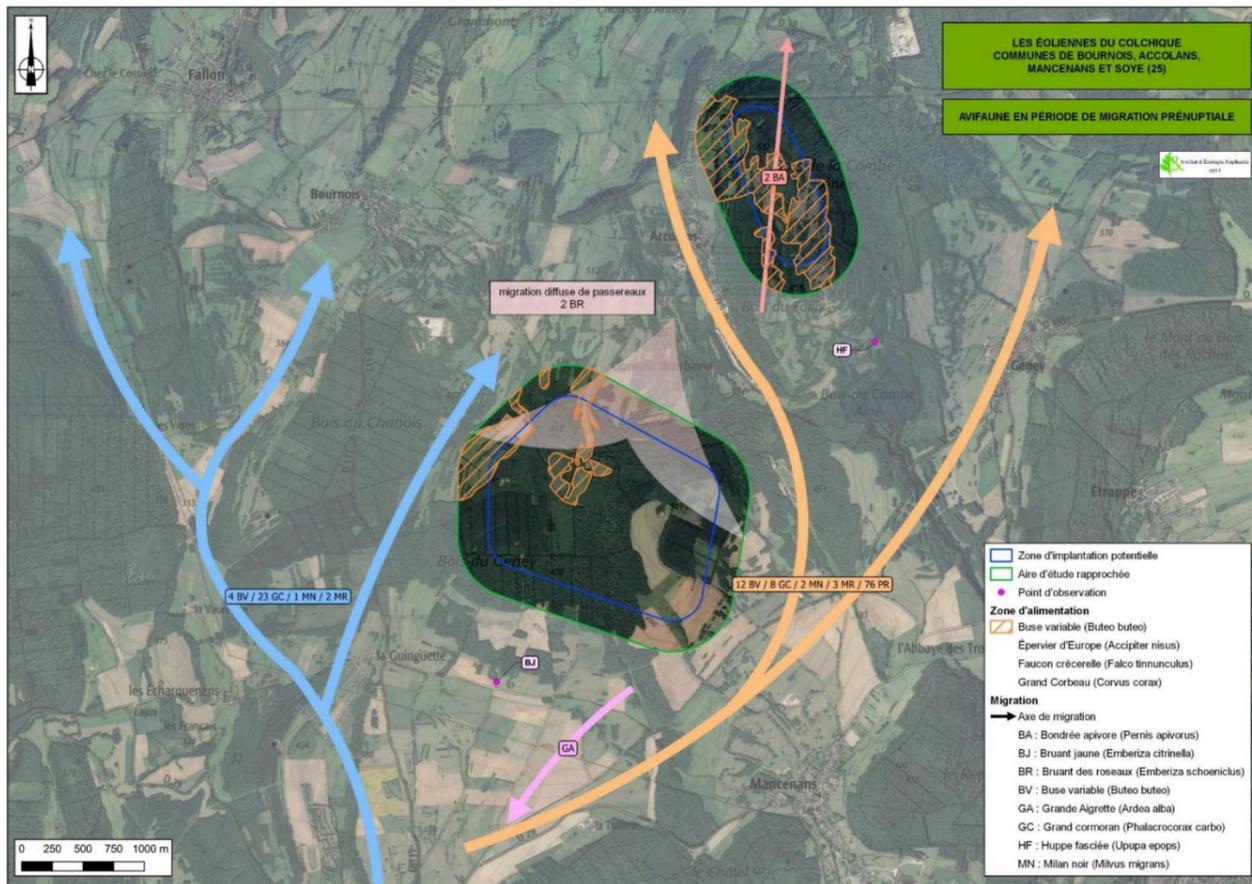


Figure 89 : Avifaune en période de migration prénuptiale

Source : Etude écologique IEA

#### ❖ Migration postnuptiale

En période de migration postnuptiale, les caractéristiques de l'aire d'étude rapprochée sont :

- Des effectifs et une diversité spécifique de migrateurs élevés avec 37 espèces en migration active ou en halte et un total de 4458 individus ;

- 18 espèces patrimoniales relevées à cette période de l'année dont 10 espèces de rapaces diurnes et 11 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux,
- La présence de zones d'alimentation dans les milieux ouverts pour quatre espèces de rapaces patrimoniaux : la Buse variable, l'Épervier d'Europe, le Faucon crécerelle et le Milan noir ainsi que pour le Grand Corbeau.

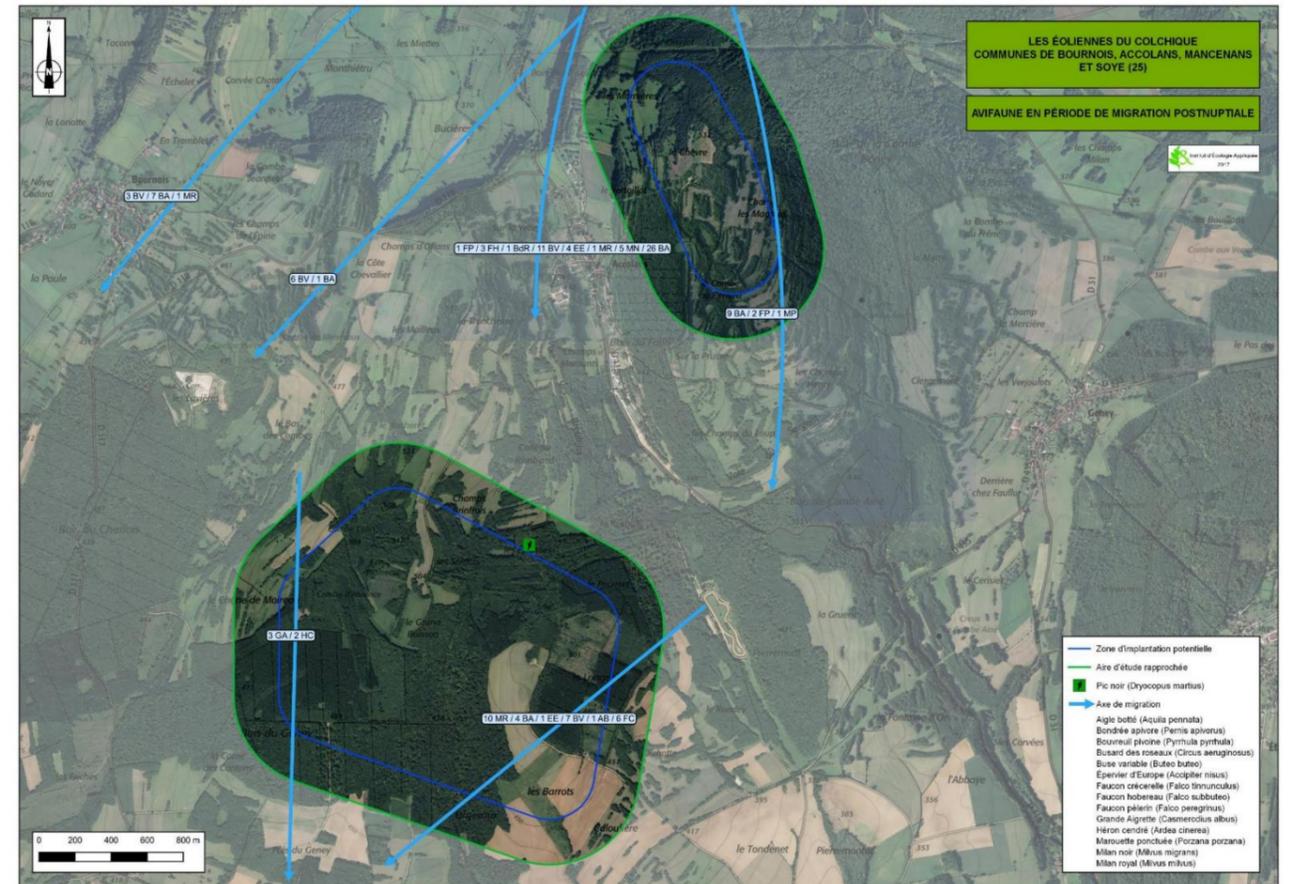


Figure 90 : Avifaune en période de migration postnuptiale

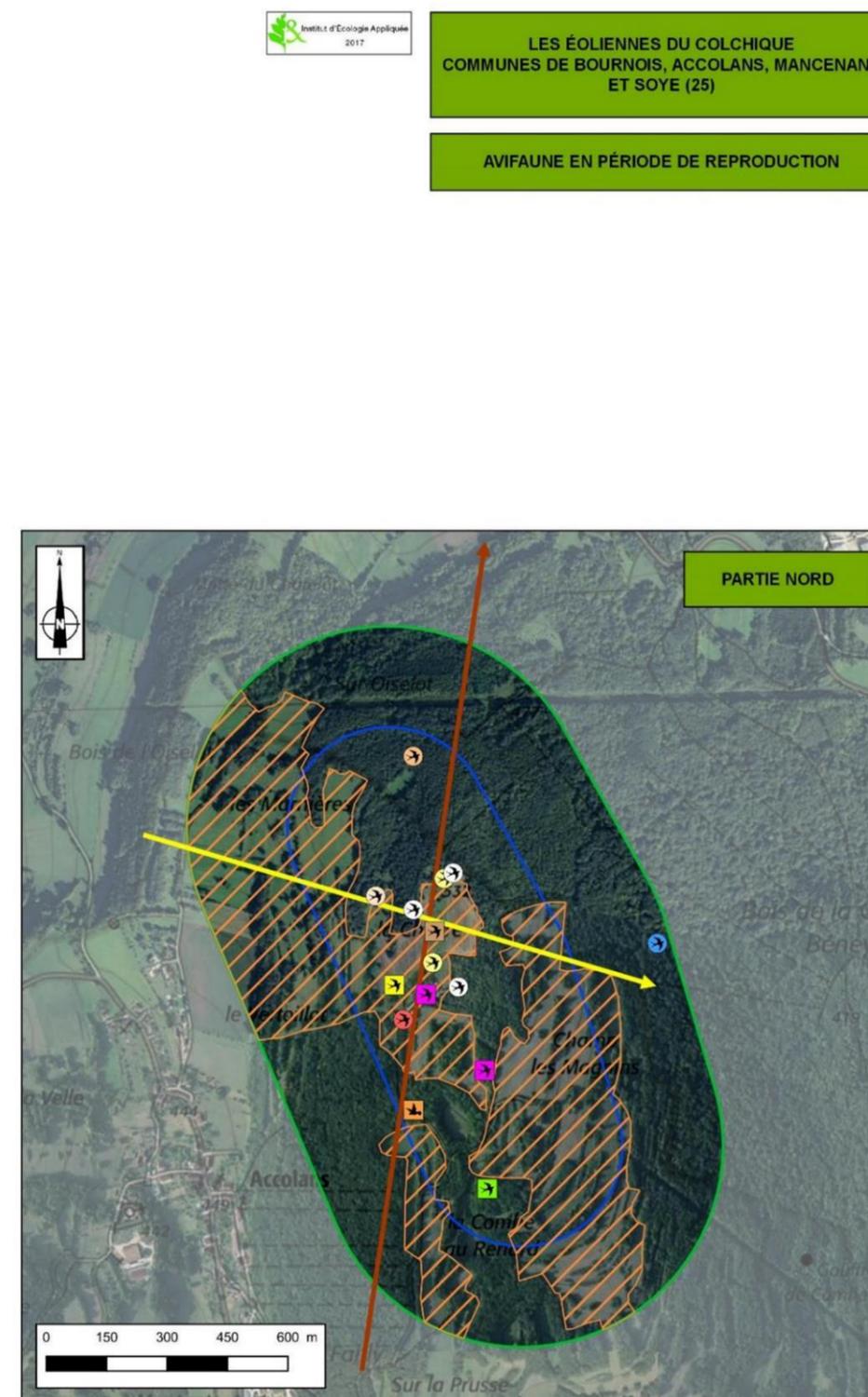
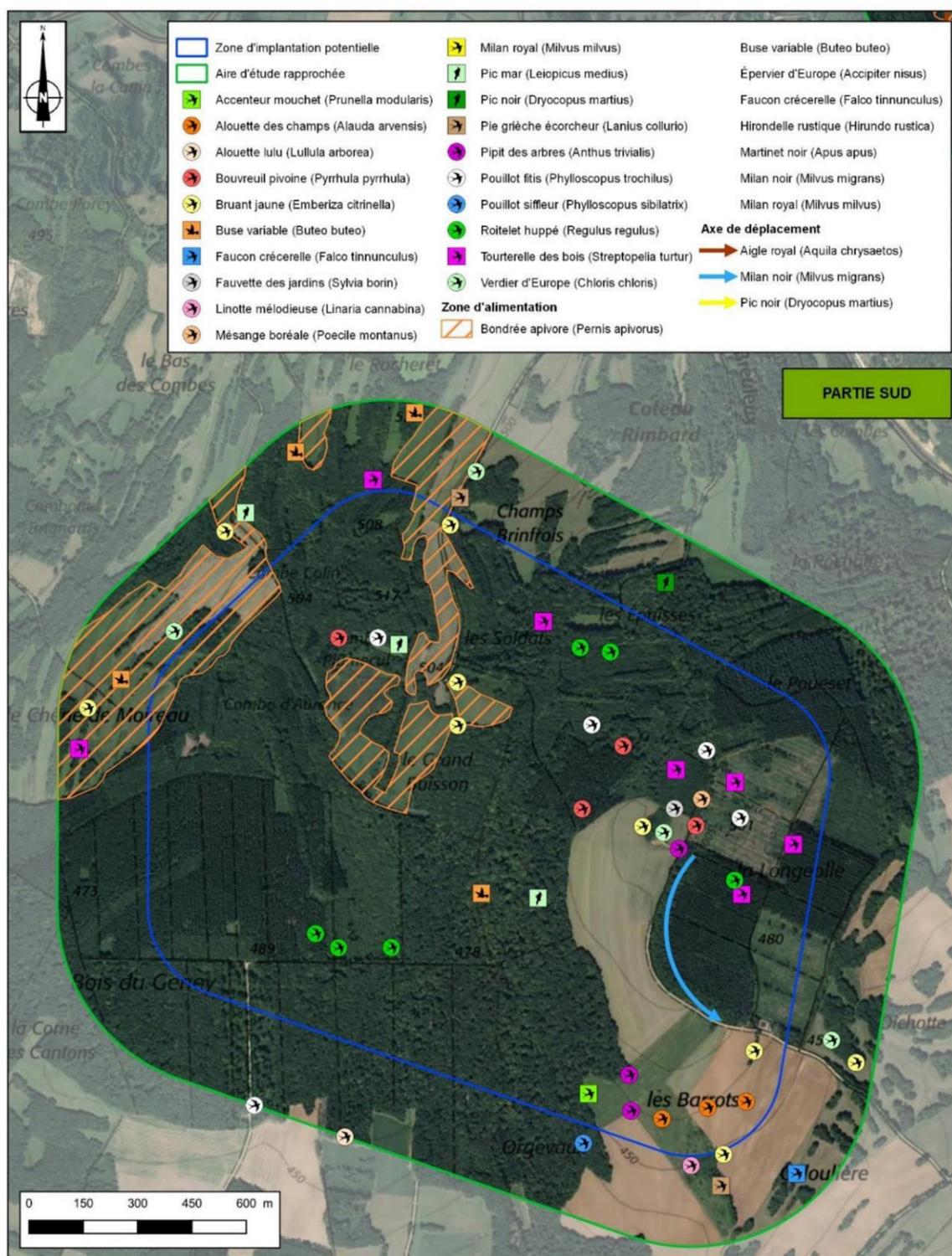
Source : Etude écologique IEA

### 5.2.2.3 - Observations en période de reproduction

La zone d'étude présente une diversité spécifique élevée (62 espèces) avec 28 espèces à enjeu dont 8 espèces de rapaces diurnes, même si toutes ces espèces ne nichent pas sur la ZIP ou l'aire d'étude rapprochée (en particulier les Milans noirs et royaux). La ZIP est essentiellement composée de boisements, de conifères et de feuillus qui abritent une forte diversité d'espèces caractéristiques de ces milieux fermés.

La ZIP Sud, la plus grande, abrite 25 espèces à enjeu. Les boisements accueillent 4 couples de Buse variable, plusieurs couples de Pic mar et au moins 1 couple de Pic noir. Les espèces de passereaux patrimoniaux sont essentiellement situées en lisière forestière, dans les haies et au niveau de l'ancienne décharge sur la commune de Mancenans.

La ZIP Nord abrite 17 espèces patrimoniales dont un couple de Buse variable identifié dans les boisements, un couple d'Alouette lulu et un couple de Pie-grièche écorcheur présents dans les secteurs de cultures au centre de cette zone.



Institut d'Écologie Appliquée  
2017

**LES ÉOLIENNES DU COLCHIQUE  
COMMUNES DE BOURNOIS, ACCOLANS, MANCENANS  
ET SOYE (25)**

**AVIFAUNE EN PÉRIODE DE REPRODUCTION**

Figure 91 : Avifaune en période de reproduction  
Source : Etude écologique IEA

### 5.2.3 Enjeux pour l'avifaune

87 espèces d'oiseaux ont été recensées au total lors des 4 saisons de prospections réalisées dans l'aire d'étude rapprochée et ses abords, entre le 21 décembre 2016 et le 10 novembre 2017.

#### 5.2.3.1 - Oiseaux en période d'hivernage

Tableau 62 : Synthèse et hiérarchisation des enjeux en période d'hivernage

| Nom vernaculaire    | Statut européen (DO / LRE) | Statut national (PN / LRN) | Statut régional (DZ) | Niveau de sensibilité | Aire d'étude rapprochée |          | Enjeu  |
|---------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|----------|--------|
|                     |                            |                            |                      |                       | Activité                | Effectif |        |
| Busard Saint-Martin | DO An. I / NT              | Art. 3 / NA.c              | DZ                   | 2                     | Alimentation            | 1        | Modéré |
| Buse variable       | LC                         | Art. 3 / NA.c              | -                    | 2                     | Alimentation            | 2        | Faible |
| Faucon crécerelle   | LC                         | Art. 3 / NA.d              | -                    | 3                     | Alimentation            | 1        | Modéré |
| Pic mar             | DO An. I / LC              | Art. 3                     | DZ                   | -                     | Alimentation            | 1        | Modéré |

DO : espèce inscrite en annexe I de la directive européenne modifiée n° 2009/147/CE dite "Directive Oiseaux"

LRE : liste rouge européenne des espèces menacées (2016.3)

LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacé,

LRN : Liste rouge des oiseaux de passage en France métropolitaine.

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis)

PN : protection nationale

Art 3 : espèce inscrite à l'article 3 de la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national – Arrêté du 29 octobre 2009

DZ : Espèce inscrite sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Franche-Comté.

Niveau de sensibilité : espèce inscrite et de niveau supérieur ou égal à 2 dans le tableau de sensibilité adapté du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres pour les périodes de migrations et d'hivernage.

Effectifs : nombre d'individu dans l'aire d'étude rapprochée.

#### 5.2.3.2 - Oiseaux en période de migration prénuptiale

Tableau 63 : Synthèse et hiérarchisation des enjeux en migration prénuptiale

| Nom vernaculaire | Statut européen (DO / LRE) | Statut national (PN / LRN) | Statut régional (DZ) | Niveau de sensibilité | Aire d'étude rapprochée |          | Enjeu  |
|------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|----------|--------|
|                  |                            |                            |                      |                       | Activité                | Effectif |        |
| Alouette lulu    | DO An. I / LC              | Art. 3                     | DZ                   | -                     | Alimentation            | 2        | Modéré |
| Bondrée apivore  | DO An. I / LC              | Art. 3 / LC                | -                    | 2                     | Migration               | 2        | Modéré |

| Nom vernaculaire   | Statut européen (DO / LRE) | Statut national (PN / LRN) | Statut régional (DZ) | Niveau de sensibilité | Aire d'étude rapprochée  |          | Enjeu  |
|--------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|----------|--------|
|                    |                            |                            |                      |                       | Activité                 | Effectif |        |
| Busard des roseaux | DO An. I / LC              | Art. 3 / NA.d              | DZ                   | -                     | Migration                | 2        | Modéré |
| Buse variable      | LC                         | Art. 3 / NA.c              | -                    | 2                     | Migration / Alimentation | 16       | Faible |
| Épervier d'Europe  | LC                         | Art. 3 / NA.d              | -                    | 2                     | Alimentation             | 1        | Faible |
| Faucon crécerelle  | LC                         | Art. 3 / NA.d              | -                    | 3                     | Alimentation             | 1        | Modéré |
| Grand Corbeau      | LC                         | Art. 3                     | -                    | 2                     | Alimentation             | 5        | Faible |
| Grande Aigrette    | DO An. I / LC              | Art. 3                     | -                    | -                     | Alimentation             | 1        | Modéré |
| Milan noir         | DO An. I / LC              | Art. 3 / NA.d              | -                    | 3                     | Migration / Alimentation | 3        | Modéré |
| Milan royal        | DO An. I / NT              | Art. 3 / NA.c              | DZ                   | 4                     | Migration / Alimentation | 5        | Fort   |
| Pic mar            | DO An. I / LC              | Art. 3                     | DZ                   | -                     | Alimentation             | 1        | Modéré |

#### 5.2.3.3 - Oiseaux en période de migration postnuptiale

Tableau 64 : Synthèse et hiérarchisation des enjeux en migration postnuptiale

| Nom vernaculaire   | Statut européen (DO / LRE) | Statut national (PN / LRN) | Statut régional (DZ) | Niveau de sensibilité | Aire d'étude rapprochée  |          | Enjeu  |
|--------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|----------|--------|
|                    |                            |                            |                      |                       | Activité                 | Effectif |        |
| Aigle botté        | DO An. I / LC              | Art. 3 / LC                | -                    | -                     | Migration                | 1        | Modéré |
| Alouette lulu      | DO An. I / LC              | Art. 3 / LC                | DZ                   | -                     | Migration / alimentation | 6        | Modéré |
| Bondrée apivore    | DO An. I / LC              | Art. 3 / LC                | -                    | 2                     | Migration                | 54       | Modéré |
| Busard des roseaux | DO An. I / LC              | Art. 3 / NA.d              | -                    | -                     | Migration                | 1        | Modéré |

| Nom vernaculaire   | Statut européen (DO / LRE) | Statut national (PN / LRN) | Statut régional (DZ) | Niveau de sensibilité | Aire d'étude rapprochée  |          | Enjeu       |
|--------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|----------|-------------|
|                    |                            |                            |                      |                       | Activité                 | Effectif |             |
| Buse variable      | LC                         | Art. 3 / NA.c              | -                    | 2                     | Migration / alimentation | 35       | Faible      |
| Épervier d'Europe  | LC                         | Art. 3 / NA.d              | -                    | 2                     | Migration / alimentation | 5        | Faible      |
| Faucon crécerelle  | LC                         | Art. 3 / NA.d              | -                    | 3                     | Migration / alimentation | 6        | Modéré      |
| Faucon hobereau    | LC                         | Art. 3 / NA.d              | -                    | 2                     | Migration                | 3        | Faible      |
| Faucon pèlerin     | DO An. I / LC              | Art. 3 / NA.d              | -                    | 3                     | Migration                | 3        | Fort        |
| Gobemouche noir    | LC                         | Art. 3 / DD                | DZ                   | -                     | Halte migratoire         | 2        | Très faible |
| Grand Corbeau      | LC                         | Art. 3 / LC                | -                    | 2                     | Alimentation             | -        | Faible      |
| Grande Aigrette    | DO An. I / LC              | Art. 3 / LC                | -                    | -                     | Transit                  | 3        | Modéré      |
| Grue cendrée       | DO An. I / LC              | Art. 3 / NA.c              | -                    | 2                     | Migration                | 40       | Modéré      |
| Héron cendré       | LC                         | Art. 3 / NA.d              | -                    | 2                     | Transit                  | 1        | Faible      |
| Marouette ponctuée | DO An. I / LC              | Art. 3 / NA.d              | -                    | -                     | Migration                | 1        | Modéré      |
| Milan noir         | DO An. I / LC              | Art. 3 / NA.d              | -                    | 3                     | Migration                | 6        | Fort        |
| Milan royal        | DO An. I / NT              | Art. 3 / NA.c              | DZ                   | 4                     | Migration                | 13       | Fort        |
| Pic noir           | DO An. I / LC              | Art. 3 / LC                | DZ                   | -                     | Alimentation             | 2        | Modéré      |

#### 5.2.3.4 - Oiseaux en période de reproduction

Tableau 65 : Synthèse et hiérarchisation des enjeux en période de reproduction

| Nom vernaculaire     | Statut européen (DO / LRE) | Statut national (PN / LRN) | Statut régional (DZ) | Niveau de sensibilité | Aire d'étude rapprochée     |              | Enjeu  |
|----------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------|--------|
|                      |                            |                            |                      |                       | Activité                    | Effectif     |        |
| Accenteur mouchet    | LC                         | Art. 3 / NT                | NT                   | -                     | Reproduction / Alimentation | 2 couples    | Faible |
| Aigle royal          | DO An. I / LC              | Art. 3 / VU                | CR / DZ              | 3                     | Transit                     | 1 individu   | Fort   |
| Alouette des champs  | LC                         | Art. 3 / NT                | LC                   | -                     | Reproduction / Alimentation | 3 couples    | Faible |
| Alouette lulu        | DO An. I / LC              | Art. 3 / LC                | NT / DZ              | -                     | Reproduction / Alimentation | 1 couple     | Modéré |
| Bondrée apivore      | DO An. I / LC              | Art. 3 / LC                | LC                   | 2                     | Alimentation                | 3 individus  | Modéré |
| Bouvreuil pivoine    | LC                         | Art. 3 / VU                | DD                   | -                     | Reproduction / Alimentation | 2 couples    | Faible |
| Bruant jaune         | LC                         | Art. 3 / VU                | NT                   | -                     | Reproduction / Alimentation | 6 couples    | Modéré |
| Buse variable        | LC                         | Art. 3 / LC                | LC                   | 2                     | Reproduction / Alimentation | 5 couples    | Modéré |
| Épervier d'Europe    | LC                         | Art. 3 / LC                | LC                   | 2                     | Alimentation                | 1 individu   | Faible |
| Faucon crécerelle    | LC                         | Art. 3 / NT                | LC                   | 3                     | Alimentation                | 1 individu   | Modéré |
| Faucon hobereau      | LC                         | Art. 3 / LC                | LC                   | 2                     | Alimentation                | 2 individus  | Faible |
| Fauvette des jardins | LC                         | Art. 3 / NT                | LC                   | -                     | Reproduction / Alimentation | 1 couple     | Faible |
| Grand Corbeau        | LC                         | Art. 3 / LC                | NT                   | 2                     | Alimentation                | ND           | Faible |
| Hirondelle rustique  | LC                         | Art. 3 / NT                | NT                   | -                     | Alimentation                | ND           | Faible |
| Linotte mélodieuse   | LC                         | Art. 3 / VU                | VU                   | -                     | Reproduction / Alimentation | 14 individus | Modéré |
| Martinet noir        | LC                         | Art. 3 / NT                | DD                   | -                     | Alimentation                | ND           | Faible |

| Nom vernaculaire      | Statut européen (DO / LRE) | Statut national (PN / LRN) | Statut régional (DZ) | Niveau de sensibilité | Aire d'étude rapprochée     |             | Enjeu  |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------|--------|
|                       |                            |                            |                      |                       | Activité                    | Effectif    |        |
| Mésange boréale       | LC                         | Art. 3 / VU                | DD                   | -                     | Reproduction / Alimentation | 2 couples   | Faible |
| Milan noir            | DO An. I / LC              | Art. 3 / LC                | LC                   | 3                     | Alimentation                | 3 individus | Modéré |
| Milan royal           | DO An. I / NT              | Art. 3 / VU                | VU / DZ              | 4                     | Alimentation                | 3 individus | Fort   |
| Pic mar               | DO An. I / LC              | Art. 3 / LC                | LC / DZ              | -                     | Reproduction / Alimentation | 3 couples   | Modéré |
| Pic noir              | DO An. I / LC              | Art. 3 / LC                | LC / DZ              | -                     | Reproduction / Alimentation | 1 couple    | Modéré |
| Pie-grièche écorcheur | DO An. I / LC              | Art. 3 / NT                | VU                   | -                     | Reproduction / Alimentation | 2 couples   | Modéré |
| Pipit des arbres      | LC                         | Art. 3 / LC                | VU                   | -                     | Reproduction / Alimentation | 3 couples   | Faible |
| Pouillot fitis        | LC                         | Art. 3 / NT                | DD                   | -                     | Reproduction / Alimentation | 8 couples   | Faible |
| Pouillot siffleur     | LC                         | Art. 3 / NT                | DD                   | -                     | Reproduction / Alimentation | 2 couples   | Faible |
| Roitelet huppé        | LC                         | Art. 3 / NT                | NT                   | -                     | Reproduction / Alimentation | 6 couples   | Faible |
| Tourterelle des bois  | VU                         | VU                         | VU                   | -                     | Reproduction / Alimentation | 8 couples   | Modéré |
| Verdier d'Europe      | LC                         | Art. 3 / VU                | LC                   | -                     | Reproduction / Alimentation | 3 couples   | Faible |

### 5.3.3 Suivi spécifique du Milan Royal et de la Cigogne Noire (SITELECO)

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

Une étude spécifique a été menée sur deux espèces sensibles la Cigogne noire et le Milan royal. Dans ce contexte, H2air a missionné le bureau d'études Siteleco pour cette expertise au cours de l'année 2022.

Sur la base des objectifs et de l'écologie des espèces cibles 7 sorties spécifique à la Cigogne noire et au Milan royal ont été réalisées. Elles ont été réparties de la période pré-nuptiale à la période nuptiale soit à partir d'avril 2022 jusqu'à mi-juillet 2022 avec une pression supérieure aux périodes durant lesquelles les espèces cibles sont les plus mobiles (confection du nid, nourrissage des jeunes).

#### 5.3.3.1 – Suivi du Milan Royal

Le bilan des études fait état de 4 contacts en période pré-nuptiale et 34 contacts en période nuptiale soit un total de 38 observations.

Au regard des données récoltées sur la période nous concluons sur le fait que :

- Le nombre de contacts est plutôt faibles en période pré-nuptiale (4 observations) et modérés en période nuptiale (34 observations) ;
- Le rapace a été observé lors de 7 sorties sur les 7 sorties effectuées soit 100% du temps ;
- La moyenne d'individus sur la période est de 5,42 milans royaux par sorties ; Sur les 7 sorties effectués, 24 contacts ont été répertoriés au sein de l'AEL et 13 contacts au sein de l'AEI mais hors de l'AEL sur un total de 38 contacts.

Le protocole de recherche a permis de dresser les conditions d'utilisation de la ZIP et de son périmètre éloigné par le Milan royal sur l'année 2022.

En conclusion, les informations les plus importantes qui ont pu être mises en évidence sont tout d'abord l'absence d'observation de l'espèce au sein de la ZIP Sud.

Les inventaires ont également permis de conclure à la présence certaine d'une aire de repos à 550 m de l'éolienne E6. Ces aires de repos sont souvent riches en nourriture et peuvent être occupées par des groupes d'individus allant de quelques individus à parfois une centaine. Au mois de mai, les aires de repos sont occupées par des individus non reproducteurs ou encore immatures. Cette zone peut également être utilisée lors de la migration ou bien comme site d'hivernage.

**Un couple volant à moins d'un kilomètre de l'entité Nord de la ZIP et à 3km de l'éolienne E7 a été observé lors de 3 sorties consécutives. La redondance de l'observation nous pousse à penser qu'une nidification est probable à proximité des zones où ils ont été observés.** Cependant, les 7 sorties ne nous ont pas permis de prouver avec certitude cette nidification, classant ce couple en nicheur probable.

Un couple ainsi qu'un juvénile de Milan royal ont été observés volant au-dessus du village de Rang à plus de 5 km de l'entité sud de la ZIP. Le jeune étant volant, il est possible qu'il soit très éloigné de son nid. C'est pourquoi il était impossible de mettre en évidence une zone de nidification potentielle. Cependant, l'observation d'un juvénile prouve que le Milan royal se reproduit de manière certaine au sein de la zone d'étude éloignée.

#### 5.3.3.2 – Suivi de la Cigogne Noire

La Cigogne noire est considérée comme une espèce forestière, par ses sites de nidification, mais elle n'est pas inféodée aux seuls milieux forestiers, puisqu'elle étend son territoire dans les zones ouvertes (prairies, vallées agricoles), pour accéder aux cours d'eau des têtes de bassin versant, situés aux alentours du nid, et qui constituent ses zones de gagnage. La Cigogne noire a un régime presque exclusivement piscivore. Cependant, l'espèce peut se montrer opportuniste et des cas de nourrissage des jeunes, à raison de 4 à 5 ravitaillements par jour s'étendent sur une distance de 10 à 20 kilomètres autour du nid, et occupent toute une partie de bassin versant. Ainsi, chaque couple aura un comportement territorial très marqué. Deux nids occupés simultanément sont en général distants d'une vingtaine de kilomètres, afin de préserver ce territoire de chasse.

**Les expertises de terrain ont été réalisées sur la période d'avril à juillet 2022, le bilan des études fait état d'aucune observation de Cigogne noire au sein de l'aire d'étude intermédiaire (tampon de 10km autour de la ZIP).**

Au terme des prospections de terrain, il ressort que la Cigogne noire ne semble pas fréquenter la zone d'étude. Cependant, la zone d'étude semble proposer des habitats qui pourraient répondre à ses exigences écologiques. En effet, on retrouve de grands massifs forestiers ainsi que de nombreux milieux ouverts traversés par des cours d'eau

pouvant être utilisés comme zone de chasse. De plus, la vallée du Doubs pourrait être favorable au transit de la Cigogne noire. Au vu des résultats, nous ne pouvons pas conclure à la nidification de celle-ci pour l'année 2022.

À noter que la Cigogne noire n'a pas été observée dans le cadre des études écologiques de 2012 et de 2017 qui a totalisé 18 passages avifaunistiques de mars à août 2017. En 2020, on notera également l'absence de nid connu dans le département du Doubs (source : pré diagnostic de l'ONF réalisé pour H2air dans le cadre du diagnostic écologique du projet éolien d'Étormay).

### 5.3 CHIROPTERES

#### 5.3.1 Ecoute en altitude (Fauna Tech)

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

Dans le cadre du projet éolien des Colchiques, la société Fauna'tech a été sollicitée pour réaliser le volet écoute chiroptères en altitude. La mission est menée dans le cadre d'un cycle biologique complet.

##### 5.3.1.1 – Résultats de la période printanière

Pour la période de migration printanière, la campagne d'écoute en continu sur le mât de mesure a totalisé 448 contacts de chiroptères en minutes positives sur les 2 microphones à l'issue des 75 nuits complètes d'écoute sans aucune interruption.

Les doublons liés aux contacts obtenus sur les deux microphones ont été systématiquement décomptés.

Au total, c'est un minimum de cinq espèces de chauves-souris qui ont été identifiées à partir du dispositif Altichiro installé sur le mât de mesure. Parmi elles, au moins quatre espèces patrimoniales.

Tableau 66 : Espèces identifiées au printemps

Source : Fauna Tech

| Espèces                            | Micro du bas | Micro du haut | Nombre total de minutes positives | Espèce patrimoniale |
|------------------------------------|--------------|---------------|-----------------------------------|---------------------|
| Noctule commune                    | 1            | 2             | 3                                 | OUI                 |
| Noctule commune / de Leisler       | 8            | 3             | 11                                | OUI                 |
| Noctule de Leisler                 | 83           | 37            | 120                               | OUI                 |
| Pipistrelle commune                | 185          | 67            | 252                               | OUI                 |
| Pipistrelle commune / de Nathusius | 5            | 3             | 8                                 | OUI                 |
| Pipistrelle de Kuhl                | 1            | 0             | 1                                 | NON                 |
| Pipistrelle de Nathusius           | 17           | 15            | 32                                | OUI                 |
| Pipistrelle de Nathusius / de Kuhl | 13           | 8             | 21                                | OUI / NON           |

L'espèce la plus contactée est la Pipistrelle commune avec 252 contacts dont 185 sur le microphone se trouvant à 45 mètres et 67 contacts sur le microphone se trouvant à 85 mètres au cours de la période de migration printanière (en minutes positives). Elle est suivie par la Noctule de Leisler qui comptabilise un total de 120 contacts en minutes positives.

Les données générales relevées sur le mât de mesure au printemps révèlent :

- 448 minutes positives au cours de la période printanière ;
- 5 espèces minimum de chauves-souris ;

- 4 espèces patrimoniales minimum ;
- Environ 56% de Pipistrelle commune ;
- Le groupe des noctules représente au moins 30% de l'activité ;
- Toutes les espèces sont des espèces à forte sensibilité à l'éolien.

Les données sont présentées ici en fonction de la position des individus contactés par rapport à la hauteur médiane entre les deux microphones se trouvant à 65 mètres de hauteur. Ici on est en mesure d'indiquer que 30% des individus contactés évoluaient à une hauteur supérieure à la hauteur médiane entre les deux microphones.

Sur la période printanière, on constate un premier pic d'activité fin mars et un second mi-avril avant que l'activité ne prenne vraiment place à partir de la fin du mois d'avril.

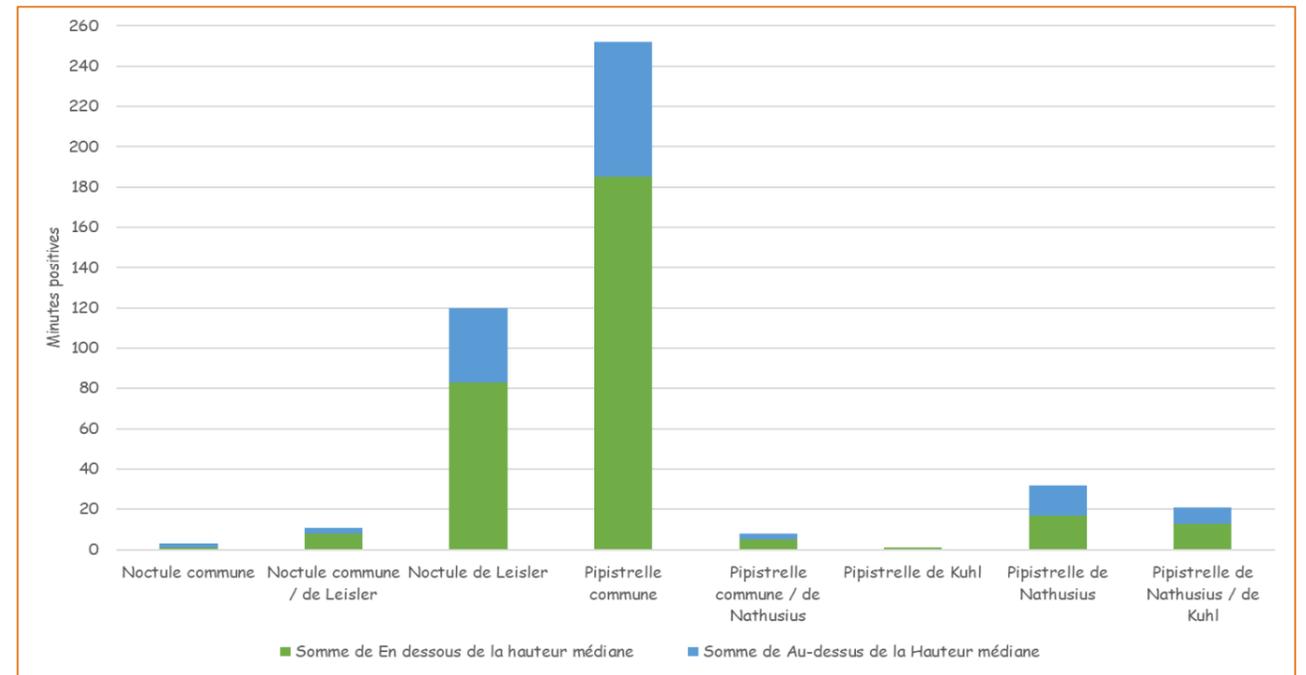


Figure 92 : Répartition de l'activité enregistrée par espèce au-dessus et en dessous de la hauteur médiane au cours de la période de migration printanière

Source : Fauna Tech

##### 5.3.1.2 – Résultats de la période estivale

Pour la période de mise-bas et d'élevage des jeunes, la campagne d'écoute en continu sur le mât de mesure a totalisé 1 224 contacts de chiroptères en minutes positives sur les 2 microphones à l'issue des 78 nuits complètes d'écoute sans interruption à l'exception de la perte d'un des deux microphones pendant quelques heures en fin de nuit le 27 juin 2022 en raison d'une prise d'humidité liée à une probable averse de forte intensité.

Les doublons liés aux contacts obtenus sur les deux microphones ont été systématiquement décomptés.

Au total, c'est un minimum de huit espèces de chauves-souris qui ont été identifiées à partir du dispositif Altichiro installé sur le mât de mesure.

Tableau 67 : Espèces identifiées lors de la période estivale

Source : Fauna Tech

| Espèces                            | Micro du bas | Micro du haut | Nombre total de minutes positives | Espèce patrimoniale |
|------------------------------------|--------------|---------------|-----------------------------------|---------------------|
| Murin de Bechstein / des marais    | 1            | -             | 1                                 | OUI                 |
| Noctule commune                    | 3            | 5             | 8                                 | OUI                 |
| Noctule commune / de Leisler       | 5            | 11            | 16                                | OUI                 |
| Noctule de Leisler                 | 295          | 137           | 432                               | OUI                 |
| Pipistrelle commune                | 372          | 200           | 572                               | OUI                 |
| Pipistrelle commune / de Nathusius | 16           | 8             | 24                                | OUI                 |
| Pipistrelle de Kuhl                | 6            | 2             | 8                                 | NON                 |
| Pipistrelle de Nathusius           | 28           | 4             | 32                                | OUI                 |
| Pipistrelle de Nathusius / de Kuhl | 52           | 13            | 65                                | OUI / NON           |
| Pipistrelle pygmée                 | 3            | 1             | 4                                 | NON                 |
| Sérotine / Noctule indéterminée    | 52           | 6             | 58                                | OUI                 |
| Sérotine commune                   | 4            | -             | 4                                 | OUI                 |

La part des contacts en minutes positives obtenue sur les deux microphones sans distinction au cours de la période estivale est représentée par la Figure 32.

Les deux espèces les plus contactées sont : la Pipistrelle commune avec 372 contacts sur le microphone se trouvant à 45 mètres et 200 contacts sur le microphone se trouvant à 85 mètres (en minutes positives), et la Noctule de Leisler avec 295 contacts sur le microphone se trouvant à 45 mètres et 137 contacts sur le microphone se trouvant à 85 mètres (en minutes positives) au cours de la période estivale.

Les espèces les plus sensibles à l'éolien (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl, Noctule commune et Noctule de Leisler et leur équivalent en groupe) représentent 1 215 contacts (99% de l'activité globale, dont 47% pour la Pipistrelle commune, 35% pour la Noctule de Leisler, 3% pour la Pipistrelle de Nathusius et 1% pour la Noctule commune).

Les données générales relevées sur le mât de mesure en été révèlent :

- 1 224 minutes positives au cours de la période estivale,
- 8 espèces minimum de chauves-souris,
- 6 espèces patrimoniales minimum,
- Environ 47% de Pipistrelle commune,
- Environ 35% de Noctule de Leisler,
- Environ 3% pour la Pipistrelle de Nathusius,
- Environ 1% de Noctule commune,

Les espèces sensibles à l'éolien, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl, Noctule commune et Noctule de Leisler et leur équivalent en groupe, représentent au moins 99% de l'activité enregistrée au cours de la période estivale.

Les données sont présentées ci-après en fonction de la position des individus contactés par rapport à la hauteur médiane entre les deux microphones. Ici on est en mesure d'indiquer que 32% des individus contactés évoluaient à une hauteur supérieure à la hauteur médiane entre les deux microphones.

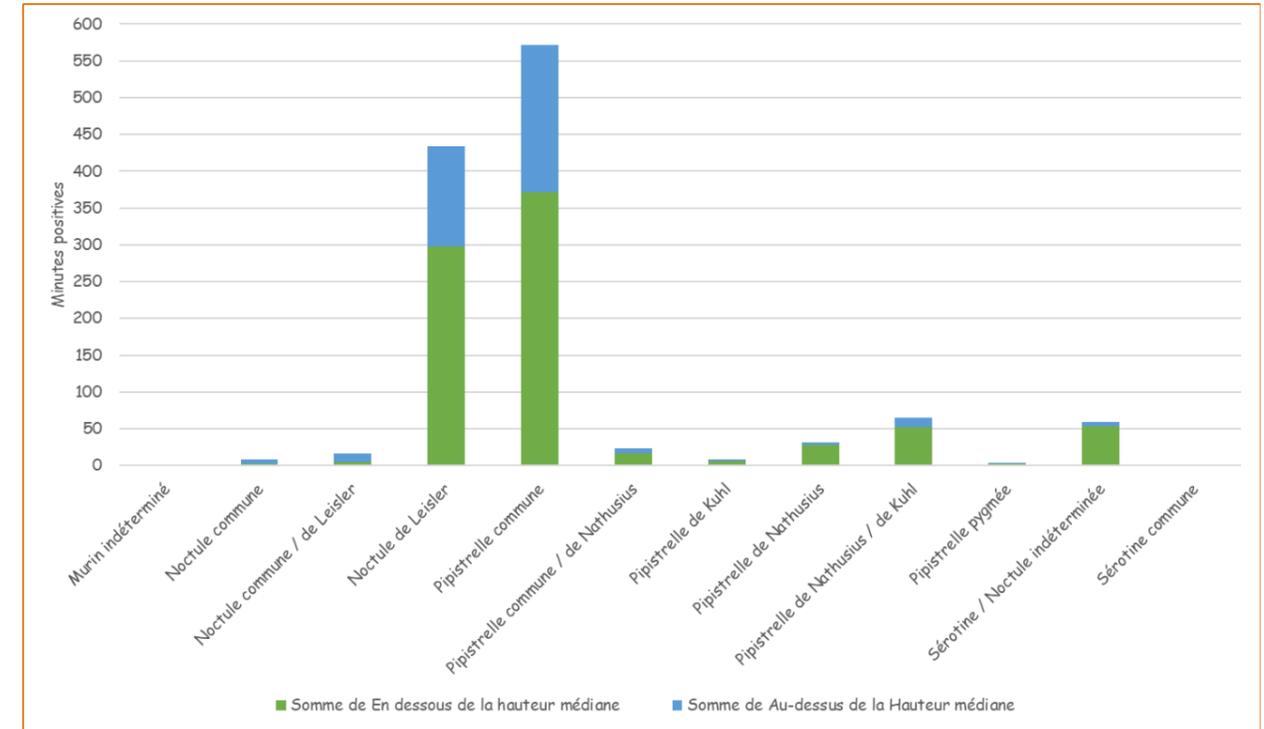


Figure 93 : Répartition de l'activité enregistrée par espèce au-dessus et en dessous de la hauteur médiane au cours de la période estivale

Source : Fauna Tech

### 5.3.1.3 – Résultats de la période automne

Pour la période automnale, la campagne d'écoute en continu sur le mât de mesure a totalisé 2 357 contacts de chiroptères en minutes positives sur les 2 microphones à l'issue des 122 nuits complètes d'écoute sans aucune interruption.

Les doublons liés aux contacts obtenus sur les deux microphones ont été systématiquement décomptés.

Au total, c'est un minimum de sept espèces de chauves-souris qui ont été identifiées à partir du dispositif Alt'i'chiro installé sur le mât de mesure. Parmi elles, six sont patrimoniales dont un groupe inscrit à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore, il s'agit du Grand Murin / Petit Murin.

Tableau 68 : Espèces identifiées lors de la période automnale

Source : Fauna Tech

| Espèces                      | Microbas | Micro haut | Nombre total de minutes positives | Espèce patrimoniale |
|------------------------------|----------|------------|-----------------------------------|---------------------|
| Chauve-souris indéterminée   | 1        | -          | 1                                 | -                   |
| Grand Murin / Petit Murin    | 1        | -          | 1                                 | OUI                 |
| Grande Noctule               | -        | 1          | 1                                 | OUI                 |
| Noctule commune              | 30       | 26         | 56                                | OUI                 |
| Noctule commune / de Leisler | 18       | 18         | 36                                | OUI                 |
| Noctule de Leisler           | 1324     | 436        | 1760                              | OUI                 |

| Espèces                            | Microbas | Micro haut | Nombre total de minutes positives | Espèce patrimoniale |
|------------------------------------|----------|------------|-----------------------------------|---------------------|
| Pipistrelle commune                | 262      | 113        | 375                               | OUI                 |
| Pipistrelle commune / de Nathusius | 8        | 2          | 10                                | OUI                 |
| Pipistrelle de Nathusius           | 30       | 26         | 56                                | OUI                 |
| Pipistrelle de Nathusius / de Kuhl | 15       | 5          | 20                                | OUI                 |
| Pipistrelle pygmée                 | 9        | 2          | 11                                | NON                 |
| Sérotine / Noctule indéterminée    | 23       | 7          | 30                                | OUI                 |

L'espèce la plus contactée est la Noctule de Leisler avec 1 324 contacts sur le microphone du bas et 436 contacts sur le microphone en altitude (en minutes positives) au cours de la période de migration automnale.

Les espèces les plus sensibles à l'éolien (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Grande Noctule, Noctule commune et Noctule de Leisler et leur équivalent en groupe) représentent 2 355 contacts (99,9% de l'activité globale, dont 74,6% pour la Noctule de Leisler, 16% pour la Pipistrelle commune, 2% pour la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius, et 0,0004% pour la Grande Noctule). Un groupe à sensibilité moyenne est également représenté, le couple Grand Murin / Petit Murin avec 1 contact le 20 août 2022.

Les données générales relevées sur le mât de mesure en automne révèlent :

- 2 357 contacts en minutes positives au cours de la période automnale,
- 7 espèces minimum de chauves-souris,
- 6 espèces patrimoniales, dont 1 espèce possible d'intérêt communautaire, annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore,
- Les espèces les plus sensibles à l'éolien représentent 99,9% de l'activité globale (Grande Noctule, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, et Pipistrelle de Nathusius et leurs groupes).

Les données sont présentées ci-après en fonction de la position des individus contactés par rapport à la hauteur médiane entre les deux microphones. Ici on est en mesure d'indiquer que 27% des individus contactés évoluaient à une hauteur supérieure à la hauteur médiane.

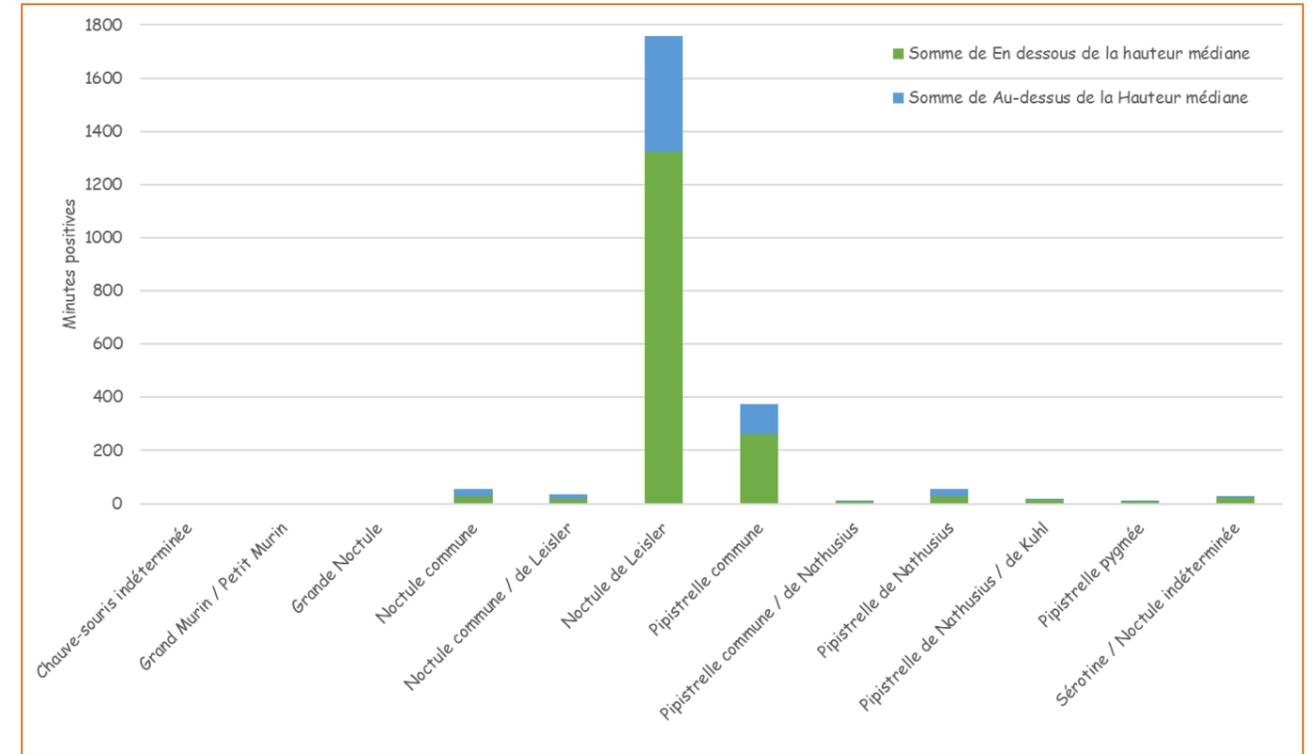


Figure 94 : Répartition de l'activité enregistrée par espèce au-dessus et en dessous de la hauteur médiane au cours de la période automnale

Source : Fauna Tech

#### 5.3.1.4 – Conclusion sur les espèces

15 espèces ou groupes d'espèces ont été contactées dans les enregistrements sur le mât de mesure.

Le tableau suivant présente une synthèse des contacts par période et par espèce.

Les deux espèces les plus contactées sont la Pipistrelle commune et la Noctule de Leisler. Pour la première, l'activité est assez contactée toute l'année, et concentrée au sol. Pour la seconde espèce une activité importante au sol et en altitude est identifiée, notamment en période automnale illustrant un transit de migration aux deux périodes, plus intense à l'automne.

Une activité de migration peut aussi être identifiée pour la Noctule commune et pour la Pipistrelle de Nathusius, dont les contacts sont décalés sur la période automnale, avec la moitié de ceux-ci en altitude.

Tableau 69 : Synthèse des espèces et des contacts du mât de mesure

Source : Fauna Tech

| Espèce                     | Période printanière |            | Période estivale |            | Période automnale |            | Total     |            |
|----------------------------|---------------------|------------|------------------|------------|-------------------|------------|-----------|------------|
|                            | Micro bas           | Micro haut | Micro bas        | Micro haut | Micro bas         | Micro haut | Micro bas | Micro haut |
| Chauve-souris indéterminée |                     |            |                  |            | 1                 |            | 1         | 0          |
| Grand Murin / Petit Murin  |                     |            |                  |            | 1                 |            | 1         | 0          |

| Espèce                             | Période printanière |            | Période estivale |            | Période automnale |            | Total     |            |
|------------------------------------|---------------------|------------|------------------|------------|-------------------|------------|-----------|------------|
|                                    | Micro bas           | Micro haut | Micro bas        | Micro haut | Micro bas         | Micro haut | Micro bas | Micro haut |
| Grande Noctule                     |                     |            |                  |            |                   | 1          | 0         | 1          |
| Murin de Bechstein / des marais    | 1                   |            | 1                |            |                   |            | 2         | 0          |
| Noctule commune                    | 3                   | 5          | 1                | 2          | 30                | 26         | 34        | 33         |
| Noctule commune / de Leisler       | 5                   | 11         | 8                | 3          | 18                | 18         | 31        | 32         |
| Noctule de Leisler                 | 295                 | 137        | 83               | 37         | 1324              | 436        | 1702      | 610        |
| Pipistrelle commune                | 372                 | 200        | 185              | 67         | 262               | 113        | 819       | 380        |
| Pipistrelle commune / de Nathusius | 16                  | 8          | 5                | 3          | 8                 | 2          | 29        | 13         |
| Pipistrelle de Kuhl                | 6                   | 2          | 1                | 0          |                   |            | 7         | 2          |
| Pipistrelle de Nathusius           | 28                  | 4          | 17               | 15         | 30                | 26         | 75        | 45         |
| Pipistrelle de Nathusius / de Kuhl | 52                  | 13         | 13               | 8          | 15                | 5          | 80        | 26         |
| Pipistrelle pygmée                 | 3                   | 1          |                  |            | 9                 | 2          | 12        | 3          |
| Sérotine / Noctule indéterminée    | 52                  | 6          |                  |            | 23                | 7          | 75        | 13         |
| Sérotine commune                   | 4                   |            |                  |            |                   |            | 4         | 0          |

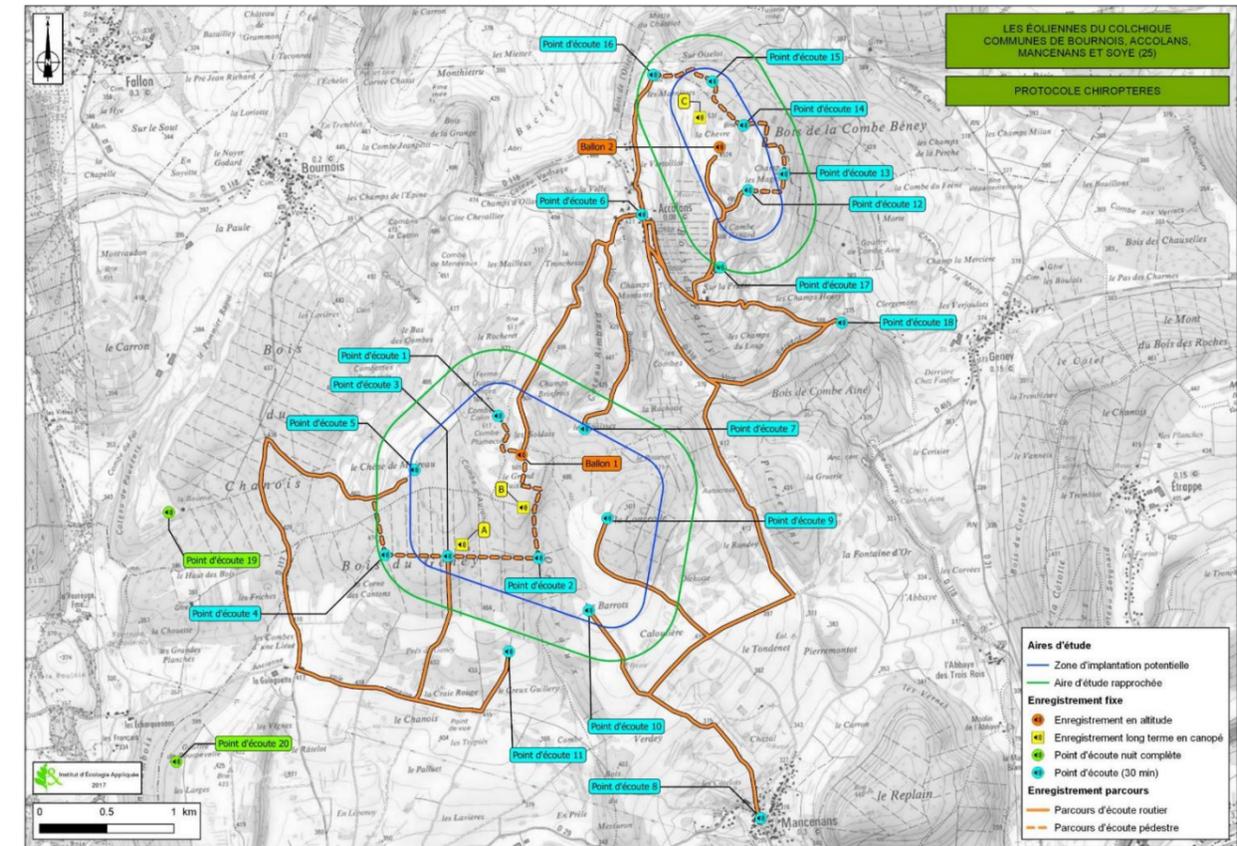


Figure 95 : Protocole chiroptères  
Source : Etude écologique IEA

### 5.3.2 Méthode de l'étude et investigations de terrain

Le protocole comprend au total 10 passages sur site et la pose d'enregistreurs long terme selon ces modalités :

- 4 visites sur site en période hivernale à la recherche de gîtes arboricoles et à la recherche de gîtes dans le patrimoine bâti du secteur.
- 9 passages nocturnes de deux nuits consécutives avec enregistrements automatiques et écoutes des écholocations des chauves-souris répartis sur l'aire d'étude rapprochée et ses abords y compris les deux gouffres à proximité de l'aire d'étude (pour 10 ou 12 sessions), entre mars et octobre, et 8 nuits d'écoute en altitude.
- 1 passage nocturne fin aout ciblé sur la recherche des sites de swarming.
- La mise en place de 3 enregistreurs long terme en canopée depuis mai jusqu'à octobre, sur 3 semaines pour chacune des 3 périodes d'activité des chiroptères.

### 5.3.2 Résultats des prospections diurnes

#### 5.3.2.1 - Gîtes bâtis

Après contact et localisation des secteurs peu connus de la zone avec la CPEPESC, les prospections des habitats et des gîtes potentiels (bâtements, ruines, cavités, arbres creux), à la recherche d'indices de présence et d'activité (tas de guano, reliefs de repas) ont été réalisées en mars 2017 dans la zone d'implantation potentielle et dans l'aire d'étude intermédiaire.

Autour de la zone d'implantation potentielle, 26 bâtis ont été étudiés afin de déterminer la présence d'individus ou d'indices. Une potentialité pour chaque bâtiment a été donnée en prenant en compte les caractéristiques du bâtis (restauré récemment ou non, toiture en tuile ou ardoise, présence d'ouverture ou non pour l'accès des chauves-souris), la présence ou non du Pigeon ou d'Effraie des clochers dans les combles ou dans le clocher de l'église (prédateurs). Les propriétaires ont été, lorsqu'ils étaient présents, systématiquement interrogés.

In fine, 7 gîtes sont avérés dont le plus proche se situe au centre de la ZIP Nord, 13 présentent une potentialité modérée et 6 une potentialité faible. Les gîtes avérés notamment les gîtes de Bournois, d'Accolans, la cabane de chasse de l'ACCA et les gouffres ont fait l'objet d'un suivi particulier afin d'approcher les déplacements entre eux lors des périodes de migration ou de regroupement des chiroptères.

### 5.3.2.2 – Gîtes suivant le peuplement forestier

La recherche des gîtes s’est également axée sur l’identification du potentiel d’accueil des chauves-souris dans les boisements matures de la ZIP. Si les parcelles de résineux, à savoir les espaces plantés en Douglas et en Epicéa ne sont que peu favorable et ne recèle in fine pas de gîtes identifiés directement lors des recherches, les autres secteurs de boisement, sont de manière générale favorable au gîte des chiroptères. La plupart de ces parcelles sont des futaies de Chênaie-hêtraie mature permettant l’accueil des chiroptères en particulier lors de leur estivage.

En effet, elles peuvent abriter des arbres cavitaires (loges de pics, fissures étroites ou longues, décollement d’écorce, creusement à l’insertion d’une branche tombée, carie due à des champignons parasites, cassures d’une branche ou d’un tronc) qui constituent des gîtes potentiels d’accueil des chauves-souris.

Un croisement de ce potentiel d’accueil avec les données des peuplement forestiers de l’ONF, gestionnaire d’une partie des bois des ZIP, sur les communes de Soye, Accolans et Mancenans a permis d’établir une grille de hiérarchisation des potentiels d’accueil de gîtes selon ces critères

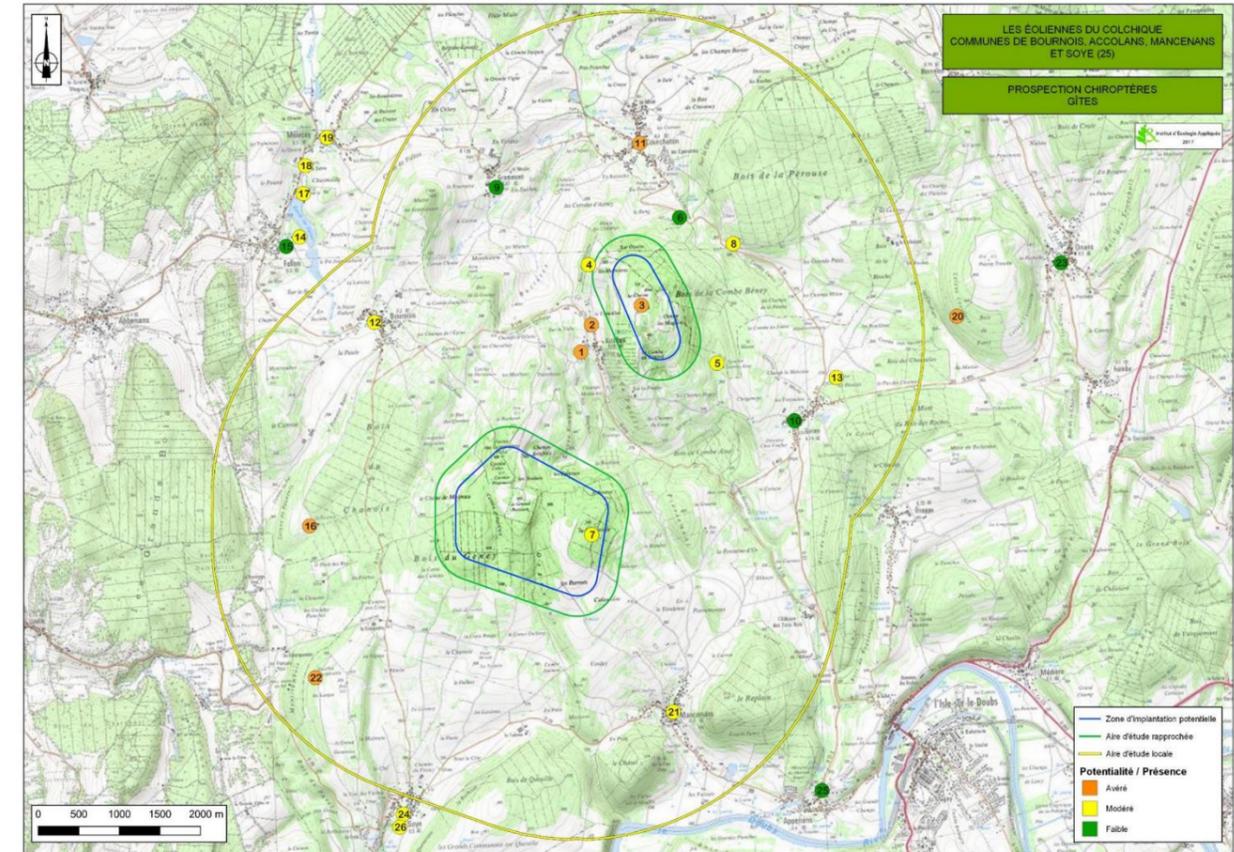
**Tableau 70 : Potentialité d’accueil de gîtes en arbres pour les chiroptères**

Source : Etude écologique IEA

| Potentialité d’accueil de gîtes en arbres | Boisement concerné  | Surface (ha) |
|---|---|--------------|
| <b>Forte</b>                              | Chênaie-Charmaie adulte à dominance de gros bois <sup>3</sup> , en mélange gros bois-bois moyen, futaie ouverte | 51,8         |
| <b>Assez forte</b>                        | Chênaie-Charmaie adulte à dominance de bois moyen, Chênaie-charmaie, Hêtraie adulte à dominance de gros bois,   | 188          |
| <b>Moyenne</b>                            | Chênaie-charmaie jeune, Haie et bosquets épais, Hêtraie à dominance de bois moyen, Hêtraie                      | 19           |
| <b>Faible</b>                             | Plantation de pins, haie et bosquets  | 81,8         |
| <b>Très faible</b>                        | Gaulis jeune, recru forestier   | 74           |
| <b>TOTAL</b>                              |   | <b>414,6</b> |

La ZIP Sud accueille a priori (même si cela n’a pas pu être confirmé) une colonie de Barbastelle d’Europe (la carte des fonctionnalités illustre cette dernière).

<sup>3</sup> Gros bois, bois moyen, futaie, gaulis, adulte, jeune sont des termes issus des documents sur les peuplements forestiers (ONF).



**Figure 96 : Prospections chiroptères – Gîtes**

Source : Etude écologique IEA

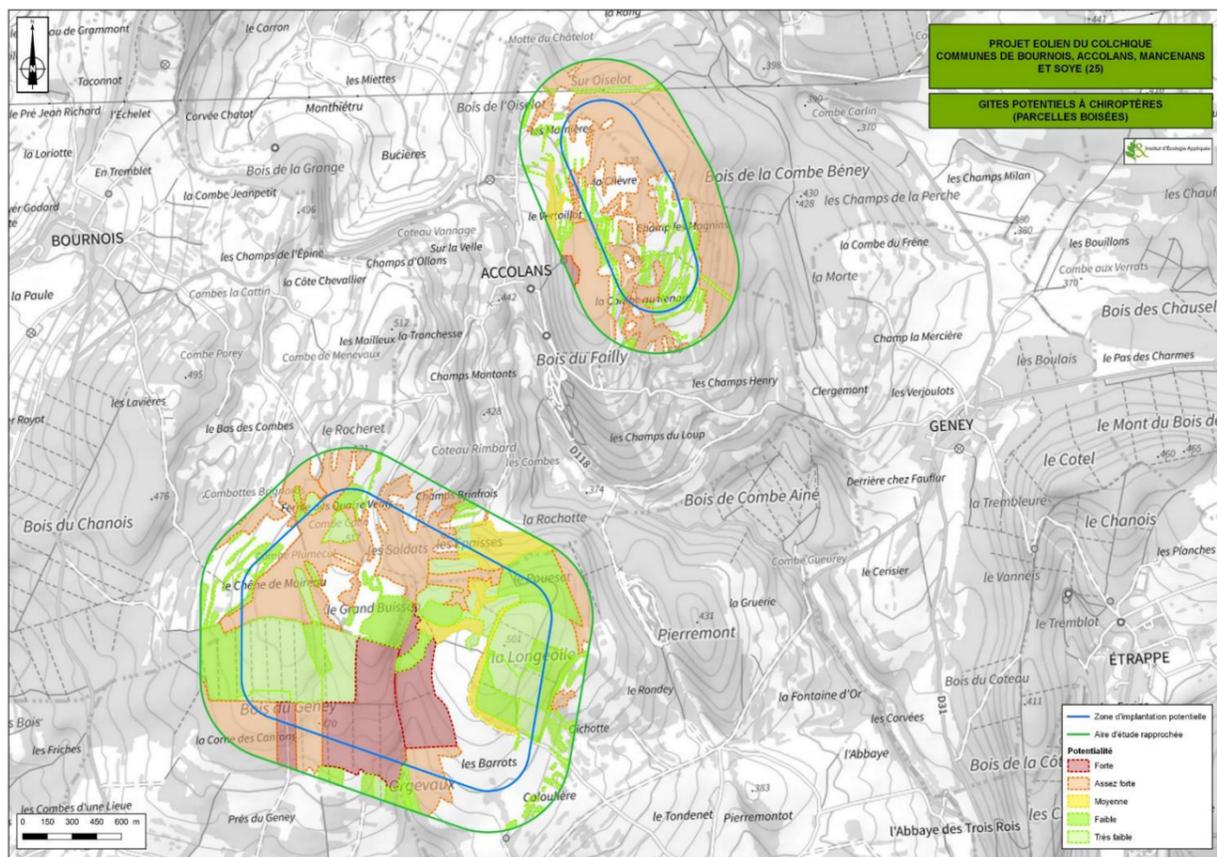


Figure 97 : Gîtes potentiels à chiroptères (parcelles boisées)  
Source : Etude écologique IEA

### 5.3.2.2 – Gîtes à proximité des implantations

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

Un inventaire à la recherche de gîtes potentiels à chiroptères a été mené les 24 et 25 janvier 2022, les 7 et 8 décembre 2022 et les 1 et 2 mars 2023.

Il a porté sur les arbres cavitaires pouvant être identifiés comme gîtes sur chacune des emprises des futures éoliennes, leur plateforme et leur chemin d'accès sur un rayon de 50 autour de ces implantations. Cet inventaire a été élargi à une recherche dans l'ensemble de la zone d'implantation potentielle Sud les 1 et 2 mars 2023.

Le potentiel d'accueil d'un gîte à chiroptères a été noté en fonction de l'essence de l'arbre, de la présence d'une ou plusieurs cavités, de la période de fissures, de lierre ou de décollement d'écorce selon la grille de l'enquête nationale d'arbres gîte de la SFPM (Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères).

Dans la très grande majorité des parcelles inventoriées, les bois ont été entretenus récemment. Il reste donc une population d'arbres plutôt jeunes ne possédant pas encore de cavités ou de fissures favorables à l'accueil des chiroptères.

Ainsi, en raison de cet entretien forestier sévère, 18 arbres ont été identifiés sur la zone d'implantation potentielle dont 7 sur les implantations, comme ayant des cavités ou fissures pour les chiroptères dont avec un potentiel d'accueil des chiroptères, en particulier pour le gîte estival temporaire.

Les zones les plus favorables identifiées précédemment, notamment autour et au Sud des éoliennes E8 et E9 ont également été éclaircies.

Le tableau suivant présente ces arbres ainsi que leur potentiel. Les fiches individuelles sont présentées en annexe du dossier.

Les arbres 4, 6 et 7 sont situés à proximité des chemins d'accès ou des plateformes des éoliennes. Au vu de la nature du gîte, il est peu probable que des espèces de chiroptères soient présentes dans ces arbres en période hivernale



Figure 98 : Gîtes arboricoles  
Source : Etude écologique IEA

### 5.3.3 Résultats des prospections nocturnes

#### 5.3.3.1 - Résultats des parcours d'écoute

Les parcours ont été effectués dans et autour de la ZIP, le long de tous les chemins accessibles et carrossables. Ces parcours permettent d'identifier et de caractériser certains axes de vol fréquentés, en particulier les déplacements en chasse ou en transit à faible altitude (moins de 20 m de hauteur). À chaque sortie, les parcours ont été reconduits.



11 espèces ont été contactées, pour un total de 344 contacts au gré des 204 km d'enregistrement, soit un ratio 1,69 contact /km. Ce ratio est faible, pour une diversité chiroptérologique notable. La Pipistrelle commune recense le plus fort nombre de contacts, pour plus de 77 % des contacts totaux et avec un maximum de 70 contacts sur 3 heures, lors des prospections n°3 des 3 et 4 mai 2017.

Les contacts de Murin à moustaches, pour plus de 8 % du total et 30 contacts, dont 11 pour cette même prospection n°3 sont à noter.

Les déplacements sont concentrés sur les zones boisées et leurs lisières notamment le bois du Chanois à l'Ouest de la ZIP Sud, le bois du Geney, c'est-à-dire la partie Sud de la ZIP Sud, les lisières de la ZIP Nord et la lisière du coteau Rimbard, entre Accolans et la ZIP Sud. Les abords des bourgs d'Accolans et de Mancenans sont aussi des espaces privilégiés d'activité chiroptérologique. Les déplacements locaux entre les zones de gîte des bâtis, en particulier pour la Pipistrelle commune, et les zones d'alimentation sur les lisières des bois sont ainsi à remarquer.

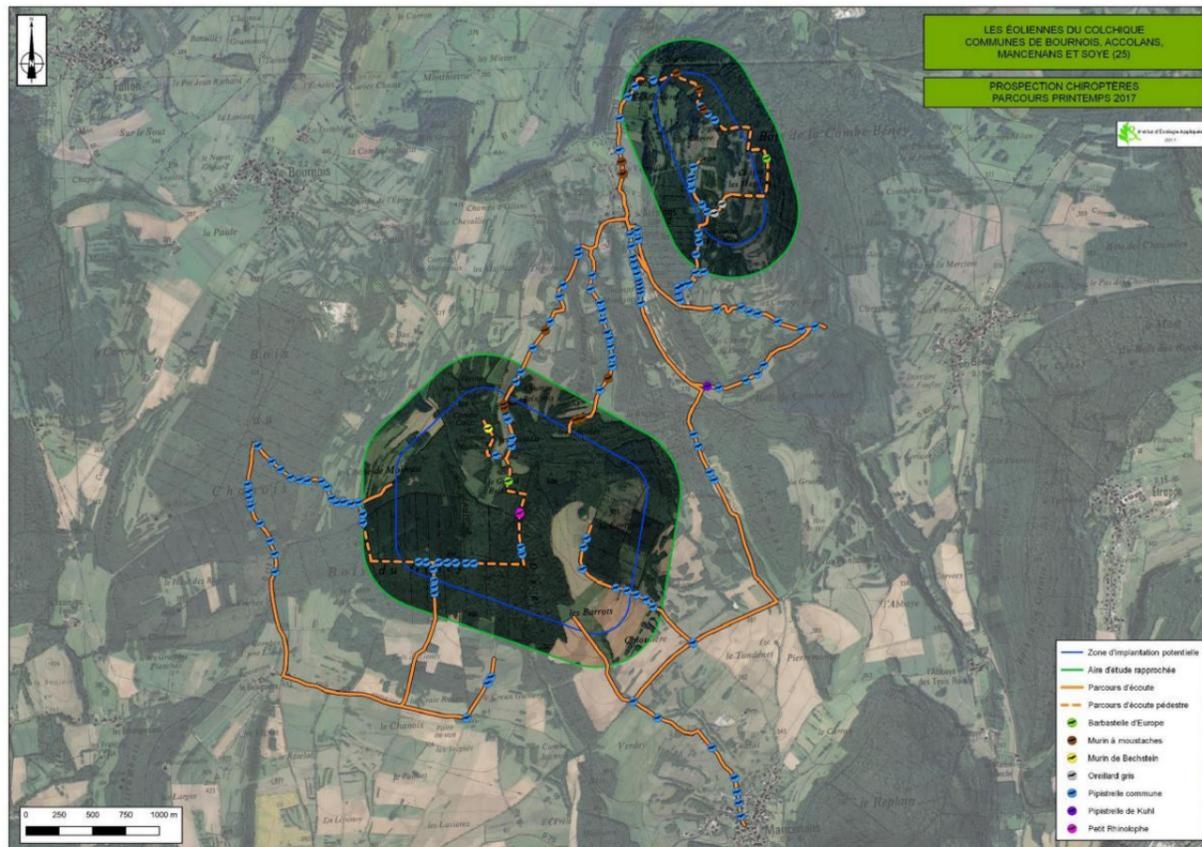


Figure 99 : Prospections chiroptères – Parcours printemps 2017

Source : Etude écologique IEA

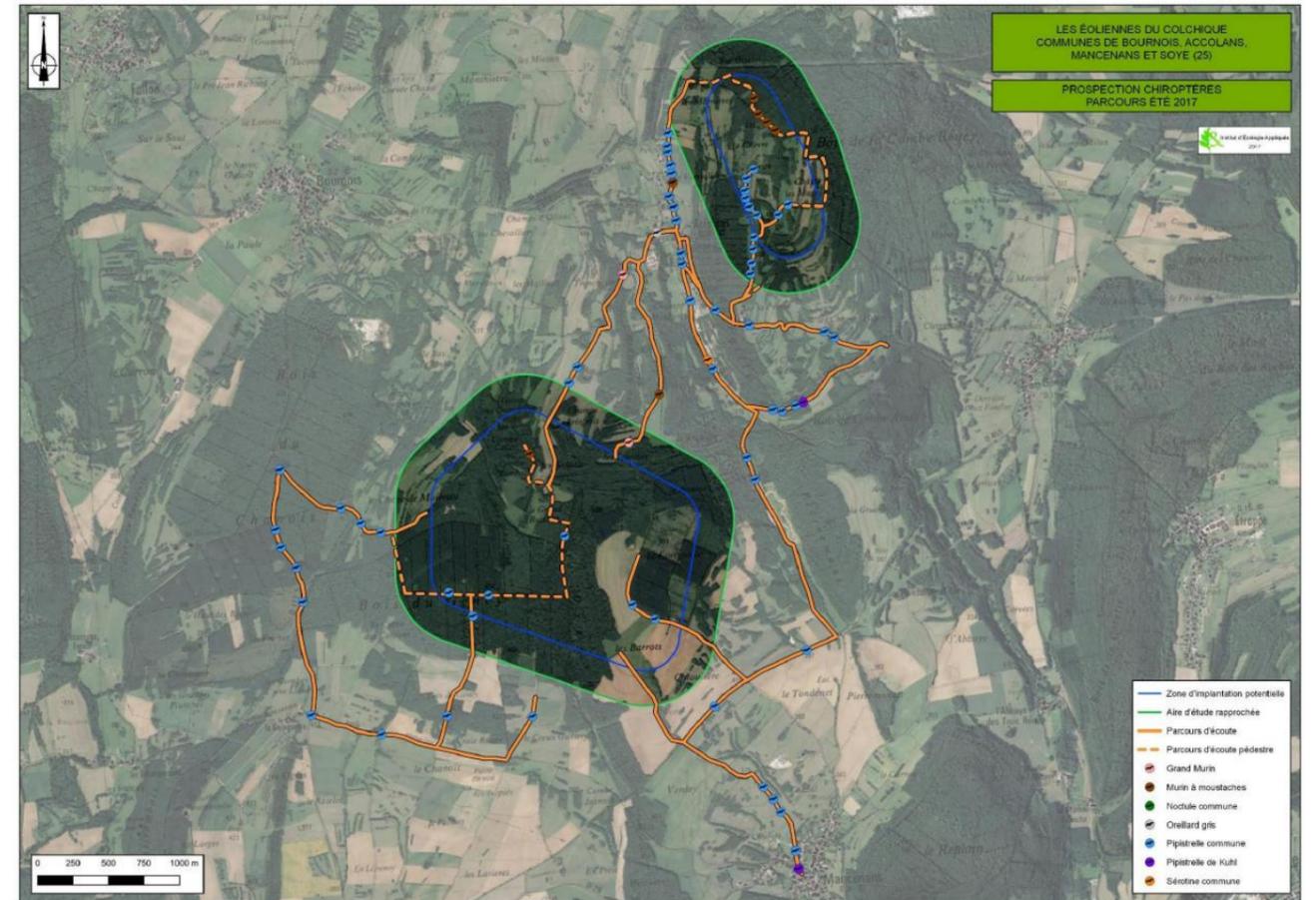


Figure 100 : Prospections chiroptères – Parcours été 2017

Source : Etude écologique IEA

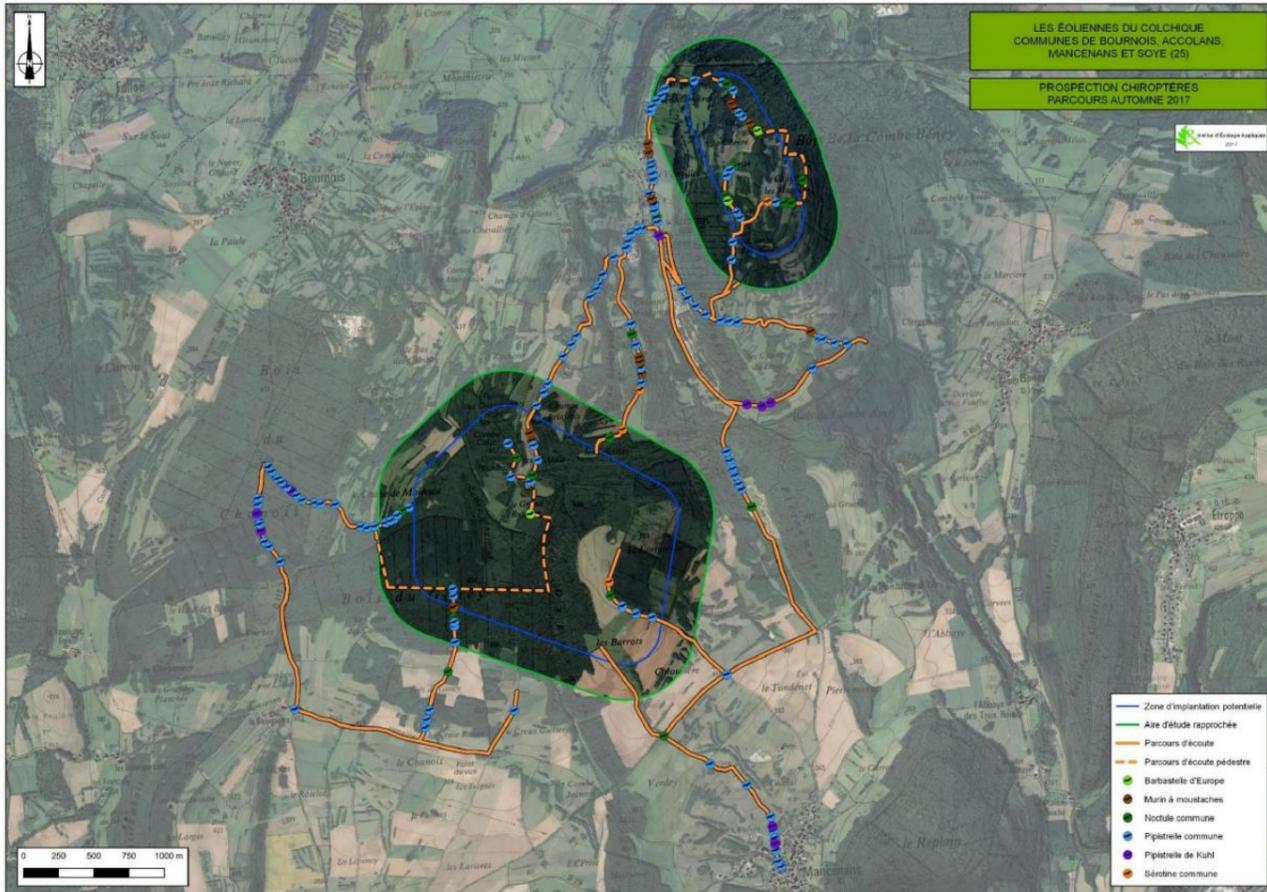


Figure 101 : Prospections chiroptères – Parcours automne 2017

Source : Etude écologique IEA

### 5.3.3.2 - Résultats des points d'écoute en poste fixe

20 points d'écoute en poste fixe ont été effectués. 2488 contacts ont été enregistrés pour un total cumulé de 100 h d'enregistrement et pour une diversité de 17 espèces. Une diversité d'espèce importante peut donc être constatée. Le ratio horaire tout milieu confondu est de 24,76 contacts /heure, ce qui est modéré.

Le Tableau ci-après présente une synthèse des contacts par espèce.

Tableau 71 : Synthèse des résultats des points d'écoute

| Résultats            | Total | %     |
|----------------------|-------|-------|
| Pipistrelle commune  | 1 798 | 72,27 |
| Murin à moustaches   | 209   | 8,40  |
| Noctule commune      | 206   | 8,28  |
| Barbastelle d'Europe | 90    | 3,62  |

| Résultats                   | Total        | %          |
|-----------------------------|--------------|------------|
| Pipistrelle de Nathusius    | 47           | 1,89       |
| Pipistrelle de Kuhl         | 35           | 1,41       |
| Sérotine commune            | 29           | 1,17       |
| Murin de Bechstein          | 14           | 0,56       |
| Oreillard gris              | 11           | 0,44       |
| Grand Rhinolophe            | 9            | 0,36       |
| Murin de Natterer           | 9            | 0,36       |
| Murin à oreilles échancrées | 8            | 0,32       |
| Petit Rhinolophe            | 8            | 0,32       |
| Grand Murin                 | 5            | 0,20       |
| Minioptère de Schreibers    | 5            | 0,20       |
| Pipistrelle pygmée          | 4            | 0,16       |
| Murin de Daubenton          | 1            | 0,04       |
| <b>Total</b>                | <b>2 488</b> | <b>100</b> |
| Enregistrement (min)        | 6 030        |            |
| Activité/heure              | 24,76        |            |

### 5.3.3.3 - Résultats des enregistrements proches des gouffres (points 19 et 20)

Un enregistreur de type SM4 a été positionné pour deux nuits à chaque prospection ainsi que les 10 et 11 octobre 2017, au niveau du Gouffre de la Malatière (point 19) et du Gouffre de Pourpeville (Point 20). Sur ce dernier point, l'enregistreur a également été positionné quelques nuits de Mars 2017 afin d'identifier d'éventuelles sorties précoces d'animaux en sortie d'hivernage.

Tableau 72 : Résultats des enregistrements au niveau des gouffres

|                   | Point 19 | Point 20 | Total | %      |
|-------------------|----------|----------|-------|--------|
| Petit Rhinolophe  | 4013     | 10681    | 14694 | 47,22% |
| Murin de Natterer | 6379     | 6074     | 12453 | 40,02% |



|                             | Point 19      | Point 20      | Total         | %           |
|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
| Grand Rhinolophe            | 873           | 940           | 1813          | 5,83%       |
| Murin à moustaches          | 678           | 218           | 896           | 2,88%       |
| Murin de Bechstein          | 240           | 265           | 505           | 1,62%       |
| Murin à oreilles échançrées | 316           | 125           | 441           | 1,42%       |
| Barbastelle d'Europe        | 85            | 18            | 103           | 0,33%       |
| Murin de Daubenton          | 72            | 17            | 89            | 0,29%       |
| Grand Murin                 | 62            | 6             | 68            | 0,22%       |
| Oreillard roux              | 9             | 15            | 24            | 0,08%       |
| Oreillard gris              | 10            | 2             | 12            | 0,04%       |
| Pipistrelle commune         | 3             | 9             | 12            | 0,04%       |
| Noctule commune             | 3             | 0             | 3             | 0,01%       |
| Sérotine commune            | 3             | 0             | 3             | 0,01%       |
| Pipistrelle de Nathusius    | 0             | 1             | 1             | 0           |
| <b>Total</b>                | <b>12 746</b> | <b>18 371</b> | <b>31 117</b> | <b>100%</b> |
| <b>Enregistrement (min)</b> | <b>5 880</b>  | <b>7 200</b>  | <b>13 080</b> |             |
| <b>Activité/heure</b>       | <b>130,06</b> | <b>153,09</b> | <b>142,74</b> |             |

15 espèces ont été contactées pour 31 117 contacts et pour un ratio de 142,74 contacts/heure, ce qui est élevé. La majorité des contacts correspondent à une sortie en début de nuit, puis une rentrée en fin de nuit ou en cas de pluie, dans le gîte.

La principale information est la présence de deux espèces en hivernage sur les deux gîtes, à savoir le Petit Rhinolophe et le Murin de Natterer. Le nombre de contacts, même s'il ne peut être corrélé avec un niveau de population, indique la présence d'une colonie sans doute conséquente de chacune de ces deux espèces.

Quatre autres espèces, le Grand Rhinolophe, le Murin à moustaches, le Murin à oreilles échançrées et le Murin de Bechstein sont très probablement également être présentes dans ces gîtes pour leur hivernage.

Cette conclusion ne peut être affirmée pour d'autres espèces contactées soit de manière faible, soit de manière non continue, à savoir la Barbastelle d'Europe, le Murin de Daubenton, l'Oreillard Roux, le Grand Murin où l'hivernage n'est que possible.

Enfin, certaines espèces ont été contactées de manière extrêmement ponctuelle et ne sont donc pas hivernantes dans ces gouffres (Sérotine commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Oreillard gris, Noctule commune).

Enfin notons que le gouffre de la Malatière est un site de regroupement en fin d'été pour l'accouplement, (swarming), pour les espèces effectuant ensuite l'hivernage dans ce gîte. En effet, comme le montre le tableau suivant, une forte activité a été identifiée devant le site fin août et début septembre, avec des cris sociaux, des cris inhabituels (notamment pour les murins ce qui n'est pas courant).

Ce site est vraisemblablement utilisé comme site de swarming par le Murin de Natterer, le Murin à moustaches, le Murin à oreilles échançrées, le Grand et le Petit Rhinolophe.

#### 5.3.3.4 - Résultats des enregistrements en altitude par ballon captif

6 espèces ont été contactés lors des 4 sessions réalisées lors des inventaires 2017 pour un total de 108 contacts dont 15 en altitude ce qui est très faible. La diversité spécifique est également faible.

Les contacts en altitude se rapportent à la Pipistrelle commune pour 10 contacts, à la Sérotine pour 36 contacts et à la Noctule commune pour 1 contact. Le ratio horaire est de 0,78 ou 1,33 contacts/h en altitude ce qui est très faible et de 7,22 ou 18 contacts /h au sol ce qui est faible, l'activité au sol étant concentrées sur la prospection du 2 octobre 2017.

**Aucune activité migratoire en altitude n'a été identifiée lors des inventaires nocturnes.**

#### 5.3.4 Résultats des enregistrements long terme en canopée

Trois dispositifs d'enregistrement de type SM4bat avec un micro déporté positionné en canopée ont été mis en place pour 1 mois sur chacune des 3 périodes d'activité des chiroptères.

Le premier dispositif, nommé SM4 A, a été mis en place au niveau de la ZIP Sud, dans le Bois du Geney en lisière d'un massif de résineux. Le second dispositif, SM4 B a été positionné dans une parcelle de feuillus au niveau du Bois du Grand Buisson, également dans la ZIP Sud. Le troisième dispositif nommé SM4 C, a été positionné en bois de feuillus dans la ZIP Nord au niveau de la Chèvre.

Le tableau suivant présente les résultats de ces dispositifs pour les 3 périodes d'enregistrement, la période printanière (du 6 au 30 avril 2017), la période estivale (du 13 juin au 25 juillet 2017) puis la période automnale (28 août au 3 novembre 2017).

18 espèces et des murins indéterminés ont été identifiés quelle que soit la période et quel que soit l'enregistreur pour ces périodes. La Pipistrelle commune représente une très grande majorité des contacts quel que soit la période et quelle que soit l'enregistreur pour ces périodes avec 68,72 % de l'activité soit 18 621 contacts.

Tableau 73 : Synthèse des résultats enregistreurs

|                     | Période printanière |         |         | Période estivale |         |         | Période automnale |         |         | Total        | %            |
|---------------------|---------------------|---------|---------|------------------|---------|---------|-------------------|---------|---------|--------------|--------------|
|                     | Point A             | Point B | Point C | Point A          | Point B | Point C | Point A           | Point B | Point C |              |              |
| Pipistrelle commune | 2033                | 1163    | 634     | 7881             | 197     | 2715    | 2615              | 298     | 1088    | <b>18621</b> | <b>68,72</b> |



|                             | Période printanière |         |         | Période estivale |         |         | Période automnale |         |         | Total       | %            |
|-----------------------------|---------------------|---------|---------|------------------|---------|---------|-------------------|---------|---------|-------------|--------------|
|                             | Point A             | Point B | Point C | Point A          | Point B | Point C | Point A           | Point B | Point C |             |              |
| Pipistrelle de Kuhl         | 44                  | 6       | 5       | 2064             | 2       | 236     | 320               | 15      | 237     | <b>2929</b> | <b>10,81</b> |
| Murin à moustaches          | 47                  | 84      | 26      | 15               | 50      | 1642    | 4                 | 22      | 75      | <b>1965</b> | <b>7,25</b>  |
| Pipistrelle de Nathusius    | 26                  | 7       | 25      | 821              | 2       | 146     | 121               | 13      | 39      | <b>1200</b> | <b>4,43</b>  |
| Sérotine commune            | 5                   | 2       | 8       | 240              | 3       | 271     | 15                | 1       | 8       | <b>553</b>  | <b>2,04</b>  |
| Barbastelle d'Europe        | 80                  | 46      | 8       | 68               | 5       | 25      | 31                | 21      | 171     | <b>455</b>  | <b>1,68</b>  |
| Murin de Bechstein          | 38                  | 11      | 4       | 23               | 9       | 182     | 19                | 7       | 72      | <b>365</b>  | <b>1,35</b>  |
| Pipistrelle pygmée          | 257                 | 24      | 1       | 4                | 2       | 2       | 39                | 0       | 3       | <b>334</b>  | <b>1,23</b>  |
| Noctule commune             | 3                   | 6       | 14      | 33               | 7       | 46      | 0                 | 2       | 18      | <b>129</b>  | <b>0,48</b>  |
| Noctule de Leisler          | 0                   | 0       | 7       | 10               | 0       | 0       | 3                 | 16      | 91      | <b>127</b>  | <b>0,47</b>  |
| Murin de Daubenton          | 9                   | 0       | 0       | 18               | 0       | 74      | 1                 | 0       | 6       | <b>108</b>  | <b>0,40</b>  |
| Murin de Natterer           | 3                   | 0       | 22      | 9                | 1       | 5       | 6                 | 0       | 29      | <b>75</b>   | <b>0,28</b>  |
| Petit Rhinolophe            | 1                   | 3       | 8       | 0                | 2       | 26      | 5                 | 4       | 15      | <b>64</b>   | <b>0,24</b>  |
| Grand Murin                 | 23                  | 0       | 2       | 18               | 2       | 2       | 14                | 0       | 2       | <b>63</b>   | <b>0,23</b>  |
| Oreillard roux              | 1                   | 0       | 2       | 9                | 4       | 1       | 0                 | 6       | 18      | <b>41</b>   | <b>0,15</b>  |
| Oreillard gris              | 2                   | 0       | 7       | 3                | 0       | 17      | 0                 | 0       | 4       | <b>33</b>   | <b>0,12</b>  |
| Murin à oreilles échancrées | 0                   | 2       | 2       | 3                | 2       | 12      | 1                 | 0       | 0       | <b>22</b>   | <b>0,08</b>  |
| Murin indéterminé           | 0                   | 0       | 0       | 0                | 0       | 0       | 7                 | 0       | 0       | <b>7</b>    | <b>0,03</b>  |

|                  | Période printanière |             |            | Période estivale |            |             | Période automnale |            |             | Total        | %           |
|------------------|---------------------|-------------|------------|------------------|------------|-------------|-------------------|------------|-------------|--------------|-------------|
|                  | Point A             | Point B     | Point C    | Point A          | Point B    | Point C     | Point A           | Point B    | Point C     |              |             |
| Grand Rhinolophe | 0                   | 0           | 0          | 2                | 0          | 1           | 0                 | 0          | 1           | <b>4</b>     | <b>0,01</b> |
| <b>Total</b>     | <b>2572</b>         | <b>1356</b> | <b>772</b> | <b>11221</b>     | <b>288</b> | <b>5403</b> | <b>3201</b>       | <b>405</b> | <b>1877</b> | <b>27095</b> | <b>100</b>  |

### 5.3.5 Fonctionnalité et utilisation de la zone

Les vallées, vallons, chemins forestiers et lisières des deux ZIP, de l'aire d'étude rapprochée et de leurs abords structurent l'écopaysage et à ce titre sont utilisées par les chiroptères. Les axes de déplacements locaux identifiés sont les suivants :

- Des axes depuis le Bourg d'Accolans vers le Nord et l'Est en direction de la ZIP Nord, vers le Sud et le Sud-Ouest en direction de la ZIP Sud.
- Des axes depuis le bourg de Bournois vers le Sud au long des chemins forestiers du bois de Chanois. - Des axes depuis le bourg de Mancenans vers le Nord et la ZIP Sud
- Des axes depuis le Sud de la ZIP Sud en direction du Bois de Geney et son chemin forestier central d'orientation Est-Ouest.

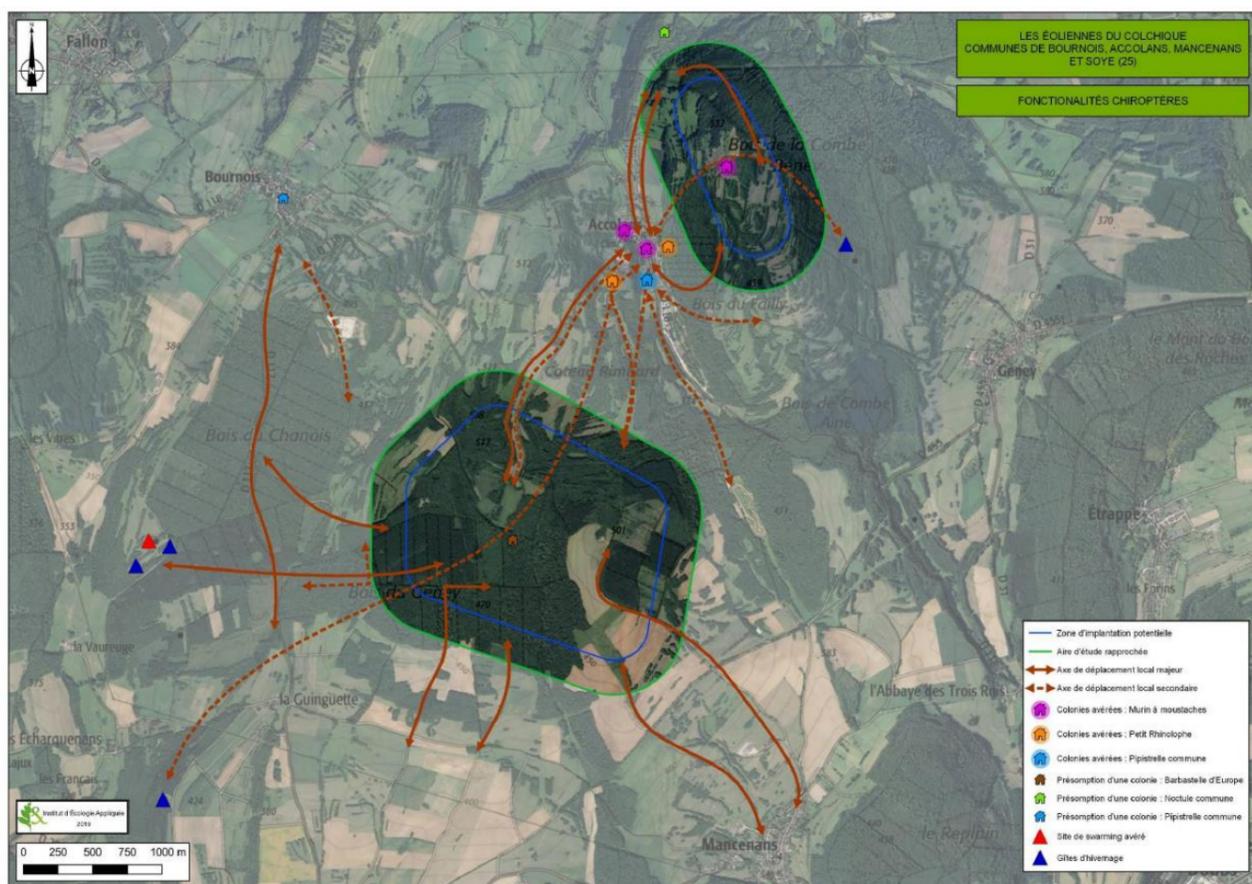


Figure 102 : Fonctionnalités chiroptères

Source : Etude écologique IEA

### 5.3.6 Enjeux pour les chiroptères

Au total, 21 espèces et des murins indéterminés ont été contactées, ce qui constitue une diversité spécifique de chauves-souris importante.

L'enjeu de chaque espèce identifiée lors des inventaires de terrain sur l'aire d'étude biologique et ses abords est présent dans le tableau suivant. Les murins indéterminés (7 contacts) et les espèces non spécifiées des écoutes en altitude (Fauna tech) n'ont pas été pris en compte.

Tableau 74 : Synthèse des sensibilités des chiroptères à l'éolien et niveau d'enjeu par espèce

| Nom français        | Sensibilité pour les projets éoliens* | Liste rouge nationale | Liste rouge régionale | Observation dans l'AER | Importance PRA | Contacts totaux écoutes actives (hors gouffres) | %      | Contacts en ballon / canopée | Contact en altitude (Fauna tech) | Activité migratoire | Enjeu |
|---------------------|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|----------------|---|--------|------------------------------|----------------------------------|---------------------|-------|
| Noctule commune     | 4                                     | VU                    | LC                    | Oui                    |                | 51,5  | 1,85%  | 32,25                        | 33                               | Oui                 | Fort  |
| Noctule de Leisler  | 3,5                                   | NT                    | LC                    | Oui                    |                | 0   | 0,00%  | 39,37                        | 610                              | Oui                 | Fort  |
| Pipistrelle commune | 3,5                                   | NT                    | LC                    | Oui                    |                | 1798  | 64,54% | 18621                        | 380                              |                     | Fort  |

| Nom français                | Sensibilité pour les projets éoliens* | Liste rouge nationale | Liste rouge régionale | Observation dans l'AER | Importance PRA | Contacts totaux écoutes actives (hors gouffres) | %      | Contacts en ballon / canopée | Contact en altitude (Fauna tech) | Activité migratoire | Enjeu       |
|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|----------------|---|--------|------------------------------|----------------------------------|---------------------|-------------|
| Pipistrelle de Nathusius    | 3,5                                   | NT                    | NT                    | Oui                    |                | 47  | 1,69%  | 1200                         | 45                               | Oui                 | Fort        |
| Barbastelle d'Europe        | 1,5                                   | LC                    | NT                    | Oui                    |                | 150,3   | 5,40%  | 759,85                       |                                  | Oui                 | Fort        |
| Murin à moustaches          | 1,5                                   | LC                    | LC                    | Oui                    |                | 522,5   | 18,76% | 4912,5                       |                                  | Oui                 | Fort        |
| Pipistrelle de Kuhl         | 2,5                                   | LC                    | LC                    | Oui                    |                | 35  | 1,26%  | 2929                         | 2                                |                     | Modéré      |
| Sérotine commune            | 3                                     | NT                    | LC                    | Oui                    |                | 18,47   | 0,66%  | 458,99                       |                                  |                     | Modéré      |
| Minioptère de Schreibers    | 3                                     | VU                    | VU                    | Oui                    |                | 4,66  | 0,17%  | 0                            |                                  |                     | Modéré      |
| Grand Murin                 | 1,5                                   | LC                    | VU                    | Oui                    |                | 7,09  | 0,25%  | 105,21                       |                                  |                     | Faible      |
| Grande Noctule              | 2                                     | VU                    | -                     | Oui                    |                | 0   | 0      | 0                            | 1                                |                     | Faible      |
| Grand Rhinolophe            | 2                                     | LC                    | EN                    | Oui                    |                | 22,5  | 0,81%  | 10                           |                                  |                     | Faible      |
| Murin de Bechstein          | 2                                     | NT                    | VU                    | Oui                    |                | 30,85   | 1,11%  | 912,5                        |                                  |                     | Faible      |
| Pipistrelle pygmée          | 3                                     | LC                    | DD                    | Oui                    |                | 4   | 0,14%  | 334                          | 3                                |                     | Faible      |
| Murin à oreilles échancrées | 1,5                                   | LC                    | VU                    | Oui                    |                | 21,89   | 0,79%  | 68,86                        |                                  |                     | Faible      |
| Murin de Brandt             | 1,5                                   | LC                    | VU                    | Non                    |                | 0   | 0,00%  | 0                            |                                  |                     | Très faible |
| Murin de Daubenton          | 1,5                                   | LC                    | LC                    | Oui                    |                | 1,67  | 0,06%  | 270                          |                                  |                     | Très faible |
| Murin de Natterer           | 1                                     | LC                    | VU                    | Oui                    |                | 16,49   | 0,59%  | 234,75                       |                                  |                     | Très faible |
| Oreillard gris              | 1,5                                   | LC                    | LC                    | Oui                    |                | 13,75   | 0,49%  | 165                          |                                  |                     | Très faible |
| Oreillard roux              | 1,5                                   | LC                    | LC                    | Oui                    |                | 0   | 0,00%  | 205                          |                                  |                     | Très faible |
| Petit Rhinolophe            | 1                                     | LC                    | VU                    | Oui                    | Jaune          | 40  | 1,44%  | 320                          |                                  |                     | Très faible |

\* Indice de 1 (faible) à 4 (très fort) et classement de couleurs issus de l'analyse SFEPM (voir grille en annexe)

% : Part des contacts de l'espèce au sol

Six espèces ont un niveau d'enjeu fort :

- La Noctule commune ;
- La Noctule de Leisler ;
- La Pipistrelle commune ;
- La Pipistrelle de Nathusius ;
- La Barbastelle d'Europe ;
- Le Murin à moustaches.

Trois espèces présentent un niveau d'enjeu modéré :

- La Pipistrelle de Kuhl ;
- La Sérotine commune ;
- Le Minioptère de Schreibers.

6 espèces présentent un niveau d'enjeu faible du fait de leur patrimonialité ou de leur sensibilité locale. Ces espèces ont un niveau d'activité faible voir très faible :

- Le Grand Murin ;
- Le Grand Rhinolophe ;
- La Grande Noctule (1 seul contact sur le mat de mesures) ;
- Le Murin de Bechstein ;
- La Pipistrelle pygmée ;
- Le Murin à oreilles échanquées.

Les autres espèces listées dans le tableau dans la colonne précédente présentent un enjeu très faible parce que peu sensibles à l'éolien et/ou caractérisées par leur présence très limitée sur la ZIP et lors des enregistrements en canopée.

## 5.4 AUTRES GROUPES DE FAUNE

### 5.4.1 Amphibiens

Les prospections relatives au groupe des amphibiens ont été réalisées au cours de 6 missions réparties entre le 3 mars et le 14 avril 2017. Deux espèces ont été recensées dans l'aire d'étude rapprochée et l'aire d'étude locale, la Grenouille agile et le Crapaud commun. Cette dernière espèce, bien que protégée, a été identifiée dans l'aire d'étude locale. Elle ne sera donc pas prise en compte dans la suite de l'analyse et non cartographiée.

**L'aire d'étude rapprochée est dépourvue de plans d'eau et de mares malgré la couverture forestière et les prairies pâturées. Seule la présence de bauge à sanglier et d'ornières en eau peut constituer des habitats d'accueil pour la reproduction des amphibiens.**

**L'intérêt du site pour le groupe des amphibiens est faible.**

### 5.4.2 Reptiles

Les prospections relatives au groupe des amphibiens ont été réalisées au cours de 6 missions réparties entre le 19 avril et le 11 juillet 2017. Deux espèces ont été recensées dans l'aire d'étude rapprochée, à savoir l'Orvet fragile et le Lézard des murailles.

**Deux espèces protégées communes et non menacées, l'Orvet fragile et le Lézard des murailles, ont été observées dans l'aire d'étude rapprochée. L'aire d'étude rapprochée présente un intérêt faible vis-à-vis des reptiles**

### 5.4.3 Mammifères terrestres (hors chiroptères)

Les prospections relatives au groupe des mammifères ont été réalisées au cours de 17 missions réparties entre le 3 mars et le 20 septembre 2017. Neuf espèces ont été recensées dans l'aire d'étude rapprochée dont 3 espèces patrimoniales. Les autres espèces sont une faune des espaces forestiers en majorité. Notons la présence de la grande faune dans l'aire d'étude rapprochée (Cerf, Chevreuil, Sanglier).

**Trois espèces patrimoniales sont présentes sur la zone d'étude dont une espèce d'intérêt européen et protégée au niveau national : le Chat sauvage (*Felis silvestris*). Notons également l'intérêt de l'aire d'étude rapprochée comme zone d'alimentation et de déplacement pour la grande faune**

### 5.4.4 Insectes

**Le site abrite 19 espèces communes de Rhopalocères. Une espèce est inscrite sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Franche-Comté. L'intérêt du site est très limité pour les papillons de jour.**

**En ce qui concerne les odonates, de par la faible diversité spécifique et une absence de site de reproduction favorable dans l'aire d'étude rapprochée, ce groupe présente un intérêt faible pour le site.**

**Enfin, pour les orthoptères, les 11 espèces recensées sont communes et non menacées. L'intérêt du site est faible pour ce groupe.**

#### 5.4.5 Enjeux pour les autres groupes de faune

Tableau 75 : Synthèse et hiérarchisation des enjeux « autres groupes de faune »

| Nom vernaculaire             | Statut européen | Statut national | Statut régional | Présence et activité dans l'aire d'étude rapprochée | Etat de conservation | Enjeu       |
|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---|----------------------|-------------|
| <i>Amphibiens</i>            |                 |                 |                 |   |                      |             |
| Crapaud commun               | LC              | Art. 3 / LC     | LC              | oui   | stable               | Faible      |
| Grenouille agile             | DH An.IV / LC   | Art. 2 / LC     | NT / DZ         | oui   | régression           | Modéré      |
| <i>Reptiles</i>              |                 |                 |                 |   |                      |             |
| Lézard des murailles         | DH An.IV / LC   | Art. 2 / LC     | LC              | oui   | stable               | Faible      |
| Orvet fragile                | LC              | Art. 3 / LC     | LC              | oui   | stable               | Faible      |
| <i>Mammifères terrestres</i> |                 |                 |                 |   |                      |             |
| Chat sauvage                 | DH An. IV / LC  | Art. 2 / LC     | LC              | oui   | stable               | Modéré      |
| Hérisson d'Europe            | LC              | Art. 2 / LC     | LC              | oui   | stable               | Faible      |
| Lapin de garenne             | NT              | NT              | NE              | oui   | stable               | Faible      |
| <i>Insectes</i>              |                 |                 |                 |   |                      |             |
| Thécla du Prunier            |                 | LC              | DZ              | oui   | stable               | Très faible |

DH IV : espèce inscrite à l'annexe IV de la directive européenne modifiée n° 92/43/CEE dite "Directive Habitats"

Art. 2 : article 2 protection de l'espèce et de l'habitat.

Art. 3 : article 3 protection de l'espèce.

LC : espèce inscrite sur la liste rouge européenne et/ou nationale et/ou régional sous le statut « préoccupation mineure ».

NT : Quasi menacé sur la Liste rouge européenne, nationale ou régionale

NE : espèce inscrite sur la liste rouge européenne et/ou nationale et/ou régional sous le statut « non-évalué ».

DZ : déterminant de ZNIEFF



## 6- ETAT INITIAL DU PAYSAGE

L'étude paysagère a été réalisée par le bureau d'études Matutina. La version complète est disponible en annexe. Une synthèse est présentée ci-après.

### 6.1 - DEFINITION DES PERIMETRES D'ETUDE

#### 6.1.1 Le périmètre d'étude éloigné

Le dernier guide méthodologique intitulé Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer - décembre. 2016) ne préconise plus de définir ce périmètre selon une valeur forfaitaire mais de considérer les obstacles visuels (reliefs) pour définir ce dernier, qui pourra alors prendre un tracé "distordu".

Sur des paysages de plateaux globalement homogènes comme ici, où les reliefs érigés sont absents, il n'existe pas naturellement de barrière visuelle. Il faut donc considérer les portées visuelles maximales des éoliennes. En termes de hauteur angulaire, un objet vertical est considéré quasi-imperceptible en-dessous de 1° d'angle. À 20 km de distance, une éolienne de 180 m de hauteur totale sera perçue sous un angle de 0,5°. Une zone-tampon de 20 km située autour du site du projet permet donc de considérer la portée visuelle théorique maximale des éoliennes contemporaines.

#### 6.1.2 Le périmètre d'étude rapproché

Ce périmètre définit une zone d'influence visuelle du projet qui est la plus significative. Pour cela, une zone d'influence visuelle théorique a été élaborée. L'implantation finale des éoliennes n'étant pas encore définie à ce stade de l'étude, cette ZIV a été réalisée en prenant une éolienne de 180 m de haut placée au centre du site du projet.

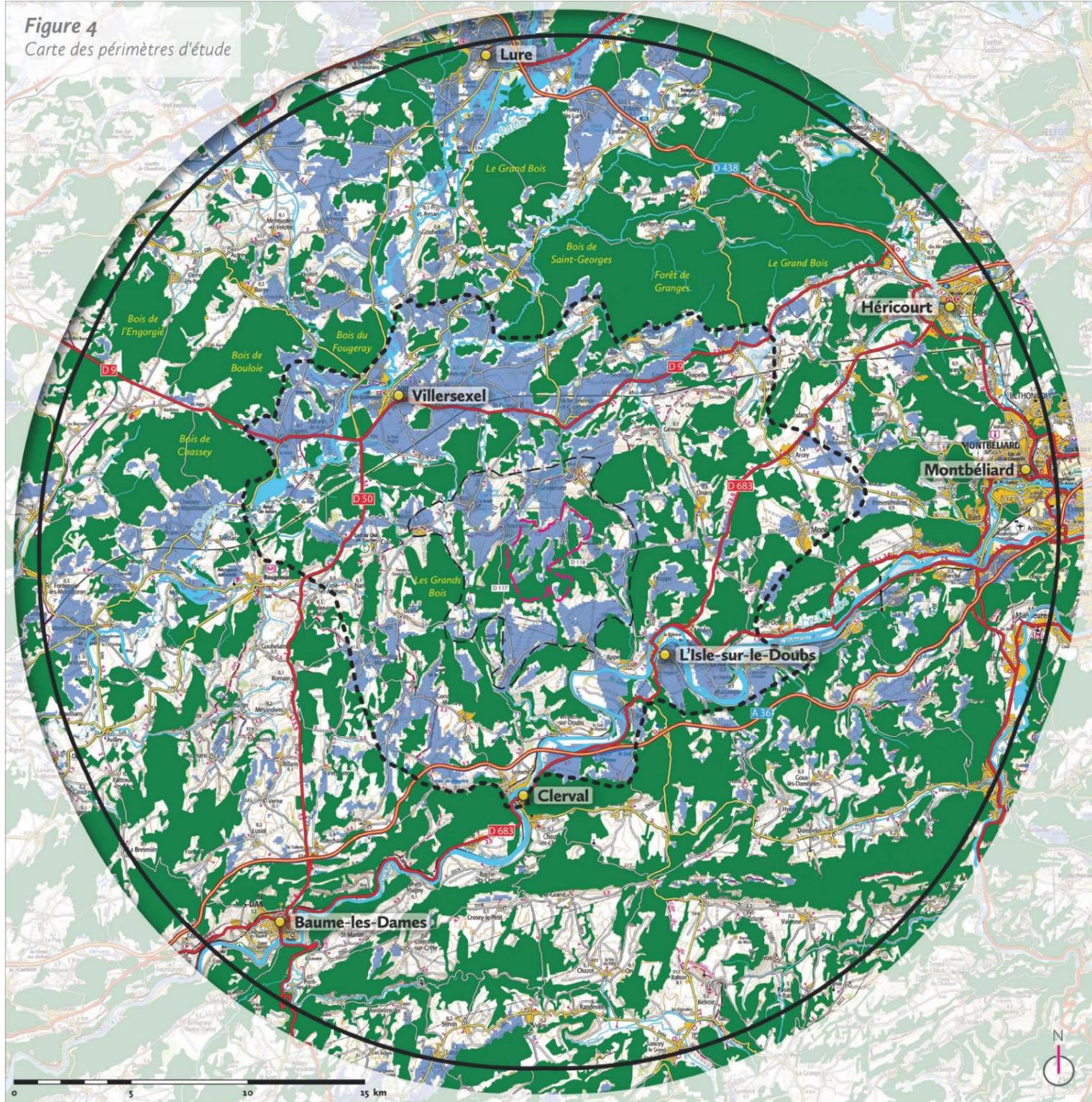
Le périmètre d'étude rapproché reprend donc les zones les plus concernées par la ZIV, tout en s'appuyant sur des éléments tangibles comme les communes importantes, les routes ou le patrimoine.

Ainsi, ce périmètre d'étude se limite à l'ouest, à l'est et au nord par les nombreuses forêts et au sud par la vallée du Doubs.

#### 6.1.3 Le périmètre d'étude immédiat

Ce périmètre s'appuie sur les routes et les villages les plus proches. Il reprend donc les quatre communes du projet ainsi que d'autres communes proches comme Abbenans, Courchaton, Fallon, Grammont, Mélecey, etc.

Figure 4  
Carte des périmètres d'étude



-  Site du projet éolien
  -  Périmètre d'étude éloigné (20 km)
  -  Périmètre d'étude rapproché (de 8 à 14 km)
  -  Périmètre d'étude immédiat (de 3 à 6 km)
  -  Limites départementales
  -  Villes principales
  -  Réseau hydrographique
  -  Boisements
  -  Autoroute
  -  Axe routier principal
  -  Axe routier secondaire
  -  Axe de desserte locale
- ZONE D'INFLUENCE VISUELLE**
-  Zone d'influence visuelle d'une éolienne de 180 m implantée au centre du site du projet

Figure 103 : Les périmètres d'étude  
Source : Etude Paysagère - Matutina

## 6.2 - ETAT INITIAL DU PAYSAGES ET DU PATRIMOINE CULTUREL

### 6.2.1 Les unités paysagères

#### 6.2.1.1 - Les paysages de plateau

##### ⇒ Le plateau de Villersexel

Ce plateau s'inscrit au sein d'une progression topographique qui suit des dénivelés ascendants depuis le nord-ouest vers le sud-est. Il est entaillé par la vallée de l'Ognon qui dessine un transect perpendiculaire au sens de progression topographique. Son relief calme contraste avec celui des plateaux entaillés et des paysages collinaires et montagnards qui se déploient au sud. C'est un plateau très boisé, avec de grandes forêts plus ou moins reliées aux autres par des boisements satellites, formant des écharpes forestières irrégulières. Ainsi, l'horizon est toujours festonné de boisements. Cependant, ce regroupement des grandes masses forestières dégage des espaces de cultures sous forme d'espaces dégagés, particulièrement autour de Villersexel. De plus, des infrastructures routières lourdes coupent le plateau, ainsi que le passe de la ligne TGV Rhin-Rhône, et contribuent à une certaine complexité du paysage. Le paysage présente un aspect banalisé qui a abouti à une dichotomie sans nuance entre zones boisées et zones cultivées.

##### ⇒ Le plateau de Sancey

Ce plateau occupe la partie sud du territoire d'étude. Il forme ici la partie septentrionale du premier plateau situé en avant du massif jurassien proprement dit, et qui vient s'appuyer sur le flanc sud du Lomont. Sur le périmètre d'étude, le point culminant atteint 640 m NGF. Sur un sol calcaire, le premier plateau démontre toutes les marques habituelles du relief karstique : dolines, vallons, aveugles, lapiez sous forêts, etc. Le paysage garde une forte empreinte rurale. Les grandes surfaces agricoles ainsi que les forêts des feuillus (50 à 60% du territoire) caractérisent ce paysage. Le plateau de Sancey est riche en perceptions visuelles : les grandes ouvertures, les points de vue, les forêts etc. permettent une multitude de vues. Cependant, en direction du site du projet, elles sont presque toujours bloquées par le montage du Lomont.

#### 6.2.1.2 - Les paysages de vallée

##### ⇒ La vallée de l'Ognon

Cette unité paysagère est strictement calée dans la cuvette topographique de la vallée de l'Ognon et de ses vallons affluents. La rivière Ognon prend sa source à Château-Lambert sur le versant sud du massif des Vosges (à 904 m d'altitude). Elle est affluente de la Saône. L'Ognon entaille de manière assez faible le plateau de Villersexel : elle n'est perçue qu'au dernier moment. La rivière arrose la ville de Lure puis traverse la ville de Villersexel où elle retrouve son affluent le Sacey. La vallée accueille donc une part importante de l'urbanisation ainsi que du patrimoine. Cependant, la vallée conserve un caractère rural et agricole, avec des grandes cultures comme le maïs en plaine alluviale et sur les versants peu pentus. Elle a donc davantage l'aspect d'une plaine cultivée que d'une vallée encaissée. Elle possède un caractère de paysage-mosaïque en accueillant aussi des zones marécageuses, des gravières et de plantations de peupliers. Toutefois, la périurbanisation liée à Lure et Villersexel et le passage au sud de cette ville de la LGV Rhin-Rhône sont des facteurs de mutation de la vallée de l'Ognon.

##### ⇒ La vallée du Doubs

Sur le périmètre d'étude, le Doubs s'étire entre Montbéliard et Baume-les-Dames, en passant par l'Isle-sur-le-Doubs. L'unité paysagère de cette vallée peut se décomposer en trois secteurs, d'ouest en est : entre Baume-les-Dames et Clerval, c'est une vallée encaissée, puis en aval une basse vallée, et enfin une dépression élargie autour de Montbéliard. Sur sa partie encaissée, le Doubs vient mordre sur les Montagnes de Lomont. Elle offre des vues canalisées par l'encaissement, avec des perspectives parfois profondes. Le fond de vallée s'intimise, avec des pâtures et des boisements, et la faiblesse de l'urbanisation entre Baume-les-Dames et Clerval renforce l'ambiance de naturalité. Les terres cultivées ou en prairies occupent les sommets et les zones basses, alors que les forêts tendent à occuper les

versants. Les vues sur le Doubs, en contrebas, et les forêts, sur les versants ou crêtes, font partie des éléments visuels courants de ce paysage. À l'approche de Montbéliard, le cours du Doubs s'évase et les effets de la périurbanisation se diffusent préférentiellement par la vallée, qui est donc sous pression foncière et urbaine.

#### 6.2.1.3 - Les paysages collinaires

##### ⇒ Les Avants-Monts

Les Avants-Monts constituent un système paysager complexe fait de plateaux surélevés, de reliefs collinaires diversifiés, en creux et en bosses : vallons, buttes, cirques (comme celui de Fallon), coteaux. À ces éléments variés, il faut rajouter les particularités des sous-sols tels que les gouffres et les grottes. C'est de plus l'unité paysagère qui accueille le site du projet. Elle participe d'un large territoire, et constitue, avec le plateau de Villersexel, la plus grande unité paysagère du périmètre d'étude. À l'est, cette unité est dénommée localement « Bas-Pays », correspondant au bassin de Montbéliard qui s'évase dans la vallée du Doubs. Le relief est caractérisé par un réseau varié de collines calcaires. Les altitudes les plus importantes concernent le site du projet, 500 m de hauteur en moyenne. En revanche, le secteur présentant les altitudes les plus basses, 300 m en moyenne, s'étend de Baumes-les-Dames à Besançon (hors périmètre). Par le système de creux et de bosses, les vues offertes depuis les Avants-Monts obéissent à un système dynamique : vues fermées dans les vallons et les dépressions, et vues surplombantes, portant loin, depuis les points hauts. Toutefois, les vues sont toujours cadrées par les effets conjoints du relief et de la couverture forestière. De plus, ces vues ouvertes sont le plus souvent conduites par les lignes des vallons.

##### ⇒ Les montagnes de Lomont

Cette unité souligne d'une manière nette toute la retombée septentrionale de l'arc jurassien. Formés de plusieurs chaînons parallèles bien distincts à l'ouest, ces alignements, en obliquant vers le nord-est, se resserrent sur la Vallée du Doubs qu'ils canalisent imparfaitement. Ensuite, à partir de Roche-lès-Clerval, avec une direction franche, il ne subsiste plus qu'une seule échine montagneuse, le Lomont. Bien que d'altitude modérée, le Lomont est un massif montagneux allongé et accidenté par des sommets dépassant 800 m sur le périmètre d'étude. Dans la vallée du Doubs appuyée sur le pied du Lomont, se sont développées des petites villes industrielles dont l'activité est aujourd'hui éteinte (Clerval, Baume-les-Dames), laissant des friches industrielles. Très largement recouvert de forêts de feuillus, avec quelques tâches résineuses, le Lomont n'offre que des points de vue ponctuels sur le Pays de Montbéliard depuis les quelques fenêtres ouvertes dans la couverture forestière.

### 6.2.2 Les monuments historiques

Le périmètre d'étude contient un important patrimoine architectural protégé au titre des monuments historiques, dont il est nécessaire de détailler certains aspects :

Sur les 96 monuments historiques recensés dans la totalité des périmètres d'étude, vingt-deux sont inclus dans le périmètre d'étude rapproché. Le monument historique le plus proche du centre du projet est le château de Fallon, à 3,7 km.

Sur les 96 monuments historiques sur l'ensemble des périmètres d'études, 16 sont des bâtiments religieux. Ce sont souvent des églises de villages (six au total). Le territoire étudié compte également de nombreux châteaux.

### 6.2.3 Les sites classés et inscrits

Le territoire d'étude compte un nombre très important de sites naturels protégés avec dix-neuf sites inscrits et classés. Un seul site se trouve dans le département de la Haute-Saône. Il s'agit des ruines du château d'Oricourt. Le site naturel le plus proche du site du projet est la grotte de la Baume à Bournois. Un second est présente un peu plus loin du site du projet. C'est la grotte de Gondenans-Montby. Les deux plus grands sites naturels proches du site du projet sont à Cubry et Saint-Julien-lès-Montbéliard. À Cubry, le site naturel inscrit englobe le château de Bournel, le village de Cubry



et ses abords. À Saint-Julien-lès-Montbéliard, le site englobe l'ensemble du village. Enfin, le plus grand site classé est celui de la vallée du Cusancin mais qui est très éloigné du site du projet.

#### 6.2.4 Fréquentation des sites touristiques et activités

Le tourisme en Franche-Comté est peu développé. Si l'on se repère par rapport aux anciennes régions de France, quand il y en avait vingt-deux, c'était seulement la vingtième région la plus visitée (source : Ministère du tourisme 2010). Toutefois, le Doubs est le département le plus visité de cette région avec 638 658 touristes en 2010 contre 326 021 pour le Jura, 163 674 pour le Territoire-de-Belfort et 133 679 pour la Haute-Saône.

Au sein du territoire d'étude, on retrouve surtout ce tourisme dans la vallée du Doubs. L'absence de grandes villes ne permet pas d'attirer un tourisme de masse. L'offre touristique est donc surtout tournée vers un tourisme vert, naturel. À ce titre, il existe deux chemins de grande randonnée. Un qui passe à proximité du site du projet et qui rejoint la vallée du Doubs et un autre qui traverse les montagnes de Lomont. Il existe également une véloroute qui longe tout le fond de vallée du Doubs. Il s'agit de l'Eurovélo 6, appelée également la véloroute des fleuves, et qui relie Bâle à Nevers en passant par le Doubs, la Saône et la Loire. Cette véloroute débouche sur une autre véloroute, celle de la Loire à vélo, ce qui permet donc de relier Bâle à l'Atlantique en passant par Nevers puis les châteaux de la Loire.

Baume-les-Dames (vue F), Clerval et Montbéliard sont les trois communes les plus touristiques au sein du territoire d'étude. Elles offrent un patrimoine important et leur implantation dans la vallée du Doubs offre de beaux panoramas. Elles ont également une offre de loisirs importante.

Figure 30  
Carte de synthèse patrimoniale, paysagère et touristique



Figure 104 : Carte de synthèse patrimoniale, paysagère et touristique

Source : Etude paysagère - Matutina



## 6.3 - LES SENSIBILITES PAYSAGERES ET PATRIMONIALES

Les conséquences visuelles envisageables d'un projet éolien sur le grand paysage, mais aussi sur le site du projet ou encore sur les éléments patrimoniaux sont regroupées sous le terme de « sensibilités ». Celles-ci s'appuient à la fois sur des critères objectifs et subjectifs et s'opèrent ainsi à différents niveaux d'échelles. L'examen de ces sensibilités sert à établir les conditions de possibilité, d'impossibilité ou de restriction de l'implantation de l'éolien

### 6.3.1 Les paysages de vues fermées : vallées et massifs forestiers

Du fait d'une couverture végétale très importante et de reliefs importants, la plupart du territoire d'étude peut être considéré comme un paysage fermé. Ce sont des paysages très peu sensibles, voire pas du tout sensibles au projet éolien car les visibilitées des éoliennes y seront très faibles à nulles.

### 6.3.2 Les paysages de vues en fenêtres

Ces paysages sont moins boisés et donc plus ouverts que les paysages à vues fermées. Toutefois, rares sont les endroits très dégagés dans ce territoire très fortement marqué par les reliefs et les boisements. Si certains reliefs peuvent masquer les éoliennes du projet quand ils font face à l'observateur, ces mêmes reliefs servent également à offrir des vues en panorama sur le paysage alentour.

La sensibilité principale est constituée par les rapports d'échelle entre les éoliennes du projet et les reliefs proches. De plus, les éoliennes sont prévues sur un site à l'altitude assez élevée (environ 500 m NGF) alors que certaines zones aux vues dégagées sont plus basses en altitude. Les éoliennes y seront donc visibles et pourront avoir une hauteur visuelle plus importante que depuis un paysage planaire, à distance d'observation égale, en raison de la différence d'altitude. C'est probablement le cas depuis la ville de l'Isle-sur-le-Doubs, qui reste proche du projet éolien mais qui est construite dans une zone bien plus faible en altitude (environ 330 m NGF).

### 6.3.3 Le patrimoine

Il n'y a pas de monument ou de site protégé en relation directe avec le site du projet. En effet, la plupart des monuments historiques proches sont construits dans le centre des villages, au cœur d'un bâti dense, ce qui limite fortement les vues vers l'extérieur et donc vers le projet éolien. Les deux sites naturels les plus proches du projet éolien sont deux grottes situées en pleine forêt. Leur sensibilité au projet est donc nulle. Cette conjonction de la distance au site et des modes d'implantations du patrimoine protégé semble donc a priori un facteur limitant de la sensibilité patrimoniale.

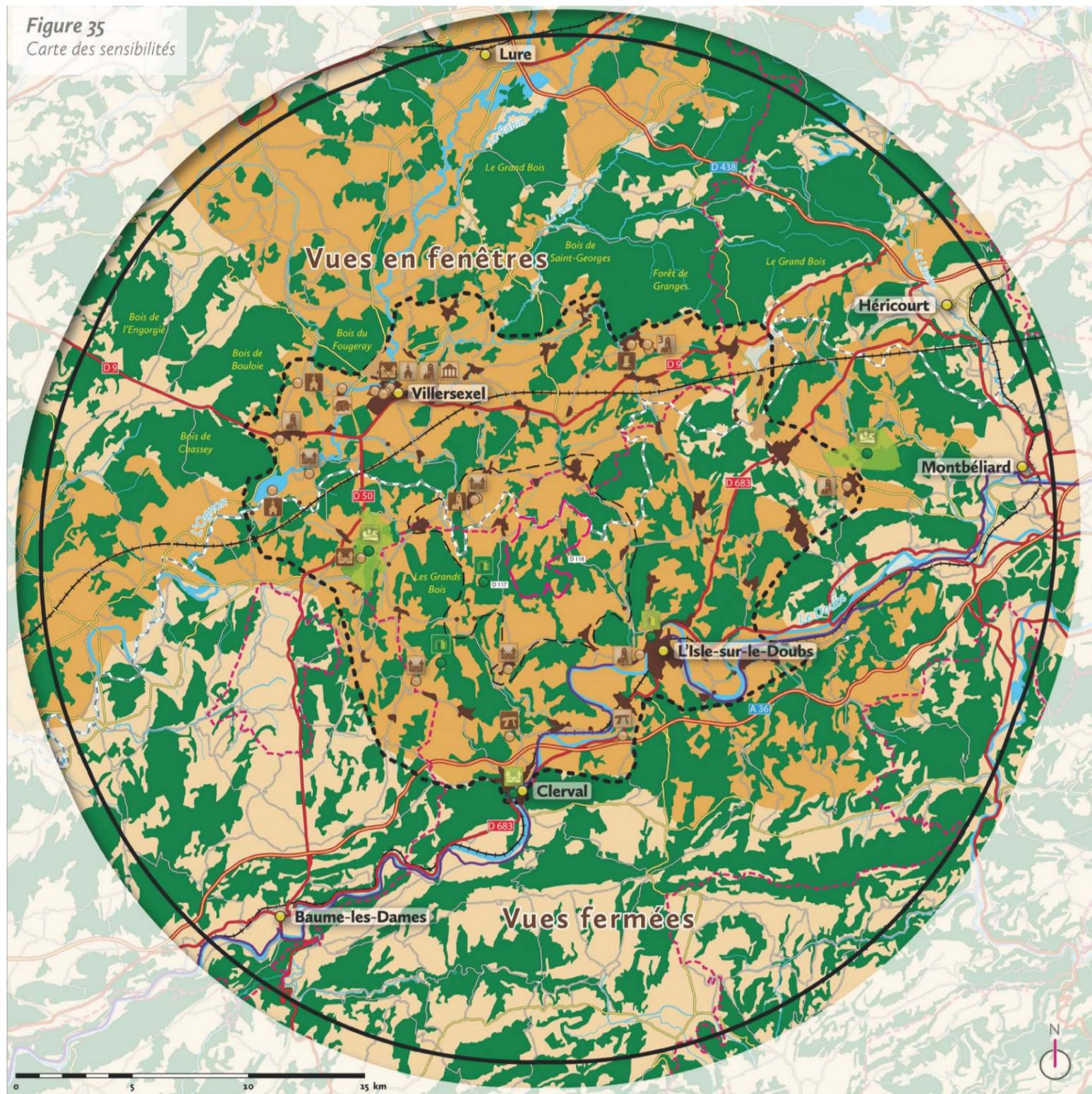
### 6.3.4 La présence éolienne

Le site du projet ne se trouve pas dans un secteur éolien très développé. Deux zones du territoire d'étude connaissent un fort développement de l'éolien. Il s'agit des Montagnes du Lomont et d'une zone au nord de Baume-les-Dames, le long de la D 50. L'éloignement du projet éolien de ces deux zones fait que cette sensibilité est nulle.

### 6.3.5 Habitat et réseau routier

L'habitat est plutôt regroupé autour de petits villages répartis de manière assez homogène sur le territoire d'étude. C'est une zone très rurale, faiblement peuplée. Les villages les plus sensibles sont évidemment les plus proches du projet. Ce sont les villages de Bournois et Accolans qui sont potentiellement les plus sensibles au projet éolien. Enfin, les axes routiers sont des lieux de découverte quotidienne du paysage. À ce titre, ils constituent des axes de visibilité. D'autant plus que certaines routes ont un axe visuel direct vers le site du projet, comme par exemple la D 117 et la D 118.

Figure 35  
Carte des sensibilités



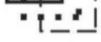
-  Site du projet éolien
  -  Périmètre d'étude éloigné (20 km)
  -  Périmètre d'étude rapproché (de 8 à 14 km)
  -  Périmètre d'étude immédiat (de 3 à 6 km)
  -  Limites départementales
  -  Villes principales
- SYSTÈMES DE VISIBILITÉS**
-  Vues en fenêtres
  -  Vues fermées
  -  Monuments historiques à proximité
  -  Habitat proche
  -  Réseau hydrographique
  -  Boisements
  -  Chemin de grande randonnée
  -  Eurovélo 6
  -  Autoroute
  -  Axe routier principal
  -  Axe routier secondaire
  -  Axe de desserte locale

Figure 105 : Carte des sensibilités

Source : Etude paysagère - Matutina

## 6.4 - ANALYSE DES VISIBILITES AVEC LA CHAPELLE NOTRE-DAME-DU-HAUT DE RONCHAMP

*La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.*

### 6.4.1 La protection de la Chapelle Notre-Dame-du-Haut de Ronchamp

L'ensemble de « l'Œuvre architecturale de Le Corbusier, une contribution exceptionnelle au Mouvement Moderne » a été inscrit le 17 juillet 2016 sur la Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO. Dix-sept monuments ou ensembles architecturaux construits par Le Corbusier, en Allemagne, Argentine, Belgique, France, Inde, Japon et Suisse, font partie de ce classement. La Chapelle Notre-Dame-du-Haut de Ronchamp fait donc partie de cette liste. Elle se trouve à 25,3 km du site du projet.

Suite au classement des œuvres de Le Corbusier, une « étude de l'aire d'influence paysagère (AIP) du site de la Chapelle Notre-Dame-du-Haut de Ronchamp vis-à-vis des projets éoliens » a été réalisée en avril 2020. L'objectif de ce document est de concilier à la fois les objectifs de préservation de la Valeur Universelle Exceptionnelle (VUE) de la chapelle et les objectifs de développement éolien. Cette étude a été commandée par la DREAL et la DRAC de la région Grand Est. Elle définit, après une analyse détaillée du monument et des paysages alentour, une carte de synthèse de l'aire de préservation du bien ainsi que des zones de vigilances. Cette carte est présentée page suivante (Figure 106) avec la localisation de la zone d'implantation potentielle.

### 6.4.2 Analyse de la carte de synthèse de l'AIP

Cette carte de synthèse montre que la partie occidentale du site du projet se trouve dans la zone d'exclusion défavorables au développement éolien. Il conviendra donc de ne pas utiliser cette portion du site du projet pour implanter des éoliennes.

Le reste du site du projet se trouve elle au sein de l'aire de vigilance. Cette aire définit la hauteur d'éoliennes installables maximale en fonction des secteurs. Le site du projet se trouve en grande partie dans des zones qui autorisent des éoliennes d'une hauteur totale comprise entre 200 et 250 mètres. Quelques petites portions du site limitent la hauteur des éoliennes entre 180 et 200 m.

### 6.4.3 Secteur d'attention particulière

En plus de la zone de vigilance et de la zone d'exclusion, la carte de synthèse de l'AIP met en évidence un secteur d'attention particulière, lié à un enjeu paysager spécifique qui correspond au GR 59. L'étude précise que l'analyse des incidences potentiels d'un projet éolien qui serait implanté dans ce secteur devra s'assurer de l'absence de concurrence visuelles entre les éoliennes du projet et la chapelle Notre-Dame-du-Haut de Ronchamp depuis le GR 59. Pour cela, des points de vue sont recommandés depuis le GR 59 (cf. Figure 107).

Par rapport à l'implantation du présent projet éolien, les points de vue G27, G28 et G29 semblent être les seuls PDV depuis lesquels une concurrence visuelle entre les éoliennes du projet et la chapelle semble probable. Les autres PDV sont plus au nord et offriraient au mieux une vue de la chapelle vers le nord et une vue vers le projet tout au sud, il n'y aurait donc pas de concurrence visuelle possible entre la chapelle et le projet.

### 6.4.4 Points de vue recommandés depuis la chapelle

En plus des vues dites "entrantes", c'est à dire des vues vers la chapelle depuis un emplacement donné, des vues "sortantes" sont préconisées. Les vues sortantes sont les vues depuis la chapelle vers le paysage alentour. 7 points de vue sortants sont alors recommandés dans l'étude. Seul le VS6 pointe en direction du site du projet. Il paraît alors pertinent d'y réaliser un photomontage afin d'étudier la visibilité du projet depuis le site de la chapelle Notre-Dame-du-Haut de Ronchamp.

Les photomontages réalisés concernant la chapelle sont mis en page ensemble, pour plus de clarté, après le carnet de photomontages principal, dans un carnet spécifique à ce bien UNESCO.

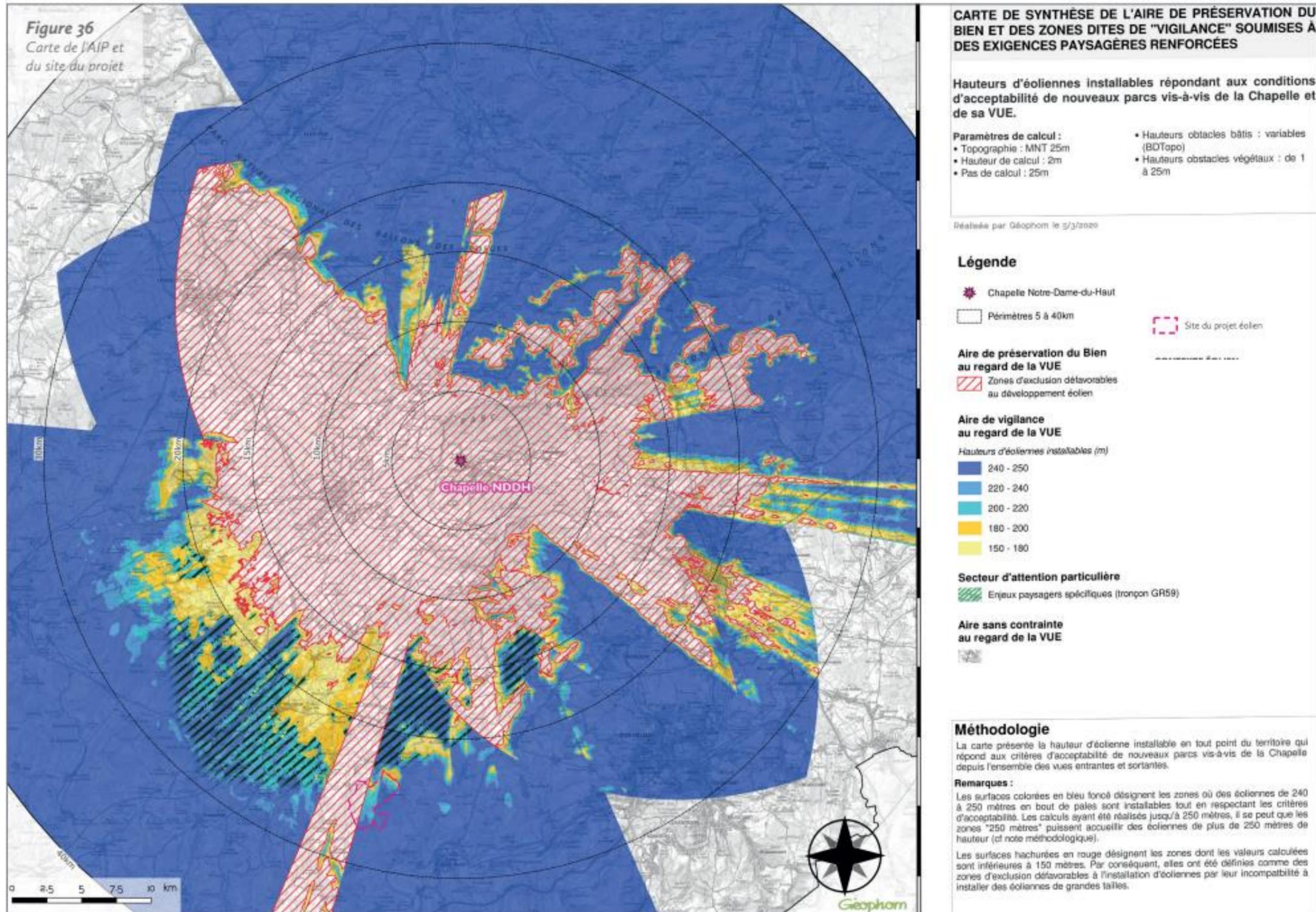


Figure 106 : Carte de l'AIP et du site du projet

Source : Etude paysagère – Matutina, Geophom

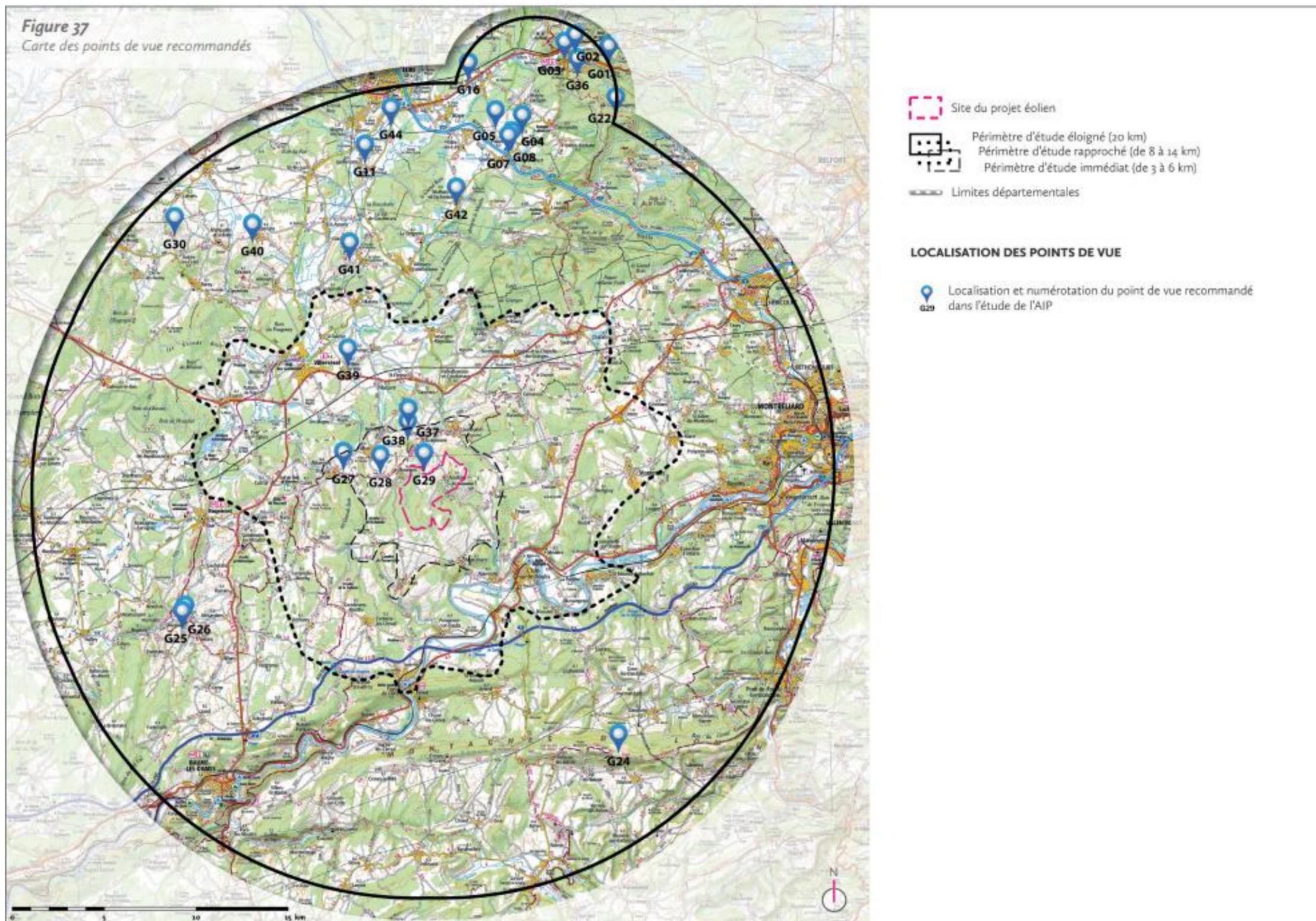


Figure 107 : Carte des points de vue recommandés dans l'étude de l'AIP

Source : Etude paysagère - Matutina

## 6.5 - SYNTHÈSE DES ENJEUX DU PROJET

*La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.*

### 6.5.1 Les enjeux forts

En tant qu'enjeu paysager : le paysage proche appelé les Avants-Monts. Il s'agit d'un espace fortement boisé, au relief très varié. Une attention particulière doit être apportée aux rapports d'échelle entre le projet et les nombreuses mottes (buttes) et dépressions du relief (cirque) qui sont nombreuses autour du site du projet (motte de Grammont, cirque de Fallon, etc).

En tant qu'enjeux locaux : les relations visuelles depuis les entrées, sorties et, pour les plus proches, le centre des villages.

En tant qu'enjeu patrimonial : les intervisibilités et covisibilités possibles depuis les châteaux de Cubry, Montby et Soye.

### 6.5.2 Les enjeux d'importance moyenne

En tant qu'enjeu paysager : les vallées du Doubs et de l'Ognon qui sont importantes mais assez éloignées du projet. Seule la vallée du Doubs paraît vraiment sensible au projet du fait de l'importante différence d'altitude entre le fond de la vallée et le site du projet.

En tant qu'enjeu patrimonial : les autres monuments historiques du périmètre rapproché qui sont presque tous implantés au milieu d'un tissu urbain dense avec très peu de visibilités possibles vers le site du projet. Il y a également trois sites naturels protégés de grande superficie, dont Cubry et Saint-Julien-lès-Montbéliard qui ont des vues très probables vers le site du projet. Enfin, la chapelle Notre-Dame-du-Haut de Ronchamp, inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO, pourrait avoir des vues vers le projet. En revanche, les covisibilités entre le projet et ce bien sont moins probables.

En tant qu'enjeu touristique : le GR 59, les deux GRP et l'Eurovélo 6 sont des chemins touristiques qui permettent de découvrir le paysage du territoire d'étude. Seul le GR 59 passe très proche du site du projet. Des visibilités des éoliennes y seront certaines, ce qui est moins évident pour les autres sentiers.

En tant qu'enjeux éoliens : le risque d'encerclement pour les lieux de vie du périmètre d'étude immédiat en raison de leur proximité avec les trois projets (Colchiques, Courchaton et Bellennoie).

### 6.5.3 Les enjeux faibles

En tant qu'enjeu lié aux effets cumulés : la présence de parcs en service et de projets accordés loin du site du projet modère l'enjeu des effets cumulés. Seul le projet en instruction de Courchaton pourrait avoir quelques effets cumulés gênants avec le projet éolien des Colchiques.

En tant qu'enjeu paysager : le plateau de Villersexel. Le paysage est ici plus ouvert qu'autour du site du projet, mais les éoliennes sont lointaines et les rapports d'échelle, si les éoliennes y sont visibles, seront favorables.

**Tableau 76 : Synthèse des enjeux du projet**

Source : Etude paysagère - Matutina

| Types d'enjeux  | Nature de l'enjeu  | Niveau de l'enjeu | Recommandations  |
|---|--|-------------------|--|
| <b>ENJEUX PAYSAGERS</b>   |  |                   |  |
| Les Avants-Monts  | Cette unité paysagère est un ensemble de buttes et de creux qui alternent, formant un paysage très marqué par le relief. En plus de ces variations importantes du relief, l'autre caractéristique majeure est l'important couvert végétal. Il en résulte un paysage fermé ou semi-ouvert, de petite échelle, plus sensible à l'éolien qu'un paysage de grande échelle. Du fait du caractère assez fermé de ce paysage de petite échelle, ce n'est pas la visibilité des éoliennes qui est un enjeu important, ce sont surtout les rapports d'échelle qui doivent faire l'objet d'une attention particulière.   | Très significatif | Produire une implantation la plus lisible possible. Étudier la visibilité par des photomontages et une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV). Bien étudier les rapports d'échelle entre ces reliefs et le projet éolien |
| Vallées du Doubs et de l'Ognon  | Ces deux vallées sont les deux seules du territoire d'étude. Elles sont importantes car plusieurs villes et gros villages bordent leurs cours. Leur éloignement au site du projet empêche tout effet de surplomb des éoliennes sur ces vallées, surtout pour la vallée de l'Ognon. La vallée du Doubs est plus sensible car elle est plus proche et la différence d'altitude est importante entre le site du projet et le fond de vallée (plus de 200 m d'écart), ce qui pourrait entraîner des rapports d'échelle peu favorables malgré la distance qui les séparent (plus de 5 km au plus près).   | Modéré            | Étudier la visibilité par des photomontages et une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV)  |
| Plateau de Villersexel  | Cette unité paysagère est plus éloignée que les deux précédentes citées ci-dessus. Des visibilités restent possibles car c'est un paysage plus ouvert et situé à une altitude plus basse que le projet (290 m en moyenne contre plus de 500 m pour le site du projet).   | Faible            | Étudier la visibilité par des photomontages ciblés et pertinents.  |
| <b>ENJEUX LOCAUX</b>  |  |                   |  |
| Villages proches  | Les villages proches du site du projet représentent un enjeu très important, surtout les villages d'Accolans et Bournois, en relation visuelle directe avec le projet. Les villages de Soye et de Mancenans sont plus éloignés et séparés du projet par d'importants boisements, mais des visibilités y sont largement possibles. D'autres villages ont des vues potentielles vers le site mais avec un enjeu moindre comme Fallon et Courchaton.  | Très significatif | Une campagne de photomontages ciblés et pertinents permettra d'étudier les visibilités et covisibilités avec ces établissements humains, notamment au niveau des entrées/sorties et des centres.                           |
| <b>ENJEUX PATRIMONIAUX</b>  |  |                   |  |
| Châteaux de Cubry, Montby et Soye   | Ces trois monuments sont les plus sensibles du périmètre rapproché car les autres sont construits au cœur des villages. Ces trois châteaux ont plus de visibilités possibles vers le projet.   | Significatif      | Étudier l'intervisibilité et la covisibilité entre le projet et le château depuis l'espace public, dans la mesure du possible.   |
| Autres monuments du périmètre rapproché                                   | La plupart de ces monuments sont des lavoirs construits en plein milieu d'un tissu urbain dense, ce qui rend les vues vers le projet très peu probables. C'est également le cas de maisons protégées à Granges-le-Bourg ou l'Isle-sur-le-Doubs.  | Modéré            | Confirmer la faiblesse ou la nullité des impacts au moyen d'une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV) ou par des photomontages ciblés.  |
| Sites naturels protégés de Cubry, Saint-Julien-lès-Montbéliard et Belvoir | Ces trois sites naturels sont assez éloignés mais sont de taille importante, ce qui en fait un enjeu modéré. Les sites de Cubry et Saint-Julien-lès-Montbéliard sont les plus proches et les plus susceptibles d'avoir des visibilités sur le site du projet.  | Modéré            | Étudier la visibilité par des photomontages et une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV)  |
| Chapelle Notre-Dame-du-Haut de Ronchamp                                   | La chapelle fait partie de la liste des monuments sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO liée à l'œuvre de Le Corbusier. Des vues entrantes et sortantes sont identifiées et pourraient avoir des vues sur le projet.  | Modéré            | Réaliser des photomontages depuis les points de vue recommandés par l'étude de l'AIP de ce bien UNESCO   |
| <b>ENJEUX TOURISTIQUES</b>  |  |                   |  |
| GR, GRP et Eurovélo 6   | Le GR 59 traverse le territoire d'étude, passant même à proximité immédiate du site du projet. Il traverse la Franche-Comté historique, du Ballon d'Alsace à Izieu en Auvergne-Rhône-Alpes. Deux GRP sont présents dans le territoire d'étude. Seul le plus proche a une sensibilité avec le projet éolien : c'est le GRP des Sept Rivières vers Rougemont. Le second est très éloigné, vers les Montagnes du Lomont. Enfin, l'Eurovélo 6 longe le fond de la vallée du Doubs. Tous ces chemins touristiques sont assez empruntés et permettent de découvrir le territoire d'étude. Des vues depuis ces chemins sont probables, mais seul le GR 59 est directement concerné. | Modéré            | Étudier la visibilité par des photomontages et une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV)  |
| <b>ENJEUX LIÉS AU CONTEXTE ÉOLIEN</b>                                     |  |                   |  |
| Effets cumulés avec le contexte éolien                                    | . Le contexte éolien du territoire d'étude est très éloigné du projet éolien. Il est quasi certain que le projet éolien ne sera jamais visible en même temps que le reste du contexte éolien et inversement. Des effets cumulés gênants sont par conséquent presque impossibles.   | Faible            | Visualiser les effets cumulés au moyen de photomontages autour du projet.  |
| Risque d'encercllement  | Le territoire connaît un développement éolien faible. Toutefois, les projets en instruction proches de Bellenoie et Courchaton pourraient créer des risques d'encercllement pour les lieux de vies proches du projet et de ces deux projets en instruction.  | Modéré            | Produire une étude d'encercllement pour les villages du périmètre d'étude immédiat.  |

## 7- SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

### ✧ Situation géographique

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Localisation du site</b> | ⇒ Communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye.  |
| <b>Isolement</b>            | ⇒ Secteur où l'agriculture et les boisements composent la majorité de l'occupation du sol. |

### ✧ Topographie

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Topographie</b> | ⇒ La zone d'implantation potentielle se trouve à une altitude comprise entre + 425 et + 531 m NGF. |
|--------------------|--|

### ✧ Hydrographie

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Hydrographie</b> | ⇒ La zone d'implantation potentielle appartient au SDAGE Rhône-Méditerranée.<br>⇒ La zone d'implantation potentielle n'est traversée par aucun cours d'eau. |
|---------------------|---|

### ✧ Géologie – Géotechnique

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>Géologie</b> | ⇒ Le cadre géologique se caractérise par les calcaires du Jurassique moyen.<br>⇒ La ZIP se situe à 3 km du site géologique remarquable le plus proche. |
|-----------------|--|

### ✧ Hydrogéologie

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Hydrogéologie</b> | ⇒ Les calcaires du jurassique moyen forment un aquifère karstique particulièrement bien développé. |
|----------------------|--|

### ✧ Captages

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Captages AEP</b> | ⇒ La zone d'implantation potentielle est située dans les périmètres de protection éloignés des captages AEP de Courchaton, Mancenans et Soye. |
|---------------------|---|

### ✧ Risques

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Cavités souterraines</b> | ⇒ Le risque de cavités souterraines est globalement faible. |
|-----------------------------|---|

|  |   |
|--|---|
| <b>Risque de mouvements de terrain</b> | ⇒ Les communes d'Accolans et Mancenans sont concernées par le risque de mouvements de terrain.<br>⇒ La zone d'implantation potentielle est concernée par un aléa nul à moyen pour le retrait/gonflement des argiles.<br>⇒ Le risque karstique ne semble pas être présent sur la zone d'implantation potentielle.  |
| <b>Inondations</b>                     | ⇒ Les communes d'Accolans, Bournois et Soye ne sont pas concernées par un PPR inondations. La commune de Mancenans appartient au PPR inondations du Doubs central. La zone d'implantation potentielle ne se situe pas dans le périmètre de zonage de celui-ci.<br>⇒ La zone d'implantation potentielle est concernée par un aléa faible à très faible pour le risque de remontée de nappes phréatiques. |
| <b>Risque sismique</b>                 | ⇒ Le risque sismique est modéré (zone de niveau 3).   |
| <b>Risque d'incendie</b>               | ⇒ Le risque d'incendie ne peut pas être négligé sur les communes d'implantation.  |

### ✧ Climatologie

|               |   |
|---------------|---|
| <b>Climat</b> | ⇒ Climat à forte influence continentale.  |
| <b>Orages</b> | ⇒ Le périmètre n'est pas situé dans une zone à risque sur le plan de la foudre. |

### ✧ Potentiel éolien

|  |   |
|--|---|
| <b>Zone d'implantation potentielle</b> | ⇒ La vitesse moyenne du vent sur la zone d'implantation potentielle a été évaluée à 5,5 m/s à 100 m de hauteur. |
|--|---|

### ✧ Qualité de l'air

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>Qualité de l'air</b> | ⇒ La qualité de l'air est satisfaisante au regard des données recueillies sur l'association Atmo Bourgogne-Franche-Comté. |
|-------------------------|---|

### ✧ Gestion des déchets

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Gestion des déchets</b> | ⇒ La gestion des déchets sur la commune est gérée par le SICTOM.<br>⇒ Aucun Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) n'a été approuvé. |
|----------------------------|---|

### ✧ Population

|                 |                                     |
|-----------------|-------------------------------------|
| <b>Accolans</b> | ⇒ 99 habitants à Accolans en 2016.  |
| <b>Bournois</b> | ⇒ 191 habitants à Bournois en 2016. |



|                  |                                      |
|------------------|--------------------------------------|
| <b>Mancenans</b> | ⇒ 312 habitants à Mancenans en 2016. |
| <b>Soye</b>      | ⇒ 385 habitants à Mancenans en 2016. |

#### ✧ Habitat

|                |  |
|----------------|--|
| <b>Habitat</b> | ⇒ Situation en zone rurale.<br>⇒ Habitation la plus proche à moins de 500 m de la zone d'implantation potentielle. |
|----------------|--|

#### ✧ Environnement sonore

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>Mesures de bruit</b> | ⇒ Mesures de bruit réalisées au niveau des habitations les plus proches (8 points) pour chaque classe de vitesses de vent standardisées pour un secteur de direction sud-ouest et est.<br>⇒ En période de jour : niveaux sonores entre 32,5 et 43,5 dB(A) selon les points de mesure et les vitesses de vent.<br>⇒ En période de nuit : niveaux sonores entre 20 et 48 dB(A) selon les points de mesure et les vitesses de vent.<br>⇒ Pour les niveaux de bruit résiduel diurne et nocturne aux vitesses de vent standardisées de 5 et 6 m/s, le point P1 à Courchaton et le point P2 à Grammont sont potentiellement les plus exposés par rapport à la contribution sonore du projet éolien. |
|-------------------------|---|

#### ✧ Activités économiques

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Activités économiques</b> | ⇒ Les activités économiques principales sont le commerce, transports et services divers, l'agriculture et les activités de l'administration publique. |
| <b>Fréquentation du site</b> | ⇒ Excepté pour le bourg d'Accolans, la zone d'implantation potentielle est principalement boisée et recense quelques activités agricoles.             |

#### ✧ AOC, IGP

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>AOC, IGP</b> | ⇒ Les communes d'Accolans, Bournois et Mancenans sont comprises dans 96 AOP/IGP, et la commune de Soye dans 87. |
|-----------------|---|

#### ✧ Tourisme et loisirs

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>Tourisme</b> | ⇒ Il existe deux offres d'hébergement touristique sur les communes de Bournois et Mancenans. |
| <b>Loisirs</b>  | ⇒ Un circuit de randonnée traverse la zone d'implantation potentielle.                       |

|  |   |
|--|---|
|  | ⇒ La pratique de la chasse est potentiellement possible sur la zone d'implantation potentielle. |
|--|---|

#### ✧ Infrastructures

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Infrastructures routières</b> | ⇒ La route départementale D118 traverse la zone d'implantation potentielle.<br>⇒ Une route communale traverse la zone d'implantation potentielle.<br>⇒ La ZIP se situe à 6,5 km au nord de l'autoroute A 36 qui constitue un axe de communication majeur. |
| <b>Accessibilité</b>             | ⇒ Autoroute A 36, routes départementales RD 29 et RD 117 à proximité de la ZIP.   |

#### ✧ Réseaux

|  |   |
|--|---|
| <b>Alimentation en eau potable (AEP)</b> | ⇒ Il existe des canalisations pour l'alimentation en eau potable gérées par VEOLIA sur la ZIP.  |
| <b>Assainissement</b>                    | ⇒ Pas de canalisation sur la zone d'implantation potentielle.   |
| <b>Electricité</b>                       | ⇒ Une ligne électrique aérienne HT et une ligne électrique BT gérées par ENEDIS sont localisées sur la ZIP.<br>⇒ Une ligne électrique RTE 63 kV traverse également la ZIP.  |
| <b>Gaz</b>                               | ⇒ Pas de canalisation sur la zone d'implantation potentielle.   |
| <b>Téléphone</b>                         | ⇒ Un faisceau hertzien Orange et un faisceau hertzien Bouygues Telecom traversent la zone d'implantation potentielle.<br>⇒ Une conduite allégée et une artère pleine terre gérées par Orange traversent la zone d'implantation potentielle. |

#### ✧ Risques technologiques

|  |   |
|--|---|
| <b>Risque industriel</b>                 | ⇒ Il n'y a pas d'installation classée SEVESO sur les communes d'implantation ou limitrophes.<br>⇒ L'ICPE la plus proche est l'exploitation de carrières SEEV Vaugier, située dans la ZIP, sur la commune de Bournois. |
| <b>Transport de matières dangereuses</b> | ⇒ D'après les informations du DDRM du Doubs, les communes de Mancenans et Soye sont concernées par le risque de transport de matières dangereuses par canalisation.   |
| <b>Rupture de barrage</b>                | ⇒ D'après les données fournies par Géorisques, seule la commune de Mancenans est concernée par le risque de rupture de barrage  |

#### ✧ Patrimoine culturel

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Monuments historiques</b> | ⇒ Le monument historique le plus proche est le Château de Fallon dont la limite de périmètre réglementaire se situe à 1,2 km de l'extrémité nord-ouest de la zone d'implantation potentielle. |
| <b>Archéologie</b>           | ⇒ D'après les renseignements fournis par le Préfet de Région, un diagnostic archéologique sera réalisé dans le cadre de l'aménagement du projet.  |

#### ✧ Urbanisme

|  |   |
|--|---|
| <b>Carte communale</b>                 | ⇒ Les communes d'Accolans, Mancenans et Soye sont couvertes par une carte communale. La commune de Bournois est concernée par le règlement national d'urbanisme.              |
| <b>Schéma de Cohérence Territorial</b> | ⇒ Les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye appartiennent au SCOT du Doubs Central, approuvé le 12 décembre 2016.  |
| <b>Plan de Prévention des Risques</b>  | ⇒ Les communes d'Accolans, Bournois et Soye ne sont pas concernées par un Plan de Prévention des Risques. La commune de Mancenans est concernée par le PPRi du Doubs central. |

#### ✧ Servitudes

|   |  |
|---|--|
| <b>Servitude monument historique (AC1)</b>      | ⇒ La zone d'implantation potentielle est en dehors de tout rayon de protection de monument historique fixé à 500 m.  |
| <b>Servitude site protégé (AC2)</b>             | ⇒ La zone d'implantation potentielle est en dehors de tout périmètre de protection de site classé ou inscrit.  |
| <b>Servitude électrique (I4)</b>                | ⇒ Les éoliennes devront être implantées à au moins 183 m de la ligne électrique RTE.   |
| <b>Servitude hertzienne (PT2)</b>               | ⇒ Les éoliennes devront être implantées à plus de 150 m de part et d'autre du faisceau hertzien Bouygues Telecom et à plus de 32 m de part et d'autre du faisceau hertzien Orange.   |
| <b>Servitude téléphonique (PT3/PT4)</b>         | ⇒ Il n'y a pas de servitudes téléphoniques sur la zone d'implantation potentielle.   |
| <b>Servitude relative au chemin de fer (T1)</b> | ⇒ Il n'y a pas de chemin de fer sur la zone d'implantation potentielle.  |
| <b>Servitude aéronautique</b>                   | ⇒ La ZIP n'est pas concernée par des servitudes aéronautiques civiles.<br>⇒ En ce qui concerne l'aviation militaire, l'altitude sommitale autorisée des aérogénérateurs sur la zone des Colchiques est de 662 m NGF, pales à la verticale. |
| <b>Servitude gaz (I3)</b>                       | ⇒ Il n'y a pas de canalisation de gaz sur la zone d'implantation potentielle.  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Météo France</b>                             | ⇒ Pas de servitude de Météo France sur le périmètre de la zone d'implantation potentielle.  |
| <b>Servitude relative aux captages (AS1)</b>    | ⇒ La ZIP est concernée par trois périmètres de protection éloignés de captages AEP.   |
| <b>Servitude relative aux habitations</b>       | ⇒ Les éoliennes seront implantées à plus de 500 m des habitations et zones urbanisables définies dans les documents d'urbanisme en vigueur. |
| <b>Servitude liée au recensement de cavités</b> | ⇒ La zone d'implantation potentielle ne semble pas concernée par des périmètres de sécurité d'indices de cavités souterraines.              |
| <b>Servitude liée aux axes routiers</b>         | ⇒ Les éoliennes devront être implantées à plus de 210 m de la RD 118.   |

#### ✧ Schémas éoliens

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Schéma régional éolien</b> | ⇒ La zone d'implantation potentielle se situe en zone favorable pour l'implantation d'éoliennes d'après le volet éolien du Schéma Régional Climat Air Energie de Franche-Comté. |
|-------------------------------|---|

#### ✧ Autres projets éoliens connus au niveau du périmètre d'étude éloigné

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>En service</b>     | ⇒ Le parc éolien le plus proche est celui de Rougemont Baume 2 situé à 7,6 km de la zone d'implantation potentielle.            |
| <b>En instruction</b> | ⇒ Le parc en instruction le plus proche est celui de Courchaton, composé de 5 éoliennes. Celui-ci est situé à 1,8 km de la ZIP. |

#### ✧ Paysage

|  |  |
|--|--|
| <b>Structure et échelle du paysage</b> | ⇒ Le territoire d'étude est très boisé et marqué par le relief.<br>⇒ Les sensibilités sont surtout localisées à proximité du site du projet en raison des reliefs importants.<br>⇒ Le projet se situe sur une zone où aucune contrainte rédhibitoire n'est présente. |
|--|--|

#### ✧ Milieu naturel

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Protection réglementaire</b> | ⇒ La zone d'implantation potentielle est en dehors de tout site classé ou inscrit.<br>⇒ Il n'y a pas d'arrêté de protection du biotope sur la zone d'implantation potentielle.<br>⇒ La zone d'implantation potentielle est en dehors de toute réserve naturelle nationale ou régionale.<br>⇒ La zone d'implantation potentielle n'abrite pas d'Espace Naturel Sensible. |
|---------------------------------|---|



|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>ZNIEFF</b>                     | ⇒ Il n'y a pas de ZNIEFF sur la zone d'implantation potentielle, la plus proche étant située à 760 m.   |
| <b>Parc Naturel Régional</b>      | ⇒ Le PNR du Ballons des Vosges se situe à environ 16 km au nord-est de la ZIP.  |
| <b>Engagements internationaux</b> | ⇒ La zone d'implantation potentielle est en dehors de toute zone Natura 2000.<br>⇒ La zone d'implantation potentielle est en dehors de toute Réserve de Biosphère.<br>⇒ La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par une ZICO.<br>⇒ La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par un site Ramsar.  |
| <b>Flore</b>                      | ⇒ Sur les 341 taxons observés, 2 espèces d'intérêt non protégées ont été identifiées.<br>⇒ Il est recommandé un évitement des stations, voire une mise en défens préventive pour les stations proches des emprises.   |
| <b>Habitats</b>                   | ⇒ 2 milieux identifiés dans l'aire d'étude rapprochée représentent un enjeu modéré du fait de leur bon état de conservation, et de leur inscription comme habitat d'intérêt communautaire (Natura 2000).<br>⇒ Afin d'éviter une destruction ou une perturbation induite par le projet sur ces habitats d'enjeu modéré, un évitement complet dans le positionnement de l'ensemble des emprises est recommandé, avec pour les espaces proches, une mise en défens préventive.   |
| <b>Avifaune</b>                   | ⇒ En période de nidification, l'enjeu principal concerne la présence en alimentation du Milan royal et de l'Aigle royal d'enjeu fort ainsi que de 11 espèces d'enjeu modéré.<br>⇒ En période de migration, la zone présente peu d'intérêt en termes de flux migratoire global qui se présente de manière diffuse sur les ZIP. Les déplacements sur les vallées et vallons entre les ZIP et aux marges de celles-ci de rapaces engendrent un enjeu fort et modéré pour quelques espèces.<br>⇒ En période hivernale, 3 espèces de rapaces d'enjeu modéré et faible ont été observées sur la zone d'étude. |
| <b>Chiroptères</b>                | ⇒ 21 espèces et des murins indéterminés ont été contactés toutes méthodes confondues, ce qui constitue une diversité spécifique importante de chauves-souris.<br>⇒ Les impacts par effet d'emprise sur les boisements pouvant accueillir des gîtes temporaires devront être établis, ainsi que les effets du projet sur les mouvements de déplacements locaux, de déplacements migratoires et les collisions s'y rapportant en fonction de l'éthologie des espèces et de leur hauteur de vol.   |

## 8- SYNTHÈSE DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT, ÉVOLUTION EN CAS D'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

| Thématique                             | Etat actuel   | Etat futur en l'absence de mise en œuvre du projet   |
|--|---|--|
| <b>Occupation du sol</b>               | ⇒ Secteur où l'agriculture et les boisements composent la majorité de l'occupation du sol.  | ⇒ Aucune évolution pressentie.   |
| <b>Topographie</b>                     | ⇒ La zone d'implantation potentielle se trouve à une altitude comprise entre + 425 et + 531 m NGF.  | ⇒ Aucune évolution prévisible de la topographie du site.   |
| <b>Hydrographie</b>                    | ⇒ La zone d'implantation potentielle appartient au SDAGE Rhône Méditerranée.<br>⇒ La zone d'implantation potentielle n'est traversée par aucun cours d'eau.   | ⇒ Aucune évolution prévisible de l'hydrographie du site.   |
| <b>Géologie</b>                        | ⇒ Le cadre géologique se caractérise par les calcaires du Jurassique moyen.<br>⇒ La ZIP se situe à 3 km du site géologique remarquable le plus proche.  | ⇒ Aucune évolution prévisible de la géologie du site.  |
| <b>Hydrogéologie et Captages AEP</b>   | ⇒ Les calcaires du jurassique moyen forment un aquifère karstique particulièrement bien développé.<br>⇒ La zone d'implantation potentielle est située dans les périmètres de protection éloignés des captages AEP de Courchaton, Mancenans et Soye.   | ⇒ Bien que les masses d'eau soient exploitées via des captages, cela ne devrait pas provoquer d'évolution majeure de celles-ci.  |
| <b>Risque de mouvements de terrain</b> | ⇒ Les communes d'Accolans et Mancenans sont concernées par le risque de mouvements de terrain.<br>⇒ Le risque de cavités souterraines est globalement faible.<br>⇒ La zone d'implantation potentielle est concernée par un aléa nul à moyen pour le retrait/gonflement des argiles.<br>⇒ Le risque karstique ne semble pas être présent sur la zone d'implantation potentielle. | ⇒ Les risques naturels sont issus de la géologie et du climat, et donc de processus évoluant à des échelles de temps très importantes. Le changement climatique actuel peut augmenter certains risques, cependant ces évolutions ne sont pas aujourd'hui prévisibles. L'état des connaissances actuelles ne permet pas de présumer d'une évolution des risques naturels. |
| <b>Inondations</b>                     | ⇒ Les communes d'Accolans, Bournois et Soye ne sont pas concernées par un PPR inondations. La commune de Mancenans appartient au PPR inondations du Doubs central.<br>⇒ La zone d'implantation potentielle est concernée par un aléa faible à très faible pour le risque de remontée de nappes phréatiques.   |  |
| <b>Risque sismique</b>                 | ⇒ Le risque sismique est modéré (zone de niveau 3).   |  |
| <b>Risque d'incendie</b>               | ⇒ Le risque d'incendie ne peut pas être négligé sur les communes d'implantation.  |  |
| <b>Climat</b>                          | ⇒ Climat à forte influence continentale.  | ⇒ Bien qu'allant vers un réchauffement global, les évolutions climatiques locales futures ne sont pas aujourd'hui prévisibles avec certitudes.   |
| <b>Potentiel éolien</b>                | ⇒ La vitesse moyenne du vent sur la zone d'implantation potentielle a été évaluée à 5,5 m/s à 100 m de hauteur.   | ⇒ Aucune évolution prévisible du potentiel éolien.   |
| <b>Qualité de l'air</b>                | ⇒ La qualité de l'air est satisfaisante au regard des données recueillies par l'association Atmo Bourgogne-Franche-Comté.   | ⇒ Aucune évolution prévisible de la qualité de l'air du site.  |
| <b>Gestion des déchets</b>             | ⇒ La gestion des déchets sur la commune est gérée par le SICTOM.<br>⇒ Aucun Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) n'a été approuvé.   | ⇒ La gestion des déchets ne devrait pas subir de modifications majeures.   |

| Thématique  | Etat actuel   | Etat futur en l'absence de mise en œuvre du projet   |
|---|---|--|
| <b>Population et habitat</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ 99 habitants à Accolans, 191 habitants à Bournois, 312 habitants à Mancenans et 385 habitants à Soye en 2016.</li> <li>⇒ Situation en zone rurale et forestière.</li> <li>⇒ Habitation la plus proche à moins de 500 m de la zone d'implantation potentielle.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Aucune évolution présumée du nombre d'habitants sur les communes de la zone d'implantation potentielle. L'évolution démographique des communes d'implantation depuis les 20 dernières années devrait se maintenir sur les prochaines années.</li> </ul> |
| <b>Mesures de bruit</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Mesures de bruit réalisées au niveau des habitations les plus proches (8 points) pour chaque classe de vitesses de vent standardisées pour un secteur de direction sud-ouest et est.</li> <li>⇒ En période de jour : niveaux sonores entre 32,5 et 43,5 dB(A) selon les points de mesure et les vitesses de vent.</li> <li>⇒ En période de nuit : niveaux sonores entre 20 et 48 dB(A) selon les points de mesure et les vitesses de vent.</li> <li>⇒ Pour les niveaux de bruit résiduel diurne et nocturne aux vitesses de vent standardisées de 5 et 6 m/s, le point P1 à Courchaton et le point P2 à Grammont sont potentiellement les plus exposés par rapport à la contribution sonore du projet éolien.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Le niveau de bruit ambiant pourra augmenter très faiblement au fur et à mesure de l'augmentation continue du trafic.</li> </ul>   |
| <b>Activités économiques</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Les activités économiques principales sont le commerce, transports et services divers, l'agriculture et les activités de l'administration publique.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Le commerce, les transports, services l'agriculture et les activités administratives continueront à être des facteurs économiques importants sur les communes d'implantation.</li> </ul>  |
| <b>AOP, AOC, IGP</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Les communes d'Accolans, Bournois et Mancenans sont comprises dans 96 AOP/IGP, et la commune de Soye dans 87.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ L'apparition de nouvelles IGP/AOP n'est pas prévisible.</li> </ul>  |
| <b>Fréquentation du site</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Excepté pour le bourg d'Accolans, la zone d'implantation potentielle est principalement boisée et recense quelques activités agricoles.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Aucune évolution présumée de l'offre touristique et de randonnée sur les communes d'implantation.</li> <li>⇒ Aucune évolution présumée de l'activité de chasse.</li> </ul>  |
| <b>Tourisme</b>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Il existe deux offres d'hébergement touristique sur les communes de Bournois et Mancenans.</li> </ul>  |  |
| <b>Loisirs</b>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Un circuit de randonnée traverse la zone d'implantation potentielle.</li> <li>⇒ La pratique de la chasse est potentiellement possible sur la zone d'implantation potentielle.</li> </ul>   |  |
| <b>Infrastructures routières et accessibilité</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ La route départementale D118 traverse la zone d'implantation potentielle ainsi qu'une route communale.</li> <li>⇒ Autoroute A 36, routes départementales RD 29 et RD 117 à proximité de la ZIP.</li> <li>⇒ La ZIP se situe à 6,5 km au nord de l'autoroute A 36 qui constitue un axe de communication majeur.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Aucune évolution présumée des infrastructures et réseaux présents sur la zone d'implantation potentielle.</li> </ul>  |
| <b>Alimentation en eau potable (AEP)</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Il existe des canalisations pour l'alimentation en eau potable gérées par VEOLIA sur la ZIP.</li> </ul>  |  |
| <b>Assainissement</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Pas de canalisation sur la zone d'implantation potentielle.</li> </ul>   |  |
| <b>Electricité</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Une ligne électrique aérienne HT et une ligne électrique BT gérées par ENEDIS sont localisées sur la ZIP.</li> <li>⇒ Une ligne électrique RTE 63 kV traverse également la ZIP.</li> </ul>  |  |
| <b>Gaz</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Aucune canalisation de gaz n'est située sur la zone d'implantation potentielle.</li> </ul>   |  |
| <b>Téléphone</b>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Un faisceau hertzien Orange et un faisceau hertzien Bouygues Telecom traversent la zone d'implantation potentielle.</li> </ul>   |  |

| Thématique                                      | Etat actuel  | Etat futur en l'absence de mise en œuvre du projet   |
|---|--|--|
|   | ⇒ Une conduite allégée et une artère pleine terre gérées par Orange traversent la zone d'implantation potentielle.   |  |
| <b>Risque industriel</b>                        | ⇒ Il n'y a pas d'installation classée SEVESO sur les communes d'implantation ou limitrophes.<br>⇒ L'ICPE la plus proche est l'exploitation de carrières SEEV Vaugier, située dans la ZIP, sur la commune de Bournois.  | ⇒ En l'état de connaissances actuelles, aucun élément ne permet de conclure à de nouveaux risques technologiques.<br>⇒ Une étude de dangers sera réalisée. |
| <b>Transport de matières dangereuses</b>        | ⇒ D'après les informations du DDRM du Doubs, les communes de Mancenans et Soye sont concernées par le risque de transport de matières dangereuses par canalisation.  |  |
| <b>Rupture de barrage</b>                       | ⇒ D'après les données fournies par Géorisques, seule la commune de Mancenans est concernée par le risque de rupture de barrage.  |  |
| <b>Monuments historiques</b>                    | ⇒ Le monument historique le plus proche est le Château de Fallon dont la limite de périmètre réglementaire se situe à 1,2 km de l'extrémité nord-ouest de la zone d'implantation potentielle.  | ⇒ Aucune évolution présumée du patrimoine culturel actuel aux alentours de la zone d'implantation potentielle.   |
| <b>Archéologie</b>                              | ⇒ D'après les renseignements fournis par le Préfet de Région, un diagnostic archéologique sera réalisé dans le cadre de l'aménagement du projet.   |  |
| <b>Documents d'urbanisme</b>                    | ⇒ Les communes d'Accolans, Mancenans et Soye sont couvertes par une carte communale. La commune de Bournois est concernée par le règlement national d'urbanisme.<br>⇒ Les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye appartiennent au SCOT du Doubs Central, approuvé le 12 décembre 2016. | ⇒ En dehors du bourg d'Accolans, la zone d'implantation potentielle devrait restée principalement boisée avec quelques usages agricoles.                   |
| <b>Plan de Prévention des Risques</b>           | ⇒ Les communes d'Accolans, Bournois et Soye ne sont pas concernées par un Plan de Prévention des Risques. La commune de Mancenans est concernée par le PPRi du Doubs central.  |  |
| <b>Servitude monument historique (AC1)</b>      | ⇒ La zone d'implantation potentielle est en dehors de tout rayon de protection de monument historique fixé à 500 m.  | ⇒ Aucune évolution présumée du patrimoine culturel actuel aux alentours de la zone d'implantation potentielle.   |
| <b>Servitude site protégé (AC2)</b>             | ⇒ La zone d'implantation potentielle est en dehors de tout périmètre de protection de site classé ou inscrit.  |  |
| <b>Servitude électrique (I4)</b>                | ⇒ Les éoliennes devront être implantées à au moins 183 m de la ligne électrique RTE.   | ⇒ Aucune évolution présumée des servitudes et des protections applicables aux alentours de la zone d'implantation potentielle.                             |
| <b>Servitude hertzienne (PT2)</b>               | ⇒ Les éoliennes devront être implantées à plus de 150 m de part et d'autre du faisceau hertzien Bouygues Telecom et à plus de 7 m de part et d'autre du faisceau hertzien Orange.  |  |
| <b>Servitude téléphonique (PT3/PT4)</b>         | ⇒ Il n'y a pas de servitudes liées à l'activité des différents opérateurs.   |  |
| <b>Servitude relative au chemin de fer (T1)</b> | ⇒ Il n'y a pas de chemin de fer sur la zone d'implantation potentielle.  |  |
| <b>Servitude aéronautique</b>                   | ⇒ La ZIP n'est pas concernée par des servitudes aéronautiques civiles.   |  |
|   | ⇒ En ce qui concerne l'aviation militaire, l'altitude sommitale autorisée des aérogénérateurs sur la zone des Colchiques est de 662 m NGF, pales à la verticale.   |  |

| Thématique                                      | Etat actuel   | Etat futur en l'absence de mise en œuvre du projet   |
|---|---|--|
| <b>Servitude gaz (I3)</b>                       | ⇒ Il n'y a pas de canalisation de gaz sur la zone d'implantation potentielle.   |  |
| <b>Météo France</b>                             | ⇒ Pas de servitude de Météo France sur le périmètre de la zone d'implantation potentielle.  |  |
| <b>Servitude relative aux captages (AS1)</b>    | ⇒ La ZIP est concernée par trois périmètres de protection éloignés de captages AEP.   |  |
| <b>Servitude relative aux habitations</b>       | ⇒ Les éoliennes seront implantées à plus de 500 m des habitations.  |  |
| <b>Servitude liée au recensement de cavités</b> | ⇒ La zone d'implantation potentielle ne semble pas concernée par des périmètres de sécurité d'indices de cavités souterraines.  |  |
| <b>Servitude liée aux axes routiers</b>         | ⇒ Les éoliennes devront être implantées à plus de 210 m de la RD 118.   |  |
| <b>Schéma régional éolien</b>                   | ⇒ La zone d'implantation potentielle se situe en zone favorable pour l'implantation d'éoliennes d'après le volet éolien du Schéma Régional Climat Air Energie de Franche-Comté.   | ⇒ Aucun autre projet éolien n'est en cours sur la zone d'implantation potentielle.<br>⇒ L'éolien continuera de se développer selon les projets recensés dans l'aire d'étude.   |
| <b>Développement éolien</b>                     | ⇒ Le parc éolien le plus proche est celui de Rougemont Baume 2 situé à 7,6 km de la zone d'implantation potentielle.<br>⇒ Le parc en instruction le plus proche est celui de Courchaton, composé de 5 éoliennes. Celui-ci est situé à 1,8 km de la ZIP.   |  |
| <b>Structure et échelle du paysage</b>          | ⇒ Le territoire d'étude est très boisé et marqué par le relief.<br>⇒ Les sensibilités sont surtout localisées à proximité du site du projet en raison des reliefs importants.<br>⇒ Le projet se situe sur une zone où aucune contrainte rédhibitoire n'est présente.  | ⇒ Il est vraisemblable que le paysage continuera à s'adapter à la modernisation des pratiques culturelles sans que cela n'influe sur les caractéristiques paysagères intrinsèques.   |
| <b>Protection réglementaire</b>                 | ⇒ La zone d'implantation potentielle est en dehors de tout site classé ou inscrit.<br>⇒ Il n'y a pas d'arrêté de protection du biotope sur la zone d'implantation potentielle.<br>⇒ La zone d'implantation potentielle est en dehors de toute réserve naturelle nationale ou régionale.<br>⇒ La zone d'implantation potentielle n'abrite pas d'Espace Naturel Sensible. | ⇒ Il est peu probable de voir une requalification de la zone d'implantation potentielle en zone naturelle.<br>⇒ Il ne devrait pas y avoir d'évolution de l'influence de l'activité agricole de la zone d'implantation potentielle sur le patrimoine naturel environnant. |
| <b>ZNIEFF</b>                                   | ⇒ Il n'y a pas de ZNIEFF sur la zone d'implantation potentielle, la plus proche étant située à 760 m.   |  |
| <b>Parc Naturel Régional</b>                    | ⇒ Le PNR du Ballons des Vosges se situe à environ 16 km au nord-est de la ZIP.  |  |
| <b>Engagements internationaux</b>               | ⇒ La zone d'implantation potentielle est en dehors de toute zone Natura 2000.<br>⇒ La zone d'implantation potentielle est en dehors de toute Réserve de Biosphère.<br>⇒ La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par une ZICO.<br>⇒ La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par un site Ramsar.  |  |
| <b>Flore</b>                                    | ⇒ Sur les 341 taxons observés, 2 espèces d'intérêt non protégées ont été identifiées.   |  |



| Thématique                | Etat actuel  | Etat futur en l'absence de mise en œuvre du projet  |
|---------------------------|--|---|
|                           | <p>⇒ Il est recommandé un évitement des stations, voire une mise en défens préventive pour les stations proches des emprises.</p>  | <p>⇒ Sans changement majeur prévu, le contexte écologique devrait correspondre aux constats des inventaires réalisés pour l'établissement de l'état initial écologique.</p> |
| <p><b>Habitats</b></p>    | <p>⇒ 2 milieux identifiés dans l'aire d'étude rapprochée représentent un enjeu modéré du fait de leur bon état de conservation, et de leur inscription comme habitat d'intérêt communautaire (Natura 2000).</p> <p>⇒ Afin d'éviter une destruction ou une perturbation induite par le projet sur ces habitats d'enjeu modéré, un évitement complet dans le positionnement de l'ensemble des emprises est recommandé, avec pour les espaces proches, une mise en défens préventive.</p>   |   |
| <p><b>Avifaune</b></p>    | <p>⇒ En période de nidification, l'enjeu principal concerne la présence en alimentation du Milan royal et de l'Aigle royal d'enjeu fort ainsi que de 11 espèces d'enjeu modéré.</p> <p>⇒ En période de migration, la zone présente peu d'intérêt en termes de flux migratoire global qui se présente de manière diffuse sur les ZIP. Les déplacements sur les vallées et vallons entre les ZIP et aux marges de celles-ci de rapaces engendrent un enjeu fort et modéré pour quelques espèces.</p> <p>⇒ En période hivernale, 3 espèces de rapaces d'enjeu modéré et faible ont été observées sur la zone d'étude.</p> |   |
| <p><b>Chiroptères</b></p> | <p>⇒ 21 espèces et des murins indéterminés ont été contactés toutes méthodes confondues, ce qui constitue une diversité spécifique importante de chauves-souris.</p> <p>⇒ Les impacts par effet d'emprise sur les boisements pouvant accueillir des gîtes temporaires devront être établis, ainsi que les effets du projet sur les mouvements de déplacements locaux, de déplacements migratoires et les collisions s'y rapportant en fonction de l'éthologie des espèces et de leur hauteur de vol.</p>   |   |

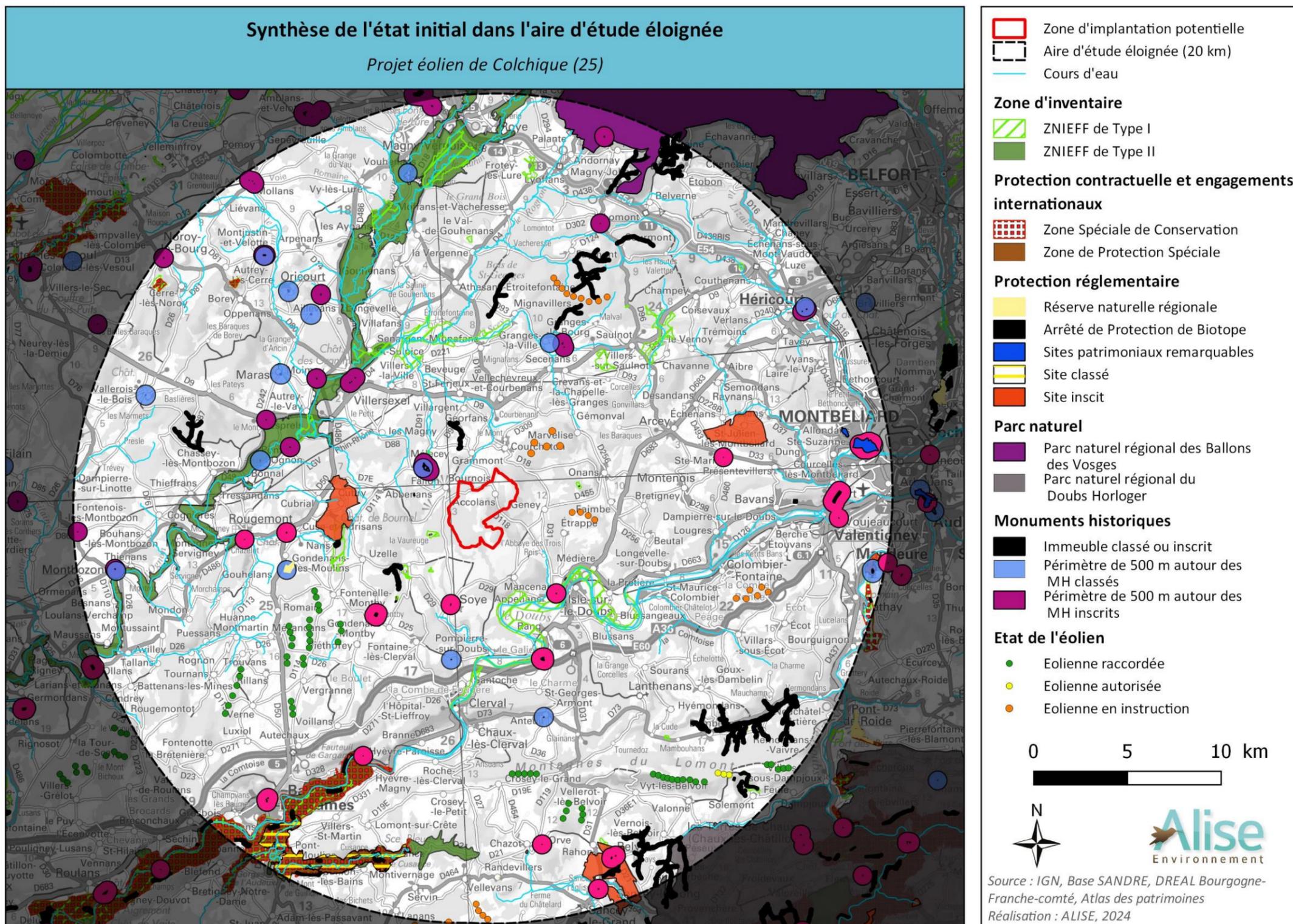


Figure 108 : Synthèse de l'état initial sur la zone d'implantation potentielle sur l'aire d'étude éloignée  
Source : IGN, Base SANDRE, DREAL Bourgogne-Franche-Comté, Atlas des patrimoines

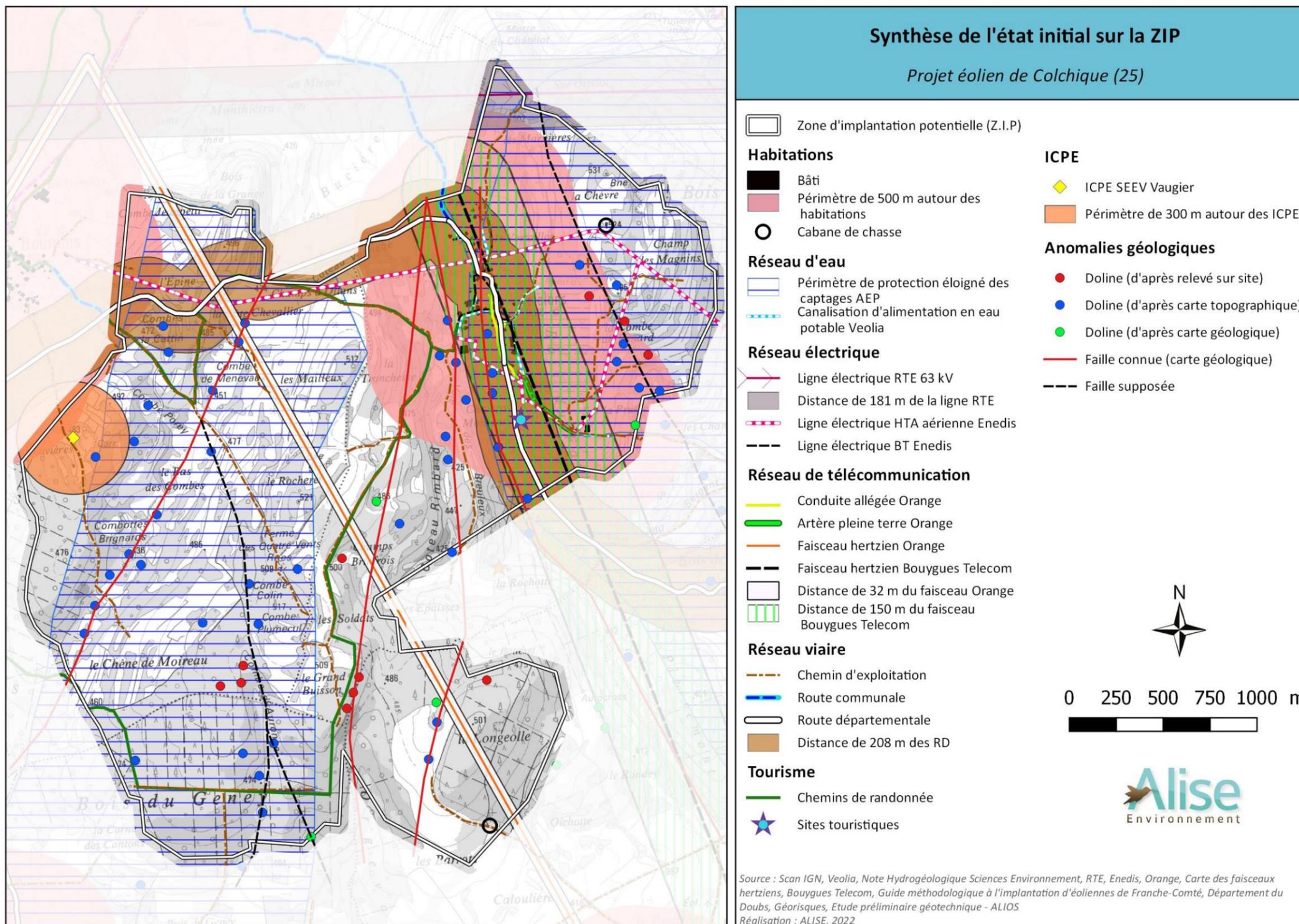


Figure 109 : Synthèse de l'état initial sur la zone d'implantation potentielle

Source : IGN, Veolia, Note hydrogéologique Sciences Environnement, RTE, Enedis, Orange, Carte des faisceaux hertziens, Bouygues Telecom, Guide méthodologique à l'implantation d'éoliennes de Franche-Comté, Département du Doubs, Géorisques, Etude géotechnique préliminaire ALIOS

## Chapitre 4 - ANALYSES DE LA VULNERABILITE DU PROJET EN CAS DE RISQUE D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

## 1- LES RISQUES MAJEURS EXISTANTS SUR LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

Le risque majeur est la possibilité d'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société (source : www.georisque.govv).

Ce chapitre a pour objectif de recenser l'ensemble des risques existants sur la zone d'implantation potentielle du projet. Les risques majeurs peuvent avoir plusieurs origines :

- **les risques naturels** : avalanche, feu de forêt, inondation, mouvement de terrain, cyclone, tempête, séisme et éruption volcanique ;
- **les risques technologiques (d'origine anthropique)** : les risques industriels, nucléaire, minier, de rupture de barrage et de transport de matière dangereuses.

### 1.1 - LES RISQUES NATURELS

Le tableau ci-après présente la synthèse des risques naturels sur la zone d'implantation potentielle :

Tableau 77 : Synthèse des risques naturels sur la zone d'implantation potentielle

| Risques                                | Etat sur la zone d'implantation potentielle  |
|--|--|
| <b>Avalanche</b>                       | ⇒ Risque inexistant  |
| <b>Risque de mouvements de terrain</b> | ⇒ Les communes d'Accolans et Mancenans sont concernées par le risque de mouvement de terrain.<br>⇒ Aucune cavité souterraine naturelle n'a été recensée, mais ces dernières ne sont pas toutes localisées. Le risque ne peut donc pas être exclu.<br>⇒ Aléa nul à moyen pour le retrait/gonflement des argiles |
| <b>Inondations</b>                     | ⇒ Risque d'inondation par débordement de cours d'eau faible<br>⇒ Risque d'inondation par remontée de nappes faible<br>⇒ Risque d'inondation par ruissellement existant   |
| <b>Risque sismique</b>                 | ⇒ Le risque sismique est modéré (zone de niveau 3)   |
| <b>Risque d'incendie</b>               | ⇒ Risque existant  |
| <b>Risque tempête</b>                  | ⇒ Risque existant mais faible  |
| <b>Risque cyclone</b>                  | ⇒ Risque inexistant  |
| <b>Eruption volcanique</b>             | ⇒ Risque inexistant  |

Globalement, les risques naturels sont relativement faibles sur la zone d'implantation potentielle. D'après les informations du DDRM du Doubs, seules les communes d'Accolans et de Mancenans sont concernées par un risque de mouvement de terrain. Toutefois, sur les quatre communes d'implantation, l'ensemble des communes a connu un arrêté de catastrophe naturelle lié aux inondations, coulées de boue et mouvement de terrain. De plus, la commune

d'Accolans a également connu un arrêté de catastrophe naturelle lié à des mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols. L'exposition au retrait gonflement des argiles, quant à lui, apparaît nul à moyen sur la zone d'implantation potentielle.

Par ailleurs, concernant le risque d'inondation un arrêté de catastrophe naturelle lié aux inondations et coulées de boue a été prescrit sur les communes d'Accolans, Bournois et Soye. Sur la commune de Mancenans, quatre arrêtés liés à des inondations et coulées de boue ont été déclarés.

**Les risques naturels sont faibles mais ne peuvent pas être négligés sur la zone d'implantation potentielle.**

### 1.2 - LES RISQUES ANTHROPIQUES

Le tableau ci-après présente la synthèse des risques anthropiques sur la zone d'implantation potentielle :

Tableau 78 : Synthèse des risques anthropiques sur la zone d'implantation potentielle

| Risques  | Etat sur la zone d'implantation potentielle  |
|--|--|
| <b>Risques industriels</b>                         | ⇒ Risque faible. L'ICPE SEEV Vaugier est située dans la zone d'implantation potentielle<br>⇒ Risque inexistant. Aucun établissement classé SEVESO n'est présent sur la zone d'implantation potentielle et sur les communes limitrophes<br>⇒ La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par un PPRT |
| <b>Risque nucléaire</b>                            | ⇒ Risque inexistant. Aucune centrale nucléaire n'est présente dans le Doubs.   |
| <b>Risque minier</b>                               | ⇒ Risque inexistant. Aucune cavité souterraine n'est recensée au sein de la zone d'implantation potentielle  |
| <b>Risque de rupture de barrage</b>                | ⇒ Risque faible.   |
| <b>Risque de transport de matières dangereuses</b> | ⇒ La commune de Mancenans est concernée par le risque de transport de matières dangereuses, mais ce dernier reste faible sur la zone d'implantation potentielle.   |

Les risques anthropiques auxquels est soumise la zone d'implantation potentielle sont principalement le risque généré par l'exploitation de carrières et le risque lié au transport de matières dangereuses. La zone d'implantation potentielle n'étant traversée que par la RD 118 ce dernier reste faible. Concernant le risque lié à l'ICPE, toutes les recommandations émises dans l'étude géotechnique réalisée par ALIOS seront prises en compte lors de la planification du projet éolien des Colchiques.

**Le risque anthropique auquel est soumise la zone d'implantation potentielle est considéré comme faible.**

## 2- VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES MAJEURS ET INCIDENCES POTENTIELLES NEGATIVES SUR L'ENVIRONNEMENT

### 2.1 - INCIDENCES POTENTIELLES NEGATIVES SUR L'ENVIRONNEMENT

Les substances ou produits chimiques mis en œuvre dans l'installation sont limités. Les seuls produits présents en phase d'exploitation sont :

- l'huile hydraulique (circuit haute pression) ;
- l'huile de lubrification du multiplicateur ;
- l'eau glycolée (mélange d'eau et d'éthylène glycol), qui est utilisée comme liquide de refroidissement ;
- les graisses pour les roulements et systèmes d'entrainements ;
- l'hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>), qui est le gaz utilisé comme milieu isolant pour les cellules de protection électrique.

Vis-à-vis de l'environnement, le SF<sub>6</sub> possède un potentiel de réchauffement global (gaz à effet de serre) très important, mais les quantités présentes sont très limitées (seulement 1 à 2 kg de gaz dans les cellules de protection).

Les huiles et graisses, même si elles ne sont pas classées comme dangereuses pour l'environnement, peuvent en cas de déversement au sol ou dans les eaux entraîner une pollution du milieu.

Les installations éoliennes ne peuvent pas être à l'origine de pollution massive résultant d'accident, comme c'est le cas pour les installations nucléaires ou l'exploitation des hydrocarbures.

### 2.2 - VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES MAJEURS

Le tableau ci-après présente la vulnérabilité du projet aux risques majeurs présents sur la zone d'implantation potentielle et les incidences potentiellement négatives sur l'environnement découlant de cette vulnérabilité :

Tableau 79 : Vulnérabilité du projet aux risques majeurs et incidences potentiellement négatives en découlant

| Risque   | Vulnérabilité du projet  | Incidences   |
|--|--|--|
| <b>Inondation par ruissellement</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Matériaux entraînés par le courant.</li> <li>⇒ Destruction du mat, effondrement de la machine.</li> <li>⇒ Infiltration de l'eau dans le mat et dans le poste de livraison.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Dévastation du paysage.</li> <li>⇒ Pollution de l'eau et des sols.</li> <li>⇒ Ralentissement de l'évacuation des eaux.</li> </ul> |
| <b>Inondation par remontée de nappes</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Obstacle à l'écoulement des crues.</li> <li>⇒ Destruction du mat, effondrement de la machine.</li> <li>⇒ Infiltration de l'eau dans le mat et dans le poste de livraison.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Pollution de l'eau et des sols.</li> <li>⇒ Ralentissement de l'évacuation des eaux.</li> </ul>                                    |
| <b>Risque sismique</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Destruction de l'ouvrage par les secousses</li> <li>⇒ Effondrement des machines</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Pollution de l'eau et des sols.</li> </ul>  |
| <b>Risques de mouvement de terrain</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Destruction de l'ouvrage par les mouvements</li> <li>⇒ Effondrement des machines</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Pollution de l'eau et des sols.</li> </ul>  |
| <b>Risque tempête</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Destruction de l'ouvrage par un vent trop fort</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Pollution de l'eau, des sols et de l'air.</li> </ul>  |
| <b>Risque de transport de matières dangereuses</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Destruction des ouvrages par explosion ou incendie</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Pollution de l'eau, des sols et de l'air.</li> </ul>  |

Les incidences potentielles négatives sur l'environnement découlant de la vulnérabilité du projet aux risques majeurs sont principalement les pollutions de l'eau et des sols pouvant découler de la fuite de produits en cas de détérioration des machines ou des postes de livraisons.

En cas de fortes inondations, le transport de matériaux issus des machines effondrées peut impliquer une destruction de la végétation et du paysage et ralentir l'évacuation des eaux.



### 3- MESURES DE REDUCTION DE LA VULNERABILITE

Les installations sont soumises à des normes de qualité et de sécurité, leur permettant de résister à certains phénomènes naturels ou anthropiques :

#### 3.1 - SOLIDITE DES FONDATIONS

La solidité des fondations assure une résistance à la chute de mât pouvant être provoqué par les risques majeurs évoqués précédemment.

La construction des fondations se base sur des études de sol précises réalisées par un bureau d'études géotechniques selon la norme NFP 94-500. D'autre part, le dimensionnement des fondations est effectué par un autre bureau spécialisé suivant les règles du fascicule 62 du cahier des clauses techniques générales (CCTG) « Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages en béton armé suivant la méthode des états limites ». Enfin, les éoliennes dont la hauteur du mât et de la nacelle est supérieure ou égale à 12 mètres sont soumises obligatoirement à un contrôle technique (article R 111-38 du Code de la construction et de l'habitation). Ce contrôle technique obligatoire porte sur la solidité des ouvrages de fondation et des éléments d'équipement qui font indissociablement corps avec ces ouvrages. Il est réalisé par des bureaux de contrôle agréés tels que Veritas, Apave, Dekra, Socotec, etc.

#### 3.2 - SYSTEME DE SECURITE EN CAS DE TEMPETE

L'éolienne ne démarre pas si elle se trouve à l'arrêt. De plus, à partir d'une certaine vitesse de vent, appelé vitesse de coupure, l'éolienne est mise à l'arrêt pour protection. L'éolienne s'arrête également si l'angle maximum admis pour les pales est dépassé. Un anémomètre gelé ne constitue donc pas un risque pour la sécurité. Dans tous les cas, l'éolienne passe en fonctionnement au ralenti.

L'éolienne démarre automatiquement lorsque la vitesse du vent tombe en dessous de la vitesse de vent de coupure pendant 10 minutes consécutives.

**L'éolienne est équipée d'un système permettant d'éviter un arrêt brutal si les vitesses du vent dépassent la vitesse maximale admissible. En effet, la puissance est progressivement réduite par le réglage de l'angle des pales du rotor.**

#### 3.3 - SYSTEME DE SECURITE CONTRE LES INCENDIES

Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011, aucun matériel inflammable ou combustible ne sera stocké dans les éoliennes du parc éolien des Colchiques.

D'autre part, les risques d'incendie sont parfaitement maîtrisés grâce à un suivi permanent et à une maintenance du fonctionnement de toutes les composantes du parc éolien. L'ensemble des capteurs d'incendie est contrôlé par le système général de l'éolienne.

En cas d'incendie d'une des éoliennes, le parc est automatiquement déconnecté du réseau électrique pour éviter toute perturbation. Le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) est prévenu automatiquement par le système de contrôle à distance, ce qui permet aux pompiers d'intervenir rapidement sur le site. D'autre part, des extincteurs à CO<sub>2</sub> (préconisés pour les feux électriques) sont placés au niveau des points sensibles à l'instar de la nacelle. Ils peuvent être utilisés par les agents de maintenance lorsque ceux-ci se trouvent dans l'éolienne.

**Les éoliennes retenues seront équipées de détecteurs permettant de mettre les machines à l'arrêt en cas d'incendie ainsi que d'extincteurs à CO<sub>2</sub> pour faire face à tout début d'incendie lors des visites de contrôle ou de maintenance par les techniciens.**

### 4- TRAITEMENT DU RISQUE DE POLLUTION

Afin de réduire les risques de pollution, le stockage des produits potentiellement polluants sera en rétention, conformément à la réglementation. Les postes électriques (les transformateurs des éoliennes et le poste de livraison) seront hermétiques. Ils seront équipés d'une rétention permettant de récupérer les liquides en cas de fuite.

Si une anomalie était détectée au niveau du transformateur, une sécurité par relais stopperait son fonctionnement.

Après une inondation ou un accident qui induirait un endommagement ou un effondrement de l'éolienne, et une pollution de l'environnement, les techniciens chargés de la maintenance du parc éolien seraient prévenus par le système de surveillance automatique. Le liquide pourrait donc être récupéré et éliminé dans une filière adaptée (par une entreprise spécialisée dans l'élimination de déchets liquides industriels)





## Chapitre 5 - RAISONS DU CHOIX DU PROJET



## 1- LA CONFIGURATION DU PARC ET SON INSCRIPTION DANS LE SITE

La démarche sur laquelle s'appuie l'élaboration d'un parc éolien est une démarche de projet. Elle se fonde sur des contraintes techniques, environnementales, sociales et la prise en compte de composantes et d'enjeux paysagers considérés comme essentiels ou marquants. Cette démarche aboutit à l'élaboration d'un parti d'implantation qui lie le projet éolien à son territoire.

### 1.1 - UNE DEMARCHE ATTENTIVE ET PEDAGOGIQUE

Lors de l'élaboration de variantes potentielles, les contraintes réglementaires, environnementales, paysagères et techniques sont prises en compte, en particulier :

- ✓ les études bibliographiques concernant les zones environnementales protégées ou toute autre donnée issue des schémas régionaux, plans et programmes en vigueur ;
- ✓ la détermination des servitudes et des périmètres de protection (habitat, patrimoine, lignes électriques, canalisations gaz, servitudes aéronautiques et radioélectriques, distances aux départementales...);
- ✓ la mise en cohérence entre le site et les éoliennes ;

A travers l'état initial des analyses paysagère, écologique et acoustique, une connaissance détaillée du site induit des préconisations qui nourrissent la détermination d'un parti d'implantation plutôt qu'un autre. **L'implantation finale est alors déterminée au terme d'une comparaison de variantes potentielles. Cette évaluation croise la cohérence technique, économique, paysagère et environnementale du projet.**

L'impact visuel du projet est estimé notamment grâce à la réalisation de photomontages qui permettent de se représenter le nouveau paysage avec les éoliennes construites. Ils sont réalisés depuis des points de vue représentatifs des principaux enjeux relevés dans l'analyse paysagère de l'état initial, et permettent d'appréhender :

- la **lisibilité** de l'implantation et son **ancrage dans le site** ;
- les **rappports d'échelle** en fonction de la taille et du nombre d'éoliennes.

Implanter au mieux les éoliennes, c'est les faire accepter en les associant à une logique paysagère compréhensible par tous.

### 1.2 - PRISE EN COMPTE DES ENJEUX DANS L'ANALYSE DES VARIANTES D'IMPLANTATION

#### 1.2.1 Les fondements paysagers de l'analyse des variantes et la composition du scénario d'implantation final

Le scénario d'implantation qui sera retenu doit s'appuyer sur les composantes qui structurent le paysage local et sur les enjeux définis par l'analyse paysagère : rapports d'échelles, effet de surplomb, éloignement aux bourgs, covisibilités, perception depuis les axes majeurs, intervisibilités, etc.

D'une façon générale, l'implantation doit s'orienter vers :

- ✓ la régularité de l'implantation ou/et sa cohérence avec les partis pris des parcs proches ;
- ✓ l'adéquation du projet avec les grandes lignes de force du paysage, les grandes infrastructures routières ;
- ✓ la recherche de la simplicité de l'implantation (le projet doit être lisible et compréhensible par tous) ;
- ✓ éviter tout effet d'encerclement ou de masse. Les éoliennes ne doivent pas enfermer l'observateur, mais au contraire être organisées de telle manière qu'elles permettent la création de fenêtres sur le paysage.

#### 1.2.2 Les fondements écologiques du parti d'implantation

De manière générale, l'implantation doit tenter d'éviter les zones à fort enjeux environnementaux, et le scénario final d'implantation devra être celui de moindre impact (haies arrachées, emprise sur des occupations de sols d'intérêt pour la biodiversité, zones protégées...). Elle doit également s'appuyer sur la sensibilité des espèces présentes définie dans l'étude écologique : habitats, présence d'espèces d'intérêt patrimonial, axe de migration, territoire de chasse, etc.

Les critères pris en compte sont multiples. Concernant la préservation du milieu naturel, les trois principaux critères retenus classiquement étant l'avifaune, les chiroptères et la flore. Les deux premiers groupes sont principalement susceptibles d'être impactés durant la période d'exploitation du parc. Pour la flore et la végétation, les effets seront essentiellement perceptibles durant les travaux en raison du risque de suppression de stations d'espèces à enjeux.

Au regard du volet faune, flore et milieux naturels, le site d'implantation a été choisi pour différentes raisons :

- en dehors des espaces de ZNIEFF 1 et 2 ;
- en dehors des espèces remarquables à enjeux majeurs d'un point de vue écologique ;
- en dehors des zones naturelles remarquables (Natura 2000,...)

#### 1.2.3 Elaboration du parti d'implantation tout volet confondu

En plus des éléments paysagers et écologiques du secteur d'étude, le parti d'implantation envisagé doit également prendre en compte d'autres contraintes d'ordre technique (servitudes,...), foncière (accord du propriétaire et de l'exploitant agricole au préalable, éviter la concentration d'éoliennes chez une personne...), humain (respect de la distance minimale de 500 m par rapport aux zones d'habitat, respect de la réglementation acoustique...), et technique vis-à-vis de l'exploitation agricole par exemple, etc.

## 1.3 - PRESENTATION DES SCENARIOS ENVISAGES

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

### 1.3.1 Description de l'optimisation

La société Eoliennes des Colchiques a souhaité mettre à profit la réponse aux compléments pour optimiser le plan général d'implantation du projet.

Trois variantes en ressortent donc, avec la variante V1 correspondant au projet déposé en février 2021, une variante V2 avec la suppression des emprises sur la ZIP Nord et une optimisation du projet, et une variante V3 finale avec des évitements sur les espaces boisés et les gîtes à chiroptères.

#### ⇒ **Suppression de 3 éoliennes**

La demande de compléments du 17 mai 2021 a souligné les enjeux liés aux éoliennes E1, E2 et E3. Le pétitionnaire a donc décidé de retirer ces éoliennes du projet. Cette démarche a amené une réflexion concernant les chemins d'accès et les éoliennes E4 à E11. Ces modifications permettent donc d'optimiser le projet tout en limitant son impact sur la biodiversité. Elles sont présentées ci-dessous.

#### ⇒ **Gabarits**

Tout d'abord, le gabarit des éoliennes a été optimisé. En effet, h2air ne souhaite pas, à ce stade du projet, s'engager avec un constructeur. Ainsi, le modèle d'éoliennes qui équipera le parc éolien n'est pas déterminé. Plusieurs modèles actuellement commercialisés présentent un gabarit et des spécificités techniques adaptés aux caractéristiques du site, par exemple la Vestas 117 et la Nordex 117 pour les éoliennes E7, E8 et E10.

Le gabarit de l'éolienne E11 a évolué en passant d'un rotor 117 m à 136 m tout en maintenant un bas de pale supérieur à 30 m. Cette modification rend possible un gain de productivité d'environ 2,5% sur les éoliennes E4 à E11, l'éolienne E11 produisant 1 500 MWh supplémentaires chaque année.

#### ⇒ **Dimension des plateformes**

L'emprise du projet a également changé. Le choix s'est porté sur les plateformes les plus contraignantes existantes à ce jour. Le projet construit pourra avoir une emprise au sol plus faible que celle présentée dans le dossier. Toutefois, ce choix de gabarit maximisant permet de ne pas sous-évaluer les impacts de l'installation sur l'environnement, ni les mesures à mettre en œuvre.

#### ⇒ **Dispositions des plateformes**

L'emplacement de plusieurs éoliennes a été légèrement modifié afin de limiter le déboisement et d'éviter la coupe d'arbres à cavité.

Les mesures ont été ajoutées sur le Plan Général d'Implantation :

- Création d'une route forestière
- Réhabilitation de voirie

Dans un souci de cohérence, l'emplacement de l'éolienne E9 a également été optimisé. Cette plateforme est maintenant localisée à l'embranchement des chemins. L'emplacement de E11 a été maintenu dans la zone où les arbres ont été coupés en 2018.

### 1.3.2 Présentation des variantes

#### Variante n°1

La variante n°1 est composée de onze éoliennes.

Elle est composée de deux éléments distincts : une ligne de trois éoliennes à « La Chèvre » et un bouquet de huit éoliennes aux lieux-dits « Bois du Geney » et « La Longeolle ». C'est une variante qui offre deux groupes bien distincts d'éoliennes.

Cette variante a fait l'objet d'un premier dépôt, le 15 février 2021. Cependant, la demande de compléments en date du 17 mai 2021 a souligné des enjeux liés aux éoliennes E1, E2 et E3. Ainsi, le pétitionnaire a fait le choix de retirer ces éoliennes du projet afin d'aboutir à la variante n°2.



Figure 110 : Variante d'implantation n°1

#### Variante n°2

La variante n°2 propose l'implantation de huit éoliennes, localisées aux mêmes emplacements que le bouquet d'éoliennes au sud de la zone d'implantation potentielle, aux lieux-dits du « Bois du Geney » et de « La Longeolle ».

Les éoliennes seront nommées E4 à E11 afin d'éviter toutes confusions avec le dossier de demande d'autorisation environnementale déposé en février 2021.



Figure 111 : Variante d'implantation n°2

#### Variante n°3

La troisième et dernière variante propose également l'implantation de huit éoliennes au sud de la zone d'implantation potentielle en évitant certaines zones boisées.

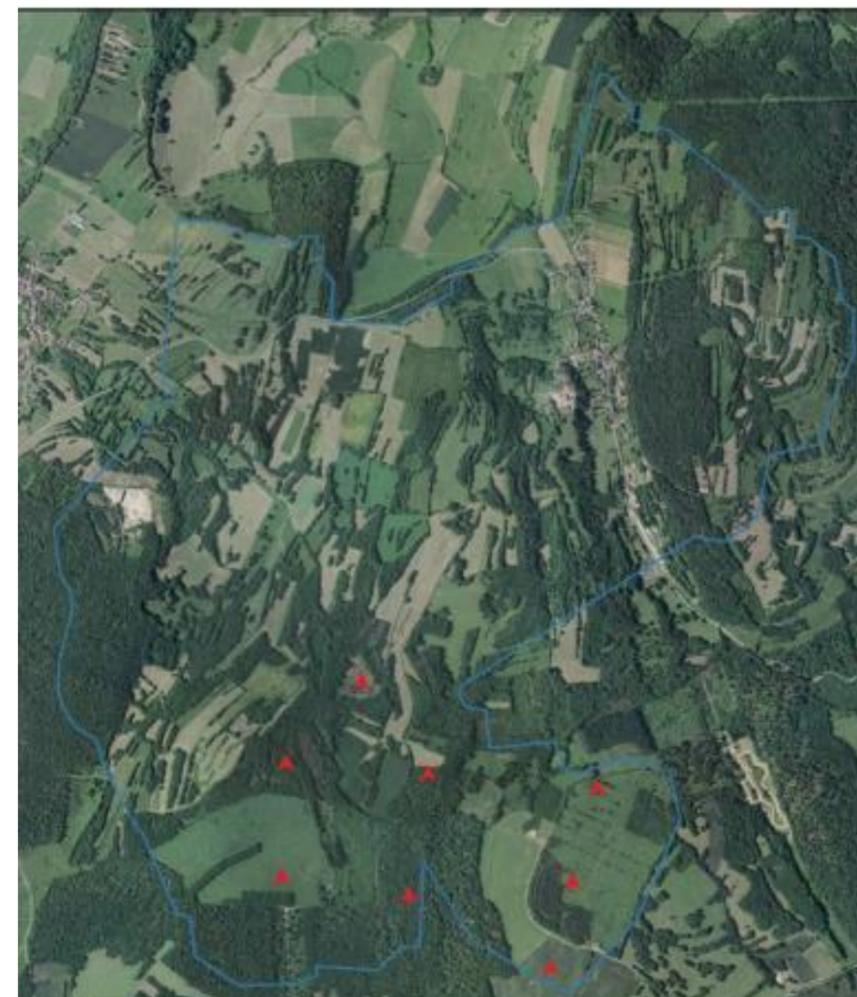


Figure 112 : Variante d'implantation n°3

### 1.3.4 Comparaison paysagère

**Tableau 80 : Analyse paysagère des variantes**

Source : Etude paysagère Matutina

|                           | Variante n°1   | Variante n°2   | Variante n°3   |
|---------------------------|--|--|--|
| <i>Lisibilité</i>         | Bonne  | Bonne  | Bonne  |
| <i>Occupation horizon</i> | Moyenne  | Bonne  | Bonne  |
| <i>Rapports d'échelle</i> | Favorables   | Favorables   | Favorables   |
| <i>Synthèse</i>           | Variante de lisibilité et d'homogénéité bonne. Les rapports d'échelle sont globalement favorables au paysage. Cette variante implique un parc éolien scindé en deux, avec une plus grande occupation visuelle à l'horizon. | Variante de lisibilité et d'homogénéité bonne. Les rapports d'échelle sont globalement favorables au paysage. Cette variante est plus contenue dans l'espace que la variante 1 depuis plusieurs points de vue. | Cette variante semble identique à la variante 2 depuis tous les points de vue étudiés. Elle est similaire à la variante n°2 d'un point de vue paysager.. |

La suppression des éoliennes E1 à E3 permet de réduire les impacts visuels. Les variantes n°2 et n°3 offrent notamment une plus grande distance aux habitations, avec l'éolienne E6 située à plus d'1 km de l'habitation la plus proche. Ces variantes paraissent plus contenues dans l'espace que la variante n°1.

Le choix de la variante n°2 ou n°3 a été effectué sur des critères écologiques.

### 1.3.3 Comparaison écologique

Tableau 81 : Analyse écologique des variantes

Source : Etude écologique IEA

|  | Variante 1   | Variante 2  | Variante 3 : Variante du projet   |
|--|--|---|---|
| Nombre d'éoliennes                               | 11 éoliennes en 2 blocs de 8 sur la ZIP Sud (E4 à E11) et de 3 éoliennes sur la ZIP Nord (E1 à E3)   | 8 éoliennes sur la ZIP Sud (E4 à E11)   | 8 éoliennes sur la ZIP Sud (E4 à E11)   |
| Garde au sol                                     | Le bas de pale est situé au plus bas à 29 m de hauteur pour les machines de la ZIP Nord et 31,5 m pour les machines de la ZIP Sud  | Le bas de pale est situé à 32 m de hauteur  | Le bas de pale est situé à 32 m de hauteur  |
| Diamètre Rotor                                   | 110 à 117 m pour E1, E2 et E3 sur la ZIP Nord<br>117 à 136 m pour E4 à E11 sur la ZIP Sud  | 117 à 136 m pour E4 à E11   | 117 à 136 m pour E4 à E11   |
| Hauteur du mat                                   | 84 à 105 m pour E1, E2 et E3 sur la ZIP Nord<br>90 à 110 m pour E4 à E11 sur la ZIP Sud  | 91,2 à 112 m pour E4 à E11  | 91,2 à 112 m pour E4 à E11  |
| Modification vis-à-vis de la variante précédente | /  | <b>Abandon des éoliennes E1, E2 et E3 sur la ZIP Nord avec suppression des impacts sur la pelouse calcicole et les déboisements des gîtes de la ZIP Nord</b><br><b>Eloignement du secteur de nidification probable du Milan royal et de la colonie potentielle de Noctule commune identifiés au Nord-Ouest de la ZIP Nord</b><br><b>Modification du gabarit de E11</b>  | <b>Mesures d'évitement fin pour conserver les arbres cavitaires et les zones boisées</b><br><b>Optimisation des chemins et voiries</b><br><b>Modification du gabarit de E11</b>   |
| Flore et habitats                                | <b>Impacts :</b><br>Destruction de 310 m <sup>2</sup> de pelouse calcicole (ZIP Nord)<br>Destruction d'une station de Raiponce noire (ZIP Sud)<br><b>Mesures :</b><br>Evitement du fait de la localisation des éoliennes<br>Mise en défens des stations d'espèces végétales<br>Déplacement de la station de Raiponce noire<br>Suivi biologique   | <b>Impacts :</b><br>Destruction d'une station de Raiponce noire (ZIP Sud)<br><b>Mesures :</b><br>Evitement du fait de la localisation des éoliennes<br>Mise en défens des stations d'espèces végétales<br>Déplacement de la station de Raiponce noire<br>Limitation de l'apport de matériel extérieur<br>Suivi biologique   | <b>Impacts :</b><br>Destruction d'une station de Raiponce noire (ZIP Sud)<br><b>Mesures :</b><br>Evitement du fait de la localisation des éoliennes<br>Mise en défens des stations d'espèces végétales<br>Déplacement de la station de Raiponce noire<br>Limitation de l'apport de matériel extérieur<br>Suivi biologique   |
| Avifaune   | <b>Impacts :</b><br>En période de reproduction risque d'impact lié à la destruction direct des individus lors des travaux pour l'Alouette des champs, le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, la Buse variable, la Mésange boréale, la Pie-grièche écorcheur, le Pipits des arbres, le Pouillot fitis et la Tourterelle des bois.<br>Risque d'impact lié aux dérangements des espèces au cours des travaux pour l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, la Buse variable, la Fauvette des jardins, la Mésange boréale, le Pic mar, la Pie-grièche écorcheur, le Pipit des arbres, le Pouillot fitis et la Tourterelle des bois.<br>Risque de collision identifié pour l'Aigle botté, l'Aigle royal, l'Alouette des champs, la Bondrée apivore, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, la Buse variable, l'Épervier d'Europe, le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau, le Faucon pèlerin, la Grue cendrée, le Milan noir et le Milan royal.<br><b>Mesures :</b><br>Evitement du fait de la localisation des éoliennes<br>Adaptation du planning des travaux<br>Réduction de l'attractivité des plateformes | <b>Impacts :</b><br>En période de reproduction risque d'impact lié à la destruction direct des individus lors des travaux est identifié pour l'Alouette des champs, le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, la Buse variable, la Mésange boréale, la Pie-grièche écorcheur, le Pipits des arbres, le Pouillot fitis et la Tourterelle des bois.<br>Risque d'impact lié aux dérangements des espèces aux cours des travaux est identifié pour l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, la Buse variable, la Fauvette des jardins, la Mésange boréale, le Pic mar, la Pie-grièche écorcheur, le Pipit des arbres, le Pouillot fitis et la Tourterelle des bois.<br>Risque de collision identifié pour l'Aigle botté, l'Aigle royal, l'Alouette des champs, la Bondrée apivore, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, la Buse variable, l'Épervier d'Europe, le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau, le Faucon pèlerin, la Grue cendrée, le Milan noir et le Milan royal.<br><b>Mesures :</b><br>Evitement du fait de la localisation des éoliennes<br>Adaptation du planning des travaux<br>Réduction de l'attractivité des plateformes | <b>Impacts :</b><br>En période de reproduction risque d'impact lié à la destruction direct des individus lors des travaux est identifié pour l'Alouette des champs, le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, la Buse variable, la Mésange boréale, la Pie-grièche écorcheur, le Pipits des arbres, le Pouillot fitis et la Tourterelle des bois.<br>Risque d'impact lié aux dérangements des espèces aux cours des travaux est identifié pour l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, la Buse variable, la Fauvette des jardins, la Mésange boréale, le Pic mar, la Pie-grièche écorcheur, le Pipit des arbres, le Pouillot fitis et la Tourterelle des bois.<br>Risque de collision identifié pour l'Aigle botté, l'Aigle royal, l'Alouette des champs, la Bondrée apivore, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, la Buse variable, l'Épervier d'Europe, le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau, le Faucon pèlerin, la Grue cendrée, le Milan noir et le Milan royal.<br><b>Mesures :</b><br>Evitement du fait de la localisation des éoliennes<br>Adaptation du planning des travaux<br>Réduction de l'attractivité des plateformes |



|   | Variante 1   | Variante 2  | Variante 3 : Variante du projet  |
|---|--|---|--|
|   | Mise en place d'un dispositif de détection, d'effarouchement et d'asservissement<br>Suivi de mortalité et d'activité   | Mise en place d'un dispositif de détection, d'effarouchement et d'asservissement<br>Suivi de mortalité et d'activité  | Mise en place d'un dispositif de détection et d'asservissement<br>Suivi de mortalité et d'activité   |
| <i>Chiroptères</i>  | <p><b>Impacts :</b><br/>Risque d'impact direct des déboisements et des défrichements des travaux préparatoires sur les gîtes potentiels estivaux fort pour 3 éoliennes (E1, E2 et E8), modéré pour E3 et E7, faible pour E5, E9, E10 et E11.<br/>Risque d'impact par collision fort pour les 8 éoliennes implantées en bois de feuillus, modéré pour deux éoliennes situées en plantation de résineux (E5 et E11), et faible pour E6, localisée en milieu ouvert.<br/>Risque d'impact par collision fort pour 6 espèces à savoir la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune ; modéré pour la Barbastelle d'Europe, faible pour le Murin à moustaches, le Grand Murin, le Grand Rhinolophe, le Minioptère de Schreibers, le Murin de Bechstein, le Murin de Brandt, le Murin de Daubenton, l'Oreillard roux et la Pipistrelle pygmée.</p> <p><b>Mesures :</b><br/>Adaptation du planning puis coupe sélective des arbres potentiel gîte<br/>Adaptation de l'éclairage<br/>Bridage de toutes les éoliennes<br/>Suivi de mortalité et d'activité</p> | <p><b>Impacts :</b><br/>Risque d'impact par collision fort pour les 4 éoliennes implantées en bois de feuillus, modéré pour deux éoliennes situées en plantation de résineux (E5 et E11), et faible pour E6, localisée en milieu ouvert.<br/>Risque d'impact par collision fort pour 6 espèces à savoir la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune ; modéré pour la Barbastelle d'Europe, et faible pour 9 espèces.</p> <p><b>Mesures :</b><br/>Adaptation du planning puis coupe sélective des arbres potentiel gîte<br/>Adaptation de l'éclairage<br/>Bridage de toutes les éoliennes<br/>Suivi de mortalité et d'activité</p> | <p><b>Impacts :</b><br/>Risque d'impact par collision fort pour les 4 éoliennes implantées en bois de feuillus, modéré pour deux éoliennes situées en plantation de résineux (E5 et E11), et faible pour E6, localisée en milieu ouvert.<br/>Risque d'impact par collision fort pour 6 espèces à savoir la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune ; modéré pour la Barbastelle d'Europe, et faible pour 9 espèces.</p> <p><b>Mesures :</b><br/><b>Évitement des arbres favorables aux chiroptères</b><br/>Adaptation de l'éclairage<br/>Bridage de toutes les éoliennes<br/>Gestion des zones sous les pales<br/>Balisage des arbres cavitaires<br/>Suivi de mortalité et d'activité</p> |
| <i>Autres groupes (amphibiens, reptiles, mammifères terrestres, insectes)</i> | <p><b>Impacts :</b><br/>Risque faible de destruction d'individus de Grenouille agile, de Crapaud commun, de Lézard des murailles, d'Orvet fragile, de Thécla du Prunier en déplacement pendant les travaux</p> <p><b>Mesures :</b><br/>Évitement du fait de la localisation des éoliennes<br/>Adaptation du planning des travaux</p>   | <p><b>Impacts :</b><br/>Risque faible de destruction d'individus de Grenouille agile et de Crapaud commun, en déplacement pendant les travaux</p> <p><b>Mesures :</b><br/>Évitement du fait de la localisation des éoliennes<br/>Adaptation du planning des travaux<br/>Filet anti-amphibiens<br/>Création d'ornières</p>   | <p><b>Impacts :</b><br/>Risque faible de destruction d'individus de Grenouille agile et de Crapaud commun, en déplacement pendant les travaux</p> <p><b>Mesures :</b><br/>Évitement du fait de la localisation des éoliennes<br/>Adaptation du planning des travaux<br/>Filet anti-amphibiens<br/>Création d'ornières</p>  |
| <i>Précisions</i>   | <b>Déboisement nécessaire sur 4,6 ha (emprises permanentes)</b>  | <b>Déboisement nécessaire sur 3,84 ha (emprises permanentes)</b><br>Diminution globale de la surface du projet passant de 101 640 m <sup>2</sup> (V1) à 84 482 m <sup>2</sup> (V2)  | <b>Déboisement nécessaire sur 3,55 ha (emprises permanentes)</b><br>Déplacement de E7 au centre d'une zone déboisée pour éviter un arbre à cavité favorable aux chiroptères arboricoles, et pour éviter le déboisement de 2699 m <sup>2</sup> de chênaie-charmaie<br>Déplacement de E9 et E10 de 10m vers l'Ouest pour éviter la destruction de deux arbres à cavités<br>Déplacement de E8 vers le Nord pour limiter le déboisement dans le survol de l'éolienne<br>Déplacement de E5 vers l'Est pour que la plateforme soit hors de l'espace arboré et le pan coupé permanent dans la forêt a été supprimé<br>Déplacement de E11 hors de l'espace arboré<br>Optimisation des chemins et voies d'accès   |
| <i>Compatibilité du projet au regard des enjeux écologiques</i>               | --<br><b>Variante la plus impactante utilisant les deux ZIP</b>  | -<br><b>En comparaison de V1, 3 éoliennes de moins sur la partie Nord de la ZIP</b>   | -/+<br><b>En comparaison de V2, et évitement fin pour conserver les arbres cavitaires et les zones boisées</b>   |

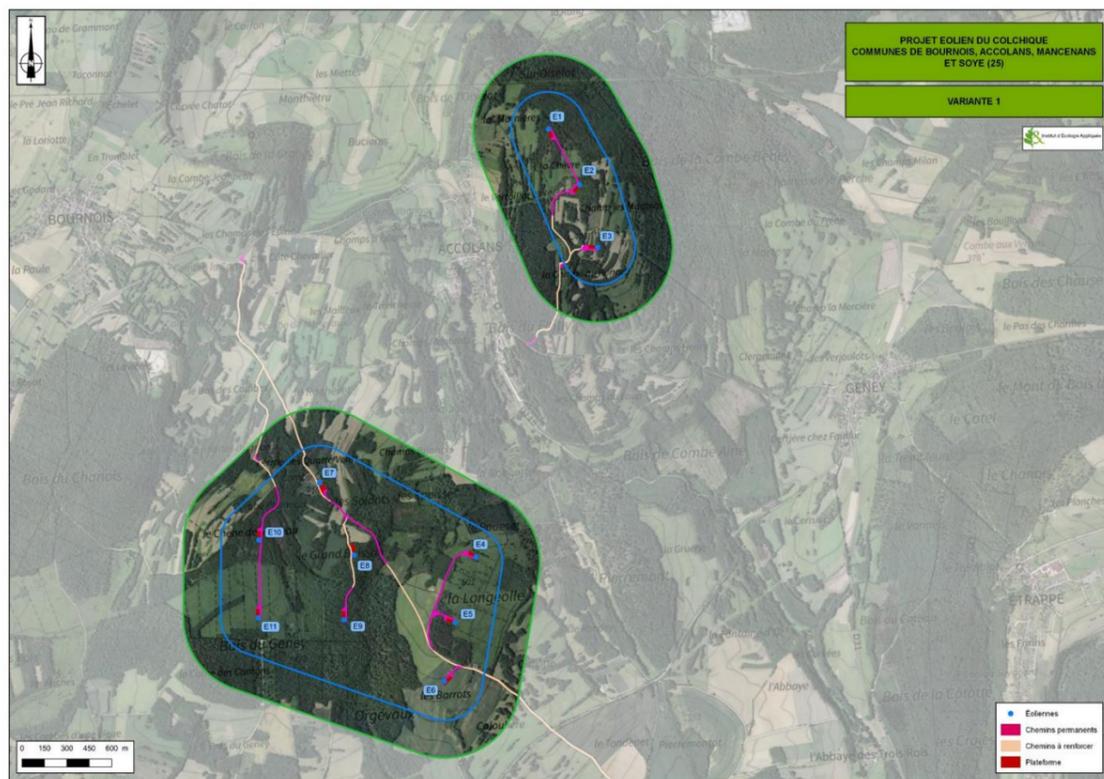


Figure 113 : Variante d'implantation n°1 des éoliennes et des aménagements

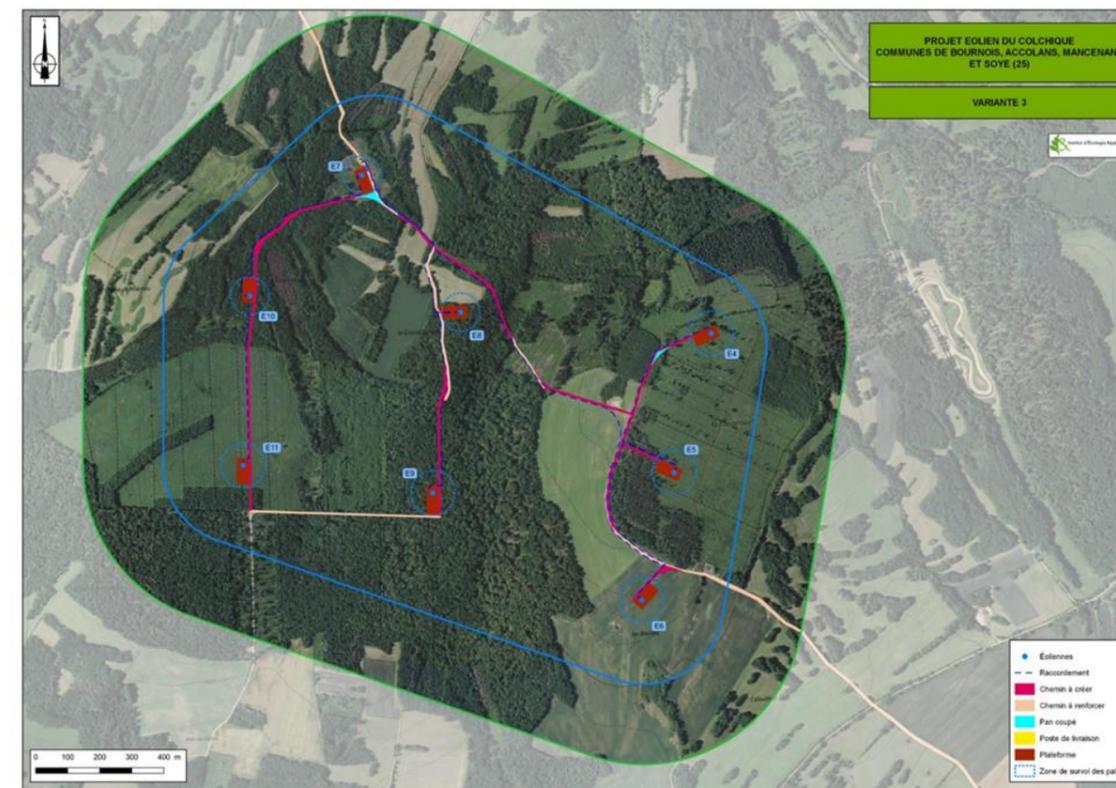


Figure 115 : Variante d'implantation n°3 des éoliennes et des aménagements

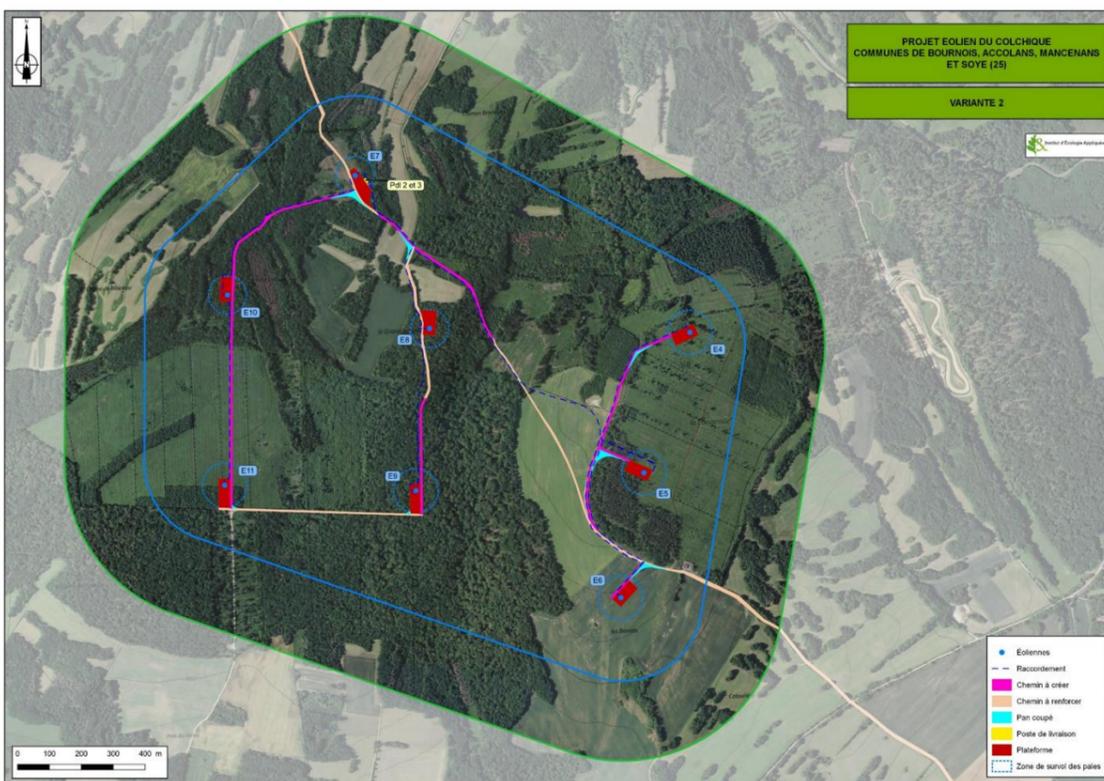


Figure 114 : Variante d'implantation n°2 des éoliennes et des aménagements

### 1.3.5 Conclusion

La variante retenue pour le projet est la variante n°3 car il s'agit de la variante présentant le moindre impact.

En effet, elle présente le moins de sensibilité environnementale et paysagère via la suppression de la ligne de trois éoliennes au lieu-dit « La Chèvre ». Elle permet également de conserver les arbres cavitaires et des zones boisées

## 2- PRESENTATION DU PROJET FINAL

### 2.1 - CHOIX DE L'EMPLACEMENT PRECIS DE CHAQUE EOLIENNE ET DE SES AMENAGEMENTS

Si l'implantation d'un parc éolien se fait à grande échelle, étant données les grandes dimensions des éoliennes et le nombre important de contraintes et de préconisations, l'emplacement de chaque éolienne est souvent défini au mètre près. La localisation du mât et des chemins d'accès est notamment affinée en concertation avec l'exploitant agricole concerné afin de limiter la gêne sur la parcelle.

Entre autres, voici les contraintes locales qui interviennent en plus des critères paysagers lors du choix de l'emplacement précis de chaque éolienne :

- ✓ **les pratiques culturelles** : les agriculteurs des parcelles concernées sont consultés afin que l'éolienne soit placée au mieux. Le chemin d'accès ainsi que l'orientation des plateformes sont créés en concertation avec l'exploitant agricole afin d'en limiter la gêne.
- ✓ **les accords fonciers** : l'accord du propriétaire (de l'usufruitier et des-proprétaires s'ils existent) ainsi que de l'exploitant agricole est indispensable pour qu'une éolienne soit implantée sur une parcelle.
- ✓ **les zones de survol** : les pales des éoliennes ne doivent survoler que des parcelles sur lesquelles le propriétaire a donné son accord, dans le cas contraire, le mât de l'éolienne doit être écarté au minimum d'une longueur de pale des limites parcellaires. Ici, les zones de survol s'étendent sur un disque de diamètre égal à 136 mètres, centré sur l'axe du mât de chaque éolienne.
- ✓ **les distances aux habitations et aux infrastructures** : les éoliennes sont implantées à une certaine distance des habitations (500 mètres minimum conformément aux dispositions de l'article 3 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011), des câbles téléphoniques, des routes, des conduites de gaz, etc.
- ✓ **les préconisations environnementales** (avifaune et chiroptères notamment) : des éloignements sont pris par rapport aux axes de passage et aux territoires privilégiés.
- ✓ **les interdistances entre les machines** : de 300 m minimum lorsque les éoliennes sont placées de façon perpendiculaire aux vents dominants et de 500 m d'inter distance lorsque celles-ci sont placées de façon parallèle aux vents dominants.

Rappelons les points suivants :

- ✓ **Emprise au sol** :
  - L'emprise surfacique des **fondations**, sur lesquelles sont fixés les mâts des éoliennes, auront une superficie 380 m<sup>2</sup>. Des études géotechniques seront réalisées en vue de définir les caractéristiques des fondations (profondeur, superficie nécessaire).
  - Les **plateformes de levage** des grues auront une superficie entre 2 849 et 3 426 m<sup>2</sup> sans compter les talus qui pourront être nécessaires parfois.
- ✓ **Survol des pales** : le surplomb des pales n'induit aucune gêne à l'exploitation. Il reste néanmoins nécessaire que le propriétaire de la parcelle et l'exploitant agricole donnent leur accord.
- ✓ **Chemin d'accès** : des chemins d'accès permanents de 5,5 m de large sont nécessaires pour l'entretien des éoliennes et doivent être accessibles 24h sur 24, conformément aux dispositions de l'article 7 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011.

### 2.2 - CHOIX DE L'EMPLACEMENT DU POSTE ELECTRIQUE DE LIVRAISON

*La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.*

Un poste de livraison assurera le comptage de la production d'électricité et garantira la qualité du courant fourni. Ce poste est indispensable. S'il est impossible ou dérisoire d'envisager un aménagement des abords ou un camouflage des éoliennes, ceci est tout à fait envisageable avec le poste électrique de livraison. Les dimensions sont celles d'un local technique et le choix des emplacements est logiquement soumis à beaucoup moins de contraintes que les éoliennes.

L'emplacement d'un poste de livraison doit être choisi en fonction de divers critères :

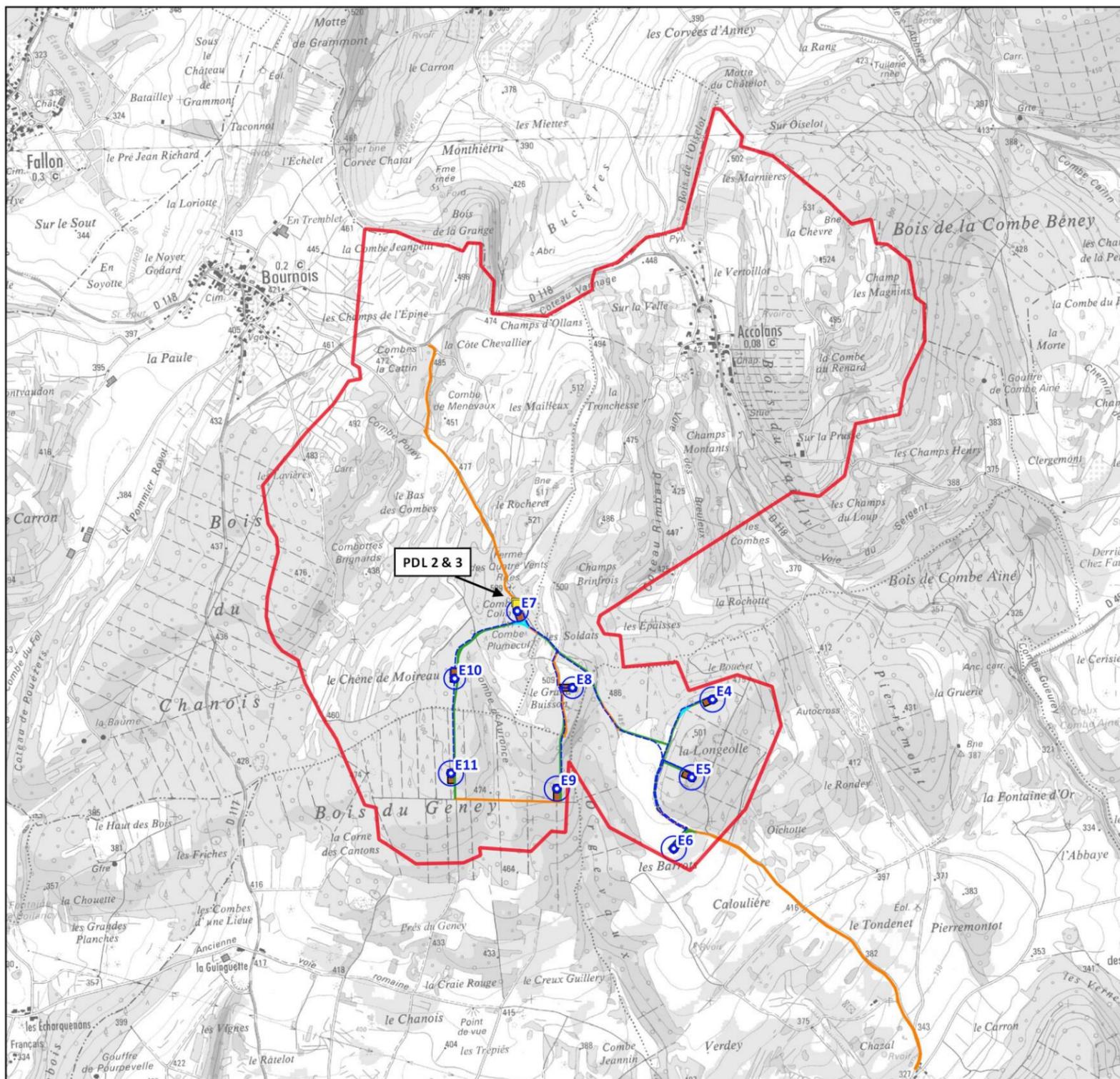
- ✓ en bordure d'un chemin pour des raisons de facilités d'accès et de limitation de la gêne à l'exploitation agricole ;
- ✓ l'optimisation du raccordement inter-éolien en minimisant la distance au poste source ;
- ✓ de préférence situé à proximité d'un élément existant (bois, arbre, haie, pylône, construction...) ou d'une éolienne pour en faciliter l'intégration par sa mise en couleur par exemple.

Ainsi, l'emplacement des postes de livraison a été déterminé proche des voies d'accès aux éoliennes. En effet, ils seront directement installés aux abords de l'éolienne E7. Cette implantation permet donc de limiter les impacts sur le sol.

### 2.3 - PRESENTATION DE L'IMPLANTATION FINALE

*La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.*

Les optimisations présentées ci-avant ont permis d'aboutir au plan d'implantation final (cf. figure ci-après) :



### Projet final d'implantation

Projet éolien de Colchique (25)

- Zone d'implantation potentielle
- Eolienne en projet
- Survol de l'éolienne
- Poste de livraison (PDL)
- Raccordement inter-éolien
- Plateforme
- Chemin à créer
- Charmin à renforcer
- Pan coupé

Source : Scan IGN, H2air  
Réalisation : ALISE, 2023

Figure 116 : Projet d'implantation du Parc éolien des Colchiques

Source : Scan IGN, H2air



## Chapitre 6 - ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET IMPLICATIONS



La suite du document va étudier les impacts du projet en envisageant l'implantation de huit éoliennes d'un gabarit maximisant. Ce modèle sera donc traité tout au long de chacune de ces études :

- Pour l'étude acoustique,
- Pour le volet paysager,
- Pour le volet environnemental,
- Pour les autres thématiques.

## 1- IMPACT GLOBAL DE L'ENERGIE EOLIENNE

### 1.1 - RAISONNEMENT A LONG TERME

Les énergies renouvelables répondent à une stratégie énergétique à long terme basée sur le principe du développement durable et sont une solution au problème de l'épuisement à moyen terme du gisement des énergies fossiles.

Elles répondent en effet aux besoins actuels sans compromettre le développement des énergies futures. Dans le domaine électrique, la France se caractérise par :

- ✓ Une faible utilisation des ressources fossiles : ressources fossiles (7,2% ; hors nucléaire) ;
- ✓ La prédominance du nucléaire (71,7 % de la production électrique, selon le Bilan de l'Energie Electrique en France, RTE, 2018), première source de production électrique en France ;
- ✓ Une faible production électrique par énergie renouvelable : moins de 22 % de la production totale ;
- ✓ Une faible politique de maîtrise de l'énergie.

En 2022, la production d'électricité en France s'élevait à 445,2 TWh, dont 38,1 TWh produits à partir de l'énergie éolienne terrestre et offshore (source RTE), ce qui représente 9 % de la production totale.

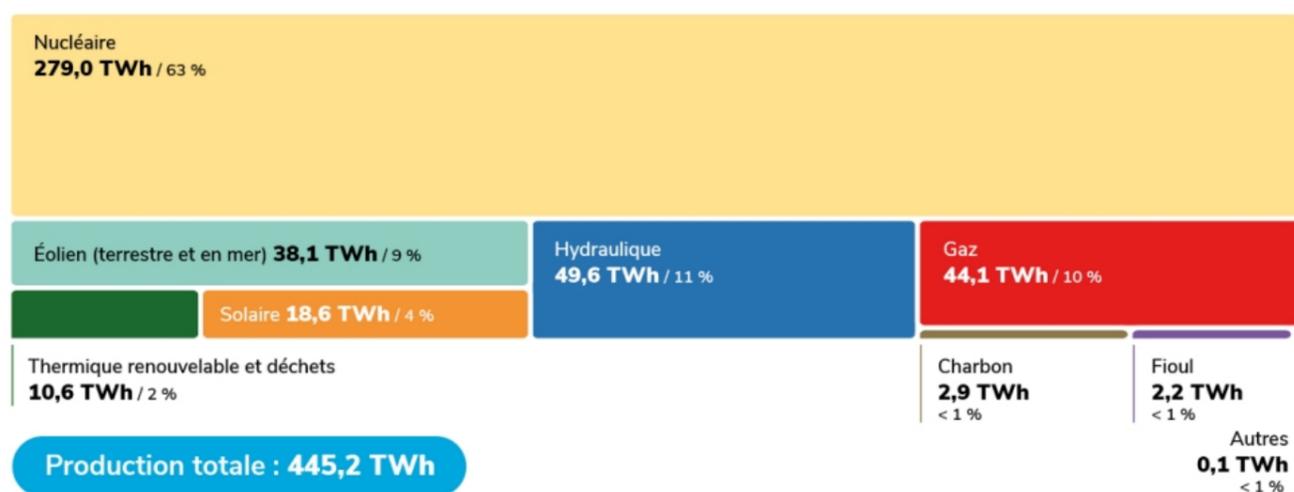


Figure 117 : Répartition de la production d'électricité en France par type d'énergie en 2022

Source : Bilan de l'Energie Electrique en France, RTE

La consommation d'électricité nationale a atteint 459,3 TWh en 2022, soit en baisse de -1,7 % par rapport à l'année 2021, une baisse comparable à celle observée en 2009 lors de la crise financière. Par rapport à la moyenne des années avant-crise sanitaire (2014-2019), la consommation a affiché une baisse de 4,2 % sur l'année 2022 pour atteindre environ 9 % sur les derniers mois de l'année. Le niveau de consommation est également inférieur à celui de 2020 (461 TWh), année pourtant largement marquée par les confinements et le recul de l'activité économique du fait de la crise sanitaire.

En France, le Grenelle de l'Environnement a fixé l'objectif de production énergétique de l'éolien en France en 2020 à 25 GW dont 19 GW terrestre et 6 GW en mer.

La France a engagé une politique de développement des parcs éoliens par la réglementation des conditions de rachat par EDF du courant produit, en vue de rattraper le niveau d'équipement moyen en Europe. Ces mesures incitatives ont conduit à l'émergence de projets sur les sites à potentiel éolien favorable.

Dans l'avenir, la politique la plus prometteuse consistera à jumeler la maîtrise des consommations avec le développement des énergies renouvelables.

En effet, comme le rappelle l'ADEME, tout Kilowattheure économisé ou produit par les énergies renouvelables présente plusieurs avantages :

- ✓ il évite d'utiliser des énergies fossiles polluantes et de réserve limitée (pétrole, gaz ...)
- ✓ il diminue les risques liés à l'usage de l'énergie nucléaire ;
- ✓ il augmente notre indépendance énergétique.

**Le parc éolien du projet des Colchiques participera à cet effort national, à la volonté européenne de promouvoir l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables sur le marché intérieur (directive adoptée en septembre 2001), et aux respects des engagements internationaux établis pour répondre aux enjeux du développement durable (protocole de Kyoto, plan national de lutte contre le changement climatique ...).**

### 1.2 - POLLUTION EVITEE

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

L'énergie éolienne est une énergie renouvelable. Une des raisons pour le développement de l'éolien réside dans ses effets positifs sur la qualité de l'air. En effet, la production d'électricité au moyen de l'énergie éolienne permet d'éviter l'utilisation de combustibles fossiles, responsables de la majorité des pollutions atmosphériques à l'échelle de la planète ou d'un continent (source ADEME) :

- ✓ aucune émission de gaz à effet de serre, de poussières, de fumées et d'odeurs,
- ✓ aucune production de suie et de cendre,
- ✓ pas de nuisance (accidents, pollutions) de trafic liée à l'approvisionnement des combustibles,
- ✓ aucun rejet dans les milieux aquatiques (mer, rivière, nappe), notamment des métaux lourds,
- ✓ aucun dégât des pluies acides sur la faune et la flore, le patrimoine, l'homme,
- ✓ pas de stockage des déchets.

Même si ces effets positifs sont plus facilement quantifiables à l'échelle d'un pays qu'à l'échelle locale, des ratios de rejets de gaz évités ont été établis. Les bénéfices de l'énergie éolienne sur la santé humaine et l'environnement sont réels, de nombreuses études détaillées existent à ce sujet. (Rappelons que l'installation du parc éolien est réversible).



A titre de comparaison et en prenant comme indicateur le CO<sub>2</sub> (dioxyde de carbone, gaz à effet de serre), le tableau ci-après indique les ratios d'émissions de gaz par rapport au Kilowattheure produit :

**Tableau 82 : Emissions de CO<sub>2</sub> pour 1 kWh produit**

Source: Etude "Valuing the greenhouse gas emissions from nuclear power: A critical survey", de Benjamin K. Sovacool, en 2008

| Type de production      | Emissions de CO <sub>2</sub> en g/kWh électrique (analyse du cycle de vie) |
|-------------------------|--|
| Centrale à charbon      | 960 à 1050   |
| Centrale au pétrole     | 664 à 778  |
| Centrale au gaz naturel | 443  |
| Centrale nucléaire      | 66   |
| Géothermie              | 38   |
| Solaire photovoltaïque  | 29 à 35  |
| Biomasse                | 14 à 41  |
| Solaire thermique       | 13   |
| Biogaz                  | 11   |
| Hydraulique             | 10 à 13  |
| Eolien                  | <b>9 à 10</b>  |

Selon l'ADEME, la production éolienne se substitue essentiellement à des productions à partir d'énergies fossiles (centrales à gaz, pétrole et charbon), fortement émettrices de CO<sub>2</sub>. Les émissions évitées par l'éolien installé en France ont été estimées par RTE (Réseau de Transport d'Electricité) à 380 g de CO<sub>2</sub> par kWh en Europe à l'horizon 2020 dont 220 g de CO<sub>2</sub> par kWh en France. En effet, la France est le premier exportateur d'électricité. De ce fait, chaque kWh non consommé ou produit en France par des énergies propres peut être exporté et réduire la part des énergies fossiles dans la production d'électricité en Europe. En dehors de la France, en effet, l'électricité est essentiellement produite à partir d'énergie fossile (gaz, pétrole, charbon).

**Le projet de création du parc éolien des Colchiques s'inscrit dans le cadre du développement de l'énergie éolienne en France.**

**Il prévoit l'implantation de 8 éoliennes d'une puissance unitaire de 3,6 MW. Le parc éolien va permettre une production estimée de 60 GWh/an, ce qui correspond à la consommation de plus de 22 600 foyers.**

**Cela permettra d'éviter l'émission d'au moins 24 600 tonnes de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère chaque année (si cette énergie était produite par les centrales thermiques encore exploitées en Europe). En effet, grâce à l'interconnexion des réseaux électriques au niveau européen, les parcs éoliens viennent aujourd'hui principalement en substitution de centrales thermiques à combustibles fossiles.**

Les coûts indirects de l'énergie éolienne sur l'environnement sont quasiment nuls par rapport à ceux générés par les énergies fossiles et nucléaires : les éoliennes ne produisent aucun déchet et n'émettent aucun gaz polluant.

Leur démantèlement se fait sans complication technique (donc peu coûteux) et le site peut retrouver rapidement et facilement un usage intéressant pour la collectivité ou le particulier, ce qui est loin d'être le cas pour les autres types de sites producteurs (démantèlement des centrales nucléaires, traitement des sols pollués sur les sites de stockages d'hydrocarbures, par exemple,...).

Enfin, il convient de signaler que dans des conditions climatiques normales, une éolienne produit en 12 mois (Source : L'énergie éolienne, Ademe, Avril 2016) l'équivalent de l'énergie qui a été consommée pour sa fabrication, son installation, sa maintenance et son démantèlement.

L'analyse permettant d'aboutir à ce résultat tient compte du contenu énergétique de tous les composants d'une éolienne, ainsi que du contenu énergétique global de l'ensemble des maillons de la chaîne de production.

Ce bilan énergétique est donc positif, en particulier au regard des bilans établis pour les autres sources de production électrique.

**Le parc éolien des Colchiques constituera un élément supplémentaire mis en place sur le territoire national pour réduire les émissions polluantes et leurs coûts indirects sur l'environnement et la santé humaine, tout en participant au développement d'une véritable production décentralisée de l'électricité et à la mise en place d'un nouveau mode d'approvisionnement sécurisé et renouvelable.**

## 2- IMPACT SUR LE MILIEU PHYSIQUE

### 2.1 - IMPACT SUR LE RELIEF, LE SOL ET LE SOUS-SOL

#### 2.1.1 Impact sur le relief

La création du parc éolien des Colchiques n'aura aucun effet sur le relief. Les travaux nécessaires (fondations en béton des éoliennes, aménagement des plateformes de levage, création des pistes d'accès, creusement des tranchées de raccordement au réseau électrique) ne modifieront pas la topographie des parcelles concernées par le projet.

#### 2.1.2 Impact sur le sol et le sous-sol

##### 2.1.2.1 - Phase des travaux

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

L'implantation des nouvelles éoliennes nécessitera le décapage de la terre végétale et des alluvions superficiels pour permettre le creusement des fondations des éoliennes, l'aménagement des chemins d'accès et des plateformes de levage et le creusement des tranchées pour le raccordement au réseau électrique.

Ces opérations peuvent altérer les qualités agro-pédologiques de la terre végétale non seulement lors du décapage mais également lors des opérations de transport, de stockage, de reprise et de régalage de la terre.

La surface d'emprise des fondations et des plateformes est détaillée dans le tableau présenté ci-après.

Tableau 83 : Surface d'emprise des fondations et plateformes

| Eolienne     | Plateformes                 | Fondations         |
|--------------|-----------------------------|--------------------|
| E4           | 2 849 m <sup>2</sup>        | 380 m <sup>2</sup> |
| E5           | 2 849 m <sup>2</sup>        |                    |
| E6           | 2 849 m <sup>2</sup>        |                    |
| E7           | 2 905 m <sup>2</sup>        |                    |
| E8           | 3 116 m <sup>2</sup>        |                    |
| E9           | 3 426 m <sup>2</sup>        |                    |
| E10          | 2 849 m <sup>2</sup>        |                    |
| E11          | 2 849 m <sup>2</sup>        |                    |
| PDL          | 243 m <sup>2</sup>          |                    |
| <b>Total</b> | <b>23 938 m<sup>2</sup></b> |                    |

E : Eolienne

La surface d'emprise des chemins à créer et/ou à renforcer est détaillée dans le tableau présenté ci-après :

Tableau 84 : Surface d'emprise des pistes

| Type                            | Emprise               |
|---------------------------------|-----------------------|
| Desserte à créer (dont virages) | 22 928 m <sup>2</sup> |
| Chemins existants à renforcer   | 37 619 m <sup>2</sup> |

**La surface d'emprise des aménagements représentera 84 482 m<sup>2</sup>, dont 22 928 m<sup>2</sup> de desserte à créer et 37 619 m<sup>2</sup> de chemins à renforcer.**

La terre végétale décapée sur le site du projet servira lors du réaménagement à la fin des travaux de création du parc éolien et pour recouvrir les fondations de chaque éolienne. Il sera donc nécessaire d'éviter son altération durant la phase des travaux.

Une partie des pistes devenues inutiles pourra être supprimée et remise en culture ou éventuellement en prairie. Les terrains seront alors décompactés et de la terre végétale sera mise en place afin de redonner au site sa vocation agricole.

Pour limiter les risques de dégradation des qualités agro-pédologiques de la terre végétale, des mesures de prévention seront prises, telles que :

- ✓ décapage de la terre de façon sélective en évitant le mélange avec les couches stériles sous-jacentes ;
- ✓ stockage temporaire de la terre végétale sur une zone à l'écart des passages d'engins.

**L'impact potentiel du projet sur le sol sera donc temporaire, se limitant à la période des travaux soit 12 mois. En général, on observe que les sols reconstitués après un chantier retrouvent la qualité des sols originels en 3 à 4 ans.**

##### 2.1.2.2 - Phase d'exploitation

Pendant l'exploitation du parc éolien, les impacts sur les sols en place seront nuls car les véhicules légers des techniciens chargés de la maintenance du parc emprunteront les routes existantes et les pistes créées lors du chantier. Il n'y aura aucun passage de véhicules sur les sols en place et les terrains réaménagés.

#### 5.4.1 2.1.3 Etude géotechnique préliminaire

##### 2.1.3.1 Anomalies géologiques

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

L'étude géotechnique préliminaire réalisée par ALIOS a permis de déterminer que seules les éoliennes E4, E7, E8 et E10 sont situées à proximité immédiate (quelques dizaines de mètres) d'anomalies géologiques. E11 apparaît plus éloignée de celles-ci. Concernant les autres éoliennes, elles semblent implantées dans des zones plus saines.

La figure suivante localise les anomalies géologiques et les éoliennes du projet des Colchiques.

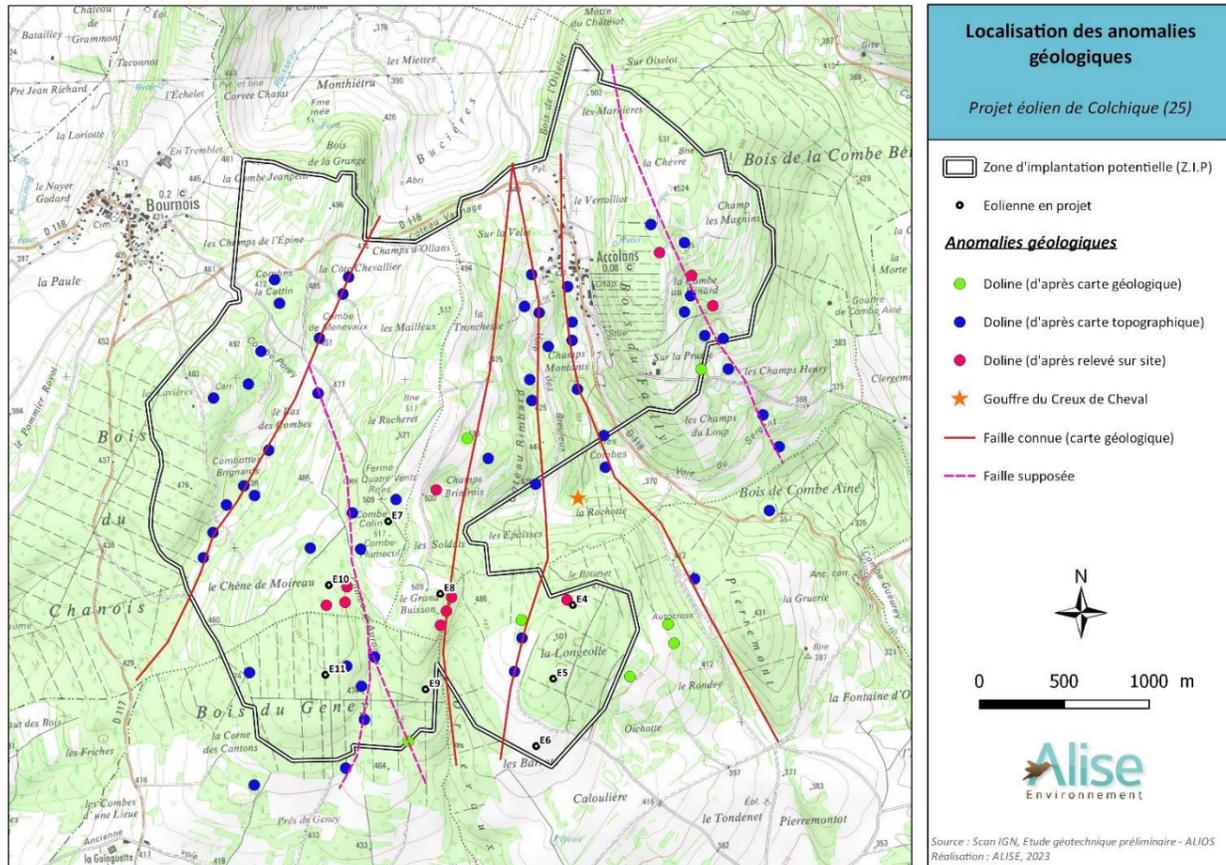


Figure 118 : Localisation des anomalies géologiques et des éoliennes  
Source : Scan IGN, Etude géotechnique préliminaire ALIOS

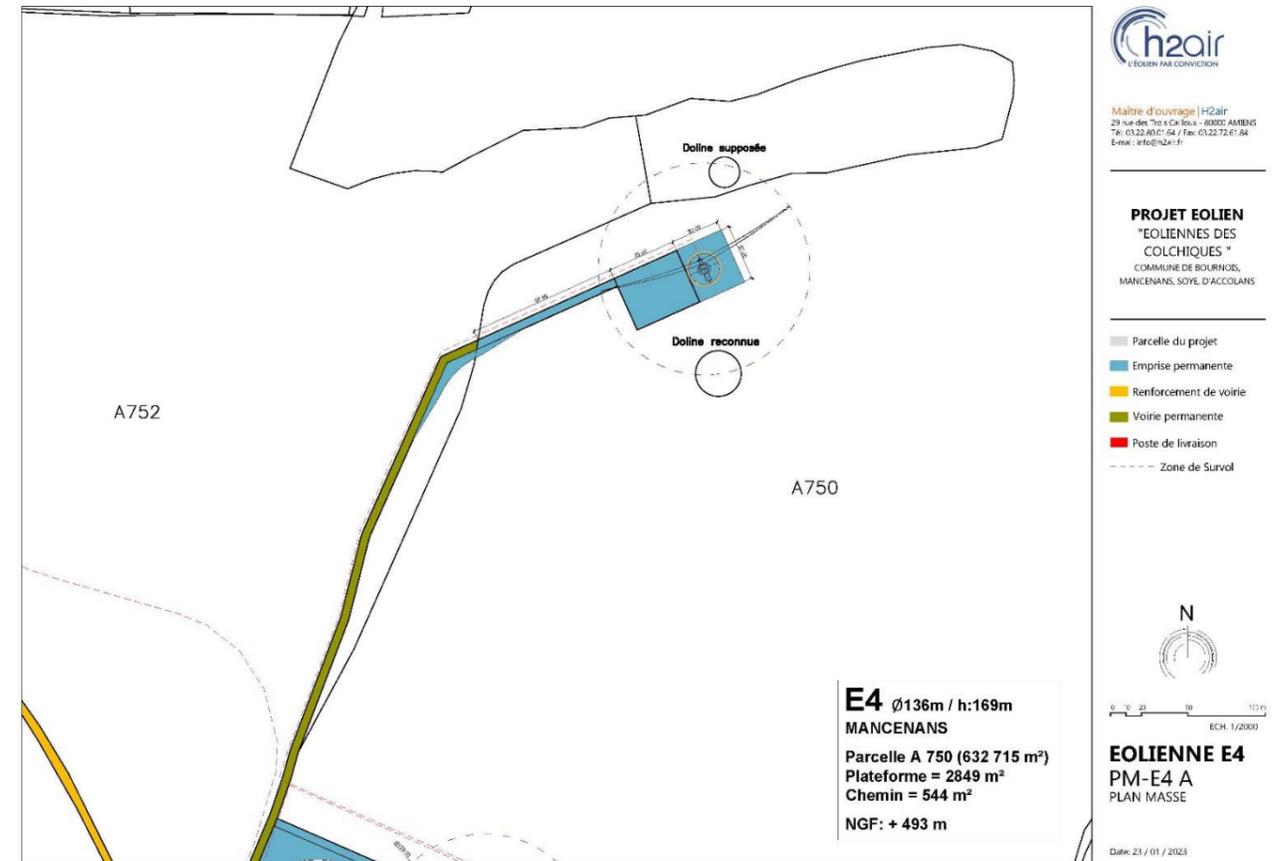


Figure 119 : Localisation des dolines au niveau de l'éolienne E4  
Source : ALIOS, H2air

Un zoom spécifique concernant l'éolienne E4 a été réalisé car cette dernière est située à proximité immédiate d'une doline. La figure ci-après permet néanmoins de constater qu'aucune doline n'est située au niveau de la plateforme de l'éolienne.

### 2.1.3.2 Risque de glissement

Aucune éolienne ne semble concernée par les glissements de terrains. La seule éolienne où les terrains paraissent (visuellement) plus marno-calcaire est E11. Dans cette zone, la topographie est plane.

**Le risque de glissement est donc négligeable.**

### 2.1.3.3 Risque d'effondrement

Le risque d'effondrement existe, de surcroît pour les éoliennes situées à proximité des zones de failles ou d'anomalies topographiques (cas de E4, E7, E8, et E10). Ce risque n'est toutefois pas à exclure au niveau des autres éoliennes.

**Ce risque sera impérativement étudié dans le cadre des études géotechniques complémentaires à mener. Dans tous les cas, il existe de nombreuses solutions techniques permettant de traiter des anomalies géologiques ou anthropiques souterraines.**

#### 2.1.3.4 Conclusion

A l'issue de cette étude géotechnique préliminaire, ALIOS a conclu que selon le projet d'implantation :

- Aucune éolienne n'est concernée par des glissements de terrain (marne en pente),
- Aucune éolienne ne se situe directement sur une faille ou sur une anomalie géologique (talweg, doline, etc...).

En outre, il appartiendra au constructeur de mettre en œuvre, les cas échéants, les solutions adaptées à chaque cas pour garantir une réalisation dans les règles de l'art d'une construction pérenne tout au long de l'exploitation du parc éolien.

Dans tous les cas, il existe de nombreuses solutions techniques permettant de traiter des anomalies géologiques ou anthropiques souterraines.

**Dans ces conditions, le projet de parc éolien des Colchiques ne présente pas de risque direct et se trouve tout à fait recevable d'un point de vue géotechnique.**

## 2.2 - IMPACT SUR LES EAUX

### 2.2.1 - Phase des travaux

Les risques de contamination des eaux souterraines et superficielles pendant la phase des travaux d'aménagement du parc éolien peuvent venir :

- des fuites de produits polluants (hydrocarbures essentiellement) provenant des engins de chantier et des camions de transport ;
- des fuites de produits liquides stockés sur le site pour les besoins du chantier ;
- de matières contaminantes par ruissellement d'eau pluviale.

Comme dans tout chantier d'aménagement, les risques de contaminations des eaux par des produits polluants (hydrocarbures essentiellement) ne peuvent être totalement exclus. Cependant, ces risques sont faibles et limités car les quantités de produits mis en œuvre sont faibles : volume des réservoirs des engins pour les hydrocarbures,... De plus, les risques se limiteront à la durée du chantier.

Les mesures de préventions qui seront prises pour réduire les risques de contamination des eaux tant souterraines que superficielles sont présentées au chapitre 7.

#### 2.2.1.1 - Impact sur les eaux souterraines

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

La nappe de la craie est présente dans les formations souterraines au niveau de la zone d'implantation potentielle : une nappe libre crayeuse dont l'alimentation s'opère directement à partir des précipitations atmosphériques.

L'infiltration assez rapide des eaux de surface vers la nappe, liée à la perméabilité des calcaires, induit une vulnérabilité de la ressource souterraine vis-à-vis des pollutions de surface.

Selon la base de données BSS-Eau, un ouvrage de type « excavation à ciel ouvert » est recensé au sein de la zone d'implantation potentielle, à l'ouest sur la commune de Bournois.

De plus, d'après les données de la DDTM du Doubs et de la note hydrogéologique réalisée par le bureau d'études Sciences Environnement en novembre 2019, les périmètres de protection éloignés des captages de Courchaton, Mancenans et Soye sont localisés au sein de la zone d'implantation potentielle.

L'avis d'un hydrogéologue agréé était donc requis pour évaluer les risques du projet vis-à-vis de la qualité de l'eau potable exploitée dans les ressources concernées. L'hydrogéologue, dans son avis, a préconisé la mise en place de traçages des eaux souterraines en plusieurs points du projet pour évaluer avec précision la cinétique de la circulation des eaux souterraines au sein des ressources karstiques exploitées pour la production d'eau potable.

L'opération de traçage des eaux souterraines a été réalisée en janvier 2020. Après examen des résultats présentés, l'hydrogéologue agréé désigné par les services de l'Agence Régionale de Santé du Doubs pour porter avis sur le projet d'implantation des éoliennes dans le bassin d'alimentation de plusieurs points de captage d'eau potable a formulé un avis défavorable à la mise en place de 3 éoliennes situées dans le bassin versant de la source karstique dite de la Fontaine du Crible en raison de sa vulnérabilité très importante.

Ainsi, la note hydrogéologique réalisée par Sciences Environnement en novembre 2019 a été actualisée en intégrant les demandes de compléments du 17 mai 2021, soit en réduisant le nombre d'éoliennes à 8. Une synthèse de l'étude actualisée est présentée dans les paragraphes suivants. L'étude complète est jointe en annexe.

#### ❖ Etude hydrogéologique

Suite aux traçages complémentaires de janvier 2020 et à la modification du projet de parc éolien des Colchiques en 2021, seules 3 machines (E7, E10 et E11) demeurent dans la zone de protection éloignée du forage de la Sarre exploité par la commune de Soye (code BSS n°001GBWH). Les zones de protection des deux autres zones de captages proches, mais qui ne sont plus directement concernées par le projet éolien, sont :

- La source du Crible exploitée par le syndicat des Eaux de l'Abbaye des Trois Rois (code BSS n°001GBTH), implantée en limite Est de la commune de Mancenans.
- Le forage des Corvées (code BSS n°001GBVY) situé cœur du village de Courchaton (70) que cette commune exploite également pour son alimentation en eau potable.

#### a) Sensibilité du projet éolien vis-à-vis des zones de captage

Tableau 85 : Synthèse de la sensibilité du projet éolien des Colchiques vis-à-vis des zones de captage

Source : Note hydrogéologique Sciences Environnement

|  |  |
|--|--|
| <b>Forage des Corvées (Courchaton)</b> | <p>Seules les éoliennes E1, E2 et E3 dorénavant retirées du projet de parc éolien étaient situées dans la zone de protection éloignée de cette ressource singulière.</p> <p>Tous les traçages effectués dans les calcaires du Jurassique moyen dans ce secteur témoignent d'une connexion rapide et directe des eaux s'infiltrant dans le sous-sol karstique avec la source du Crible.</p> <p>Les niveaux du Sinémurien qui sont à l'origine de la productivité du forage des Corvées sont séparés des calcaires du Jurassique Moyen par plusieurs centaines de mètres de niveau imperméable qui constitue d'ailleurs le mur de l'aquifère karstique drainé en direction de la vallée du Doubs. Ainsi, sur cette partie de la zone de protection éloignée du forage, seule la réalisation d'un forage non maîtrisé de plusieurs centaines de mètres de profondeur apparaîtrait en mesure de constituer un risque de dégradation de la qualité de ce petit aquifère particulier.</p> <p><b>Le projet d'implantation d'éoliennes ne présentant pas ce type d'aménagements, il n'y aura pas d'impacts sur la zone de protection éloignée du forage des Corvées.</b></p> |
| <b>Source du Crible (Mancenans)</b>    | <p>La révision du projet prévoyant le retrait des machines E1, E2 et E3 implantées au nord-est de la commune d'Accolans au sein de la zone d'alimentation de la source du Crible, la construction du parc éolien n'aura ainsi pas d'impact sur cette ressource karstique exploitée pour la production d'eau potable par le Syndicat de l'Abbaye des Trois Rois.</p>  |



|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Forage de la Sarre (Soye)</b> | <p>Le groupe d'éoliennes E7 à E11 est situé près de la limite est du bassin versant supposé de la source de la Sarre et donc par extension du forage de la Sarre exploité par la commune de Soye. En l'absence de données plus précises, il reste délicat de statuer sur la direction des écoulements s'infiltrant près des éoliennes E8 et E9 qui, sans certitude, semblerait plutôt appartenir au réseau de Mancenans « le Châtel » plutôt que celui de la Sarre.</p> <p>Le traceur fluorescéine injecté au niveau de l'éolienne E10 en janvier 2020 n'a été retrouvée sur aucun exutoire et n'a ainsi pas permis d'infirmer ou confirmer les hypothèses quant au devenir des eaux s'infiltrant au droit du groupe d'éoliennes implantées sur ce secteur. S'agissant d'un traceur considéré comme très efficace dans ce contexte d'injection, ce résultat pourrait tendre à montrer la présence d'un karst moins fonctionnel dans ce secteur par rapport à celui observé sur le secteur de la Fontaine du Crible où de Mancenans.</p> <p><b>Dans tous les cas, de par la dynamique de fonctionnement de la ressource profonde interceptée par le forage de la Sarre, sa vulnérabilité vis-à-vis du projet de parc éolien apparaît limitée.</b></p> <p>En effet, la survenue d'un incident sur ce secteur lors de phase de travaux de construction n'aura probablement peu ou pas d'impact sur la ressource en eau potable. En effet, d'après les essais effectués par le cabinet Reilé en 2012, le forage drainerait principalement la partie profonde du réservoir karstique diminuant ainsi sa vulnérabilité vis-à-vis des risques de pollutions véhiculés par le système karstique actif superficiel.</p> |
|----------------------------------|--|

#### b) Enjeux sur la ressource en eaux

Avec le retrait des éoliennes E1 à E3 du projet, seule la ressource profonde de la Sarre reste potentiellement concernée par la création du parc éolien des Colchiques et plus précisément le groupe d'éoliennes (E7, E10, E11).

Toutefois, la dynamique de cette ressource apparaissant relativement déconnectée du système superficiel est de ce fait, beaucoup moins exposée au risque de pollution accidentelle pouvant être générée par le chantier.

Les enjeux principaux portent essentiellement sur le volet de la qualité de l'eau potable. En effet, en raison de l'importance du réservoir karstique concerné et de son mode de fonctionnement, aucun impact quantitatif associé n'est à attendre sur cette ressource.

Des mesures de précaution et d'évitement spécifiques peuvent être envisagées en plus de celles déjà classiquement mises en œuvre lors de l'exécution de tels projets et ce particulièrement durant la phase travaux. Celles-ci sont présentées au Chapitre 7.

#### c) Conclusion

Le projet de parc éolien des Colchiques (8 éoliennes) est implanté au sein des formations calcaires du Jurassique moyen constituant l'ossature de la zone de plateau péri-jurassien située au nord de la vallée du Doubs.

Les résultats des traçages réalisés sur le secteur montrent que l'essentiel des eaux s'infiltrant sur ce massif calcaire sont drainées par diverses sources d'origine karstique localisées dans la partie basse du plateau.

La ressource karstique est notamment exploitée sur le secteur par le syndicat des eaux de l'Abbaye des Trois Rois via la source dite « du Crible ». En raison de l'existence d'un lien rapide et direct avec la ressource du Crible, trois éoliennes ont été retirées du projet d'implantation initial en accord avec l'avis de l'hydrogéologue agréé en charge de l'examen du projet vis-à-vis de la ressource en eau potable.

Quelques machines implantées dans la partie ouest du projet pourraient être en lien avec le forage dit de « la Sarre » qui participe à l'alimentation en eau potable de la commune de Soye.

Conçue pour exploiter uniquement la partie profonde du réservoir karstique local, cette ressource détachée du système karstique superficiel actif apparaît peu vulnérable vis-à-vis des activités présentes sur son aire d'alimentation.

La construction des éoliennes sur ce secteur reste ainsi envisageable par l'hydrogéologue agréé sous réserve de mesures d'accompagnement et d'évitement visant à prévenir tout risque de dégradation de la qualité de l'eau de la ressource karstique locale en phase de travaux et d'exploitation.

#### 2.2.1.2 - Impact sur les eaux superficielles

##### ❖ Modification d'écoulements pérennes existants

La zone d'implantation potentielle n'est traversée par aucun cours d'eau permanent. Le cours d'eau le plus proche est le ruisseau de Suchot, situé à environ 200 m de la zone d'implantation potentielle. Les éoliennes, les postes de livraison et le raccordement électrique ne traversent donc aucun cours d'eau permanent.

Le cours d'eau le plus proche de la zone d'implantation potentielle est le Ruisseau de Suchot, situé sur la commune de Grammont à environ 200 m de la Z.I.P.

##### ❖ Modification des bassins versants de ruissellements d'eaux pluviales

Les travaux d'aménagement du parc éolien seront réalisés préférentiellement en saison sèche afin d'éviter les risques de ruissellement.

##### ❖ Pollution des eaux superficielles

Les impacts dans ce domaine concernent les travaux de montage ou de démantèlement. Ces travaux sont de courte durée : 12 mois. Les impacts potentiels sur la qualité des eaux superficielles sont liés à des risques classiques de pollution :

- Accident sur un engin contenant des hydrocarbures dans les réservoirs ou contenant les produits hydrauliques nécessaires au fonctionnement de l'aérogénérateur (huiles essentiellement) ;
- Pollution mécanique engendrée par l'apport de matières en suspension résultantes de l'érosion des sols mis à nu, qui peuvent aller se déposer par ruissellement dans les zones calmes des cours d'eau. Ce risque existe sur tout chantier engendrant des terrassements et dans toute activité engendrant un retournement des sols comme le labour, par exemple. Dans tous les cas, le couvert végétal, combiné aux faibles risques d'érosion précités du faible relief favorable limitent fortement ce risque ;
- Fleur de ciment résultant du coulage des fondations, qui vient s'ajouter aux Matières En Suspension précitées. Ici, le seul ciment utilisé est lié aux fondations des éoliennes et des postes de livraison. On estime à 850 m<sup>3</sup> par fondation le volume de béton coulé auquel il convient de rajouter quelques mètres cube pour le poste de livraison. Les dimensions de la fondation seront affinées suite aux études géotechniques. Cependant, pour les mêmes raisons que celles évoquées précédemment et l'éloignement des éoliennes par rapport au ruisseau, ce risque est jugé négligeable sur la qualité des eaux superficielles du secteur d'étude ;
- Présence d'une aire principale de cantonnement de chantier implantée sur une des plateformes des éoliennes (espace de vie du chantier – sanitaires, cantine, vestiaire, conteneurs pour le stockage de produits polluants,...) et d'une base secondaire mobile implantée sur l'éolienne en cours de construction. Il en résulte des déchets industriels banals (DIB) liés à la fois à la présence du personnel de chantier (emballages de repas et déchets assimilables à des ordures ménagères), et aux travaux (contenants divers non toxiques, plastiques des gaines de câbles, bout de câbles). Ces volumes sont difficiles à évaluer, mais ne devraient pas dépasser les 2 m<sup>3</sup> par éolienne au total. Une benne sera prévue pour leur évacuation. Enfin, quelques Déchets Industriels Spéciaux (DIS) seront collectés en très faibles quantités, contenant des

produits toxiques (graisses, peintures,...). Tous ces déchets seront collectés et pris en charge par des organismes spécialisés situés sur le secteur (observation de la réglementation en la matière). Par ailleurs, les installations sanitaires mobiles des chantiers seront dotées de WC chimiques (pas d'effluent) afin d'éviter tout risque d'atteinte des sols et des eaux.

**Dans le cas présent, la zone d'implantation potentielle n'est pas traversée par un cours d'eau.**

### 2.2.2 - Phase d'exploitation

Pendant la phase d'exploitation du parc éolien, **les risques de pollution des eaux tant souterraines que superficielles sont faibles mais pas inexistantes**. En effet, le fonctionnement des éoliennes ne nécessite pas l'utilisation d'eau et les quantités de produits potentiellement dangereux pour les milieux aquatiques (liquides des dispositifs de transmissions mécaniques, huiles des postes électriques) sont très faibles. Les risques accidentels potentiels peuvent être liés à différents cas de figures présentés dans le tableau suivant :

*Tableau 86 : Risque de pollution lors de la phase d'exploitation*

| Risque  | Prévention du risque / Traitement du risque   |
|---|---|
| <b>Pollution accidentelle par hydrocarbure (perte des huiles contenues dans le système hydraulique)</b> | En cas de fuite du système de transmissions mécaniques, le liquide s'écoulerait de la nacelle dans le mât dont l'étanchéité éviterait toute fuite extérieure. Le liquide pourrait donc être récupéré et éliminé dans une filière adaptée (par une entreprise spécialisée dans l'élimination de déchets liquides industriels).<br>Par ailleurs, les transformateurs sont intégrés au mât de chaque éolienne. L'étanchéité du mât constitue donc une sécurité supplémentaire en cas de fuite d'huile. |
| <b>Pollution chimique vis-à-vis des postes de livraison</b>   | Les postes électriques (transformateurs des éoliennes et le poste de livraison) sont hermétiques, conformément aux normes réglementaires. Ils sont équipés d'une rétention permettant de récupérer les liquides en cas de fuite. De plus, une sécurité par relais stoppe le fonctionnement du transformateur lorsqu'une anomalie est détectée.  |

Le projet éolien des Colchiques permet le maintien de la qualité des eaux. En effet, les milieux aquatiques ne seront pas dégradés et des mesures d'intervention sont prévues pour lutter et empêcher toute pollution accidentelle, particulièrement les pollutions toxiques pour la santé et les milieux aquatiques.

De plus, le projet préserve les fonctionnalités naturelles du bassin versant, n'engendre pas de risque indirect d'inondation et ne porte pas atteinte aux zones humides.

Par conséquent, le projet éolien des Colchiques contribue à l'atteinte des orientations fondamentales OF0, OF1, OF2, OF4, OF5 et OF8 du SDAGE Rhône-Méditerranée, à savoir :

- ⇒ S'adapter aux effets du changement climatique ;
- ⇒ Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- ⇒ Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;
- ⇒ Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;
- ⇒ Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;
- ⇒ Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

**L'ensemble des équipements du parc éolien des Colchiques fera l'objet d'un contrôle périodique par les techniciens chargés de la maintenance. Ce contrôle qui portera, entre autres, sur les dispositifs d'étanchéité (rétention des postes électriques, étanchéité du mât) permettra de détecter d'éventuelles fuites et d'intervenir rapidement. Sans impact attendu sur la ressource en eau aussi bien en termes de qualité, de quantité, ou de fonctionnalité, le projet est compatible avec le SDAGE.**

## 2.3 - IMPACT SUR L'AIR

### 2.3.1 - Phase des travaux

#### 2.3.1.1 - Risques de pollution de l'air

Pendant la phase des travaux d'aménagement du parc éolien, les risques de pollution de l'air peuvent venir :

- des engins de chantier nécessaires à l'aménagement du site et des pistes d'accès (pelles mécaniques, tombereaux ou tracteurs avec benne, niveleuses, etc.) ;
- des camions servitudes (livraisons) ;
- des camions de transport des éléments constitutifs des éoliennes (pales, mât, nacelle, etc.) ;
- de la grue de levage et de la grue de pied ;
- des engins de chantier nécessaires à la réalisation de la ligne électrique (trancheuse dérouleuse) ;
- éventuellement, si le résultat des sondages de sols le justifie (nécessité de fondations sur pieux), des machines de forage pour installer les pieux des fondations.

Les rejets gazeux de ces véhicules seront de même nature que les rejets engendrés par le trafic automobile sur les routes du secteur (particules, CO, CO<sub>2</sub>, NOx,...). Ces rejets resteront modestes car les travaux ne dureront qu'environ 9 mois.

Les véhicules seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs. Ils seront régulièrement contrôlés et entretenus par les entreprises chargées des travaux (contrôles anti-pollution, réglages des moteurs, etc.).

Ainsi, les risques de pollution de l'air engendrés par le chantier du parc éolien des Colchiques seront minimes.

Sur un plan plus global, les inconvénients du chantier de parc éolien en matière de rejet gazeux seront infimes par rapport aux avantages que procure la production d'électricité par l'énergie éolienne (pas de rejet de gaz à effet de serre lors du fonctionnement, etc.).

**Les risques de pollution de l'air pendant la phase de chantier d'aménagement du parc éolien seront réduits et limités dans le temps (12 mois).**

#### 2.3.1.2 - Risques de formation de poussières

Pendant la période des travaux d'aménagement du parc éolien, la circulation des camions et des engins de chantier pourrait être à l'origine de la formation de poussières. Ces émissions peuvent en effet se former en période sèche sur les aires de passage des engins (pistes,...) où les particules fines s'accumulent.

Cependant, les phénomènes de formation de poussières ne se produisent qu'en période sèche, essentiellement en été. D'après les données météo de la station de Montbéliard, il pleut en moyenne plus d'un jour sur trois dans l'année (hauteur de précipitation supérieure ou égale à 1 mm). Même en été, il y a en moyenne 10 jours de pluie par mois (pluie ≥ 1 mm).



Les éoliennes du parc éolien des Colchiques se situent à plus de 500 m des habitations les plus proches. Cette distance est suffisamment importante pour ne pas entraîner de nuisance pour les riverains.

Toutefois, en cas de besoin, les zones de passage des engins (pistes de circulation,...) pourront être arrosées afin de piéger les particules fines et d'éviter les émissions de poussière.

**Les risques de formation de poussières lors du chantier du parc éolien des Colchiques seront faibles. Compte-tenu de la distance par rapport aux zones d'habitats les plus proches, les risques de nuisances sont quasiment inexistantes pour les riverains.**

#### 2.3.1.3 - Risques d'émissions d'odeurs

Le chantier d'aménagement du parc éolien ne sera pas à l'origine d'émissions d'odeurs. Il n'y aura pas sur le chantier d'activité pouvant générer des odeurs (combustion, utilisation de produits chimiques, production de déchets odorants,...).

#### 2.3.2 - Phase d'exploitation

*La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.*

Durant la phase d'exploitation du parc éolien, il n'y aura pas d'émission de polluants gazeux, ni de poussières ou d'odeurs.

Le fonctionnement des éoliennes nécessitera la visite régulière de techniciens pour la vérification et/ou l'entretien des machines (environ une visite par semaine pendant les premiers mois de fonctionnement ; visites plus espacées ensuite). Ces personnes utiliseront un véhicule léger. Les émissions de polluants par les gaz d'échappement resteront donc extrêmement faibles (de même nature que les émissions des véhicules des particuliers).

D'une manière plus globale, la production d'électricité par l'énergie éolienne permet d'une part de diminuer les rejets de gaz à effet de serre (notamment CO<sub>2</sub>) et d'autre part de réduire la pollution atmosphérique.

En effet, chaque Kilowattheure produit par l'énergie éolienne réduit la part des centrales thermiques classiques fonctionnant au fioul, au charbon ou au gaz naturel. Cela réduit par conséquent les émissions de polluants atmosphériques tels que SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, poussières, CO, CO<sub>2</sub>, etc.

**On estime qu'une éolienne produit en seulement 12 mois (Source : L'énergie éolienne, Ademe, Avril 2016) l'équivalent de l'énergie qui a été consommée pour sa fabrication, son installation, sa maintenance et également son démantèlement.**

**Sur le plan global, le parc éolien des Colchiques aura des effets positifs sur la qualité de l'air en produisant de l'électricité à partir d'énergie ne dégageant pas de polluants atmosphériques. Le projet permettra d'éviter le rejet d'environ 24 600 tonnes de CO<sub>2</sub> par an.**

### 3- IMPACT SONORE DU PROJET

La totalité de l'étude acoustique, réalisée par le bureau VENATHEC en juillet 2019 et actualisée en mars 2023 figure en Annexe. Une synthèse de cette étude est présentée ci-après.

#### 3.1 - GENERALITES

Les parcs éoliens peuvent être considérés aujourd'hui comme des équipements peu bruyants grâce notamment aux nombreux efforts qui ont été faits depuis plusieurs années par les fabricants d'éoliennes.

L'émission sonore d'une éolienne provient de deux sources principales :

- les bruits d'origine mécanique : ceux-ci sont générés par les pièces en mouvement de la nacelle (engrenages du multiplicateur, génératrice) ;
- les bruits d'origine aérodynamique : source principale du bruit de l'éolienne, ils sont liés à l'écoulement de l'air autour des pales ainsi qu'au passage de celles-ci devant le mât.

Le bruit résiduel environnant variant avec la vitesse du vent, les niveaux sonores perceptibles aux abords d'un parc éolien sont pour partie masqués par l'action du vent dans la végétation, les obstacles ou bien sur l'oreille elle-même.

Les facteurs entrant en jeu dans le niveau sonore perceptible par un riverain de parc éolien sont :

- l'émission sonore de l'éolienne ;
- le nombre d'éoliennes (et les éloignements respectifs de chacune) : comme présenté dans le volet « état initial » de l'étude acoustique, l'addition de deux bruits de puissance égale entraîne une augmentation du niveau sonore global de 3 dB(A) ;
- le niveau de bruit résiduel (sans les éoliennes) correspondant au lieu de vie du riverain ;
- la position des éoliennes au vent ou sous le vent par rapport aux habitations ;
- les conditions météorologiques : la propagation du son dans l'air dépend des gradients de température, d'humidité et de vitesse du vent ; ces paramètres varient de façon permanente au cours du temps.

Le niveau sonore perçu dépend quant à lui de la sensibilité au bruit des individus et n'est donc pas quantifiable.

Comme précisé au préalable dans le volet « état initial » de l'étude acoustique, **les émergences au droit de chaque habitation ne doivent pas dépasser 5 dB(A) le jour (de 7h à 22h) et 3 dB(A) la nuit (de 22h à 7h), lorsque le bruit ambiant (bruit résiduel et bruit des éoliennes) est supérieur à 35 dB(A).**

#### 3.2 - CALCUL DE L'IMPACT ACOUSTIQUE DU PROJET

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

Pour évaluer de manière prédictive cette situation, il est nécessaire dans un premier temps de réaliser des mesures sur site, auprès des zones sensibles, afin d'identifier les niveaux sonores actuels (cf. 3.2.2 Mesures de l'état initial). Le cadre réglementaire guidant la mise en œuvre de ces mesures est l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, de la norme AFNOR NF S 31-010 et le projet de norme NFS 31-114.

Dans un second temps, la simulation informatique permet de modéliser les émissions sonores du projet. Elle est réalisée suivant la méthode prescrite dans la norme ISO9613-1/2.

#### 3.2.1 - Phase de chantier

Les impacts du chantier seront engendrés par les travaux suivants :

- chantier des voiries ;
- circulation des engins ;
- chantier d'aménagement du parc éolien.

Cependant, étant donné l'éloignement des premières habitations (plus de 500 m) et le respect de la réglementation relative au bruit des engins de chantier, le bruit émis par le chantier sera peu perceptible par les riverains.

#### 3.2.2 - Phase d'exploitation

##### 3.2.2.1 - Modélisation géographique et acoustique

###### a) Méthodologie

Le but étant d'évaluer l'impact sonore engendré par l'activité du parc éolien, une estimation des niveaux particuliers (bruit des éoliennes uniquement) aux abords des habitations les plus exposées a été effectuée à l'aide d'un logiciel de prévision acoustique : CadnaA®.

CadnaA® est un logiciel de propagation environnementale, outil de calculs de l'acoustique prévisionnelle, basé sur des modélisations des sources et des sites de propagation, et est destiné à décrire quantitativement des répartitions sonores pour des classes de situations données.

###### b) Impact acoustique des éoliennes

L'impact acoustique d'une éolienne a deux origines : le bruit mécanique et le bruit aérodynamique. Le bruit mécanique a progressivement été réduit grâce à des systèmes d'insonorisation performants. Le problème reste donc d'ordre aérodynamique (vent dans les pales et passage des pales devant le mât).

Le niveau de puissance acoustique ( $L_{WA}$ ) d'une éolienne se définit en fonction de la vitesse du vent sur ses pales.

###### c) Description des éoliennes

L'impact acoustique a été réalisé avec les caractéristiques des éoliennes suivantes :

Tableau 87 Caractéristiques des éoliennes étudiées

Source : VENATHEC

| Eolienne | Marque | Type | Hauteur de moyeu | Diamètre du rotor | Puissance |
|----------|--------|------|------------------|-------------------|-----------|
| E4       | Vestas | V136 | 100m             | 136m              | 3,6MW     |
| E5       | Vestas | V136 | 100m             | 136m              | 3,6MW     |
| E6       | Vestas | V136 | 112m             | 136m              | 3,6MW     |
| E7       | Vestas | V117 | 91,5m            | 117m              | 3,6MW     |
| E8       | Vestas | V117 | 91,5m            | 117m              | 3,6MW     |
| E9       | Vestas | V136 | 100m             | 136m              | 3,6MW     |
| E10      | Vestas | V117 | 91,5m            | 117m              | 3,6MW     |
| E11      | Vestas | V136 | 100m             | 136m              | 3,6MW     |

d) **Hypothèse de calcul**

Le calcul des niveaux de pression acoustique de l'installation a tenu compte des différents points suivants :

- Topographie du terrain ;
- Implantation du bâti pouvant jouer un rôle dans les réflexions ;
- Direction du vent ;
- Puissance acoustique de chaque éolienne.

e) **Localisation des points de calculs**

L'impact sonore du projet au voisinage a été calculé à partir de neuf points de calculs de l'émergence. Ces points de calculs sont positionnés au sein des lieux de vie des zones à émergence réglementée les plus exposés au parc éolien.

En comparaison de l'emplacement des points de mesure, l'implantation des points de calcul a été réajustée en fonction de la position des machines afin de correspondre aux habitations les plus exposées. La figure ci-dessous localise les points de contrôle de l'impact sonore :



Figure 120 : Localisation des points de récepteurs pour le calcul de l'impact sonore

Source : VENATHEC

3.2.2.2 - Contribution sonore du projet

a) **Impact en période diurne**

Le tableau ci-dessous reprend les niveaux de bruit ambiant et les émergences prévisionnelles calculées aux emplacements les plus assujettis aux émissions sonores du parc en période diurne.

Ces niveaux sont comparés aux seuils réglementaires pour en déduire le dépassement en chaque point de mesure. Le risque de non-conformité est évalué.

Tableau 88 : Analyse de sensibilité acoustique en période diurne

Source : VENATHEC

Échelle de risque

|   |                             |                      |
|---|-----------------------------|----------------------|
| ■ | Aucun dépassement           | RISQUE FAIBLE        |
| ■ | 0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA | RISQUE MODÉRÉ        |
| ■ | 1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA | RISQUE PROBABLE      |
| ■ | Dépassement > 3,0 dBA       | RISQUE TRES PROBABLE |

- Seuil d'application du critère d'émergence :  $C_A=35$  dBA
- Émergence limite réglementaire de jour :  $E_{max}=5$  dBA

| Impact prévisionnel - Période diurne     |      |       |       |       |       |       |       |       |        |        |
|--|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| Vitesse de vent standardisée (Href= 10m) |      | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s | 10 m/s | Risque |
| Point 1 Courchaton                       | Lamb | 40,0  | 42,5  | 42,5  | 42,5  | 42,5  | 42,5  | 42,5  | 42,5   | FAIBLE |
|  | E    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |
|  | D    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |
| Point 2 Grammont                         | Lamb | 37,0  | 37,5  | 37,5  | 38,0  | 40,0  | 43,5  | 43,5  | 43,5   | FAIBLE |
|  | E    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |
|  | D    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |
| Point 3 Bournoit                         | Lamb | 36,5  | 38,0  | 39,0  | 39,5  | 41,5  | 41,5  | 41,5  | 41,5   | FAIBLE |
|  | E    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5    |        |
|  | D    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |
| Point 4 Accolans (sud)                   | Lamb | 35,5  | 36,0  | 38,0  | 40,0  | 41,0  | 41,0  | 41,0  | 41,0   | FAIBLE |
|  | E    | 0,0   | 0,5   | 0,5   | 1,0   | 1,0   | 1,0   | 1,0   | 1,0    |        |
|  | D    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |
| Point 5 Geney                            | Lamb | 33,5  | 35,5  | 37,5  | 38,0  | 39,5  | 41,0  | 41,0  | 41,0   | FAIBLE |
|  | E    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5    |        |
|  | D    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |
| Point 6 Soye                             | Lamb | 36,5  | 37,0  | 39,5  | 40,0  | 42,0  | 43,0  | 43,0  | 43,0   | FAIBLE |
|  | E    | 0,0   | 0,5   | 0,5   | 1,0   | 1,0   | 0,5   | 0,5   | 0,5    |        |
|  | D    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |
| Point 7 Accolans (nord)                  | Lamb | 33,0  | 35,5  | 38,5  | 39,0  | 40,0  | 42,5  | 42,5  | 42,5   | FAIBLE |
|  | E    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |
|  | D    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |
| Point 7 bis                              | Lamb | 33,0  | 35,5  | 38,5  | 39,5  | 40,5  | 43,0  | 43,0  | 43,0   | FAIBLE |
|  | E    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5    |        |
|  | D    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |
| Point 8 Mancenans                        | Lamb | 33,0  | 34,0  | 37,0  | 38,0  | 40,0  | 40,0  | 40,0  | 40,0   | FAIBLE |
|  | E    | 0,5   | 0,5   | 1,0   | 2,0   | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 1,5    |        |
|  | D    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |

Selon les estimations, aucun dépassement des seuils réglementaires n'est relevé en période diurne.

b) **Impact en période nocturne**

Le tableau ci-dessous reprend les niveaux de bruit ambiant et les émergences prévisionnelles calculées aux emplacements les plus assujettis aux émissions sonores du parc en période nocturne.

Ces niveaux sont comparés aux seuils réglementaires pour en déduire le dépassement en chaque point de mesure. Le risque de non-conformité est évalué.

Tableau 89 : Analyse de sensibilité acoustique en période nocturne

Source : VENATHEC

Échelle de risque

|   |                             |                      |
|---|-----------------------------|----------------------|
| ■ | Aucun dépassement           | RISQUE FAIBLE        |
| ■ | 0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA | RISQUE MODERE        |
| ■ | 1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA | RISQUE PROBABLE      |
| ■ | Dépassement > 3,0 dBA       | RISQUE TRES PROBABLE |

- Seuil d'application du critère d'émergence :  $C_A = 35$  dBA
- Émergence limite réglementaire de nuit :  $E_{max} = 3$  dBA

| Impact prévisionnel - Période nocturne  |      |       |       |       |       |       |       |       |        |          |
|---|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|----------|
| Vitesse de vent standardisée (Href=10m) |      | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s | 10 m/s | Risque   |
| Point 1 Courchaton                      | Lamb | 29,5  | 33,5  | 35,5  | 36,5  | 37,0  | 41,5  | 41,5  | 41,5   | FAIBLE   |
|   | E    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,5   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |          |
| Point 2 Grammont                        | Lamb | 34,5  | 38,0  | 38,0  | 41,5  | 41,5  | 48,0  | 48,0  | 48,0   | FAIBLE   |
|   | E    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |          |
| Point 3 Bournoit                        | Lamb | 24,0  | 28,0  | 32,5  | 38,0  | 38,0  | 39,0  | 39,0  | 39,0   | FAIBLE   |
|   | E    | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5    |          |
| Point 4 Accolans (sud)                  | Lamb | 26,0  | 30,5  | 32,5  | 37,5  | 38,5  | 39,5  | 39,5  | 39,5   | FAIBLE   |
|   | E    | 2,0   | 1,5   | 2,5   | 2,0   | 2,5   | 2,0   | 2,0   | 2,0    |          |
| Point 5 Geney                           | Lamb | 22,0  | 28,5  | 32,5  | 38,0  | 38,5  | 42,5  | 42,5  | 42,5   | FAIBLE   |
|   | E    | 1,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |          |
| Point 6 Soye                            | Lamb | 25,5  | 29,0  | 32,5  | 38,5  | 39,0  | 41,5  | 41,5  | 41,5   | FAIBLE   |
|   | E    | 2,5   | 2,0   | 3,0   | 1,5   | 2,0   | 1,0   | 1,0   | 1,0    |          |
| Point 7 Accolans (nord)                 | Lamb | 20,0  | 25,5  | 33,0  | 38,5  | 38,5  | 41,0  | 41,0  | 41,0   | FAIBLE   |
|   | E    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |          |
| Point 7 bis                             | Lamb | 22,0  | 26,5  | 33,5  | 39,0  | 39,0  | 41,5  | 41,5  | 41,5   | FAIBLE   |
|   | E    | 2,0   | 1,0   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5    |          |
| Point 8 Mancenans                       | Lamb | 27,0  | 29,5  | 31,5  | 35,0  | 35,5  | 36,5  | 36,5  | 36,5   | PROBABLE |
|   | E    | 2,0   | 2,5   | 4,5   | 5,5   | 6,0   | 4,5   | 4,5   | 4,5    |          |
|   | D    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,5   | 1,5   | 1,5   | 1,5    |          |

**Selon les estimations et hypothèses retenues, des dépassements de seuils réglementaires nocturnes sont relevés sur une zone d'habitation : au point n°8 (Mancenans). Ces dépassements sont compris entre 0,5 et 1,5 dBA, le risque acoustique sur ces points est donc considéré comme probable.**

**Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.**

3.2.2.3 - Niveaux sonores au périmètre de mesure du bruit de l'installation

La carte de bruit ci-après permet de statuer sur le respect des seuils réglementaires au niveau du périmètre de mesure du bruit de l'installation.

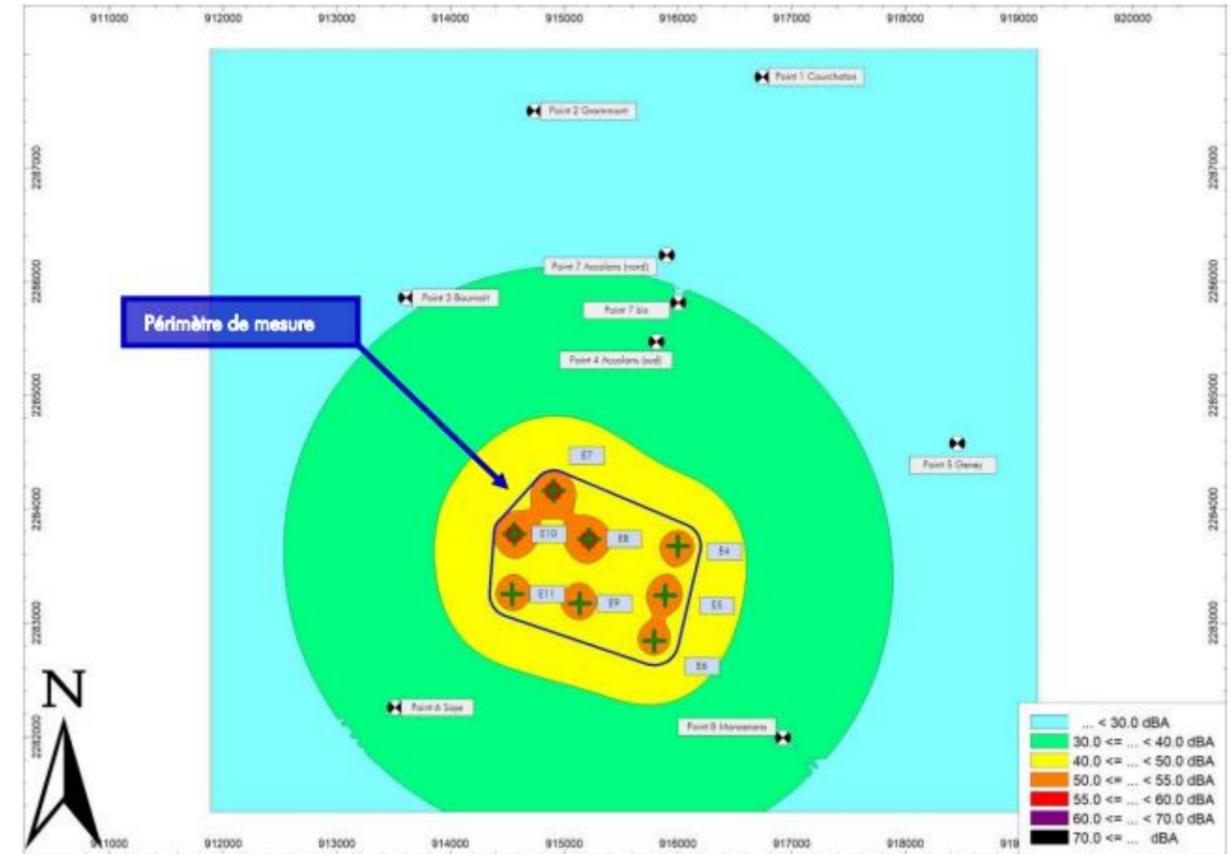


Figure 121 : Carte sonore prévisionnelle des niveaux de bruit sur le périmètre d'installation

Source : VENATHEC

**Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils réglementaires définis par l'arrêté du 26 août 2011 (70 dBA en période diurne, 60dBA en période nocturne).**

3.2.3.4 - Analyse des tonalités marquées

L'analyse du critère de tonalité est effectuée à partir des documents fournis par la société VESTAS pour les machines de type V117 et V136. Cette analyse est réalisée pour les vitesses de vent de 4 à 11 m/s et permet d'étudier les composantes fréquentielles des émissions sonores de machines et ainsi de les comparer aux critères réglementaires jugeant de la présence ou non d'un bruit à tonalité marquée.

A partir de cette analyse du critère de tonalité (analyse des niveaux non pondérés en bandes de tiers d'octave), aucune tonalité marquée n'est détectée, quelle que soit la vitesse du vent. Les opérations de maintenance devront permettre de prévenir des risques d'apparitions de tonalité marquée, notamment par le contrôle des pales.

**Pour les éoliennes V117 et V136, aucune tonalité marquée n'est détectée. Le risque de non-respect du critère réglementaire est jugé faible.**



### 3.2.3.5 - Conclusion

L'analyse des niveaux sonores mesurés in situ, combinée à la modélisation du site, a permis de mettre en évidence des éléments suivants :

- L'impact sonore sur le voisinage, relatif à un fonctionnement sans restriction des machines, présente un faible risque de non-respect des limites réglementaires en période diurne et un risque probable en période nocturne.
- La mise en place de bridage sur certaines machines permettra de respecter les exigences réglementaires ; les plans de fonctionnement ont été élaborés pour la période nocturne, pour les deux directions dominantes du site (sud-ouest et est) et pour chaque classe de vitesse de vent ; ces plans de bridage (cf. Chapitre 7 paragraphe 3.2 Protection contre le bruit) seront mis en place dès la mise en service du parc éolien et seront ajustés en fonction des résultats de sa réception.
- Les niveaux de bruits calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils réglementaires.
- L'analyse des niveaux en bandes de tiers d'octave n'a révélé aucune tonalité marquée.

## 4- IMPACT SUR LES ACTIVITES HUMAINES

### 4.1 - IMPACT SUR L'ECONOMIE LOCALE

#### 4.1.1 - Retombées économiques liées aux taxes

L'implantation d'un parc éolien constitue une source de revenus grâce aux retombées fiscales qu'il génère. Celles-ci sont composées des taxes suivantes et sont reversées à la commune, à l'EPCI, au département et à la région en fonction des taux en vigueur sur le territoire :

- Taxe foncière sur les propriétés bâties (TFPB) ;
- Imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER) ;
- Cotisation foncière des entreprises (CFE) ;
- Cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE).

La base taxable est calculée en fonction de :

- la puissance nominale ;
- le nombre de machines ;
- le chiffre d'affaire prévisionnel attendu ;
- la valeur locative du parc (coûts des fondations, du poste de livraison, des chemins).

**Le projet de parc éolien des Colchiques assurera une retombée économique locale à travers la CFE, CVAE, l'IFER et la taxe foncière et contribuera au développement économique de la région. Il n'entraînera pas de charges financières nouvelles pour les communes d'implantation ou les autres collectivités territoriales.**

#### 4.1.2 - La location des terrains d'implantation

Les propriétaires des parcelles où seront implantées les éoliennes et les installations annexes (chemin d'accès et poste de livraison) percevront un loyer annuel. En cas de fermage, le locataire sera également indemnisé.

#### 4.1.3 - Emplois directs et induits

Mis en évidence dans le cadre d'études menées en Europe, la filière éolienne est à l'origine de création d'emplois (Source : Boston Consulting Public « Evaluation du Grenelle de l'Environnement » 2009) :

- emplois directs de la filière éolienne ;
- emplois locaux ;
- emplois induits.

##### 4.1.3.1 - Les emplois directs de la filière éolienne

En France, le respect des engagements nationaux en faveur des énergies renouvelables pourrait créer plus de 130 000 emplois directs et indirects au titre de leur exploitation. Aujourd'hui, la filière éolienne compte plus de 25 500 emplois en France. Environ 2 900 emplois ont été créés en 2021, soit une augmentation de 13 % par rapport à 2020 (Observatoire de l'éolien, FEE, 2022).

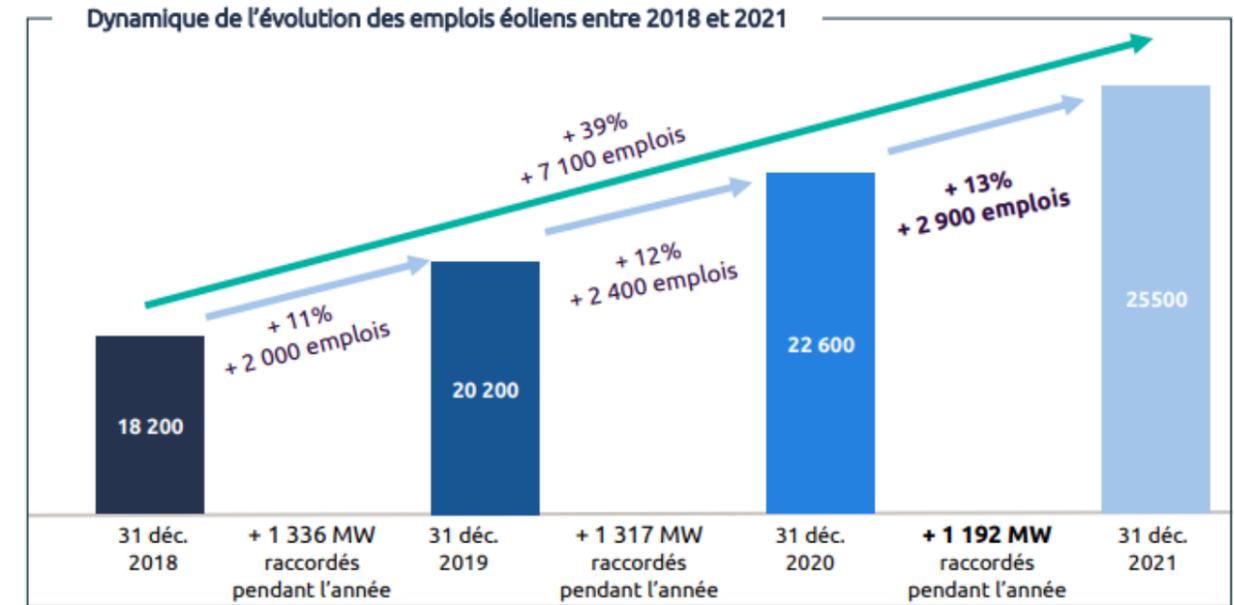


Figure 122 : Dynamique de l'évolution des emplois éoliens entre 2018 et 2021

Source : Observatoire de l'éolien 2022

#### 4.1.3.2 - Les emplois locaux

Les travaux de préparation (terrassament, génie civil) puis de raccordement (pose et branchements) renforcent l'activité des entreprises parfois locales, mais le plus souvent départementales ou régionales. La construction du parc éolien génèrera une activité locale sur une période d'environ 9 mois. La maintenance du parc génèrera quant à elle de l'activité durant toute la durée d'exploitation du parc.

#### 4.1.3.3 - Les emplois induits

On estime qu'un emploi direct génère 4 emplois induits (sous-traitance, subsistance des employés...).

#### 4.1.3.4 - Cas du projet

Pour les emplois directs générés par le projet de parc éolien des Colchiques, on retiendra :

- les fabricants d'éoliennes ou de mâts, pales et leurs sous-traitants (parties électriques et mécaniques) ;
- les bureaux d'études éoliens et leurs sous-traitants (spécialistes des milieux naturels, environnementalistes, architectes paysagistes, acousticiens, géomètres, géologues, etc.) ;
- les entreprises spécialisées dans la maintenance des installations électriques.

Pour les emplois indirects, on citera :

- les entreprises sous-traitantes locales pour les travaux de transports, de terrassament, de fondations, de câblage, etc.
- les entreprises artisanales liées à l'hébergement du personnel de chantier, la restauration, ainsi que pour l'entretien des abords des éoliennes et des plateformes.

## 4.2 - COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

### 4.2.1 - Documents d'urbanisme à l'échelle communale

Les communes d'Accolans, Mancenans et Soye sont couvertes par des cartes communales. C'est donc le règlement national d'urbanisme qui s'applique. La commune de Bournois, quant à elle, est soumise au RNU.

Le Règlement National d'Urbanisme (RNU) autorise l'installation d'équipements d'intérêt collectif sur les parcelles agricoles. La zone d'implantation étant située sur des parcelles agricoles, ce projet est viable au regard des documents d'urbanisme des trois communes concernées par l'implantation des éoliennes

**Le projet est compatible avec les fondements du RNU.**

### 4.2.2 - Autres documents d'urbanisme

Les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye appartiennent au Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Doubs central approuvé le 12 décembre 2016. Des travaux de révision du SCoT ont débuté en septembre 2019 afin d'intégrer le nouveau périmètre du SCoT qui s'est agrandi de 41 communes au 1er janvier 2017. La révision du SCoT du Doubs central devait aboutir en fin d'année 2023. Il est notamment fait mention dans le document, que le territoire souhaite développer l'utilisation des énergies renouvelables et plus particulièrement la valorisation de la ressource éolienne. Dans cette optique, le projet des Colchiques est donc compatible avec les objectifs du SCoT.

Il n'y a pas de Plan de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV). Ces communes ne sont également pas concernées par un Plan de Déplacement Urbain.

La commune de Mancenans est concernée par le Plan de Prévention des Risques inondations du Doubs central.

**Il n'y a pas d'incompatibilité entre les documents d'urbanisme et le projet d'implantation des éoliennes.**

## 4.3 - SERVITUDES ET CONTRAINTES

### 4.3.1 - Servitudes relatives aux lignes électriques

La zone d'implantation potentielle est traversée par une ligne électrique aérienne HTA et une ligne électrique BT gérées par ENEDIS.

Concernant les réseaux souterrains, pour les travaux effectués à moins de 1,5 m des câbles électriques qui sont considérés comme « à proximité d'ouvrages », les prescriptions des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail devront être respectées.

L'arrêté interministériel du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique n'envisage pas expressément de distance d'éloignement entre les éoliennes et les ouvrages électriques.

De plus, une ligne électrique 63 kV gérée par RTE est localisée au nord de la zone d'implantation potentielle. D'après RTE, une distance égale à la hauteur totale de l'éolienne + 3 m est préconisée. Ainsi, les éoliennes devront être implantées à plus de 183 m de la ligne RTE.

**Suite à la consultation d'ENEDIS, deux liaisons électriques sont présentes sur la zone d'implantation potentielle mais elles ne comprennent pas de servitudes particulières.**

**Une distance au moins égale à 183 m devra être respectée entre les éoliennes et la ligne RTE.**

### 4.3.2 - Servitudes relatives aux canalisations de gaz

D'après les données disponibles, il n'y a pas de servitudes liées à des canalisations de gaz sur la zone d'implantation potentielle.

**Les éoliennes seront implantées en dehors de toute servitude liée aux canalisations de gaz.**

### 4.3.3 - Servitudes radioélectriques

D'après la carte des faisceaux hertziens du site <https://carte-fh.lafibre.info/>, deux faisceaux hertziens passent à proximité de la zone d'implantation potentielle, un faisceau de Bouygues Telecom et un faisceau d'Orange.

Selon les prescriptions données par Bouygues Telecom, il conviendra de respecter une distance de 150 mètres linéaire de part et d'autre de ses faisceaux, et plus précisément entre l'axe de la liaison hertzienne et l'extrémité de l'une des pales de l'éolienne, afin de ne pas perturber la transmission des faisceaux hertziens. SFR n'a pas donné de prescriptions relatives à la distance d'implantation des éoliennes par rapport à leurs faisceaux.

D'après l'opérateur Orange, une distance de 32 m de part et d'autre du faisceau est à respecter.

**Les éoliennes devront être implantées à plus de 150 mètres du faisceau hertzien Bouygues Telecom, et à plus de 32 mètres du faisceau hertzien Orange.**

### 4.3.4 - Servitudes relatives aux lignes téléphoniques.

Selon les informations fournies par Orange, une conduite allégée ainsi qu'une artère pleine terre sont recensées sur la zone d'implantation potentielle au niveau du bourg d'Accolans.

Aucune distance d'éloignement n'est envisagée par Orange entre les éoliennes et ces réseaux.

**La zone d'implantation potentielle est en dehors de toutes servitudes concernant les lignes téléphoniques.**

### 4.3.5 - Servitudes aéronautiques

#### 4.3.5.1 - L'aviation civile

Les servitudes aéronautiques sont destinées à assurer la protection d'un aérodrome contre les obstacles, de façon à ce que les avions puissent y atterrir et en décoller dans de bonnes conditions de sécurité et de régularité.

La société H2air a consulté les services de l'aviation civile (DGAC) en 2007 afin d'être informée de l'existence éventuelle de servitudes aéronautiques sur la zone d'implantation potentielle et à proximité.

Selon l'aviation civile, le projet des Colchiques n'est concerné par aucune servitude aéronautique ni par aucun projet d'intérêt relevant du domaine de sa compétence.

**Le projet éolien des Colchiques est en dehors de toute servitude aéronautique civile.**

#### 4.3.5.2 - L'aviation militaire

Les servitudes liées aux activités militaires sont de plusieurs types :

- plancher et plafond aérien ;
- périmètres de radar (avec une distinction pour les périmètres de 0 à 5, de 5 à 20 et de 20 à 30 km) ;
- faisceaux hertziens



La société H2air a également consulté l'aviation militaire en 2007.

Tout d'abord, les services de l'aviation militaire avaient rendu un avis favorable sans restriction le 4 avril 2008 lors d'une première consultation. Cependant, en mars 2010, un plafond à 644 m NGF lié à une récente réglementation du radar de Luxeuil-les-Bains a été mis place. En effet, le projet des Colchiques s'inscrit dans le volume de sécurité radar AMSR de la Base aérienne 116 de Luxeuil-les-Bains (3100 pieds).

Cependant, la réglementation autour du radar de Luxeuil-les-Bains a évolué à de nombreuses reprises depuis le lancement du projet des Colchiques. En effet, le nouveau plafond autorisé pour le projet depuis cette date est de 662 m NGF.

L'altitude sommitale autorisée des aérogénérateurs sur la zone des Colchiques est désormais de 662 m NGF, pales à la verticale.

Ainsi, au regard des caractéristiques des éoliennes, l'altitude sommitale des éoliennes ne dépasse pas 662 m NGF, pales à la verticale.

**L'altitude sommitale autorisée des aérogénérateurs sur la zone des Colchiques est désormais de 662 m NGF, pales à la verticale.**

#### 4.3.5.3 - Aviation de loisirs

L'aérodrome le plus proche est celui de Montbéliard, situé à environ 18 km de la zone d'implantation potentielle.

De plus, d'après le site internet de la Fédération Française de Vol Libre, de la Fédération Française d'ULM et de la Fédération Française de Vol en planeur, il n'y a pas d'activité concernant l'aviation de loisirs sur les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye.

**La zone d'implantation potentielle n'est pas située à proximité d'un site d'aviation de loisirs.**

#### 4.3.6 - Servitudes de protection de captages

La servitude afférente à la protection des captages pour l'alimentation en eau potable est la servitude AS1 : « *servitudes résultant de l'instauration de périmètres de protection des eaux potables et minérales* ».

D'après les données de la DDTM du Doubs, la zone d'implantation potentielle est concernée par les périmètres de protection éloignés des captages de Courchaton, Mancenans et Soye.

L'avis d'un hydrogéologue agréé est donc requis pour évaluer les risques du projet vis-à-vis de la qualité de l'eau potable exploitée dans les ressources concernées. L'hydrogéologue, dans son avis, préconise la mise en place de traçages des eaux souterraines en plusieurs points du projet pour évaluer avec précision la cinétique de la circulation des eaux souterraines au sein des ressources karstiques exploitées pour la production d'eau potable.

Une étude hydrogéologique a été réalisée par Sciences Environnement en décembre 2019.

**Selon les résultats de traçage de l'étude hydrogéologique (cf. § Impact sur les eaux) réalisée par Sciences Environnement, les impacts d'une pollution accidentelle sur les eaux souterraines sont faibles.**

#### 4.3.7 - Servitudes relatives aux chemins de fer

Il n'y a pas de ligne de chemin de fer à moins de 500 m de la zone d'implantation potentielle.

**Les éoliennes seront implantées en dehors de toute servitude relative aux chemins de fer.**

#### 4.3.8 - Servitudes liées aux axes routiers

D'après le Guide méthodologique d'aide à l'implantation de parcs éoliens de Franche-Comté (Edition 2008), il est recommandé que les éoliennes respectent une distance d'éloignement par rapport au réseau routier national et départemental égale à la hauteur totale de l'éolienne, pales comprises, augmentées d'une distance de 30 mètres.

$$D = HT + 30 m$$

Les éoliennes retenues pour le projet éolien des Colchiques (V 110, V 117, V 136) atteindront au maximum une hauteur totale de 180. Par conséquent la servitude sera d'au moins 210 m entre la RD 118, traversant la ZIP, et les éoliennes.

**Les éoliennes devront être implantées à au moins 210 m des routes départementales.**

#### 4.3.9 - Servitudes radar de Météo-France

L'article 4 de l'arrêté du 26 août 2011 prévoit une distance minimale à respecter autour des radars météorologiques en fonction de la bande de fréquence. Selon les renseignements de Météo-France, il n'y a pas de radar hydrométéorologique dans un rayon d'au moins 20 km autour de la zone d'implantation potentielle.

**Le projet des Colchiques se situe à environ 40 km du radar de Météo-France le plus proche (Montancy) utilisé dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens. L'avis de Météo-France n'est donc pas requis pour la réalisation de ce projet éolien.**

#### 4.3.10 - Synthèse

*La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.*

La figure ci-après permet de visualiser l'implantation du projet par rapport aux servitudes et contraintes existantes sur la zone d'implantation potentielle.

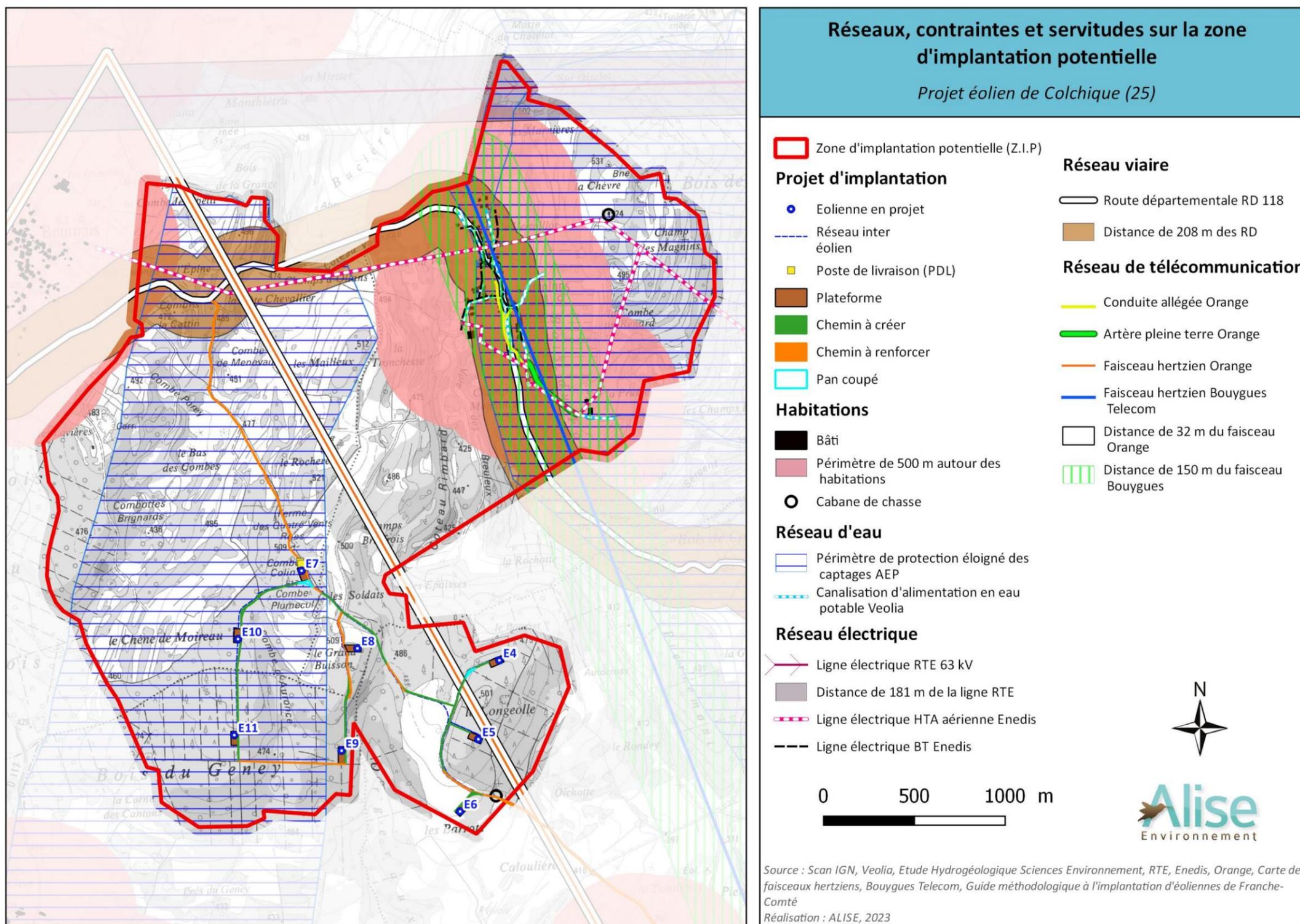


Figure 123 : Contraintes, servitudes et projet d'implantation

Source : Scan IGN, Veolia, Etude hydrogéologique Sciences Environnement, RTE, Enedis, Orange, Carte des faisceaux hertziens, Bouygues Telecom, Guide méthodologique de Franche-Comté, H2air

## 4.4 - OCCUPATIONS DES SOLS

### 4.4.1 - Gisements archéologiques

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

D'après les données disponibles dans l'Atlas des patrimoines, la zone d'implantation potentielle n'est pas située sur une zone de présomption de prescriptions archéologiques.

Cependant, par son arrêté du 19 mars 2023 modifié par l'arrêté du 20 décembre 2023, le Préfet de la Bourgogne – Franche-Comté a précisé que le présent projet d'aménagement risque de porter atteinte à des vestiges archéologiques. Par conséquent, il est prévu la réalisation d'un diagnostic archéologique afin de mettre en évidence et caractériser les éléments du patrimoine archéologique éventuellement présent.

**D'après les renseignements fournis par le Préfet de la région Bourgogne – Franche-Comté, un diagnostic archéologique sera réalisé dans le cadre de l'aménagement du parc éolien des Colchiques.**

### 4.4.2 - Usages agricoles

#### 4.4.2.1 - Pratiques en phases chantier / exploitation

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

Actuellement, l'ensemble des terrains concernés par le projet est principalement agricole et forestier. Le terrassement des nouvelles fondations pourra perturber temporairement l'exploitation agricole. Par la suite, une partie du site pourra retrouver rapidement et facilement un usage intéressant pour la collectivité ou le particulier.

Concernant l'aménagement, l'emprise au sol totale du futur parc éolien se décompose de la manière suivante :

- l'emprise totale au sol des 8 futures éoliennes sera de 46 863 m<sup>2</sup> (+ chemins à renforcer) pour l'ensemble du parc, les fondations enterrées permettant une utilisation agricole quasiment jusqu'au pied du mât ;

L'emprise totale du futur parc éolien sur des terres agricoles sera d'environ 8 978 m<sup>2</sup> au total (0,90 ha).

Le projet n'est donc pas soumis à une étude préalable sur l'économie agricole au titre du Décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime.

Ces emprises ne modifieront que très localement l'occupation du sol et ne remettront pas en cause la vocation ou l'exploitation agricole des terrains. En effet, les câbles électriques seront enterrés à une profondeur compatible avec l'exploitation agricole, et le rotor des éoliennes sera suffisamment élevé pour ne pas gêner l'usage actuel du sol.

La phase de chantier pourra perturber temporairement l'exploitation agricole sur les zones d'aménagement du parc éolien. Le maître d'ouvrage informera le plus en amont possible les exploitants du planning du chantier.

Tout dégât supplémentaire au-delà de la surface prévue pour les aménagements du parc (parcelles prises à bail ou surfaces prévues pour la mise en place d'une servitude) et pouvant intervenir durant la phase de travaux sera indemnisé selon les barèmes de la Chambre d'Agriculture pour compenser la perte temporaire de cultures liée à la phase de chantier.

Après la phase de travaux, le maître d'ouvrage réaménagera le site (accès techniques temporaires, réduction de la largeur des pistes), sauf en cas de demande expresse de l'exploitant.

L'emprise définitive du parc éolien des Colchiques sera d'environ 8 978 m<sup>2</sup> (0,90 ha) en surface cumulée, sur des parcelles agricoles.

**Ces emprises modifieront localement l'occupation du sol mais ne remettront pas en cause la vocation agricole des terrains environnants. Cette surface est négligeable au regard des 312 ha cumulés de Surfaces Agricoles Utilisées (SAU) sur Accolans, 522 hectares sur Bournois, 489 ha sur Mancenans et 684 hectares sur Soye. Elle représente environ 0,04 % de la SAU de ces communes.**

#### 4.4.2.2 - Possibilités d'usages des sols après exploitation

La durée d'exploitation du parc éolien est prévue pour une durée de 20 à 25 ans, qui correspond à la durée de vie d'une éolienne moderne. Au terme de cette période, plusieurs alternatives sont possibles :

- la production d'énergie est reconduite pour un nouveau cycle avec de nouvelles éoliennes, en accord avec les usagers et les communes ;
- la production est arrêtée, le parc démantelé et le site remis en état.

Contrairement à beaucoup d'autres types d'aménagement (autoroute par exemple), un parc éolien est un aménagement réversible. En fin d'exploitation et s'il est décidé d'arrêter la production du parc éolien, le maître d'ouvrage procède au démantèlement des installations et à la remise en état du site, avec l'objectif affiché de rendre les terrains à leur vocation initiale.

L'article L.515-103 du Code de l'Environnement rend en effet obligatoire le démantèlement des parcs éoliens à la fin de la période d'exploitation, ainsi que la remise en état du site.

Les éléments et matériaux issus de cette opération de démontage seront soit réutilisés ou recyclés, soit évacués hors du site vers une filière de traitement / élimination autorisée. Le démantèlement du parc éolien est décrit dans le Chapitre 8, page 327 de la présente étude d'impact.

Une garantie financière dont le détail est explicité au paragraphe 3.4 -, chapitre 8, page 330 sera mise en œuvre par les sociétés d'exploitation du parc éolien des Colchiques.



Photo 4 : Exemple de démontage de la plateforme et des fondations d'une éolienne



#### 4.5 - FREQUENTATION DU SITE, TOURISME

*La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.*

Les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye ne sont pas des communes à vocation touristique. Il existe une offre d'hébergement touristique sur la commune de Bournois, à 2,1 km de l'éolienne E7, et une offre sur la commune de Mancenans, à 1,9 km de l'éolienne E4.

Un parc de loisirs est présent sur la commune d'Accolans. Il s'agit du parc « Les Campaines ». L'éolienne la plus proche de ce parc, l'éolienne E4, se situe à environ 1,4 km. Au regard de la distance entre les éoliennes et le parc de loisirs, le parc éolien des Colchiques n'impactera pas négativement la fréquentation du site. De plus, le parc « Les Campaines » est ouvert uniquement pendant la période estivale, d'avril à août. Par conséquent, les impacts potentiels du parc éolien seront ponctuels.

L'implantation du parc éolien n'aura donc pas d'influence négative sur la fréquentation des sites touristiques situés aux alentours. En France, dans les communes récemment équipées, la présence d'éoliennes n'a pas d'effets négatifs sur le tourisme.

Les restaurants et les hôtels de la région pourront ainsi bénéficier des retombées économiques du parc éolien pendant le chantier (hébergement et restauration du personnel de chantier) et pendant le fonctionnement du parc (accueil des visiteurs).

#### **Le projet de parc éolien des Colchiques n'aura pas d'impact sur le tourisme local.**

Un circuit de randonnée traverse la zone d'implantation potentielle. Un circuit de grande randonnée est également présent à proximité de la ZIP. En effet, le GR 59 traverse la commune de Bournois, à environ 400 m de la ZIP. Un autre circuit de randonnée est également recensé sur les communes de Mancenans et Soye, à environ 700 m de la ZIP.

Aucun de ces circuits n'est inscrit au PDIPR.

Deux relais de chasse sont présents dans l'aire d'étude. Le premier relais de chasse se situe sur la commune d'Accolans à environ 2,5 km des éoliennes E4 et E7 et le deuxième relais de chasse se situe sur la commune de Mancenans à 227 m de l'éolienne la plus proche (E6). L'impact sur les relais de chasse est étudié dans l'étude de dangers.

En phase de travaux, les engins et camions n'emprunteront pas ces chemins. Les travaux de création du parc éolien n'auront pas d'impact sur ces circuits de randonnées.

En phase d'exploitation, le parc constituera un nouvel élément du paysage que les randonneurs pourront découvrir depuis certaines sections des chemins de randonnée.

#### **La mise en place du projet n'aura donc aucun impact négatif sur l'offre en termes de randonnée.**

## 5- IMPACT SUR LA SECURITE

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

On distingue la sécurité pendant :

- le chantier de construction ainsi que lors des opérations de démantèlement
- la durée d'exploitation du parc éolien.

Les facteurs de risques liés spécifiquement aux parcs éoliens exploités sont :

- la présence d'éléments mécaniques en mouvement ;
- la proximité d'un courant électrique de tension et d'intensité élevée ;
- le travail en altitude lors des interventions de maintenance.

**Les risques susceptibles d'être présentés par le parc éolien des Colchiques sont étudiés en détail dans l'étude de dangers. L'étude de dangers a été réalisée par ALISE Environnement en mars 2021 et consolidée en mai 2023, suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet. Le document complet est intégré à la présente demande d'autorisation environnementale. Les principaux risques sont présentés dans les paragraphes ci-après.**

### 5.1 - RISQUES LIES A LA PHASE CHANTIER

Comme pour tout chantier de construction, les risques inhérents aux travaux envisagés pour la réalisation du parc éolien seront analysés et réduits par la mise en œuvre de mesures spécifiques, applicables au titre du Code du Travail.

Ainsi en application de l'article L. 235-1 du Code du Travail, le maître d'ouvrage mettra en œuvre les principes généraux de prévention tels que définis par l'article L. 230-2 du code du travail. Il procédera notamment à l'évaluation des risques auxquels seront exposés les salariés du chantier.

Le chantier sera déclaré au préalable conformément au code du travail (art L. 235-2 et R. 238-1). Dans le cadre du Plan Général de Coordination (PGC) qui sera établi pour le chantier, des prescriptions relatives aux accès, à la circulation et aux zones opérationnelles seront rédigées et validées par le maître d'ouvrage.

Chaque entreprise intervenant sur le site mettra ainsi en œuvre, avant toute opération sur site, un **Plan Particulier en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS)** qui sera soumis à un coordonnateur agréé, conformément à la réglementation applicable (en particulier : loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 et du décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 modifié par le décret n°2003-68 du 24 janvier 2003).

Pour limiter les risques particuliers liés aux phases d'édification et aux interventions en grande hauteur, ces travaux doivent se faire dans des conditions climatiques favorables (vent faible notamment). Le démontage et le montage des éoliennes sont le plus souvent réalisés par les équipes du constructeur de l'éolienne. Ces équipes sont spécialement formées et sensibilisées aux risques liés au montage d'éoliennes.

Ces dispositions s'appliqueront également pour le chantier de démantèlement du parc éolien, en fin d'exploitation.

### 5.2 - CONFORMITE DES EOLIENNES

Une éolienne est une machine au sens de la directive européenne 98/37/CE concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives aux machines et qui est transposée en droit français par les articles L. 233-5 et suivants du code du travail ainsi que par les décrets d'applications de ces textes.

Les éoliennes installées sur le site des Colchiques seront conformes à la directive 98/37/CE et aux dispositions pertinentes du code du travail.

Ainsi, les éoliennes :

- satisferont aux exigences essentielles de sécurité de cette directive ou les normes harmonisées traduisant ces exigences ;
- seront revêtues du marquage "CE" ;
- disposeront d'une déclaration de conformité délivrée par le fabricant au titre de l'article R. 233-73 du code du travail, attestant de la conformité de la machine aux prescriptions techniques la concernant.

La directive 98/37/CE sera appliquée par les dispositions suivantes :

- chaque machine portera de manière lisible et indélébile les indications minimales suivantes (point 1.7.3 de l'annexe 1 sous l'article R. 233-84 du Code du Travail) :
  - le nom du fabricant et son adresse ;
  - le marquage "CE" de conformité constituée des initiales "CE" (art R. 233-73 du Code du Travail) ;
  - la désignation de la série ou du type ;
  - le numéro de série (s'il existe) ;
  - l'année de construction ;
- l'exploitant disposera de la déclaration "CE" de conformité (art R. 233-73 du Code du Travail) établit par le fabricant pour attester de la conformité des machines et des composants de sécurité à la directive pour chacune des machines ou chacun des composants de sécurité fabriqués ;
- l'exploitant disposera de la notice d'instructions (point 1.7.4 de l'annexe 1 sous l'article R. 233-84 du Code du Travail) pour chaque machine qui comportera notamment les instructions nécessaires pour que la mise en service, l'utilisation et la maintenance s'effectuent sans risque.

De plus, les éoliennes du parc éolien seront dimensionnées afin de répondre aux exigences de :

- ✓ bonne application des principes généraux de prévention (art. L. 230-1 et suivants) ;
- ✓ stabilité des machines (point 1.3.1 de l'annexe 1 sous art. R. 233-84 du Code du Travail) ;
- ✓ risques de rupture en service (point 1.3.2 de l'annexe 1 sous art. R. 233-84 du Code du Travail) ;
- ✓ risques dus aux chutes et projections d'objets (point 1.3.3 de l'annexe 1 sous art. R. 233-84 du Code du Travail) ;
- ✓ risques de chutes (point 1.5.15 de l'annexe 1 sous art. R. 233-84 du Code du Travail).

Elles disposeront d'un dossier de maintenance (art. R.235-5) ou d'un dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage.

Lorsque les travaux seront réalisés, en fonction de la coordination mise en œuvre :

- soit le plan de prévention sera établi en respect des prescriptions particulières applicables aux travaux réalisés dans des sites en exploitation (art. R. 237-1 et suivants) ;
- soit la mise en œuvre de la coordination s'effectuera en respect des prescriptions particulières applicables aux opérations de bâtiment ou de génie civil (art. R. 238-1 et suivants).

### 5.3 - CONTROLE TECHNIQUE DES EOLIENNES

Le décret n° 2007-1327 du 11 septembre 2007 introduit un contrôle technique obligatoire pour les éoliennes dont la hauteur du mât et de la nacelle est supérieure à 12 mètres.

Ces contrôles seront réalisés durant la phase de construction de l'éolienne. Ils concernent le massif de stabilité (fondation) de l'éolienne ainsi que les liaisons entre ce massif et la machine.

### 5.4 - RISQUES LIES AU FONCTIONNEMENT DES EOLIENNES

#### 5.4.1 - Rapport du Conseil Général des Mines

Le ministre délégué à l'industrie a missionné le Conseil Général des Mines en mars 2004 pour étudier le cadre réglementaire régissant la sécurité des installations éoliennes. Les éléments présentés dans les paragraphes suivants sont notamment tirés du rapport de juillet 2004 issue de l'étude réalisée par le Conseil Général des Mines<sup>4</sup>.

Pour mémoire, rappelons que l'occurrence de risque admise pour les activités industrielles (et notamment nucléaire) est de  $10^{-6}$  événements par an et par machine.

Lors de la conception et du développement du parc éolien, le maître d'ouvrage a pris les mesures spécifiques propres à garantir la sécurité des tiers (éloignement notamment par rapport aux habitations et aux axes de circulation principaux, ainsi que par rapport aux lignes électriques aériennes).

**Rappelons qu'à ce jour, en France, aucun accident n'a affecté des tiers, bien que les parcs ne soient pas clos.**

#### 5.4.2 - Risque de chute de mâts

Même s'il existe des antécédents qui montrent que la rupture d'un mât d'éolienne est possible, ce phénomène reste très isolé.

Au Danemark durant les 20 dernières années une seule éolienne a été détruite intégralement par une chute. Beaucoup plus récemment, une éolienne est tombée en Allemagne. En France, on compte une dizaine d'incidents ou d'accidents d'éolienne entre 2002 et 2009.

Dans ces différents cas, les conditions climatiques extraordinaires, les dysfonctionnements du système de freinage ou les erreurs de conception des fondations sont responsables de l'accident.

En théorie, la chute d'une éolienne peut être due à des phénomènes de résonance entre la tour et les pales, produisant des vibrations qui, mal amorties, pourraient causer la destruction totale de la machine. De telles conditions pourraient survenir en cas de freinage défaillant.

Les machines de conception actuelle sont conçues avec les dispositifs suivants : frein mécanique en complément du frein aérodynamique et système indépendant de manœuvre de chaque pale, permettant de compenser en cas de panne de l'une des commandes. Les risques de résonance destructrice sont très limités sur les machines actuelles.

L'autre possibilité de chute de mât est à associer à une casse de pale qui viendrait heurter la tour.

Ce risque a été intégré très tôt dans le cadre des études techniques, en termes d'éloignement par rapport aux habitations.

**La chute des mâts et donc, par conséquent, celle d'éoliennes entières constitue un risque infiniment limité.**

<sup>4</sup> [www.industrie.gouv.fr/energie/renou/cgm-rapport-eolien.pdf](http://www.industrie.gouv.fr/energie/renou/cgm-rapport-eolien.pdf)

#### 5.4.3 - Risque de projection de pales

Le risque principal lié à un incident sur une éolienne concerne le risque de projection de pale.

L'origine de l'incident est le plus souvent un emballement excessif de l'éolienne (sources : Windstats et [www.thewindpower.net](http://www.thewindpower.net)). La défaillance des systèmes de freinage, ou encore des défauts de fabrication de pales sont les principales causes identifiées de ces accidents.

Les améliorations technologiques apportées aux éoliennes actuellement sur le marché ont contribué à fiabiliser les installations et à limiter ce type d'incident.

Le risque de projection de pale reste donc très faible, en effet, le bris de pale résulte d'une succession de défaillances fortement improbables : survitesse du rotor (liée à une perte du réseau à puissance nominale, par exemple) et défaillance des deux systèmes de freinage ou perte du système de contrôle-commande. Enfin, le retour d'expérience sur les parcs éoliens montre que la destruction d'une pale n'entraîne pas systématiquement sa projection.

En second lieu, une base de données ("Handbook of risk assessment of wind turbines") regroupe les incidents constatés sur les parcs d'éoliennes de l'Allemagne, du Danemark et des Pays-Bas (43 000 turbines) pour déterminer la probabilité d'occurrence d'une éjection d'une partie de machine à une distance donnée. La probabilité que l'objet projeté atteigne un lieu de vie (bâtiment d'habitation, bureau, gare, route,...) est ensuite calculée en prenant en compte la durée d'occupation et la fréquentation de ce lieu de vie. Les auteurs concluent que le risque individuel atteint une valeur de  $10^{-5}$  accidents par an et par machine dans un rayon de 40 mètres pour une machine de 2 MW - c'est à dire en première approximation sous l'emprise au sol pales comprises de la machine - et une valeur de  $10^{-6}$  à une distance de 144 mètres.

**Même si le risque nul n'existe pas, la probabilité de destruction de tout ou partie de pale reste limitée. D'après l'étude de dangers, le phénomène de projection de tout ou partie de pale des éoliennes constitue un risque acceptable pour les personnes.**

#### 5.4.4 - Analyse des risques sur le site des Colchiques

*La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.*

L'analyse des risques présentés par le parc éolien des Colchiques est effectuée dans l'étude de dangers. Sont analysés les risques suivants :

- Effondrement de l'éolienne ;
- Chute de glace ;
- Chute d'élément de l'éolienne ;
- Projection de pales ou fragments de pales ;
- Projection de glace.

**D'après l'étude de dangers, les risques présentés par le projet de parc éolien des Colchiques sont acceptables.**

Tableau 90 : Hiérarchisation des phénomènes dangereux

Source : Etude de dangers – ALISE Environnement

| GRAVITÉ des Conséquences | Classe de Probabilité |                                      |                           |  |   |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------------------|---------------------------|--|---|
|                          | E                     | D                                    | C                         | B  | A   |
| Désastreux               |                       |                                      |                           |  |   |
| Catastrophique           |                       |                                      |                           |  |   |
| Important                |                       | Eff (E4, E5, E6, E8, E9, E11)<br>PrP | ChE (E8)                  |  |   |
| Sérieux                  |                       | Eff (E7, E10)                        | ChE (E4, E5, E7, E9, E10) | PrG E4, E7, E10<br>PrG avec application du système d'arrêt en cas de présence de givre (E5, E6, E8, E9, E11) |   |
| Modéré                   |                       |                                      | ChE (E6, E11)             |  | ChG E6, E7, E10, E11<br>ChG avec application du système d'arrêt en cas de présence de givre (E4, E5, E8, E9, E11) |

Légende de la matrice :

| Niveau de risque   | Couleur | Acceptabilité  |
|--------------------|---------|----------------|
| Risque très faible |         | acceptable     |
| Risque faible      |         | acceptable     |
| Risque important   |         | non acceptable |

Eff : Effondrement de l'éolienne  
 ChG : Chute de glace  
 ChE : Chute d'éléments de l'éolienne  
 PrP : Projection de pale ou fragments de pale  
 PrG : Projection de glace

## 5.5 - ANALYSE DES RISQUES LIÉS À L'ENVIRONNEMENT NATUREL

### 5.5.1 - Risques liés à la foudre

Compte tenu de leurs grandes dimensions et de leurs dispositions dans les points hauts du relief, les éoliennes n'échappent pas aux risques liés à la foudre. Ces risques sont de deux ordres :

- ✓ les risques directs par foudroiement,
- ✓ les risques indirects par les perturbations électromagnétiques venant de l'arc en retour de la décharge de la foudre.

La foudre est responsable de 5 à 7% des pannes survenues sur les éoliennes (sources : ADEME, Danemark, 1995 ; ISET, 1998).

Dans le cas présent, les communes ne sont pas situées dans une zone à risque sur le plan de la foudre. La densité de foudroiement du département du Doubs est de 1,3718 Nsg/km<sup>2</sup>/an. D'après le site internet Météorage, les communes d'Accolans, Bournois et Mancenans ont une densité de foudroiement faible. La commune de Soye, quant à elle, présente une densité de foudroiement modérée.

Les constructeurs ont développé depuis de nombreuses années des systèmes de protection efficaces :

- système à antenne,
- conducteur vers la base de l'éolienne,
- connections équipotentielles à la terre,
- récepteurs en bout de pales.

Ces systèmes de protection ont été fiabilisés et ont permis de réduire fortement les incidents liés à la foudre.

La zone de protection anti-foudre assurée par l'éolienne est calculée selon la méthode de la sphère fictive qui tient compte de nombreux paramètres parmi lesquels la hauteur de la machine et les courants de foudre qui sont les plus importants.

A titre d'exemple, la zone de protection calculée pour une éolienne de 120 m en bout de pale exposée à un courant de foudre très important (150 kA) est de l'ordre de 250 m.

**Cependant, chaque éolienne installée sera munie d'un détecteur d'arc et d'un système de protection répondant à la norme IEC 61 400-24 (Juin 2010).**

### 5.5.2 - Risques liés aux incendies

Il faut distinguer les risques d'incendie d'origine externe des risques internes engendrés par les machines elles-mêmes.

Les **risques d'incendie d'origine externe** sont liés à la présence d'éléments naturels tels que les boisements notamment de résineux et d'activités anthropiques à risques.

Dans le cas présent, la zone d'implantation potentielle est située majoritairement dans une zone boisée donc le risque d'incendie ne peut pas être exclu. Toutefois, selon la carte ci-dessous, la majorité des feux de forêt ont lieu en zone méditerranéenne.

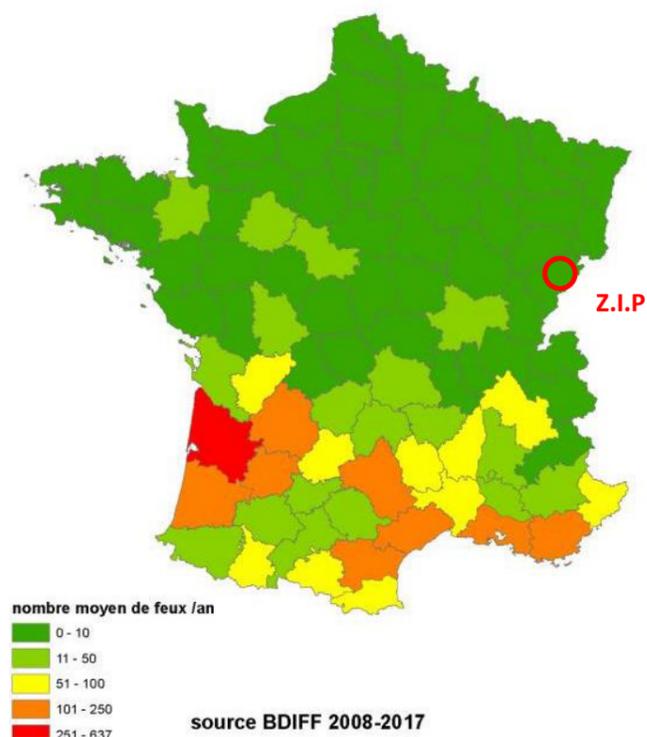


Figure 124 : Nombre d'incendie de forêt en France sur la période 2008-2017

Source : Ministère de la Transition écologique et solidaire

Par ailleurs, aucun établissement au statut SEVESO n'est présent dans la zone d'implantation potentielle ou dans les communes limitrophes.

Concernant le **risque d'incendie d'origine interne**, la foudre est la cause naturelle la plus probable pouvant déclencher un incendie sur une éolienne.

Le risque d'incendie direct sur un composant ou une annexe de l'éolienne reste très faible. Il concerne plus particulièrement la nacelle (courants forts) et le transformateur ou le poste source (présence de diélectrique et de courants forts). En fonctionnement normal des installations, les dispositifs de surveillance (températures dans la génératrice, niveaux des fluides hydrauliques par exemple) et de mise en sécurité des principaux organes internes réduisent le risque incendie et ses conséquences directes.

Les éoliennes font l'objet de certifications internationales très strictes en ce qui concerne les systèmes de protection vis-à-vis de la machinerie, de l'incendie et des risques électriques.

Toutefois, si un incendie venait à se déclarer sur le poste transformateur ou au niveau de la nacelle, la propagation de l'incendie vers d'autres éoliennes ou aux installations voisines s'avèrerait difficile du fait de l'éloignement de chaque structure. Quand bien même un incendie se déclarerait, il serait localisé et facilement maîtrisable.

Des extincteurs adaptés aux feux d'origine électrique seront installés à proximité du transformateur et au niveau de la nacelle de chaque éolienne pour permettre une intervention rapide en cas de départ de feu constaté.

**La zone d'implantation potentielle du parc éolien est localisée dans une zone faiblement sensible au risque d'incendie. La présence d'éoliennes constitue un risque d'incendie limité pour l'environnement. Rappelons que chaque transformateur sera conforme aux normes NFC 15-100, NFC13-100 et NFC 13-200, confiné à l'intérieur du mât et correctement ventilé.**

### 5.5.3 - Risques liés au dépôt de givre

La formation de givre et de glace sur les pales de l'éolienne n'est possible qu'en cas de conditions météorologiques bien spécifiques (température négative et humidité de l'air importante).

Par ailleurs, les éoliennes modernes sont conçues pour fonctionner à des températures ambiantes de -20°C à +30°C.

La présence de glace constitue un élément perturbateur pour le profil aérodynamique des pales, anormalement modifié. Les éoliennes sont arrêtées lors de conditions météorologiques présentant des risques de givre et restent à l'arrêt pendant la période de givre. Il n'est cependant pas exclu que du givre qui se serait déposé sur les pales ne soit pas complètement fondu lors du redémarrage de la machine.

Les projections de glace constituent un risque pour la sécurité des promeneurs, des usagers du site et du personnel intervenant du parc éolien, mais qui est minime selon les statistiques européennes. Ce risque est d'autant plus faible que, durant ces périodes, le site n'est quasiment pas parcouru.

Quelques cas liés à la projection de glace ont pu être observés en France, mais sans qu'il n'y ait eu d'accident ou d'incident particulier lié à une telle projection.

Dans le cas présent, les risques d'accumulation de glace sur les pales sont faibles. Toutefois, les jours de gel ne peuvent pas être négligés dans la région. Selon la station météo de Montbéliard, il y a en moyenne 72,2 jours de gel par an (températures inférieures à 0°C) dont 14,4 jours de gel intense (températures inférieures à -5°C).

Les machines sont arrêtées lors de conditions météorologiques présentant des risques de givre et restent à l'arrêt pendant la période de givre. De plus, conformément à la réglementation, un système de détection du givre permettra, en cas de détection de glace, une mise à l'arrêt rapide de l'aérogénérateur.

**Le dépôt de givre sur les pales avec risque de projection de givre est faible au vu des conditions météorologiques locales.**

### 5.5.4 - Risques liés aux inondations

La zone d'implantation potentielle n'est pas soumise au risque d'inondation par remontée de nappes et elle n'est pas située dans une zone considérée comme inondable par débordement de cours d'eau.

Les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye ont connu, de manière exceptionnelle, des arrêtés de catastrophe naturelle pour « inondations et coulées de boue ». Le risque de ruissellement et coulée de boue ne peut donc pas être exclu mais il apparaît comme faible.

La commune de Mancenans est concernée par le Plan de Prévention des Risques inondations du Doubs central mais elle ne fait pas partie du zonage réglementaire. La commune est également concernée par le risque de rupture de barrage.

Enfin, il n'y a pas de Plan de Prévention des Risques naturels sur Accolans, Bournois, Mancenans et Soye.

**La zone d'implantation potentielle présente globalement un risque lié aux inondations faible.**

### 5.5.5 - Risques liés aux vitesses de vent extrêmes

L'éolienne et sa fondation sont prévues pour résister à des vents d'environ 180 km/h, et à des pointes jusqu'à 250 km/h pendant 5 secondes. La conception des éoliennes prend également en compte les variations des forces exercées en fonction des fluctuations du vent.

Par ailleurs, les machines disposent d'un mécanisme de régulation permettant d'équilibrer la charge lors des forts coups de vent.

Enfin, lorsque le vent est trop fort, ou que les conditions climatiques sont dangereuses, l'arrêt préventif de l'éolienne est automatique. Rappelons que les gisements éoliens sont répartis en 4 principales classes de vent d'après la norme internationale IEC 61400.

Les paramètres essentiellement pris en compte sont la vitesse moyenne du vent à hauteur du moyeu et le taux de turbulence :

Tableau 91 : Classe de vent (IEC simplifié)

|                | CLASSE I | CLASSE II | CLASSE III | CLASSE IV |
|----------------|----------|-----------|------------|-----------|
| Vent moyen m/s | 10       | 8,5       | 7,5        | 6         |
| Turbulence     | 18 %     | 18 %      | 16 %       | 16 %      |

Le choix des machines intègre donc les caractéristiques locales du vent. La compatibilité avec le type d'éoliennes retenu sera certifiée par un organisme indépendant.

### 5.5.6 - Système de freinage

En cas de nécessité (défaillance réseau, arrêt normal de l'éolienne ou tempête par exemple), le freinage de l'éolienne doit être rapide et efficace.

Les éoliennes qui seront implantées sur le site des Colchiques seront équipées de deux systèmes de freinage incorporés constituant une sécurité éprouvée :

- ✓ un système de freinage aérodynamique
- ✓ un système de freinage mécanique

En général, la stratégie retenue pour arrêter une éolienne consiste à activer successivement ces deux systèmes pour assurer un freinage en douceur qui n'applique pas une charge nuisible aux roulements et aux engrenages.

**Sur le site des Colchiques, l'ensemble des éoliennes sera équipé d'un système de freinage aérodynamique et mécanique. Les éoliennes choisies seront conformes à la normalisation en vigueur et résisteront aux vents présents sur le site d'étude.**



Photo 5 : Systèmes de freinage mécanique

## 5.6 - RISQUES LIÉS À L'EXPLOITATION DE LA CENTRALE ÉOLIENNE

### 5.6.1 - Prescriptions de l'article 17 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020

L'article 17 de l'arrêté ICPE du 26 août modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 prévoit avant la mise en service industrielle des aérogénérateurs la réalisation « des essais permettant de s'assurer du fonctionnement correct de l'ensemble des équipements. Ces essais comprennent : un arrêt, un arrêt d'urgence, un arrêt depuis un régime de survitesse ou une simulation de ce régime ». Ces dispositions sont destinées à vérifier en amont de l'installation *in situ* le bon fonctionnement des équipements afin de garantir la sécurité des biens et des personnes en phase d'exploitation.

Le deuxième alinéa de l'article précité prévoit également une vérification des aérogénérateurs dans les mêmes conditions (arrêt, arrêt d'urgence,...) suivant une périodicité qui ne peut dépasser un an, en application des préconisations du constructeur.

### 5.6.2 - Surveillance, entretien et maintenance des installations

Le fonctionnement des éoliennes est surveillé en permanence grâce à un système de télésurveillance. Ce système permet de connaître les conditions climatiques, d'agir sur le fonctionnement des éoliennes et contrôler les éléments mécaniques et électriques.

Afin d'assurer une exploitation optimale des éoliennes et de minimiser les risques, une surveillance périodique du site et des infrastructures est nécessaire. **Ce contrôle s'opérera 3 mois, puis un an après la mise en service du parc, et enfin, de façon périodique avec un délai ne pouvant excéder trois ans entre chaque contrôle, afin que le projet des Colchiques réponde aux exigences de l'article 18 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020. De plus, selon une périodicité définie en fonction des conditions météorologiques et qui ne peut excéder 6 mois, l'exploitant procède à un contrôle visuel des pales et des éléments susceptibles d'être endommagés.**

Une gestion rigoureuse et respectueuse du site passera par un entretien méticuleux des lieux et des matériels : contrôles des machines, lavages, graissage et vidanges avec récupération des fluides hydrauliques et autres produits polluants.



Parallèlement à cette maintenance permanente, une visite d'entretien s'effectue annuellement, pour les opérations suivantes :

- ✓ vidange des fluides hydrauliques,
- ✓ surveillance des points de graissage importants des aérogénérateurs (nettoyage et injection de graisse).

La maintenance préventive et corrective sera réalisée selon les recommandations et les procédures établies par le constructeur, conformément aux obligations réglementaires applicables.

Signalons qu'en dehors de l'entretien et de la maintenance des éoliennes, le maintien de la propreté des abords sera régulièrement assuré par la société d'exploitation du parc.

### 5.6.3 - Sécurité du personnel

Le risque d'accident concerne le personnel chargé de la maintenance des éoliennes, seules les personnes autorisées à pénétrer à l'intérieur de celles-ci. Pour de telles opérations, le risque principal d'accident est lié à la hauteur à laquelle se font la plupart des interventions.

Il existe un système de sécurité à l'intérieur du mât de l'éolienne. Toute personne qui monte au sommet doit être équipée d'un matériel adapté, avec un système d'attache permettant de s'assurer sur une ligne de vie qui parcourt tout le mât.

**Durant l'entretien de l'éolienne, le système de freinage en place permet d'assurer le blocage du rotor de la machine, préalable obligatoire pour la sécurité des intervenants.**

Le personnel amené à intervenir aura des habilitations conformes à la norme française UTE C 18-510 (recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique).

Conformément à l'article 22 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, le personnel en charge de l'exploitation et de la maintenance aura connaissance des consignes de sécurité. Il disposera d'un *porter à connaissance* des :

- ✓ procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation,
- ✓ limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt,
- ✓ précautions à prendre avec l'emploi et le stockage de produits incompatibles,
- ✓ procédures d'alertes avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours,
- ✓ le cas échéant, les informations à transmettre aux services de secours externes (procédures à suivre par les personnels afin d'assurer l'accès à l'installation aux services d'incendie et de secours et de faciliter leur intervention).



Photo 6 : Intérieur du mât d'une éolienne (échelle d'accès)

Les phases nécessitant des interventions lourdes répondent aux mêmes obligations réglementaires s'appliquant pour le chantier de construction ; en particulier, un Plan Particulier en matière de Sécurité et de Protection de la Santé est établi et mis en œuvre.

**Le risque pour la sécurité du personnel en phase d'exploitation est considéré comme très faible.**

## 5.7 - ANALYSE DES RISQUES LIES AUX ACTIVITES HUMAINES

### 5.7.1 - Analyse des risques liés à l'habitat

*La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.*

Dans le périmètre de 500 m autour des éoliennes, ne figure aucune habitation, qu'elle soit résidence principale ou secondaire. Ceci résulte de la prise en compte lors de la conception du projet, des dispositions réglementaires interdisant l'implantation d'éoliennes à moins de 500 m des habitations (article 3 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011). Il n'existe, de plus, aucune infrastructure d'hébergement de plein-air situé à l'intérieur de ce périmètre.

**Avec une distance minimale de 1 300 m des éoliennes avec l'habitation la plus proche, le risque lié au parc éolien vis à vis des habitations est donc nul.**

### 5.7.2 - Analyse des risques liés à l'activité de chasse

*La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.*

Deux relais de chasse sont présents dans l'aire d'étude. Le premier relais de chasse se situe sur la commune d'Accolans à environ 2,5 km des éoliennes E4 et E7 et le deuxième relais de chasse se situe sur la commune de Mancenans à 227 m de l'éolienne la plus proche (E6).

D'après la Fédération de la chasse, le relais de chasse (Mancenans) situé à proximité de l'éolienne E5 et E6, peut accueillir une quinzaine de personnes au maximum, 3 jours par semaine et les week-ends en période de chasse (du 15 août au 28 février). Ce relais se trouve dans la zone d'effet du risque de projection de morceaux de glace de l'éolienne E5 et E6.



Au vu du risque non acceptable lié aux enjeux humains, le porteur de projet a choisi de mettre en place un système d'arrêt en cas de détection ou déduction de glace. Ces éoliennes bénéficieront d'un protocole d'arrêt et de redémarrage lié au givre.

De ce fait, le risque de projection de glace sera nul pour les éoliennes E5 et E6 puisqu'elles seront mises à l'arrêt en cas de présence de givre.

**Les risques liés à l'activité de chasse autour des éoliennes sont jugés acceptables.**

#### 5.7.3 - Analyse des risques liés aux activités agricoles

Les éoliennes seront implantées majoritairement sur des terrains boisés. Uniquement l'éolienne E6 est située sur un terrain agricole. Ce dernier gardera sa vocation agricole une fois le parc construit. L'(es) agriculteur(s) pourront donc se trouver au contact direct des éoliennes, y compris dans la zone surplombée par les pales.

L'analyse des risques du projet éolien est présentée dans l'étude de dangers. Selon cette étude, les accidents étudiés au niveau du parc éolien présentent un niveau acceptable pour les personnes dans un rayon de 500 m autour des éoliennes. Par conséquent, les risques liés aux activités agricoles autour des éoliennes sont jugés acceptables.

#### 5.7.4 - Analyse des risques liés aux activités industrielles

L'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement la plus proche est l'exploitation de carrières SEEV Vaugier située dans la zone d'implantation potentielle. Toutefois, l'éolienne la plus proche se situe à 1,3 km de cette exploitation.

L'analyse des risques du projet éolien est présentée dans l'étude de dangers. Selon cette étude, les accidents étudiés au niveau du parc éolien présentent un niveau acceptable pour les personnes dans un rayon de 500 m autour des éoliennes. Par conséquent, les risques liés aux activités industrielles autour des éoliennes sont jugés acceptables.

#### 5.7.5 - Analyse des risques liés aux voies routières

Aucune route départementale ni communale n'est située dans un périmètre de 500 m autour des éoliennes.

Selon l'étude de dangers, compte tenu de ses distances, les risques liés aux voies routières sont exclus.

#### 5.7.6 - Analyse des risques liés au tourisme et aux loisirs

Au sein de la zone d'implantation potentielle, un chemin de randonnée est recensé. De même, il existe un parc de loisirs sur la commune d'Accolans, ouvert du mois d'avril au mois de septembre.

D'après l'étude de dangers, tous les risques étudiés dans l'analyse sont jugés acceptables pour les personnes.

#### 5.7.7 - Analyse des risques liés aux lignes électriques et aux canalisations de gaz

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

Il n'y a pas de canalisation de gaz à proximité de la zone d'implantation potentielle. En revanche, la zone d'implantation potentielle est traversée par une ligne électrique aérienne HTA et une ligne électrique BT gérées par ENEDIS. Aucune restriction de la part d'ENEDIS n'a été mise en avant.

De plus, une ligne électrique 63 kV gérée par RTE est localisée au nord de la zone d'implantation potentielle. Elle se situe à 2,6 km de l'éolienne la plus proche. Néanmoins, une ligne électrique RTE, qui n'est pas localisée au sein de la ZIP passe au plus proche à 1,5 km de l'éolienne E6.

**Les risques susceptibles d'être occasionnés par les éoliennes en cas de dysfonctionnement sur les infrastructures de transport d'énergie sont par conséquent très faibles et jugés acceptables.**

#### 5.7.8 - Accès du public sur le parc éolien

Compte tenu de la faible probabilité qu'un accident survienne sur une éolienne, l'accès aux pieds des éoliennes par le public ne l'expose pas à un risque majeur en temps de fonctionnement normal (D.M. Turner ; 1986). Jusqu'à ce jour, aucun riverain ni visiteur de parc éolien n'a été tué ou blessé par des éoliennes, pour un parc mondial de plus de 30 000 machines, certaines fonctionnant depuis une vingtaine d'années (ADEME).

L'article 14 de l'arrêté ICPE en date du 26 août 2011 dispose que « *les prescriptions à observer par les tiers sont affichées soit en caractère lisible, soit au moyen de pictogrammes sur un panneau sur le chemin d'accès de chaque aérogénérateur, sur le poste de livraison et, le cas échéant, sur le poste de raccordement. Elles concernent notamment les consignes de sécurité à suivre en cas de situation anormale, l'interdiction de pénétrer dans l'aérogénérateur, la mise en garde face aux risques d'électrocution, la mise en garde, le cas échéant, face au risque de chute de glace* ».

**L'accès à l'intérieur du mât est strictement interdit pour des personnes non habilitées ; la porte d'accès sera verrouillée et surveillée et les consignes de sécurité affichées.**

**L'accès aux postes de livraison sera également verrouillé à clef ; seules les personnes habilitées y auront accès.**

#### 5.7.9 - En résumé...

Comme pour toute installation industrielle ou équipement technique, le risque « zéro » en phase de construction et d'exploitation d'un parc éolien, n'existe pas.

D'après les données exploitables (revue danoise Windstats Newsletter ; rapport annuel sur le Programme scientifique de Mesures et d'Evaluation de la WMEP, « *Wissenschaftliches Mess und Evaluierungsprogramm* », conduit en Allemagne par l'ISET ; rapport Eurowind réalisé avec le soutien de la CEE), il a été constaté que le facteur de disponibilité des éoliennes s'était nettement amélioré au cours de ces dernières années et approchait les 99%, ce qui contribue à minimiser les risques d'accident lors des interventions de maintenance.

Le retour d'expérience sur un parc de plusieurs milliers d'éoliennes installées en Europe montre que les risques encourus tant pour le personnel que pour les riverains ou exploitants agricoles sont minimes. Ils le seront également pour le projet de parc éolien des Colchiques, en raison de son éloignement aux habitations et des très faibles risques naturels et anthropiques.

**Une étude de dangers est fournie dans le dossier de Demande d'Autorisation Environnementale. Cette étude révèle que les dangers potentiels présentent une probabilité acceptable au regard des cinq critères étudiés (effondrement de l'éolienne, chute d'éléments de l'éolienne, chute de glace, projection de pale ou de morceaux de pale, et projection de glace).**



## 6- IMPACT DU PROJET SUR LA SANTE HUMAINE

### 6.1 - RAPPEL DU CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET APPLICATION

D'après l'article 19 de la Loi 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, tous les projets d'aménagement doivent faire l'objet, dans l'étude d'impact, d'une étude des effets du projet sur la santé.

Il s'agit de la suite du chapitre consacré aux effets du projet sur l'environnement qu'elle traduit, lorsque cela est possible, en risques pour la santé humaine.

La problématique « parcs éoliens / santé » se situe en fait à deux niveaux de perception :

- à l'échelle nationale, l'énergie éolienne présente principalement des effets positifs sur l'environnement et la santé (approche globale) ;
- à l'échelle locale, les impacts sur la santé concernent majoritairement les riverains et personnes amenées à fréquenter un site éolien (approche détaillée).

Le chapitre santé est articulé autour de ces deux principales situations.

Compte tenu des développements de certains aspects dans l'étude d'impact repris dans ce chapitre, les références correspondantes sont mentionnées pour que le lecteur puisse s'y reporter et avoir l'ensemble des éléments utiles pour apprécier l'impact du projet sur la santé humaine.

En ce qui concerne l'identification des populations « exposées » au risque sanitaire éventuel, la zone concernée est essentiellement limitée aux abords immédiats du parc éolien (donc aux usagers des lieux) et aux habitations ou groupes d'habitations les plus proches (donc aux résidents locaux).

### 6.2 - IDENTIFICATION DES RISQUES POTENTIELS DU PROJET EOLIEN

La description du parc des Colchiques est développée en détail dans le Chapitre 2- PRESENTATION GENERALE DU PARC EOLIEN du présent dossier ; chapitre auquel il convient de se référer. Les éléments principaux en relation avec l'évaluation des risques sanitaires sont rappelés ci-après :

- Engins et produits présents : il s'agit de ceux nécessaires au montage et au démontage d'une éolienne, c'est-à-dire les bulldozer, pelle hydraulique, et tracteur pour la réalisation des terrassements, fondations et des accès ; de la toupie de béton pour la réalisation des fondations ; des camions pour le transport des éléments de l'éolienne ; et enfin de la grue de levage pour son montage. Concernant les produits contenus dans le rotor de l'éolienne, ces derniers sont composés de pétrole (soit huiles, graisses et anti-gel) présents en faible quantité et destinés au bon fonctionnement des pièces mécaniques en mouvement.
- Pendant la phase d'exploitation normale du parc éolien, les engins à risque sont ceux liés à la maintenance des éoliennes.

### 6.3 - IDENTIFICATION DES PRINCIPAUX DANGERS POUR LA SANTE

D'une façon générale les risques potentiels et généralement évoqués pour la population riveraine à un parc éolien sont susceptibles de provenir du bruit, des ombres portées, des champs électromagnétiques, des rejets d'hydrocarbures, des émissions de poussière, et des émissions de substances polluantes pour la qualité de l'air.

Le tableau présenté page suivante synthétise ces dangers potentiels ainsi que leurs effets.

Tableau 92 : Synthèse des dangers potentiels et de leurs effets

|                                       | Bruit  | Polluants atmosphériques   | Hydrocarbures  | Poussières totales   | Champs électro-magnétiques   | Effet stroboscopique   |
|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| <b>Sources</b>                        | Divers guides pour l'ERS, INRS   | INRS - Fiches toxicologiques n° 47, n° 133, et n° 41   | Rapport de l'INERIS-DRC-03-47026-ETSC-Bdo-n° 03DR117.doc - Version 1 | Evaluation des risques sanitaires dans les études d'impacts - INERIS 2003                | INERIS, OMS  | ADEME 2004, rapport Chouard 2006   |
| <b>Voie d'exposition</b>              | Audition   | Inhalation   | Inhalation   | Inhalation   | Cutanée, audition, autre   | Vision   |
| <b>Toxicité chronique</b>             | Effets cardio-vasculaires possibles, surdité, gêne auditive, stress, fatigue   | Infections pulmonaires, effets possibles sur le myocarde, affections respiratoires en fonction des substances            | En fonction des substances présentes (HAPs notamment)                | -  | -  | -  |
| <b>Principaux effets sur la santé</b> | Gênes, troubles du sommeil, fatigue, stress  | Réduction de l'oxygénation de l'organisme par le sang, irritation des muqueuses respiratoires en fonction des substances | En fonction des substances présentes (HAPs notamment)                | Atteinte des muqueuses respiratoires   | Réactions cutanées, malaises, modification de l'électrocardiogramme, magnétophènes, hyperthermie, effet auditif aux très hautes fréquences, hypersensibilité électromagnétique             | Possiblement vertiges, désorientation quand l'oreille interne n'est pas en phase avec les repères visuels, épilepsie possible pour les personnes sujettes à ce type de trouble |
| <b>Cancérogénicité</b>                | -  | -  | Certaines substances (benzène) identifiées comme cancérogènes        | Etudes en cours sur les PM 2,5   | Possiblement cancérogènes (études en cours)  | -  |
| <b>Niveaux mesurés</b>                | Niveaux de bruits ambiants calculés au niveau des ZER :<br><br>Pour la période diurne : 33,0 dB(A) à 43,5 dB(A)<br><br>Pour la période nocturne (en tenant compte du plan de bridage des machines) : 20,0 dB(A) à 48 dB(A) | Non mesurés  |  |  |  | Etude des ombres portées   |
| <b>Valeur guide</b>                   | Risque : 85 dB(A)<br>Danger : 90 dB(A)<br>Douleur : 120 dB(A)  | En fonction des substances présentes   | En fonction des substances présentes (HAPs notamment)                | 40 µg/m <sup>3</sup> (valeur limite annuelle pour la qualité de l'air, Union Européenne) | Limites d'exposition au public recommandées par la CIPRNI dans le cas des lignes électriques : 5 000 V/m (pour un champ électrique de 50 Hz) et 100 µT (pour un champ magnétique de 50 Hz) | Exposition qui doit être inférieure à 30 h/an et à 30 min/jour pour les bâtiments à usage de bureaux situés à moins de 250 m d'un parc éolien                                  |

## 6.4 - EFFETS ATTENDUS A L'ECHELLE NATIONALE

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

D'un point de vue national, l'énergie apportée par l'éolien présente un intérêt environnemental non négligeable, qui repose sur les principaux points suivants :

- ✓ pas de pollution de l'air (absence d'émission de gaz à effet de serre, de poussières, de fumées, d'odeurs, de gaz favorisant les pluies acides),
- ✓ pas de pollution des eaux, (absence de rejets dans le milieu aquatique, de rejets de métaux lourds),
- ✓ pas de pollution des sols (absence de production de suies, de cendres, de déchets),
- ✓ pas ou peu d'effets indirects (absence par exemple de risque d'accidents ou de pollutions liées à l'approvisionnement des combustibles).

Ce point est détaillé au paragraphe 1 du chapitre 6, page 188. Il convient donc de s'y reporter.

### **L'intérêt principal de l'énergie éolienne se traduit par un bénéfice pour la santé humaine.**

L'énergie éolienne participe ainsi à l'objectif des programmes de lutte contre l'effet de serre qui consiste à limiter les émissions concernées, notamment celles de principaux gaz à effet de serre retenus dans le protocole de Kyoto :

- ✓ le gaz carbonique ou dioxyde de carbone CO<sub>2</sub>,
- ✓ le méthane CH<sub>4</sub>,
- ✓ le protoxyde d'azote N<sub>2</sub>O,
- ✓ les gaz fluorés, substituts des CFC.

Ce point est détaillé dans le paragraphe 1 du chapitre 6, page 188. Il convient donc de s'y reporter.

### **Pour le futur parc éolien des Colchiques, la pollution évitée a été estimée à environ 24 600 tonnes de CO<sub>2</sub> par an.**

Même si ces effets positifs sont plus facilement quantifiables à l'échelle d'un pays qu'à l'échelle locale, les répercussions locales n'en sont qu'une conséquence indirecte mais également positive pour chacun d'entre nous.

## 6.5 - EFFETS ATTENDUS A L'ECHELLE LOCALE

### 6.5.1 - Personnes concernées

Les éoliennes seront installées dans des secteurs peu habités, à plus de 500 m des habitations conformément aux dispositions de l'article 3 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011. De plus, la densité de population sur les communes d'implantation et les communes voisines est faible.

### **Le projet de parc éolien se trouve dans une zone à faible densité de population. Aucune habitation, ni aucun établissement recevant du public n'est situé dans un périmètre de 500 m autour des éoliennes.**

### 6.5.2 - Risques en phase d'exploitation

L'inventaire des risques liés au fonctionnement des éoliennes, avec des répercussions directes sur la santé des populations riveraines (projection de pales, risques électriques, incendie...) est étudiée en détail dans l'Etude de dangers. Cette étude révèle que les risques sont jugés acceptables.

### 6.5.3 - Effets des champs électromagnétiques induits

La présence d'aérogénérateurs et de câbles électriques de transport implique l'existence de champs électriques et magnétiques. L'article 6 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent stipule le respect d'un seuil d'exposition au champ magnétique à 100 microtestas à 50-60 Hz vis-à-vis des habitations.

Les liens de causalité, entre ces champs et un risque sanitaire, sont particulièrement difficiles à établir. Comme le précise l'ADEME, les effets de ces champs électromagnétiques sur la santé sont étudiés depuis plusieurs années par des organisations comme l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM) ou encore l'Organisation Mondiale pour la Santé (OMS). Il ressort de ces différentes études (plus de 80 expertises réalisées au niveau international) que dans le cadre des conditions habituelles de la vie quotidienne, aucune précaution particulière ne s'impose.

Le Comité Scientifique des Risques Sanitaires Emergents et Nouveaux (CSRSN) de la Commission Européenne a publié en 2009 une étude intitulée *Health Effects of Exposure to Electromagnetic Fields (EMF)* relative aux effets des champs électromagnétiques sur la santé humaine. Il ressort de cette étude que « dans les zones accessibles au public, l'exposition aux champs d'extrêmement basses fréquences est inférieure aux limites fixées. Quand une personne passe directement en dessous d'une ligne à haute tension, son niveau d'exposition à ces champs est relativement élevé mais se trouve toujours en deçà des limites de sécurité. Les lignes à basse tension entraînent une exposition bien moindre, et les câbles enterrés n'en causent pratiquement aucune. Dans les maisons, c'est au plus près des appareils électriques tels que les aspirateurs – quand ils sont en marche – que les champs sont les plus forts ».

En dehors de ces généralités, des mesures réalisées par le CRIREM (Centre de Recherche et d'Information sur les Rayonnements Electromagnétiques non ionisants) sur des parcs éoliens indiquent des valeurs d'environ 0,6µT à 1 m du pied d'une éolienne, tombant à une valeur nulle à 20 m de celle-ci. Quant à la valeur au niveau du poste de livraison, elle est de 0,03µT entre 1 et 3 m pour tomber à 0 µT au-delà de 5 m de distance du poste.

Les populations directement exposées sont généralement les mêmes que celles exposées aux effets du bruit émis par le fonctionnement des éoliennes.

### **Les champs électromagnétiques induits par les éoliennes sont donc faibles. Les tensions en jeu et les caractéristiques pour des raccordements électriques (souterrains et éloignés des zones d'habitat) rendent le risque sanitaire généré par les parcs éoliens inexistant.**

### 6.5.4 - Effets dus au bruit des éoliennes

#### 6.5.4.1 - Impact sonore

L'étude acoustique réalisée dans le cadre du projet de parc éolien détaille ce thème et le paragraphe **Impact sonore du projet** reprend les principaux résultats de l'étude acoustique.

En intégrant l'influence du bruit du vent ainsi qu'un plan de bridage adapté, aucun dépassement de la valeur réglementaire d'urgence ne sera à constater de jour comme de nuit.

Le respect de la réglementation française est un gage de sécurité et de confort pour le voisinage. En effet, il implique :

- par le critère d'urgence, l'adaptation systématique du bruit généré par le parc éolien à son environnement sonore,
- en période nocturne (usuellement la plus contraignante), l'obligation pour le parc éolien d'émettre un niveau de bruit inférieur au bruit de fond habituellement présent à l'extérieur de chaque habitation riveraine.

Les ordres de grandeur mesurés dans le cadre de l'étude acoustique générés par le parc éolien à l'extérieur des habitations les plus « impactées » sont très faibles, puisque inférieurs aux niveaux limites admissibles tels que fixés par l'arrêté du 26 août 2011 soit :

- 70 dB(A) pour la période allant de 7h à 22h,
- 60 dB(A) pour la période allant de 22h à 7.

Ces niveaux sont largement inférieurs aux seuils pouvant occasionner des lésions ou effets néfastes, et ne se traduisent donc pas en termes de risques sanitaires.

**Le respect de la réglementation acoustique française auquel est soumis le parc éolien est un gage de sécurité et de confort pour les riverains. Par ailleurs, les niveaux de bruit maximaux émis par le parc éolien à l'extérieur des habitations riveraines sont très faibles, puisque de l'ordre de grandeur de niveaux mesurables à l'intérieur d'habitations calmes. Ces éléments garantissent l'absence de risques sanitaires pour le voisinage du parc éolien des Colchiques.**

#### 6.5.4.2 - Les effets des basses fréquences

Si l'intensité caractérise un bruit, la fréquence constitue également un élément principal pour définir un son et en évaluer les effets sur l'environnement. Les éoliennes en fonctionnement génèrent ainsi des basses fréquences.

Dans certains cas d'émissions sonores, les basses fréquences peuvent avoir une influence sur la santé humaine. Elles restent cependant parfaitement inoffensives dans le cas des éoliennes. Comme le rappelle l'ADEME, la nocivité reconnue et liée aux basses fréquences a pour origine les effets vibratoires qu'elles induisent au niveau de certains organes creux du corps humain. Cette nocivité est causée par une exposition prolongée (supérieure ou égale à 10 ans) à un environnement sonore caractérisé à la fois par une forte intensité (supérieure ou égale à 90 dB) et par l'émission de fréquences inférieures ou égales à 500Hz.

Les études scientifiques sur l'effet des basses fréquences sur l'homme excluent en revanche tout risque sanitaire dans le cas des sources sonores à faible pression acoustique. Un rapport sur *l'impact sanitaire du bruit généré par les éoliennes* a été publié en mars 2017 par ANSES<sup>5</sup>. Celui-ci n'a pas identifié de lien entre les infrasons émis par les éoliennes et le mal-être de certains riverains, en l'état actuel des connaissances.

En effet, pour engendrer des effets nocifs à longue distance, c'est-à-dire jusqu'aux habitations les plus proches, les énergies mises en jeu en basses fréquences devraient être considérables (supérieures à la valeur de 90 dB citée précédemment) : ces conditions critiques sont évidemment sans rapport avec les niveaux émis par les éoliennes.

**En aucun cas les émissions sonores de basses fréquences liées au fonctionnement des éoliennes ne présentent d'effets sur la santé humaine, l'énergie mise en jeu pour engendrer ce phénomène étant très largement insuffisante.**

#### 6.5.5 - Impact de l'ombre mobile portée des pales en rotation

Ce phénomène n'est perceptible qu'à proximité des éoliennes et n'engendre aucun risque pour la santé humaine.

##### 6.5.5.1 - Définition de l'ombre portée

Il existe un impact d'ombre portée lorsque l'ensemble de ces paramètres sont rassemblés :

- ✓ lors des périodes d'ensoleillement,
- ✓ les pales du rotor sont en rotation,
- ✓ lorsque l'ombre atteint un bâtiment (à usage de bureau ou bien d'habitation).

Un exemple est présenté sur le schéma ci-dessus.

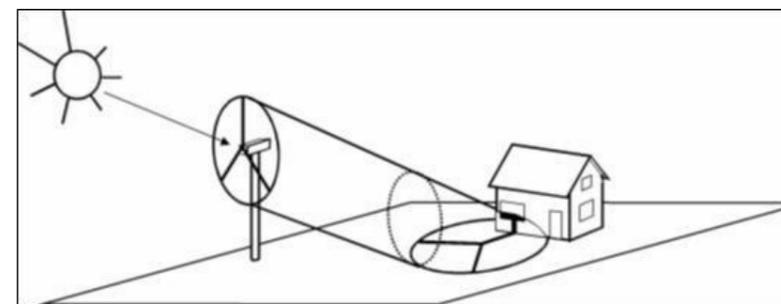


Figure 125 : Schéma d'ombre portée

Source : WINDPRO

Concernant l'impact sur la santé de l'effet stroboscopique généré par les éoliennes, selon l'Académie nationale de médecine<sup>6</sup>, aucune observation incriminant les éoliennes n'a pu être observée. De plus, on ne peut parler d'effet stroboscopique pour simple raison que la fréquence d'apparition de ce phénomène d'ombres portées est largement inférieure au seuil de fréquence nécessaire pour avoir un impact sanitaire et être nommé "effet stroboscopique". Certains détracteurs des éoliennes évoquent des nausées, étourdissements en lien avec cet effet, mais aucune source scientifique ne conforte ces affirmations. À l'opposé, l'ADEME considère que "contrairement à certaines informations parfois diffusées (le phénomène) n'est perceptible qu'à proximité des éoliennes et n'engendre aucun risque pour la santé humaine".

Le rapport d'enquête "Projets de parcs éoliens à Baie-des-Sables et à l'Anse-à-Valleau" (Québec, 2005) présente l'analyse suivante :

"Un document traitant de façon critique les formes d'énergies renouvelables et publié par l'Agence Internationale de l'Énergie a abordé l'effet stroboscopique attribuable aux éoliennes ainsi que les dangers potentiels d'ordre épileptique ou photoconvulsif qui pourraient en résulter. Selon l'Agence, de tels dangers sont très peu probables (extremely unlikely). Elle affirme que l'effet stroboscopique est réduit au strict minimum lorsque la fréquence de rotation des pales est maintenue en deçà de 50 révolutions par minute pour les éoliennes à trois pales. L'étude ajoute également que les risques sont d'autant plus minimes à des distances supérieures à 300 m d'une éolienne. Une note publiée par le Government Office for the East of England abonde dans le même sens. Cette note précise que le taux critique de clignotements pour le déclenchement de crises photoconvulsives chez des personnes vulnérables se situe entre 2,5 et 40 clignotements par seconde, ou entre 150 et 2 400 clignotements par minute.

Le Health and Safety Executive du Royaume-Uni rapporte pour sa part des études sur la réponse photoconvulsive chez des personnes vulnérables. Elles démontrent que 96 % de ces personnes réagissent à une fréquence de 15 à 20 clignotements par seconde, ce qui se rapproche de la fréquence de clignotement des téléviseurs, de loin les déclencheurs de réactions photoconvulsives les plus importants chez les personnes à risque".

Le site [accessibiliteweg.org](http://accessibiliteweg.org) recommande, pour la conception de sites Internet, de ne pas introduire de clignotements à un rythme supérieur à 3 par seconde afin de prévenir tout risque auprès des personnes épileptiques photosensibles. Le site [prevention.ch/epilpsieetecrans](http://prevention.ch/epilpsieetecrans) mentionne que "la bande de fréquence des flashes lumineux située entre 10 et 30 Hz (soit 10 à 30 clignotements par seconde) est la plus dangereuse ».

Une étude du CNRS menée par Robert Naquet (*Epilepsies and video games : results of a multicentric study - 1998*) portant sur 115 patients a précisé les rapports des jeux vidéo et de l'épilepsie photosensible. Lorsque l'écran est balayé de stries, la fréquence la plus propice au déclenchement d'une crise est de 15 éclairs par seconde. Selon des chercheurs italiens (*Nature Neuroscience*, mars 2000), les crises se déclenchent lorsque la fréquence des flashes se situe entre 4 et 14 Hz.

<sup>5</sup> <https://www.anses.fr/fr/content/impacts-sanitaires-du-bruit-generé-par-les-éoliennes>

<sup>6</sup> [www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/eolienne\\_sante\\_2006\\_academie\\_medecine.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/eolienne_sante_2006_academie_medecine.pdf)



La synthèse de ces travaux conduit à considérer qu'en-dessous de 150 clignotements par minute (2,5/s), les risques de crises épileptique chez des sujets photosensibles sont extrêmement réduits et que la plage de fréquence la plus dangereuse se trouve entre 150 et 2 400 clignotements/minute.

**Ces chiffres sont à rapprocher de la vitesse maximale de rotation des éoliennes du projet (environ 18 tours/minute pour les gabarits d'éoliennes maximisant), qui conduit donc, pour les trois pales, à une fréquence de clignotement d'environ 54 par minute. Un impact des ombres portées sur la santé n'apparaît donc possible qu'exceptionnellement, et pour des sujets présentant une sensibilité très particulière. De plus, la distance du parc par rapport aux lieux de vie et leur localisation sont des gages supplémentaires d'un impact négligeable.**

#### 6.5.5.2 - Dispositions réglementaires

##### a) Historique lié à la norme allemande

La réglementation ICPE concernant l'étude d'ombre portée est inspirée d'une norme allemande. L'office de protection de l'environnement de la Rhénanie-du-Nord – Westphalie<sup>7</sup> (Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen) a réalisé une norme sur la thématique des émissions optiques par les éoliennes (Optische Immissionen Von Windenergieanlagen).

Ainsi l'ensemble des Länder a adopté ce fil conducteur pour le développement de projet éolien.

Les standards concernant les durées d'impacts stroboscopiques ont été établis de la manière suivante :

- au cours d'une même journée, le lieu concerné (habitation, etc.) ne doit pas être affecté pendant plus de 30 minutes par le papillotement des ombres des éoliennes.
- sur une période d'un an, le lieu concerné ne doit pas être affecté pendant plus de 30 heures par le papillotement

Ces standards ont également été appliqués pour l'élaboration de la réglementation ICPE.

##### b) Régime ICPE

Selon l'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011 (relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des ICPE), « afin de limiter l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques, lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment. »

En effet, l'impact stroboscopique augmente à mesure que l'on se rapproche de l'éolienne : la taille et la densité de l'ombre projetée perçue devient non négligeable en dessous de 250 mètres.

**Dans le cas du projet éolien des Colchiques, aucun bâtiment à usage de bureaux n'est situé dans un périmètre inférieur ou égal à 250 m de distance des éoliennes. Par conséquent aucune étude stroboscopique spécifique n'est à réaliser dans le cadre du présent projet.**

#### 6.5.6 - Impact visuel du balisage

Les résultats de l'étude de la littérature spécialisée mettent en évidence l'insuffisance de l'état actuel de la recherche sur les effets du stress engendré par le balisage des éoliennes. **Jusqu'à présent, il n'existe aucune enquête empirique sur ce thème.**

<sup>7</sup> "Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windanlagen" - Länderausschuss für Immissionsschutz, 2002

**Il n'est donc pas possible aujourd'hui d'apprécier objectivement la gêne que ces systèmes de balisage représentent** (cf. Etude HiWUS « Développement d'une stratégie de balisage des obstacles en vue de minimiser le rayonnement lumineux des éoliennes et parcs éoliens terrestres et offshore, et conciliant notamment les aspects d'impact environnemental et de sécurité du trafic aérien et maritime », Fondation Allemande pour l'Environnement, septembre 2008).

**Le type de balisage retenu est défini dans le paragraphe 4.3.2 page 25 du présent document. Selon la nouvelle réglementation, chaque nouvelle éolienne installée sera dotée d'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux à éclats rouges, la gêne occasionnée par ces feux sera donc réduite.**

#### 6.5.7 - Les rejets dans l'eau

*La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.*

Les éoliennes du projet des Colchiques seront implantées à une distance de 2,6 km de tout cours d'eau permanent. Il a été mis en évidence au paragraphe 2.2 - Impact sur les eaux du chapitre 6, p 193, les différents impacts potentiels sur les eaux superficielles et souterraines du projet. Ceux-ci sont de l'ordre de l'accidentel, et présentent un risque faible.

La zone d'implantation potentielle est concernée par les périmètres de protection éloignée des captages pour l'alimentation en eau potable de Courchaton, Mancenans et Soye.

De ce fait, une étude hydrogéologique a été réalisée afin de définir les enjeux vis-à-vis des ressources et les mesures prévues pour réduire les risques de pollution durant les phases de chantier et d'exploitation. De plus, un hydrogéologue agréé a préconisé la mise en œuvre de traçages des eaux souterraines en plusieurs points du projet pour évaluer avec précision la cinétique de la circulation des eaux souterraines au sein des ressources karstiques exploitées pour la production d'eau potable. La réalisation de ces traçages est également en cours.

Toutes les préconisations décrites dans cette étude seront mises en place par H2air. Celles-ci sont présentées au Chapitre 7 du présent document.

**Les recommandations émises dans l'étude hydrogéologique afin de limiter les risques de pollution seront mises en place par H2air.**

#### 6.5.8 - Les rejets dans l'air

Les impacts sur la qualité de l'air ont été approfondis au paragraphe

2.3 - Impact sur l'air du chapitre 7, page 195.

Comme au préalable, il convient de rappeler que les éoliennes ne rejettent aucune substance dans l'air, ne générant aucune pollution atmosphérique. Ainsi, les rejets atmosphériques d'un parc éolien sont liés essentiellement aux travaux d'aménagement. Ces rejets sont limités dans le temps. Au cours de la phase d'exploitation, les rejets atmosphériques sont limités à ceux des moteurs thermiques des engins et véhicules nécessaires à la maintenance du parc éolien.

Les gaz d'échappement des véhicules et engins à moteur sont à l'origine du rejet des substances chimiques principales suivantes :

- les oxydes d'azotes (NOx) dont le principal est le monoxyde d'azote (NO) ;

- 
- les Composés Organiques Volatiles (COV) liés à la combustion incomplète des hydrocarbures dans les moteurs à explosion. Le benzène, connu pour ses effets cancérigènes, est l'un des traceurs reconnus de la pollution atmosphérique liée aux carburants routiers et notamment l'essence ;
  - les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) tels que le Benzo[a]pyrène et le naphthalène ;
  - le monoxyde de carbone (CO) ;
  - le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) ;
  - les métaux lourds (arsenic, cadmium, chrome, manganèse, mercure, nickel, plomb, zinc) ;
  - les particules fines dont le diamètre est inférieur à 10 µm.

Les émissions liées aux gaz d'échappements des engins et véhicules à moteur thermique ne concernent que la phase de travaux, dont la durée est brève (6 à 10 mois). Au cours de l'exploitation, les émissions du même genre seront liées à la circulation des véhicules du personnel de maintenance.

De leur côté, les rejets liés aux poussières sont limités à la circulation des engins et véhicules sur les chemins non revêtus, en période sèche, pendant les travaux de montage ou de démontage des éoliennes. En cas de besoin, l'arrosage des pistes d'accès limitera les formations de poussières.

Les habitations les plus proches sont situées à plus de 500 m des éoliennes, distance suffisante pour limiter les risques sur la santé humaine de la population riveraine.

#### 6.5.9 - Autres effets recensés

**Il n'existe pas d'effets supplémentaires connexes liés au fonctionnement des éoliennes contrairement à d'autres énergies actuellement utilisées (gestion des déchets radioactifs de la filière de production nucléaire, marées noires liées aux transports des produits pétroliers, par exemple).**

## 7- IMPACTS LIES A LA PRODUCTION DE DECHETS

### 7.1 - RAPPEL DES DISPOSITIONS DE L'ARRETE DU 27 AOUT 2011 MODIFIE PAR L'ARRETE DU 22 JUIN 2020

Les articles 20 et 21 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement établissent les conditions d'élimination des déchets par l'exploitant du parc éolien.

Il est ainsi prévu l'élimination des déchets produits dans des conditions « *propres à garantir les intérêts mentionnés à l'article L 511-1 du Code l'Environnement.* », l'interdiction du brûlage des déchets à l'air libre, la récupération, valorisation ou élimination des déchets non dangereux (définis par l'article R 541-8 du Code de l'Environnement) et non souillés par des produits toxiques ou polluants par des installations autorisées. Les déchets d'emballage doivent être « *éliminés* » par réemploi, recyclage « *ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie* ». Il est précisé que cette dernière disposition n'est pas valable pour les détenteurs de déchets d'emballage dont la production est inférieure à un volume de 1 100 L hebdomadaire et qui les remettent au service de la collecte et de traitement des collectivités.

### 7.2 - PHASE DES TRAVAUX

Les travaux d'aménagement du parc éolien produiront des déchets de chantier comme tout aménagement (routes, autoroutes, lignes TGV, constructions,...). Ces déchets seront stockés provisoirement sur le site du chantier en attendant leur élimination définitive.

Ces déchets seront en majorité des déchets inertes (gravats,...) pouvant être évacués vers une installation de stockage de déchets inertes. Ces déchets ne présentent pas de risques pour l'environnement.

En revanche, certains déchets comme les fluides hydrauliques peuvent avoir un impact en cas de déversements accidentels sur le sol ou dans les milieux aquatiques.

Pour éviter ces risques, le chantier sera organisé de manière à récupérer les déchets produits et à les stocker provisoirement en toute sécurité. Les camions seront entretenus en atelier (dans les entreprises chargées des travaux).

Les emballages et les produits recyclables (papiers-cartons, plastiques) seront disposés dans des conteneurs adaptés afin de pouvoir les envoyer vers des entreprises chargées de leur récupération et recyclage.

Les huiles de vidange seront stockées dans des fûts disposés dans une aire de rétention étanche permettant de récupérer les éventuels écoulements en cas de fuite.

Les déchets métalliques (ferrailles, rebuts de câbles électriques,...) et les produits encombrants seront disposés dans des conteneurs adaptés et repris régulièrement par des entreprises spécialisées chargées de leur valorisation. Enfin, les autres déchets non triables seront stockés dans des conteneurs et envoyés vers un centre de stockage de déchets non dangereux.

### 7.3 - PHASE D'EXPLOITATION

Durant l'exploitation du parc éolien, la production de déchets sera minime. Il s'agira des emballages des pièces de rechange lors de l'entretien normal des éoliennes et des bidons vides de produits lubrifiants. Ces déchets seront collectés par les techniciens chargés de la maintenance du parc éolien et éliminés dans des filières adaptées (récupérateurs de cartons, de ferraille, etc.). Les quantités produites seront très faibles.

D'un point de vue plus général, la production d'électricité à partir de l'énergie éolienne contribue à diminuer la quantité de déchets produits par les filières classiques de production d'électricité. En effet, le fonctionnement normal des centrales à charbon, fioul ou gaz produit des déchets tels que des DIB (déchets industriels banals), des emballages, des plastiques, de la ferraille,... qu'il faut évacuer vers des centres d'élimination.

En ce qui concerne les centrales nucléaires, le problème des déchets radioactifs n'est toujours pas réglé. Actuellement, aucune filière d'élimination des produits radioactifs n'existe. Les déchets classés en plusieurs catégories selon leur niveau de radioactivité et la durée de celle-ci (quelques mois à plusieurs millions d'années) sont actuellement entreposés sur les lieux de production (centrales nucléaires) ou en centres de retraitement.

Les énergies renouvelables et en particulier l'énergie éolienne sont souvent qualifiées d'« énergies propres » car elles n'émettent pas de polluants et de gaz à effet de serre (à l'exception de leur construction et de leur acheminement et montage). Ce qualificatif de « propre » peut également s'appliquer à l'absence de déchets lors de la production d'électricité.

### 7.4 - GESTION DES DECHETS ATTENDUS

Le tableau page suivante donne un ordre de grandeur concernant la nature, le mode de traitement et la quantité de déchets attendus au cours de la phase de travaux, de la phase d'exploitation et de la phase de démantèlement du parc éolien des Colchiques.

Tableau 93 : Gestion des déchets attendus (estimation et mode de traitement)

| Nature  | Code déchets | Origine   | Stockage   | Elimination   | Quantité de déchets produits (par éolienne)   |
|---|--------------|---|--|---|---|
| <b>Phase d'aménagement</b>  |              |   |  |   |   |
| Déchets Industriels Banals (DIB)                                    | 15 01        | Déchets de tri (bois, plastique, coton, papier)                                 | Bennes poubelles   | Evacuation et recyclage en site agréé   | -   |
| Huiles usagées  | 13 01 13     | Lubrification de la boîte de vitesse, des roulements,...                        | Pas de stockage sur le site (substances contenues dans la machine) | -   | -   |
| Déchets dangereux (cartouches de graisses vides, chiffons souillés) | 15 02 02     | Liquide de refroidissement  | Pas de stockage sur le site (substances contenues dans la machine) | -   | -   |
| Ordures ménagères   | 20 01 99     | Bureau constructeur et sous-traitants   | Bennes poubelles   | Evacuation en site agréé  | -   |
| <b>Phase d'exploitation – Maintenance</b>                           |              |   |  |   |   |
| Déchets Industriels Banals (DIB)                                    | 15 01        | Déchets de tri (bois, plastique, coton, papier)                                 | Pas de stockage sur le site  | Evacuation et recyclage en site agréé   | -   |
| Huiles usagées  | 13 01 13     | Lubrification de la boîte de vitesse, des roulements,...                        | Pas de stockage sur le site  | Evacuation et recyclage en site agréé   | 29 kg de graisse (pour lubrification) tous les ans  |
| Déchets dangereux (cartouches de graisses vides, chiffons souillés) | 15 02 02     | Peinture et solvant pour l'entretien des pales, liquide de refroidissement,...  | Pas de stockage sur le site  | Evacuation en site agréé  | 600L de liquide de refroidissement tous les 5 ans   |
| <b>Démantèlement du parc en fin d'exploitation</b>                  |              |   |  |   |   |
| Matériaux organiques, matériaux composés                            | 16 03 06     |   | -  | Evacuation et recyclage en site agréé   | 27 tonnes   |
| Fibre de verre, carbone, cuivre, composite de résine                | 17 04 01     | Pales et rotors, partie de nacelle et de moyeu                                  | -  | Broyage et recyclage en site agréé  | 311 tonnes d'acier et de fer<br>34,8 tonnes de cuivre, alliages de cuivre et zinc<br>21 tonnes de matériaux polymères |
| Ferraille d'acier, ferraille d'aluminium                            | 17 04 05     | Nacelle et moyeu en partie, mât, échelles de mât                                | -  | Recyclage en site agréé   | 311 tonnes d'acier et de fer<br>3,4 tonnes d'aluminium  |
| Déchets issus des Equipements Electriques et Electroniques (DEEE)   | 16 02 14     | Transformateur et installations de distribution électrique, postes de livraison | -  | Récupération et évacuation de chacun des éléments conformément à l'ordonnance sur les déchets électroniques | 2,4 tonnes de composants électriques  |
| Gravats, béton armé   | 17 05 04     | Fondations, chemins créés   | -  | Séparation de l'acier et du béton pour évacuation et recyclage en site agréé                                | -   |
| Huiles usagées  | 13 01 13     | Lubrification de la boîte de vitesse, des roulements,...                        | -  | Evacuation et recyclage en site agréé   | 1,28 tonne d'huiles et lubrifiants  |
| Déchets dangereux (cartouches de graisses vides, chiffons souillés) | 15 02 02     | Peinture et solvant pour l'entretien des pales, liquide de refroidissement,...  | -  | Evacuation en site agréé  | -   |

## 8- IMPACTS TECHNIQUES

### 8.1 - IMPACT SUR LE TRAFIC ROUTIER

#### 8.1.1 - Phase des travaux

##### 8.1.1.1 - Accès au chantier

La construction du parc éolien des Colchiques nécessitera l'utilisation de camions et d'engins de chantier (pelles mécaniques, etc.) pendant une durée d'environ 12 mois (si l'ensemble des phases est réalisé successivement ou non). Ces camions et engins accéderont au site par les routes définies par la Direction Départementale des Territoires et le Conseil Départemental du Doubs dans le cadre des procédures en vigueur de transport de convois exceptionnels.

La circulation des engins sur le site ainsi que son accès spécifique suivront le plan d'accès au chantier qui restera applicable durant la totalité de la phase de chantier. Ce plan d'accès sera communiqué à toutes les personnes amenées à travailler sur le chantier.

Pendant le chantier, les engins (y compris les engins de levage) seront stationnés à proximité des points d'installation des éoliennes, au niveau des voiries techniques mises en place pour les besoins du chantier. Cette disposition ne gênera pas la circulation sur les routes avoisinantes (routes départementales RD 29, RD 31, RD 117, RD 118 voies communales,...).

A l'intérieur du chantier, les pistes seront réalisées en matériaux stables (graviers) et permettront le passage des engins et des camions en toute sécurité (présence d'aires de croisement,...). La largeur de ces pistes sera de 5,5 m environ. Les engins utilisés seront ceux des chantiers classiques à savoir : pelles mécaniques, tombereaux ou tracteurs avec benne, niveleuses, compacteurs, trancheuse, forklift, camions.

Les intersections entre les chemins d'accès au chantier et les routes ouvertes à la circulation automobile (routes communales, route départementale RD 118) seront réalisées de manière à assurer la sécurité du public et des chauffeurs de poids lourds (installation de panneaux STOP sur les pistes). Des panneaux indiquant la présence du chantier et la sortie de camions seront installés sur les routes départementales et les routes communales à proximité du chantier.

La circulation des engins sur le site ainsi que son accès spécifique suivront le plan d'accès au chantier défini préalablement et qui restera applicable durant la totalité de la phase de chantier. Ce plan d'accès sera communiqué à toutes les personnes amenées à travailler sur le chantier.

L'acheminement des éléments des éoliennes constitue une phase délicate compte tenu des dimensions des composants transportés. Cet acheminement se fera par camions spécifiques (entre 40 et 60m de long) qui nécessitent en général une largeur minimum de route d'au moins 5 m et un rayon de courbure minimum de 15 m permettant la manœuvre des poids lourds. En outre, il faut que les zones comprises jusqu'à 12 m (voire 20 m selon la longueur du mât) au-delà du rayon de courbure soient vierges de tout obstacle pour permettre aux poids lourds de manœuvrer sans difficultés. Des aménagements aux intersections des chemins ruraux sur la zone d'implantation seront probablement nécessaires. Les travaux d'aménagement des voiries dans le cadre du passage des convois liés à la construction du parc éolien seront à la charge du maître d'ouvrage.

Les conditions d'accès des engins de chantier et des camions transporteurs seront soumises à l'approbation des services du département et de l'Etat (Service des routes du Conseil Départemental et Direction Départementale des Territoires du Doubs), avec une concertation des collectivités traversées pour identifier les contraintes locales de circulation sur l'ensemble du parcours des camions et engins.

En cas de dégradation, les routes seront remises en état en fin de chantier avec restauration des chaussées si nécessaire, réaménagement des bas-côtés, etc. En cas de passage sur des chemins agricoles, les soubassements devront être renforcés. Ce renforcement sera maintenu après utilisation et pourra ainsi bénéficier aux agriculteurs.

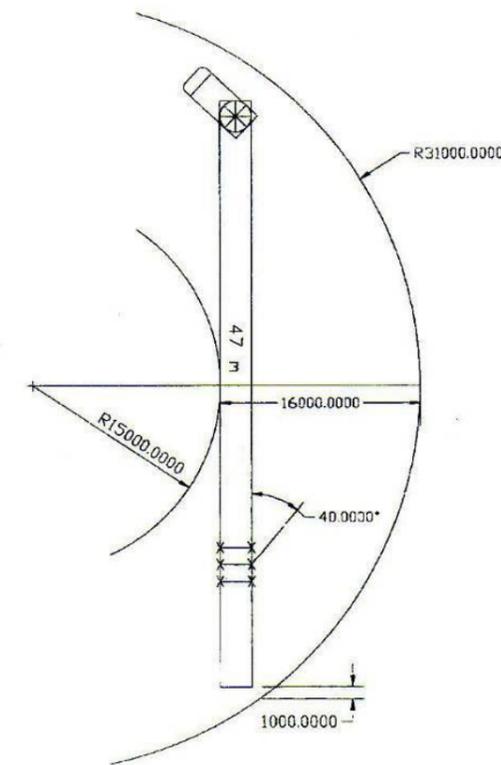


Figure 126 : Schéma de transport des pales des éoliennes (à titre indicatif)



Photo 7 : Camion de transport des pales d'une éolienne

Source : eolienne.f4jr.org

### 8.1.1.2 - Trafic généré par le chantier

Le tableau suivant présente une estimation du nombre de camions nécessaires pour l'implantation d'une éolienne.

Tableau 94 : Estimation du nombre de camions nécessaires pour le chantier

Source : H2air

| Eléments transportés                                    | Nombre de camions par éolienne |
|---|--------------------------------|
| Nacelle et moyeu (convois hors gabarit)                 | 2                              |
| De 1 pale par camion (convois hors gabarit)             | 3                              |
| Eléments constitutifs de la tour (convois hors gabarit) | 5                              |
| Conteneur « câbles et contrôleurs »                     | 2                              |
| Conteneur « outils »                                    | 1                              |
| Béton   | 60                             |
| Matériaux pour chemins et plateforme                    | 115                            |
| Armature acier  | 4                              |
| Éléments de grue  | 8                              |
| <b>TOTAL</b>  | <b>200</b>                     |

Pour les éoliennes qui composent le parc, il faudra compter en moyenne lors de la phase chantier 200 camions.

Le trafic quotidien de poids lourds nécessaires durant les diverses phases de travaux est difficile à estimer car il variera selon l'avancement du chantier.

Les trajets empruntés par ces véhicules lourds seront suivis et validés par le turbinier en fonction de leurs propres caractéristiques. De ce fait, l'augmentation du trafic sur les routes du secteur durant cette phase est impossible à calculer. Cependant, cette augmentation restera limitée et sera temporaire (durée du chantier).

### 8.1.1.3 - Impact par les boues

En période humide, les camions de chantier pourraient entraîner de la boue sur les voies publiques du secteur. Toutefois, les véhicules provenant du chantier circuleront tout d'abord sur les chemins d'accès et les pistes créées spécialement pour le projet avant d'atteindre les voies publiques. Les roues des véhicules se déchargeront des boues accumulées.

**Les risques de dépôt de boue sur les voies publiques seront donc limités.**

En cas de besoin, les voies publiques impactées seront nettoyées.

### 8.1.2 Phase d'exploitation

Durant la phase d'exploitation du parc éolien, le trafic se limitera à la visite périodique des techniciens chargés de la maintenance des éoliennes (véhicules légers). Le nombre de visites restera limité (environ une visite par semaine les premiers mois de fonctionnement ; visites plus espacées ensuite) car les éoliennes seront équipées d'un système de télésurveillance.

Au cours de la vie du parc, le chargé d'exploitation se rendra sur site tous les 2 ou 3 mois généralement. Les techniciens de maintenance s'y rendront deux fois par an généralement à deux véhicules. Ceci représente environ 10 véhicules légers dédiés à l'exploitation par an.

**Il y aura donc très peu de passages de véhicules légers sur les routes du secteur. L'impact sera ainsi négligeable.**

## 8.2 - IMPACT SUR LE RESEAU ELECTRIQUE

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

L'électricité issue de chaque génératrice est fournie à une tension de 720 volts. Elle est élevée à 20 000 volts au niveau d'un transformateur situé dans le mât de l'éolienne.

Le raccordement des éoliennes se fera par câbles souterrains vers un poste de livraison de dimension standardisée. Le transport d'énergie est réalisé en « moyenne tension » pour limiter les pertes électriques en ligne.

Il faudra attendre la décision d'ENEDIS qui arrivera après la phase d'instruction et de décision du préfet. Selon le modèle d'éolienne, la capacité réservée du poste source doit être au moins de 39,6 MW pour les modèles V117 et V136.

Des lignes enterrées seront mises en place depuis le poste de livraison du parc éolien jusqu'au poste source en suivant au maximum les infrastructures routières existantes.

La figure suivante présente une coupe schématique de la tranchée pour l'enfouissement des câbles électriques.

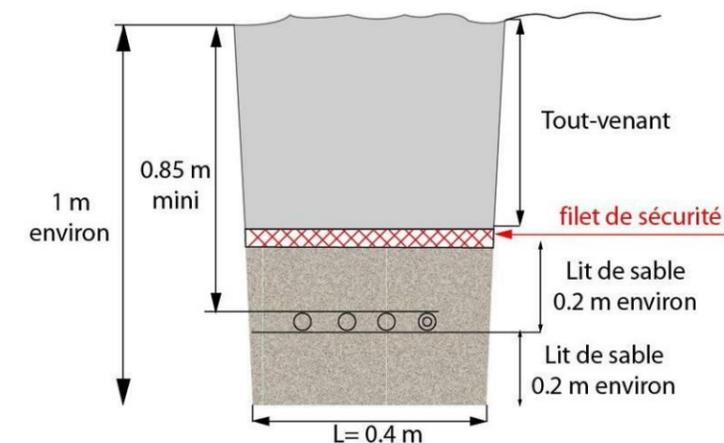


Figure 127 : Coupe de tranchée pour enfouissement de ligne

Ces lignes enterrées emprunteront au maximum le domaine public. Elles ne traverseront pas de zone naturelle protégée, d'espace remarquable sur le plan écologique, ni de zone boisée. La mise en place de ces lignes électriques n'aura donc pas d'impact sur les milieux naturels.

La mise en place des lignes électriques en souterrain et le long des accotements des voiries depuis le poste de livraison jusqu'au poste source électrique n'aura pas d'impact particulier sur les milieux naturels ; seule une gêne temporaire liée à la phase de travaux pourra être ressentie pour les usagers des routes.

Les dispositions imposées par ENEDIS seront suivies par le maître d'ouvrage et précisées dans le cahier des charges des entreprises (travaux, exploitation). En concertation avec les services de l'Etat, le Conseil Départemental du Doubs et les collectivités concernées, des dispositions adaptées seront prises par le maître d'ouvrage afin de minimiser cette gêne.

**Le projet n'aura pas d'impact sur le réseau électrique local.**

Sauf dispositions électrotechniques spécifiques, les conditions de raccordement depuis le poste de livraison vers le réseau électrique existant seront conformes aux dispositions des articles D. 342-1 à D. 342-24 du Code de l'Énergie



ainsi qu'à celles de l'arrêté du 9 juin 2020 relatif aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement aux réseaux d'électricité.

Conformément à la procédure de raccordement, un chiffrage précis (Proposition Technique et Financière de raccordement au réseau électrique) sera effectué par ENEDIS lorsque le dossier de demande d'autorisation environnementale aura été déposé.

## 8.3 - IMPACT SUR LES RADIOCOMMUNICATIONS

### 8.3.1 - Généralités sur les perturbations électromagnétiques

*La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.*

Les perturbations électromagnétiques liées au fonctionnement d'une éolienne ont fait l'objet d'études diverses et spécifiques, souvent difficilement transposables d'un site à l'autre. Toutefois, on peut rappeler les points suivants :

- Les **perturbations conduites** correspondent aux perturbations électromagnétiques qui se propagent par les liaisons électriques, sur le réseau de distribution. Pour les réduire et les rendre compatibles avec ce réseau, des dispositifs techniques sont mis en place dès l'installation des éoliennes, conformément aux conditions des articles D. 2342-1 à D. 342.24 du Code de l'Energie et de l'arrêté du 9 juin 2020 (cf. chapitre précédent). Ce type de perturbation est donc limité et n'induit pas d'impact direct pour les populations consommatrices.
- Les **perturbations rayonnées** sont celles générées dans l'air par les champs magnétiques et électriques. Les courants et tensions utilisés sont du même ordre que ceux des transformateurs EDF clients placés au sein même des immeubles ou lotissements habités. A titre de comparaison, les lignes à très haute tension présentent des tensions 20 fois supérieures et des puissances de l'ordre de 1000 fois supérieures.
- Les **éoliennes constituent un obstacle** à la transmission des ondes radio et TV. La présence physique des éoliennes constitue, par retour d'expérience, la gêne directe principale sur les radio-transmissions locales.

Certaines dispositions comme le passage par le satellite ou la réorientation des antennes permettent d'en limiter les répercussions et la gêne pour les usagers.

### 8.3.2 - Principaux impacts par type de source d'émissions

#### 8.3.2.1 - Servitudes et contraintes dans le secteur d'étude

Les servitudes et contraintes présentes dans le secteur des Colchiques ont été recherchées auprès des différents services de l'Etat (Equipement, Aviation civile, Armée de l'air, Armée de Terre, Agence Nationale des Fréquences) et des opérateurs de téléphonie fixe et mobile (Orange, SFR, Bouygues Telecom, FREE).

Deux types de servitudes sont codifiés dans les documents d'urbanisme :

- ⇒ PT1 : servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection des centres de réception contre les perturbations électromagnétiques ;
- ⇒ PT2 : servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et de réception exploitée par l'Etat.

Les **servitudes de protection contre les perturbations électromagnétiques** permettent d'assurer le bon fonctionnement des centres de radiocommunication (bonne réception des ondes). Le rayon maximal de protection est de 3 km. La zone de protection concerne la compatibilité radioélectrique de l'installation en projet mais pas sa hauteur.

Les **servitudes de protection contre les obstacles** ont pour objectif d'éviter que les obstacles (bâtiments, objets divers,...) ne perturbent la propagation des ondes électromagnétiques émises ou reçues par les centres radioélectriques.

Le rayon de la zone de servitude peut s'étendre jusqu'à 5 km mais il est le plus souvent de 1 à 2 km. La hauteur maximale des obstacles diminue avec l'éloignement.

**Comme présenté précédemment, les servitudes liées aux radiocommunications sont respectées.**

#### 8.3.2.2 - Impact sur les émissions de radio et de télévision hertzienne

L'impact des éoliennes sur la réception de la télévision a fait l'objet de nombreux rapports, en relation avec la couverture très large de ce type de transmission.

La qualité de transmission des ondes radio et TV est très sensible au relief et à toutes sortes d'obstacles, ce qui explique souvent les difficultés techniques rencontrées pour remédier à une gêne avérée.

Si l'impact potentiel des éoliennes est réel, il n'en demeure pas moins qu'il reste lié à la position relative des éoliennes par rapport à l'émetteur et à la population réceptrice. En cas de plainte des populations riveraines, le maître d'ouvrage mettra en œuvre les moyens d'identifier et de palier à d'éventuels problèmes de réception des émissions de télévision.

Rappelons que le maître d'ouvrage est tenu, dans le cadre de l'article L. 112-12 du Code de la Construction et de l'Habitation, de mettre en place des mesures compensatoires en cas de perturbations dans la réception des émissions de télévision au niveau des habitations proches.

**Aucune servitude hertzienne relative aux radiocommunications n'est présente sur la zone d'implantation potentielle.**

#### 8.3.3 - Impact sur les faisceaux hertziens

Comme pour les émetteurs de radio et de télévision, les faisceaux hertziens bénéficient de servitudes réglementant les constructions.

D'après l'Agence Nationale des Fréquences (ANFR), les communes d'implantation ne sont pas grevées par une servitude radioélectrique.

Il n'y a pas de servitudes de radiocommunication relevant des services de la Direction Générale de l'Aviation Civile ou de l'Armée de l'air.

Par ailleurs, deux faisceaux hertziens traversent la zone d'implantation potentielle : un géré par Bouygues Telecom et l'autre géré par Orange. Ces faisceaux ne font pas l'objet de servitudes mais une distance d'éloignement de 150 m pour Bouygues Telecom et de 7 m pour Orange, de part et d'autre des faisceaux a été préconisée.

Ces distances préconisées ont été prises en compte dans le choix du parti d'implantation.

**L'implantation des éoliennes est en dehors de toute servitude radioélectrique. En conséquence, aucun impact direct lié à l'exploitation du parc éolien n'est attendu sur le réseau régional de faisceaux hertziens. L'incidence du projet est nulle.**

#### 8.3.4 - Impact sur les téléphones cellulaires

Le réseau de téléphonie mobile s'est développé récemment par quatre opérateurs (Orange, SFR, Bouygues Télécom et Free) avec l'implantation d'antennes relais essentiellement sur les points hauts.



Ce type de transmission téléphonique fonctionne dans tout type d'environnement y compris dans un environnement urbain composé de nombreux obstacles. Le maillage est souvent redondant, permettant ainsi de ne pas être affecté par des obstacles ponctuels (effet de masques).

Aucun problème d'utilisation de téléphone portable n'a été signalé à proximité de parc éolien en fonctionnement. Le personnel chargé de la maintenance du parc peut communiquer sans problème avec l'extérieur au moyen d'un téléphone portable, éoliennes en fonctionnement.

Comme explicité dans le paragraphe précédent, la présence de faisceaux de téléphonie mobile a été prise en compte dans la conception du projet.

**La présence de faisceaux de téléphonie mobile a été prise en compte dans la conception du projet. L'incidence du projet est nulle.**

#### 8.4 IMPACT SUR LE TRAFIC AERIEN

Les éoliennes peuvent présenter un risque vis à vis des circulations aériennes dans la mesure où elles constituent un obstacle physique à proximité des aéroports.

Concernant l'aviation civile et suite à la consultation des services de la DGAC par la société H2air en 2007, le projet éolien des Colchiques n'est concerné par aucune servitude aéronautique ni par aucun projet éolien relevant du domaine de sa compétence.

En ce qui concerne l'aviation militaire, la réglementation autour du radar de Luxeuil-les-Bains a évolué à de nombreuses reprises depuis le lancement du projet des Colchiques. En effet, le nouveau plafond autorisé pour le projet depuis cette date est de 662 m NGF.

L'altitude sommitale autorisée des aérogénérateurs sur la zone des Colchiques est désormais de 662 m NGF, pales à la verticale.

Ainsi, au regard des caractéristiques des éoliennes, l'altitude sommitale des éoliennes ne dépasse pas 662 m NGF, pales à la verticale.

**L'altitude sommitale autorisée des aérogénérateurs sur la zone des Colchiques est désormais de 662 m NGF, pales à la verticale.**

**Le projet des Colchiques respecte la servitude de l'aviation relative au radar de Luxeuil-les-Bains.**

#### ❖ Balisage

Conformément à l'arrêté ministériel du 23 avril 2018, les machines disposeront de feux de signalisation diurnes et nocturnes présentant les caractéristiques suivantes :

- Balisage diurne : 20 000 Cd blanc ;
- Balisage nocturne : 2 000 Cd rouge ;

Ce type de balisage permet de signaler l'emplacement des éoliennes aux pilotes civiles et militaires afin d'éviter tout risque collision. Le balisage rouge pour la période nocturne présente l'avantage d'être plus discret dans une zone peu urbanisée comme le secteur d'implantation.

Pendant la phase chantier, un balisage provisoire pourra être mis en place. Des documents techniques précis relatant l'avancement des phases chantier et les dates de mise en place de chaque éolienne seront fournis aux services de la DGAC et de l'Armée de l'air.

L'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes impose à l'opérateur de synchroniser le balisage lumineux de toutes les éoliennes d'un même parc entre elles (article 3.2 de l'arrêté du 23 avril 2018). Le texte propose aussi de nouvelles dispositions, notamment la possibilité d'introduire le balisage uniquement en périphérie du parc de jour et sous certaines conditions. Toute évolution de la réglementation vis-à-vis du balisage sera respectée.

#### 8.4.1 - Impact sur les autres transmissions radioélectriques

Il n'y a pas d'autres transmissions radioélectriques sur la commune concernée.



## 9 - IMPACT SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

*Les paragraphes suivants sont des extraits de l'étude paysagère réalisée par le bureau d'étude Matutina. Le document complet est annexé à la présente étude.*

### 9.1 PRINCIPES ET CHOIX DES POINTS DE VUE

*La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.*

L'évaluation qualitative d'un projet éolien dans un paysage donné, visant à qualifier sa "réponse" aux enjeux, consiste à en proposer une représentation réaliste qui est celle du photomontage. Le terme de "photomontage" désigne en réalité une simulation infographique du projet. En retour, cette évaluation des enjeux permet d'en préciser certains, que l'analyse d'état initial ne peut pas forcément apprécier en fonction des éléments disponibles. Le photomontage offre une appréciation directe du projet, sensible, permettant d'évaluer son "degré de sensibilité" selon des critères spatiaux adaptés à l'objet éolien : visibilités, covisibilités, rapports d'échelle, lisibilité, effets de masse homogène ou hétérogène, etc. Les points de vue employés pour la réalisation de ces photomontages ne peuvent être exhaustifs. En revanche, ils se doivent d'être représentatifs des différents types de visibilités qui s'effectuent sur le périmètre et doivent permettre d'évaluer la "réponse" du projet aux enjeux. Trente-cinq points de vue ont été traités.

Précisons le choix de ces points de vue :

- une ZIV (Zone d'Influence Visuelle) réalisée pour le projet permet déjà d'obtenir une première appréciation de la visibilité totale d'un projet sur le site. Les points de vue sont choisis préalablement d'après cette ZIV ;
- leur répartition obéit tout d'abord à la logique des enjeux décelés, majoritairement présents dans le périmètre d'étude rapproché. C'est pourquoi celui-ci regroupe 29 points de vue ;
- les points de vues ont tous été choisis pour leur dimension "signifiante" : ce sont des points de vue qui correspondent à l'expérience du plus grand nombre, dans le cadre de vie ;
- 6 points de vue dans le périmètre d'étude éloigné permettent d'illustrer les enjeux qui y portent (nettement plus faibles) ainsi que les effets cumulés avec le contexte éolien éloigné.

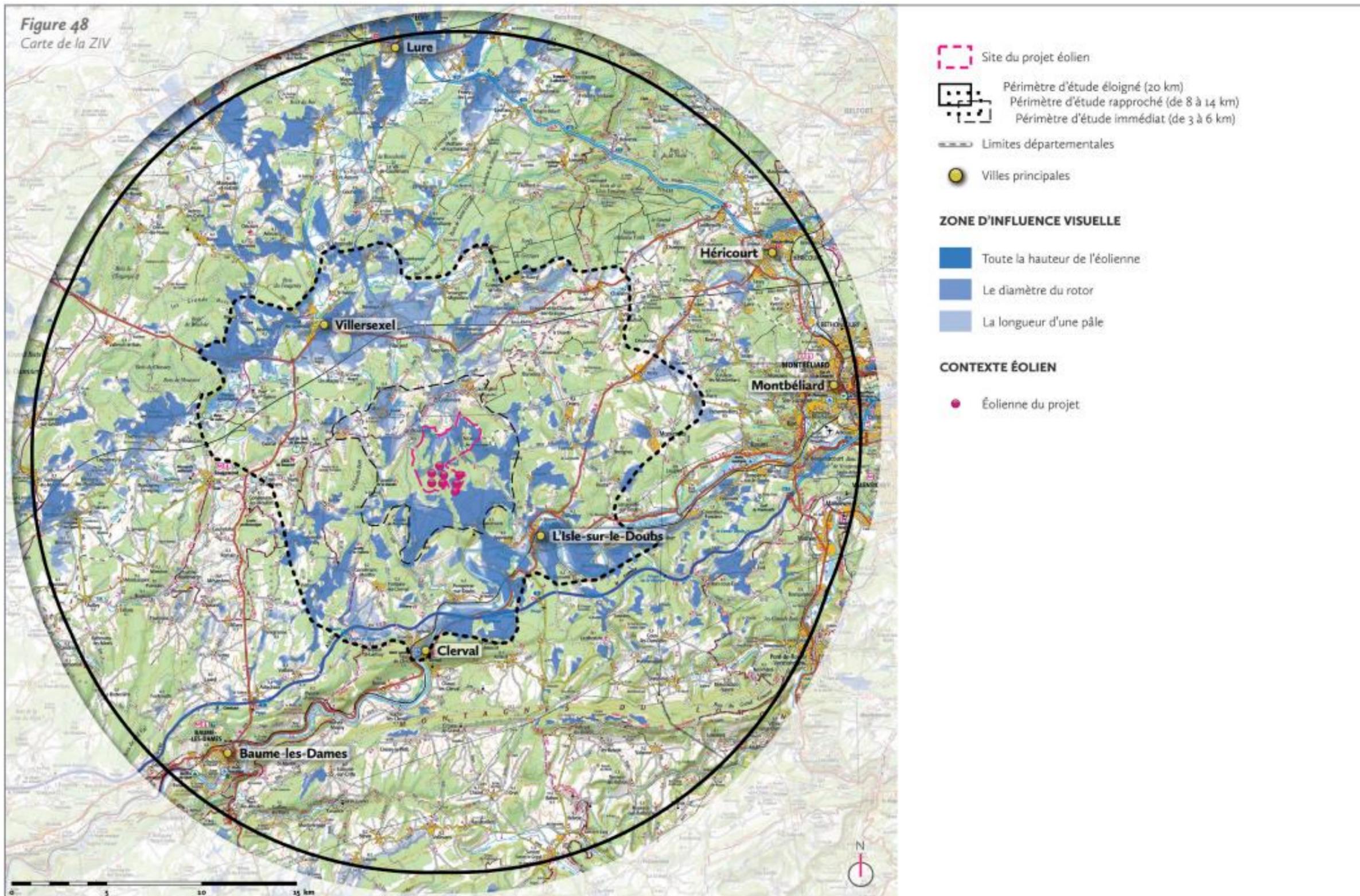


Figure 128 : Zone d'influence visuelle du projet éolien des Colchiques

Source : Etude paysagère - Matutina

## 9.2 L'ÉTUDE PAR PHOTOMONTAGE

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

L'étude de l'impact du projet éolien des Colchiques a été réalisée grâce à 44 points de vue. Ils permettront de visualiser l'impact au niveau des points de vue à enjeux qui ont été déterminés suite à l'état initial du paysage. Le carnet de photomontages est annexé à l'étude d'impact.

Ces points de vue sont localisés dans la figure ci-dessous.

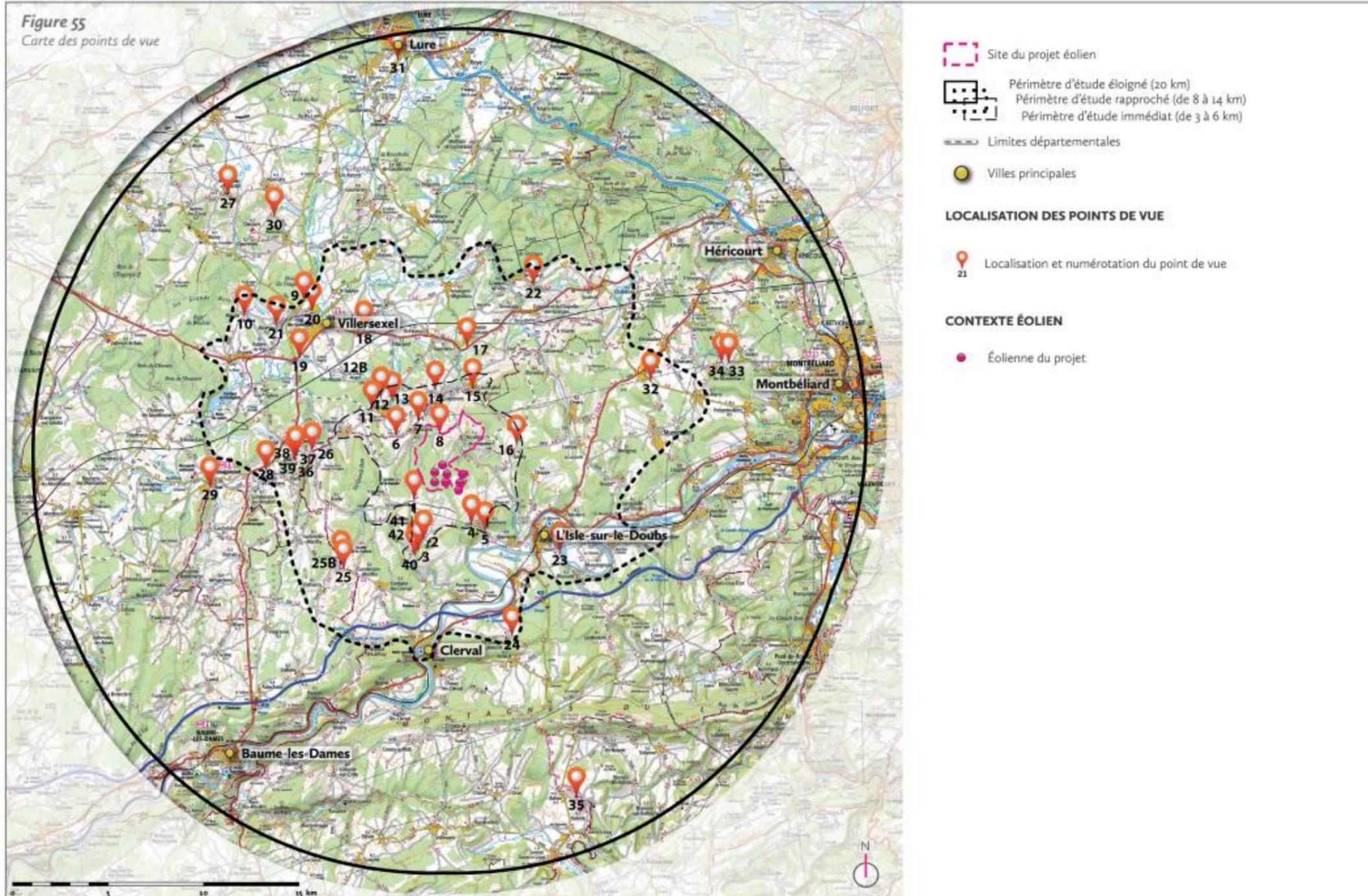


Figure 129 : Carte de localisation des photomontages

Source : Etude paysagère - Matutina

### 9.2.1 - Exemples de photomontages sur l'aire d'étude immédiate

| Date de prise de vue                          | Focale (équ. 24x36)                             | Latitude                              | Longitude  | Altitude (NGF) |
|---|---|---------------------------------------|--|----------------|
| 14/08/2019                                    | Panoramique                                     | N 47°29'47,8"                         | E 06°30'59,2"                                      | 474 m          |
| Distance à l'éolienne projetée la plus proche | Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée | Nombre d'éoliennes du projet visibles | Lieu   |                |
| E7 : 1,7 km                                   | E6 : 3,1 km                                     | 5                                     | BOURNOIS - Sur la D 118 entre Bournois et Accolans |                |



**Commentaire** (source : Etude paysagère - Matutina) : L'observateur se situe le long de la D 118, entre les villages de Bournois à l'ouest et Accolans à l'est. Le paysage est ici caractéristique du paysage des Avants-Monts, avec un relief très mouvementé et une forte présence végétale. Malgré ces filtres visuels importants, les vues sont assez dégagées car l'agriculture n'est pas bocagère. Les champs ouverts permettent d'ouvrir le paysage. Les éoliennes du projet sont visibles bien à droite de la route. Les éoliennes E4, E5 et E6 sont masquées par le relief. Les autres sont visibles dans des rapports d'échelle favorables au paysage.

Le projet a une incidence visuelle faible depuis ce point de vue.

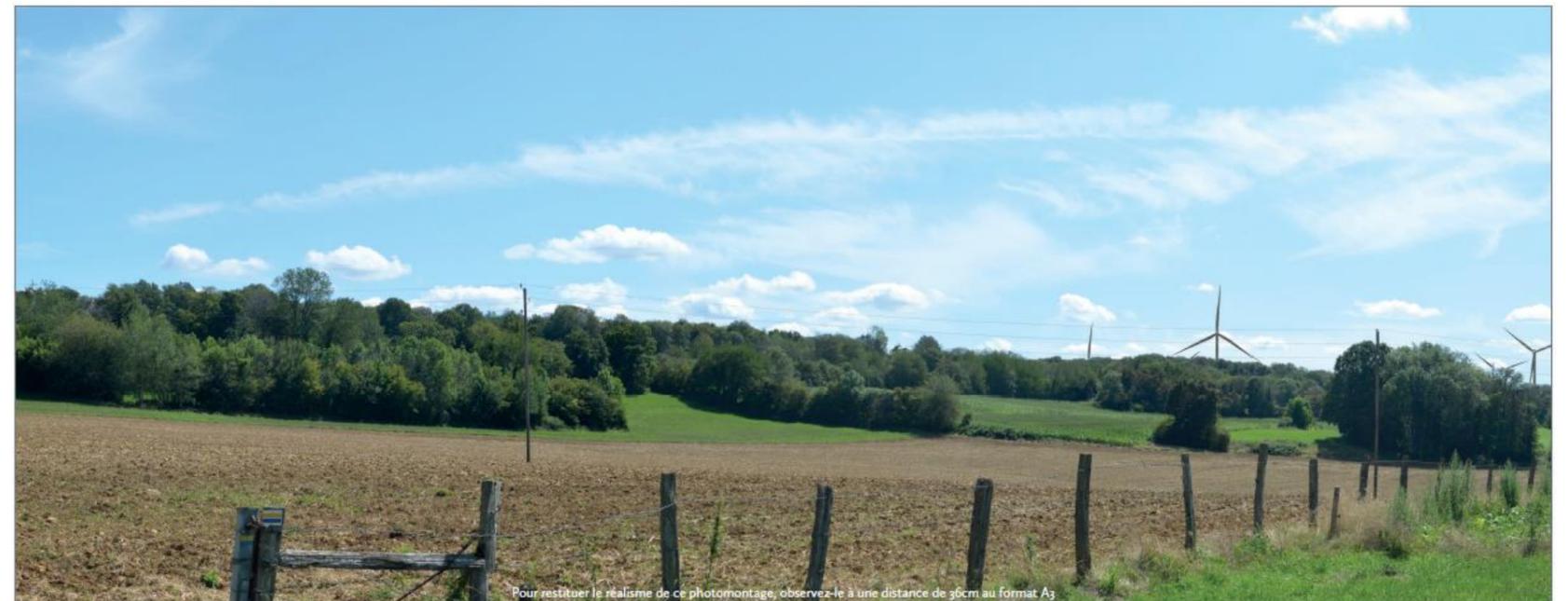


Figure 130 : Photomontage depuis la RD 118 entre Bournois et Accolans (point de vue n°8)

Source : Etude paysagère - Matutina

| Date de prise de vue                          | Focale (équ. 24x36)                             | Latitude                              | Longitude                                 | Altitude (NGF) |
|---|---|---------------------------------------|---|----------------|
| 14/08/2019                                    | Panoramique                                     | N 47°30'54,1"                         | E 06°28'36,3"                             | 367 m          |
| Distance à l'éolienne projetée la plus proche | Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée | Nombre d'éoliennes du projet visibles | Lieu                                      |                |
| E7 : 4,8 km                                   | E6 : 6,4 km                                     | 7                                     | FALLON - Au nord du village depuis le GRP |                |



**Commentaire** (source : Etude paysagère - Matutina) : L'observateur se situe au nord du village de Fallon, le long d'un petit chemin de promenade balisé pour un GRP (grande randonnée de pays). Ce sont des sentiers de découverte d'une région qui sont plus petits que les GR et qui sont souvent en boucle. Ce chemin permet de prendre de la hauteur car il mène au sommet d'une butte, qui domine le village, appelée les Tremblots. Depuis ce point de vue, le relief masque le village situé en contrebas. En revanche, le village de Bournois est visible au centre de l'image. On aperçoit parfaitement, depuis ce point de vue, la construction de ce village en rebord du cirque de Fallon. Les éoliennes du projet sont en covisibilité de superposition avec le village de Bournois. Les rapports d'échelle sont en situation d'équilibre limite avec le bâti.

Le projet a une incidence visuelle modérée depuis ce point de vue.



Figure 131 : Photomontages depuis le nord du village de Fallon (point de vue n°12)  
Source : Etude paysagère - Matutina

### 9.2.2 - Exemples de photomontages sur l'aire d'étude rapprochée

| Date de prise de vue                          | Focale (équ. 24x36)                             | Latitude                              | Longitude                                   | Altitude (NGF) |
|---|---|---------------------------------------|---|----------------|
| 11/08/2019                                    | Panoramique                                     | N 47°32'11,8"                         | E 06°32'17,2"                               | 321 m          |
| Distance à l'éolienne projetée la plus proche | Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée | Nombre d'éoliennes du projet visibles | Lieu  |                |
| E7 : 6,3 km                                   | E6 : 7,5 km                                     | 5                                     | VELLECHEVREUX-ET-COURBENANS - Depuis la D 9 |                |



**Commentaire** (source : Etude paysagère - Matutina) : L'observateur se situe le long de la D 9, au sud du village de Vellechevreux-et-Courbenans. C'est une des routes les plus importantes du territoire d'étude puisqu'elle relie Montbéliard à Vesoul. Le paysage est toujours marqué par le relief et la végétation puisque l'observateur se trouve encore dans l'unité paysagère des Avants-Monts. Les éoliennes E4, E5 et E6 sont masquées par le relief tandis que les autres sont visibles, bien que partiellement masquées par ces mêmes filtres visuels. Les éoliennes ont une hauteur visuelle faible et leur présence reste discrète. Les rapports d'échelle sont favorables au paysage. Il n'y a pas d'effets cumulés gênants entre le projet et le contexte éolien alentour puisque le projet et le projet de Courchaton sont tous les deux visibles mais bien distinctement l'un de l'autre.

Le projet a une incidence visuelle faible depuis ce point de vue.



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 36cm au format A3



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 36cm au format A3

Figure 132 : Photomontage depuis la RD 9 à Vellechevreux et Courbenans (point de vue n°17)

Source : Etude paysagère - Matutina



| Date de prise de vue                          | Focale (équ. 24x36)                             | Latitude                              | Longitude   | Altitude (NGF) |
|---|---|---------------------------------------|---|----------------|
| 11/08/2019                                    | Panoramique                                     | N 47°26'05,2"                         | E 06°26'43,5"   | 404 m          |
| Distance à l'éolienne projetée la plus proche | Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée | Nombre d'éoliennes du projet visibles | Lieu  |                |
| E11 : 6,6 km                                  | E4 : 8,0 km                                     | 8                                     | GONDENANS-MONTBY - Entrée ouest par la D 25 et le GR 59 |                |



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 30cm au format A3

**Commentaire** (source : *Etude paysagère - Matutina*) : L'observateur se situe à l'est du village de Gondenans-Montby, le long de la D 25 en direction de Fontenelle-Montby. Le GR 59 longe cette route à l'endroit où l'observateur se trouve. À gauche de l'image, le château de Montby, inscrit en tant que monument historique, est visible. Le paysage est marqué par les variations du relief qui créent des buttes qui ferment les vues et des creux qui ouvrent le paysage. Les boisements sont importants et nombreux, ce qui contribue également à refermer les vues à l'horizon. Toutes les éoliennes du projet émergent dans le lointain, au-dessus d'une masse boisée. Elles forment une ligne régulière et homogène, parfaitement lisible, avec des rapports d'échelle favorables au paysage. Il y a une relation de covisibilité entre le château et le projet éolien. Toutefois, cette covisibilité est très latérale et les rapports d'échelle sont largement favorables au monument. Le projet de Courchaton et des Colchiques sont visibles tous les deux, mais sur deux plans différents, sans former d'effets cumulés gênants.

Le projet a une incidence visuelle faible depuis ce point de vue.



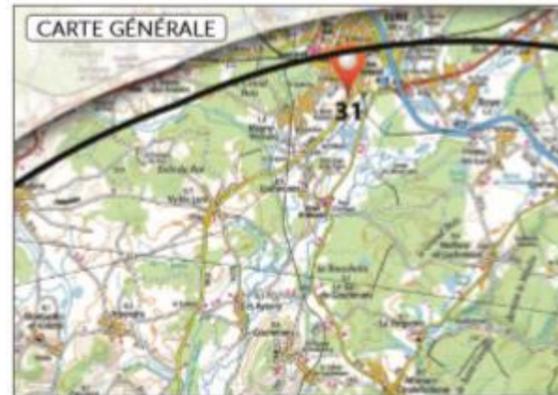
Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 30cm au format A3

Figure 133 : Photomontages depuis Gondenans-Montby par la RD 25 et le GR 59 (point de vue n°25)

Source : *Etude paysagère - Matutina*

### 9.2.3 - Exemples de photomontages sur l'aire d'étude éloignée

| Date de prise de vue                          | Focale (équ. 24x36)                             | Latitude                              | Longitude  | Altitude (NGF) |
|---|---|---------------------------------------|--|----------------|
| 11/08/2019                                    | Panoramique                                     | N 47°40'24,3"                         | E 06°29'55,7"  | 312 m          |
| Distance à l'éolienne projetée la plus proche | Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée | Nombre d'éoliennes du projet visibles | Lieu   |                |
| E7 : 21,4 km                                  | E6 : 22,8 km                                    | 8                                     | LURE - Au sud de la ville depuis la rue du Mont Randon |                |



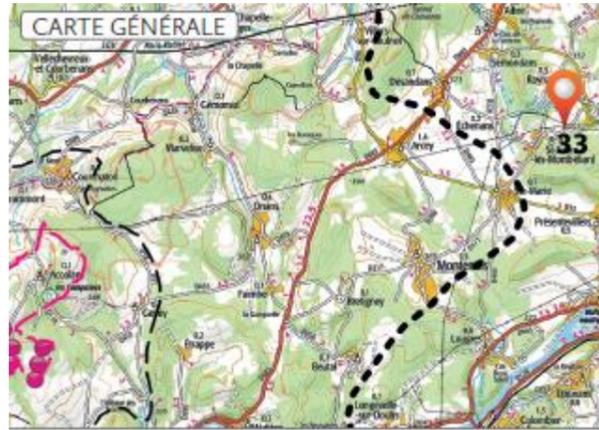
**Commentaire** (source : *Etude paysagère - Matutina*) : L'observateur se situe en sortie sud-ouest de Lure, le long de la Rue du Mont Randon. C'est une rue parallèle à la D 486 qui est construite sur une butte éponyme, offrant ce panorama sur la vallée de l'Ognon. Les éoliennes sont très éloignées de ce point de vue, à une vingtaine de kilomètres, ce qui explique leur très faible hauteur visuelle. Les rapports d'échelle sont donc très largement favorables au paysage. Le projet de Courchaton et des Colchiques sont visibles tous les deux, mais sont détachés l'un de l'autre, sans former d'effets cumulés gênants.

Le projet a une incidence visuelle très faible depuis ce point de vue. Il convient de rappeler que la simulation infographique renforce la visibilité des éoliennes par rapport à la réalité. À cette distance, les éoliennes ne seront visibles qu'en cas de visibilité parfaite (conditions météorologiques favorables et absence de pollution).



Figure 134 : Photomontage depuis le sud de la ville de Lure (point de vue n°31)  
Source : *Etude paysagère - Matutina*

| Date de prise de vue                          | Focale (équ. 24x36)                             | Latitude                              | Longitude  | Altitude (NGF) |
|---|---|---------------------------------------|--|----------------|
| 11/08/2019                                    | Panoramique                                     | N 47°31'24,5"                         | E 06°43'09,9"  | 399 m          |
| Distance à l'éolienne projetée la plus proche | Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée | Nombre d'éoliennes du projet visibles | Lieu   |                |
| E4 : 15,1 km                                  | E11 : 16,6 km                                   | 8                                     | SAINT-JULIEN-LÈS-MONTBÉLIARD -<br>À l'est depuis le Mont Clovrey |                |



**Commentaire** (source : Etude paysagère - Matutina) : L'observateur se situe en entrée est du village de Saint-Julien-lès-Montbéliard, le long de la route qui relie ce village à celui d'Issans. Le village de Saint-Julien-lès-Montbéliard est situé en contrebas, à droite de l'axe de la route. Les premières maisons du village ne sont pas visibles depuis ce point de vue, elles semblent masquées par le champ de maïs car une maison, à droite de l'image, est perceptible. Le village est protégé en tant que site naturel inscrit. Les éoliennes du projet émergent discrètement au-dessus du relief boisé dans l'horizon lointain. Les rapports d'échelle sont largement favorables au paysage. Les projets de Courchaton et Bellennoie sont visibles à proximité du projet, mais les trois projets sont bien distincts l'un de l'autre, ce qui n'engendre aucun effet cumulé gênant.

Le projet a une incidence visuelle faible depuis ce point de vue.

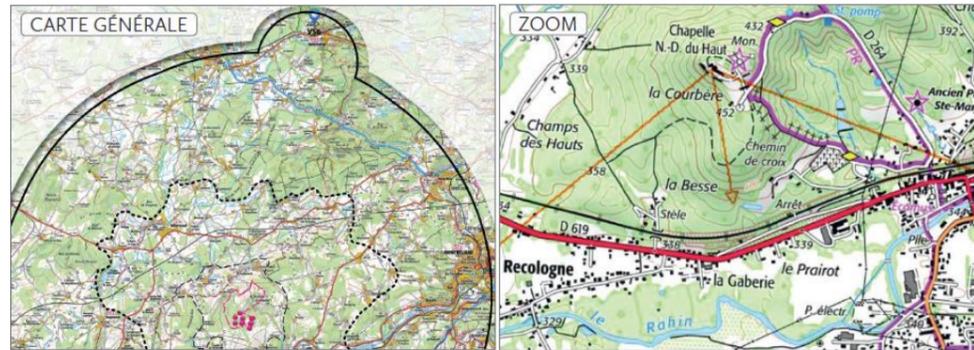


Figure 135 : Photomontages depuis Saint-Julien-lès-Montbéliard (point de vue n°33)

Source : Etude paysagère - Matutina

### 9.3 PHOTOMONTAGES SPECIFIQUES A LA CHAPELLE NOTRE-DAME-DU-HAUT DE RONCHAMP

| Date de prise de vue                          | Focale (équ. 24x36)                             | Latitude                              | Longitude  | Altitude (NGF) |
|---|---|---------------------------------------|--|----------------|
| 28/10/2021                                    | Panoramique                                     | N 47°42'16,2"                         | E 06°37'11,2"  | 462 m          |
| Distance à l'éolienne projetée la plus proche | Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée | Nombre d'éoliennes du projet visibles | Lieu   |                |
| E7 : 26,0 km                                  | E6 : 27,0 km                                    | 5                                     | RONCHAMP - Depuis les abords de la chapelle Notre-Dame-du-Haut |                |



Quatre points de vue de l'étude AIP ont été retenus afin d'analyser les intervisibilités et les covisibilités entre le projet éolien et la chapelle Notre-Dame-du-Haut de Ronchamp. Un cinquième a été ajouté pour sa dimension sociale.

Le point de vue VS6 est réalisé depuis la chapelle Notre-Dame-du-Haut de Ronchamp. Parmi les sept points de vue sortants, c'est le seul qui donnait vers le site du projet. Il est donc présenté ici.

**Commentaire** (source : *Etude paysagère - Matutina*) : L'observateur se situe aux abords de la chapelle Notre-Dame-du-Haut de Ronchamp, un monument de la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO au titre de l'œuvre de Le Corbusier, qui regroupe plusieurs monuments dans différents pays. Ce point de vue était repéré par l'étude AIP de la chapelle vis-à-vis de l'éolien.

Les éoliennes les plus visibles ne sont pas celles du projet mais celles des projets en instruction du Dôme Haut Saônois 1 et 2. Il y a aussi celles du projet en instruction de Courchaton et de Bellennoie, mais qui sont plus éloignées. Les éoliennes du projet sont théoriquement visibles depuis ce point de vue. Trois machines sont masquées par un tronc d'arbre. Les éoliennes sont visibles sur le photomontage, mais il convient de rappeler qu'à cette distance (plus de 25 km), les éoliennes seront peu visibles. Il faut des conditions météorologiques et atmosphériques parfaites pour les apercevoir. Ce photomontage permet toutefois de montrer que le relief ne masque pas les éoliennes et qu'elles sont potentiellement visibles.

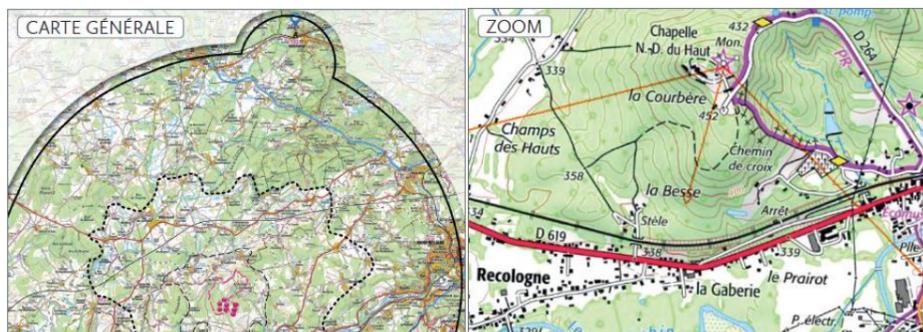
Le projet a une incidence visuelle très faible depuis ce point de vue.



Figure 136 : Photomontage depuis les abords de la Chapelle Notre-Dame-du-Haut de Ronchamp (point de vue VS6)

Source : *Etude paysagère - Matutina*

| Date de prise de vue                          | Focale (équ. 24x36)                             | Latitude                              | Longitude  | Altitude (NGF) |
|---|---|---------------------------------------|--|----------------|
| 23/09/2021                                    | Panoramique                                     | N 47°42'15,8"                         | E 06°37'15,0"  | 462 m          |
| Distance à l'éolienne projetée la plus proche | Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée | Nombre d'éoliennes du projet visibles | Lieu   |                |
| E7 : 26,0 km                                  | E6 : 27,1 km                                    | 0                                     | RONCHAMP - Depuis le chemin d'accès à la chapelle Notre-Dame-du-Haut |                |



Le PDV A a été réalisé depuis le chemin d'accès à la chapelle, qui est donc le chemin le plus emprunté à proximité du monument car il permet de se rendre à l'intérieur de la chapelle.

**Commentaire** (source : *Etude paysagère - Matutina*) : L'observateur se situe depuis le chemin d'accès à la chapelle de Notre-Dame-du-Haut de Ronchamp, qui permet d'accéder à l'intérieur du monument. C'est donc un chemin emprunté par l'ensemble des visiteurs. Les éoliennes sont masquées par l'effet conjoint du relief, de la distance d'observation et de la végétation.

Le projet n'a aucune incidence visuelle depuis ce point de vue.

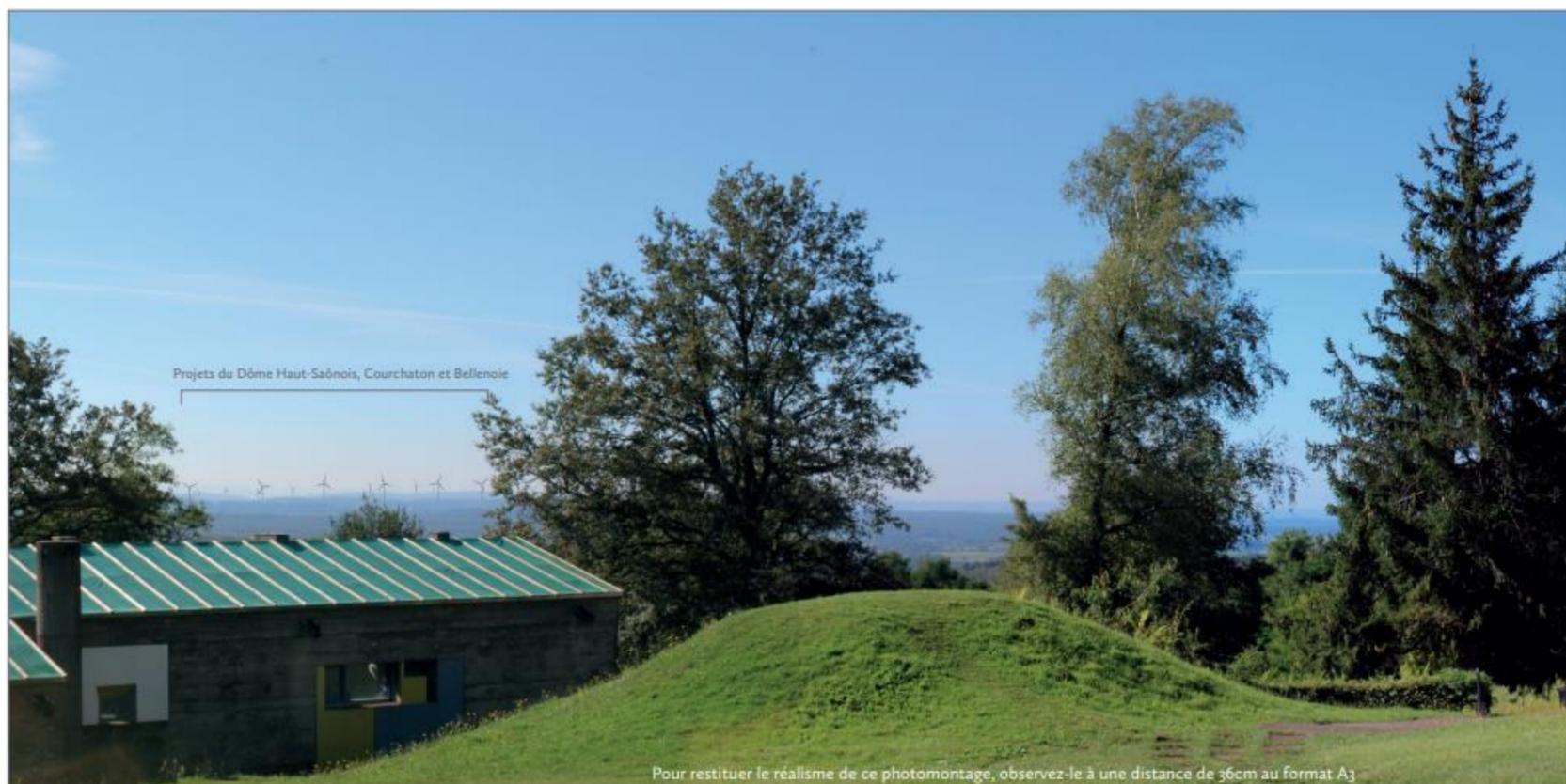
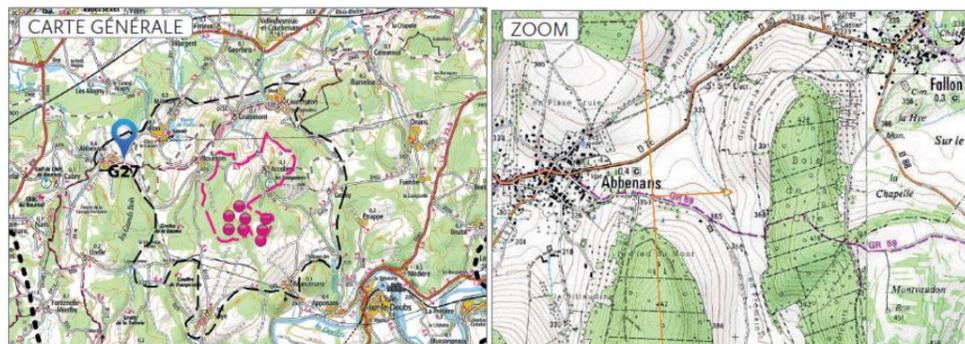


Figure 137 : Photomontages depuis le chemin d'accès à la Chapelle (point de vue n°A)

Source : *Etude paysagère - Matutina*



| Date de prise de vue                          | Focale (équ. 24x36)                             | Latitude                              | Longitude                                     | Altitude (NGF) |
|---|---|---------------------------------------|---|----------------|
| 23/09/2021                                    | Panoramique                                     | N 47°29'56,4"                         | E 06°27'31,7"                                 | 353 m          |
| Distance à l'éolienne projetée la plus proche | Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée | Nombre d'éoliennes du projet visibles | Lieu  |                |
| E10 : 4,6 km                                  | E6 : 6,1 km                                     | 0                                     | ABBENANS - À l'est du village depuis le GR 59 |                |



Depuis le GR 59, plusieurs points de vue sont sélectionnés par l'étude AIP. Toutefois, trois PDV ont été retenus car ils sont proches du site du projet. Il s'agit des PDV G27, G28 et G29 de l'étude AIP.

Précisons également qu'au vu de la distance entre la chapelle et le projet éolien, les angles de vue des photomontages ont été agrandis, par rapport à ceux du carnet de photomontages, afin de permettre la visibilité des deux éléments. Toutefois, nous rappelons que le champ de vision humain s'effectue sur 120°.

Ainsi, l'implantation des éoliennes respecte la zone d'exclusion de l'éolien de la carte de synthèse de l'AIP grâce à une implantation dans la partie orientale du site du projet. De plus, les hauteurs préconisées par cette carte de synthèse sont également respectées.

**Commentaire** (source : *Etude paysagère - Matutina*) : L'observateur se situe le long du GR 59, à l'est du village d'Abbenans. Il va en direction du prochain village qui est Bournois. Le paysage est ouvert à gauche du chemin, avec des horizons profonds. La tache blanche visible au loin correspond à la chapelle Notre-Dame-du-Haut de Ronchamp. À droite de la route, la vue est fermée par le relief.

Les éoliennes du projet sont masquées par le relief.

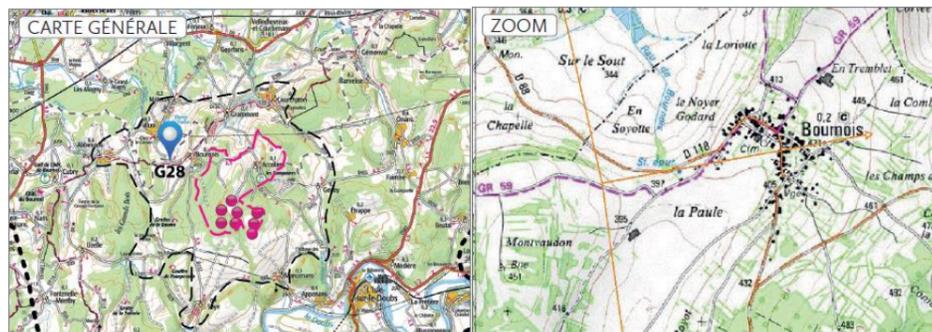
Le projet n'a aucune incidence visuelle depuis ce point de vue et il n'y a donc aucune concurrence visuelle possible entre la chapelle et le projet.



Figure 138 : Photomontage depuis le long du GR 59 à l'est du village d'Abbenans (point de vue G27)

Source : *Etude paysagère - Matutina*

| Date de prise de vue                          | Focale (équ. 24x36)                             | Latitude                              | Longitude                                       | Altitude (NGF) |
|---|---|---------------------------------------|---|----------------|
| 23/09/2021                                    | Panoramique                                     | N 47°29'47,4"                         | E 06°29'07,1"                                   | 403 m          |
| Distance à l'éolienne projetée la plus proche | Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée | Nombre d'éoliennes du projet visibles | Lieu  |                |
| E10 : 2,8 km                                  | E6 : 4,4 km                                     | 5                                     | BOURNOIS - À l'ouest du village depuis le GR 59 |                |



**Commentaire** (source : Etude paysagère - Matutina) : L'observateur se situe toujours sur le GR 59, mais il s'est rapproché du village de Bournois. Il se trouve à l'ouest de ce dernier, et redescend du relief du Montvaudon. Les premières habitations du village sont visibles dans l'axe du chemin. Le paysage est plus ouvert à gauche du chemin car le relief s'arrête et des vues plus lointaines sont possibles. On aperçoit alors, avec une hauteur visuelle très réduite, la chapelle Notre-Dame-du-Haut de Ronchamp.

Les éoliennes du projet sont visibles bien à droite du chemin, et ne sont pas du tout visibles dans le même champ visuel que la chapelle. Il n'y a donc aucune concurrence visuelle entre ces deux éléments.

Le projet a une incidence visuelle nulle sur la chapelle depuis ce point de vue.



Figure 139 : Photomontages depuis le GR 59, village de Bournois (point de vue G28)

Source : Etude paysagère - Matutina

## 9.4 ETUDE D'ENCERCLEMENT THEORIQUE

### 9.4.1 Méthode de mesure et calcul des indices théoriques

#### ➤ Déclinaison en quatre diagrammes

La méthodologie préconise de décliner ces calculs en quatre diagrammes, permettant de prendre en compte l'influence du projet éolien étudié sur la saturation des horizons :

- Diagramme 1 : parcs en service et projets accordés,
- Diagramme 2 : diagramme 1 avec le projet étudié,
- Diagramme 3 : parcs en service, projets accordés et projets en instruction (contexte complet),
- Diagramme 4 : diagramme 3 et projet étudié (approche maximaliste).

#### ➤ Indice d'Occupation des Horizons (IOH)

Il est constitué de la somme A des secteurs angulaires interceptés par un groupe d'éoliennes dans le périmètre 0-5 km et de la somme A' des secteurs angulaires similaires dans le périmètre 5-10 km. Soit  $IOH = A + A'$

Nous excluons d'emblée les doubles comptes angulaires : un groupe d'éoliennes du périmètre 5-10 km qui est masqué par un premier groupe dans le périmètre 0-5 km n'est pas pris en considération. Ceci permet une approche directe et simple.

#### ➤ Indice de densité (ID)

C'est un ratio exprimé ainsi :  $ID = IOH/B$ , où B désigne la somme des éoliennes présentes dans le périmètre 0-5 km. Nous ne conservons que ce ratio qui nous semble le plus pertinent, et non celui de la densité d'éoliennes au km<sup>2</sup> sur ledit périmètre, car trop abstrait.

#### ➤ Indice d'Espace de Respiration (IER)

Le maintien d'espaces de respiration suffisamment ouverts permet d'éviter l'effet de saturation des horizons. Cet indice désigne donc simplement le plus grand angle dénué d'éoliennes. Notre approche est maximaliste et simplifiée : nous ne considérons que le plus grand angle de respiration pour cet indice sur la totalité des deux périmètres, soit sur 0-10 km.

### 9.4.2 Interprétation des résultats

La méthodologie définit alors les « seuils d'alerte » à partir des trois indices calculés. Les seuils définis pour chaque indice sont indiqués comme suit :

IOH : si le cumul angulaire dépasse 120°.

ID : si sa valeur est supérieure à 0,1.

IER : s'il est inférieur à 160° (nous conservons cette valeur la plus conservatrice de la méthodologie).

L'indice de densité (ID) doit être lu en complément des deux autres. En effet, si l'ID est supérieur à 0,1 mais que l'IOH et l'IER restent inférieurs aux seuils d'alerte, on ne considère pas qu'il y a risque de saturation. En revanche, dès que l'un de ces deux indices (IOH ou IER) atteint son seuil d'alerte, cela indique qu'un risque de saturation est possible.

Dans tous les cas, nous prenons en compte les seuils d'alerte pour la situation maximaliste (diagramme 4) et donc la plus majorante en termes de risque.

### 9.4.3 Choix des lieux de vie analysés

Les lieux de vie sélectionnés dans cette étude d'encerclement théorique sont les plus sensibles du périmètre d'étude immédiat car ce sont les plus proches du projet éolien et donc les plus sensibles à une modification potentielle de l'encerclement.

Les lieux de vie sélectionnés sont les suivants : Abbenans, Accolans, Bournois, Courchaton, Fallon, Geney, Grammont, Mancenans, Mélecey et Soye.

### 9.4.4 Synthèse de l'étude d'encerclement théorique

En prenant en compte le projet des Colchiques avec le contexte éolien global (construit, accordé et instruction, fig. 64), il existe un risque d'encerclement pour deux lieux de vie sur dix étudiés. Pour les autres lieux de vie étudiés, le contexte éolien actuel montre une absence de risque d'encerclement, ce qui est toujours le cas après l'ajout du projet éolien (Abbenans, Accolans, Bournois, Courchaton, Fallon, Grammont, Mancenans et Mélecey).

Il convient toutefois de replacer cette étude d'encerclement dans le contexte de ce volet paysager et patrimonial. Le but étant ici d'étudier l'incidence du projet éolien des Colchiques sur l'encerclement des lieux de vie étudiés.

Pour deux lieux de vie sur les dix étudiés, le projet des Colchiques a une incidence modérée sur le risque d'encerclement de ces lieux de vie. Il s'agit de Geney et Soye.

Pour Geney, le contexte éolien actuel montre une absence de risque d'encerclement. La situation est identique en ajoutant seulement les éoliennes du projet ou seulement les éoliennes en instruction. Toutefois, en ajoutant à la fois les éoliennes du projet et les éoliennes en instruction, un risque d'encerclement apparaît.

Pour Soye, le contexte éolien actuel montre une absence de risque d'encerclement. L'ajout du projet des Colchiques modifie l'indice d'espace de respiration, qui atteint désormais le seuil d'alerte. Un risque d'encerclement apparaît avec l'ajout du projet pour ce lieu de vie. C'est également le cas en ajoutant seulement les éoliennes en instruction. En ajoutant à la fois les éoliennes du projet et les éoliennes en instruction, un risque d'encerclement existe donc.

Pour résumer, il n'y a pas de risque d'encerclement pour huit lieux de vie étudiés. Il existe donc un risque d'encerclement pour deux lieux de vie étudiés, Geney et Soye. Il a une incidence modérée sur le risque d'encerclement de ces deux lieux de vie

### 9.4.5 Limites de l'étude d'encerclement théorique

En ce qui concerne l'encerclement, la méthode de calcul reste trop théorique pour en tirer des conclusions définitives à partir d'une étude sur carte à 360°. La réalité sensible de terrain n'est pas représentée par cette méthode.

Il est peu aisé de formuler des constats affirmatifs à partir d'une étude cartographique. De plus, les sensations d'encerclement dépendent des ressentis individuels. La question est donc au-delà de celle du paysage et concerne l'acceptation sociale de telles installations.

## 9.5 ETUDE D'ENCERCLEMENT REEL

### 9.5.1 Prise de vue

Pour réaliser cette étude d'encerclement réel, il était nécessaire de réaliser des points de vue à 360° et les simuler en photomontages, afin de pouvoir faire la comparaison avec l'étude d'encerclement théorique.

Ces panoramiques complets à 360° ont été réalisés grâce à un appareil photo monté sur pied.

Chaque lieu de vie étudié dans l'étude d'encerclement théorique, et dont le risque d'encerclement est avéré selon les critères d'évaluation (indice d'occupation à l'horizon ou indice d'espace de respiration), a bénéficié d'un point de vue panoramique grâce à une vue ouverte depuis les abords du lieu de vie.

Il y a donc un total de deux points de vue panoramiques.

### 9.5.2 Choix des points de vue

L'étude d'encerclement réel repose donc sur des photomontages à 360° depuis des lieux significatifs pratiqués, offrant des visibilitées partagées socialement.

Il s'agit de montrer la réalité du terrain, pour étudier les visibilitées réelles, et non théoriques, depuis ces lieux de vie.

Sur les dix lieux de vie pris en compte pour l'étude d'encerclement théorique, seulement deux ont un risque d'encerclement selon la méthode utilisée précédemment.

Afin de vérifier si ce risque est réel ou non, les deux lieux de vie ont fait l'objet d'un point de vue. Pour rappel, voici la liste de ces lieux de vie : Geney, Soye. Ci-dessous, une carte permet de visualiser les points de vue réalisés pour chaque lieu de vie.

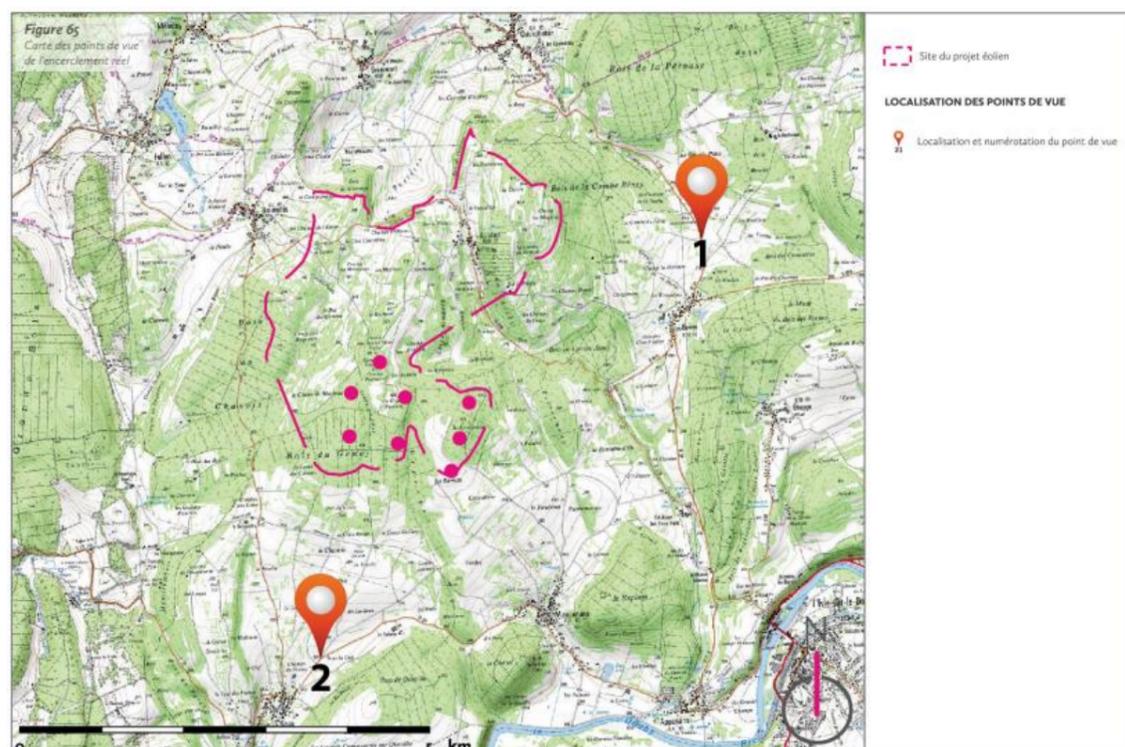


Figure 140 : Carte des points de vue de l'encerclement réel

Source : Etude paysagère, Matutina

### 9.5.3 Méthodologie de l'étude d'encerclement réel

Grâce aux photomontages, et surtout aux esquisses filaires, il est possible de déterminer quels parcs ou projets éoliens sont visibles ou masqués. En reprenant, depuis la cartographie, le diagramme de l'étude d'encerclement théorique, les éoliennes invisibles ou très peu incidentes (bouts de pales à peine visible par exemple) sont indiquées en couleur rouge sur la carte. Les secteurs d'éoliennes sur les diagrammes sont alors supprimés, réduits ou inchangés par rapport à ceux de l'étude d'encerclement théorique, selon que les éoliennes d'un projet soient entièrement masquées, partiellement masquées ou visibles.

Ce travail se base sur les photomontages à 360°, découpés en trois images de 120° pour des questions de mise en page, qui se trouvent en double-page à la suite des diagrammes.

Ainsi, il en ressort un nouveau diagramme, qui correspond cette fois à une étude d'encerclement réel, basée sur les visibilitées existantes du terrain. Dans un tableau, les nouveaux angles des secteurs sont calculés, pour obtenir l'indice de densité réel, l'angle de respiration le plus grand réel ainsi que l'indice d'occupation à l'horizon réel.

Ensuite, ces nouvelles données sont comparées à celles qui sont théoriques, ce qui permet d'obtenir une étude d'encerclement basée sur des visibilitées réelles, et non plus théoriques.

### 9.5.4 Précisions sur le contexte éolien utilisé

Seuls les parcs et projets pris en compte dans l'étude d'encerclement théorique sont reconsidérés pour l'étude d'encerclement réel (soit ceux situés à 10 km maximum du lieu de vie étudié), même si ceux à plus de 10 km apparaissent en silhouettes dans les esquisses filaires à 360°.

➤ **PDV n°1 – Geney**

**Tableau 95 : Tableau de synthèse de l'étude d'encerclement théorique et réel**

Source : Etude paysagère, Matutina

| Village étudié  | Secteur angulaire du projet dans les 5 km | Indice de densité | Seuil d'alerte | Cumul angulaire | Seuil d'alerte | Plus grand espace de respiration | Seuil d'alerte |
|-----------------|---|-------------------|----------------|-----------------|----------------|----------------------------------|----------------|
| Geney théorique | 25  | 0,27              | Atteint        | 63              | En-dessous     | 134                              | Atteint        |
| Geney réel      | 16  | 0,26              | Atteint        | 54              | En-dessous     | 134                              | Atteint        |

**Commentaires :**

Depuis le nord de Geney, plusieurs parcs et projets éoliens sont masqués. Les éoliennes masquées, ou très peu incidentes, sont notées en rouge sur le diagramme ci-contre.

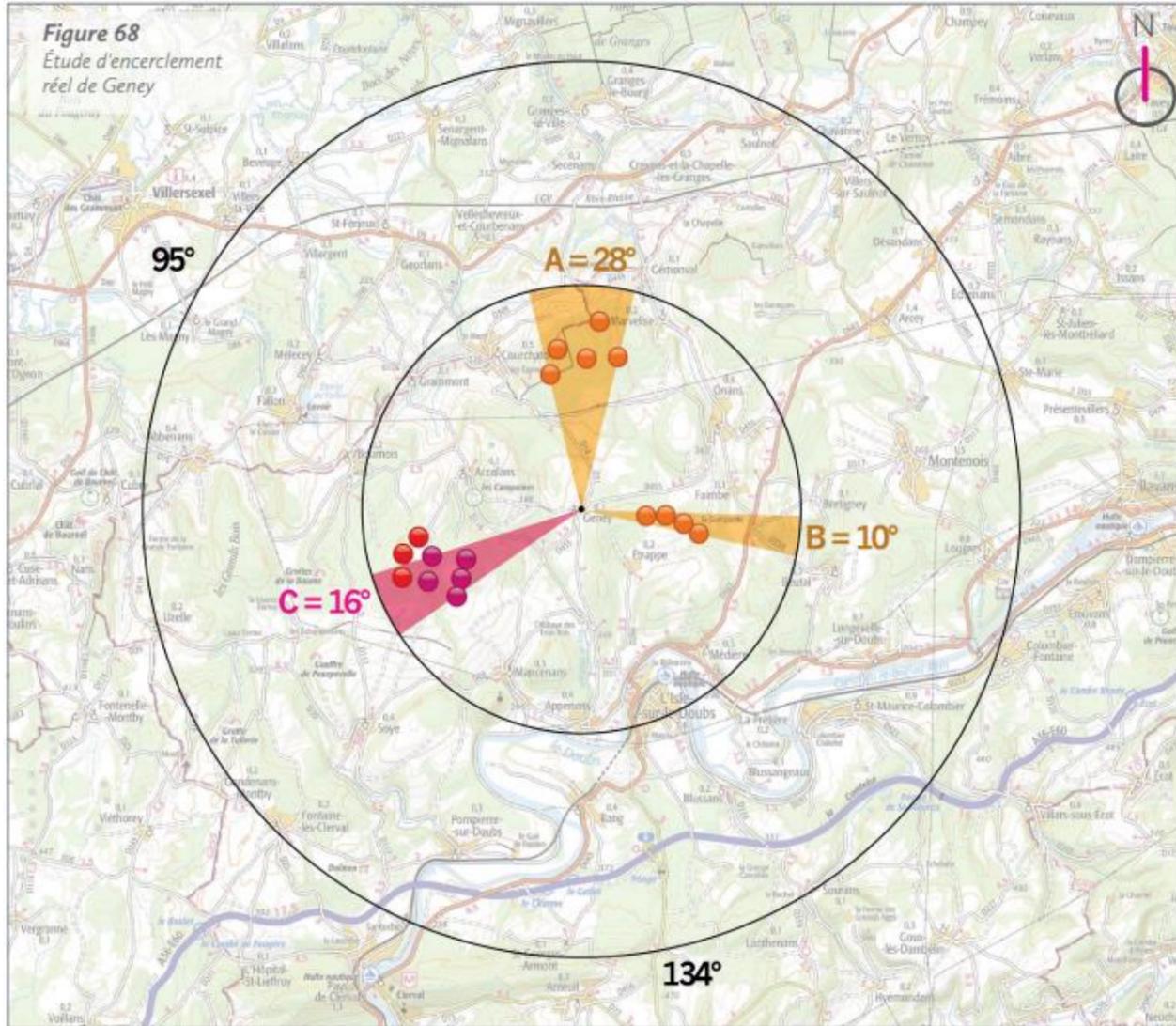
Dans le périmètre de 0 à 5 km, les secteurs A et B sont conservés car les éoliennes des projets en instruction de Courchaton et Bellennoie sont toutes visibles depuis ce point de vue. Le secteur C est réduit car deux éoliennes du projet sont masquées par le relief.

Dans le périmètre de 5 à 10 km, il n'y a pas d'éoliennes.

Le tableau de synthèse de l'étude d'encerclement théorique et réelle indique donc logiquement une baisse du cumul angulaire entre le théorique et le réel, passant de 63° à 54°, soit une baisse de 9°. Le plus grand angle de respiration n'évolue pas. L'indice de densité diminue.

L'étude d'encerclement théorique mettait en évidence un cumul angulaire sous le seuil d'alerte, ce qui est confirmé par l'étude d'encerclement réel, avec toutefois une baisse de cet indice. Le seuil d'alerte était atteint pour le plus grand espace de respiration visuelle. En revanche, le seuil d'alerte est toujours atteint concernant le plus grand espace de respiration visuelle puisque sa valeur n'évolue pas. Il existe donc toujours un risque d'encerclement selon la méthode d'encerclement réel depuis ce point de vue.

D'un point de vue plus sensible et paysager, il n'y a pas d'effet d'encerclement depuis ce point de vue, seulement une présence éolienne marquée avec seulement trois parcs éoliens. Ils se répartissent bien autour de l'observateur, mais le cumul angulaire est faible et le plus grand espace de respiration visuelle est proche de la valeur du seuil d'alerte de 160°. Surtout, des trois parcs visibles depuis ce point de vue, le projet éolien des Colchiques est le moins prégnant dans le paysage.



**Figure 141 : Etude d'encerclement réel de Geney**

Source : Etude paysagère Matutina

■ Vue réaliste plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Vue réaliste plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Vue réaliste plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Figure 142 : Photomontage 360° réalisé pour l'étude d'encerclement – PDV n°1

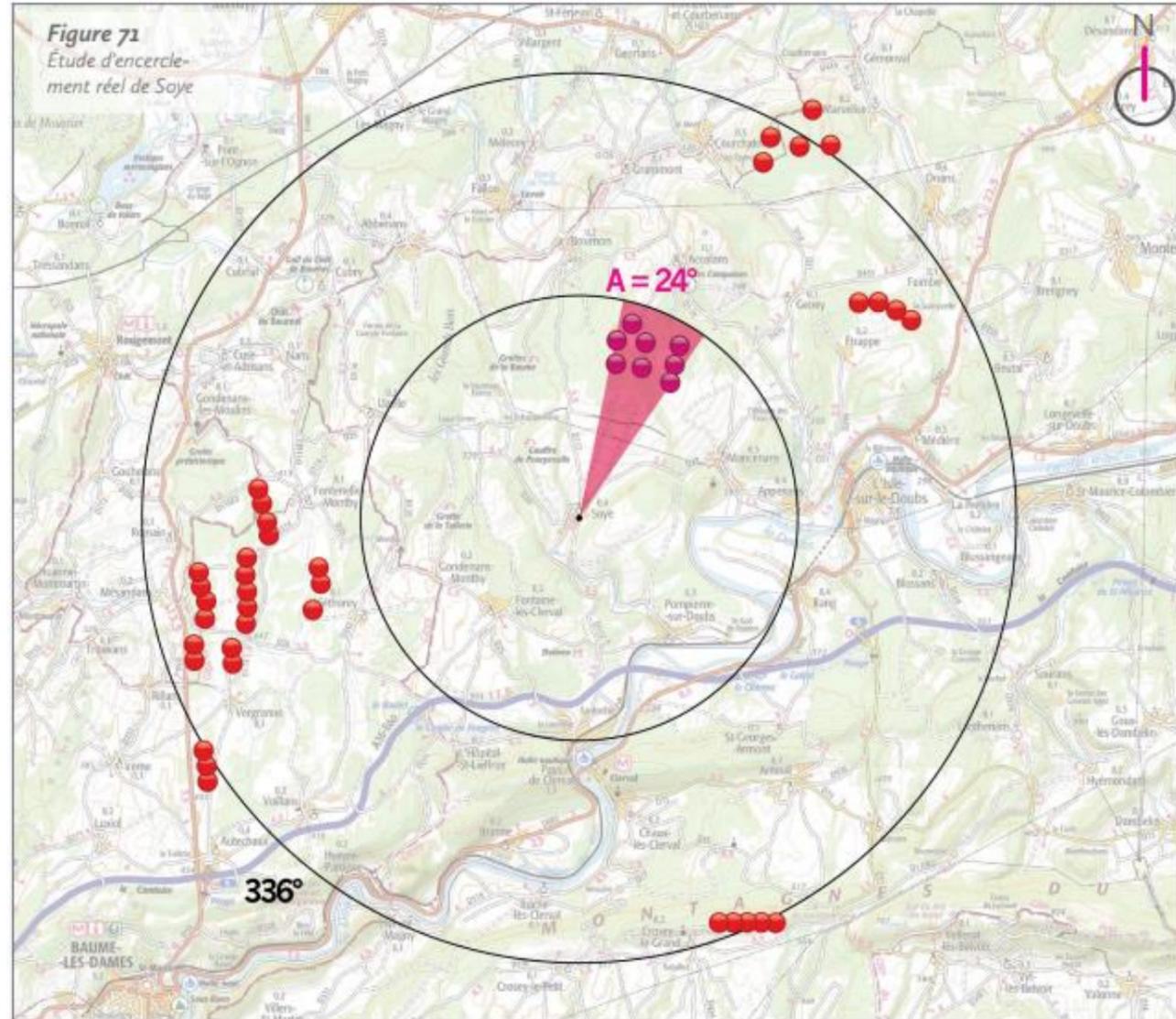
Source : Etude paysagère, Matutina

➤ **PDV n°2 – Soye**

**Tableau 96 : Tableau de synthèse de l'étude d'encerclement théorique et réel**

Source : Etude paysagère, Matutina

| Village étudié | Secteur angulaire du projet dans les 5 km | Indice de densité | Seuil d'alerte | Cumul angulaire | Seuil d'alerte | Plus grand espace de respiration | Seuil d'alerte |
|----------------|---|-------------------|----------------|-----------------|----------------|----------------------------------|----------------|
| Soye théorique | 24  | 0,10              | Atteint        | 78              | En-dessous     | 96                               | Atteint        |
| Soye réel      | 24  | 0,33              | Atteint        | 24              | En-dessous     | 336                              | En-dessous     |



**Figure 143 : Etude d'encerclement réel de Soye**

Source : Etude paysagère, Matutina

Commentaires :

Depuis le nord de Soye, plusieurs parcs et projets éoliens sont masqués. Les éoliennes masquées, ou très peu incidentes, sont notées en rouge sur le diagramme ci-contre.

Dans le périmètre de 0 à 5 km, le secteur A est conservé car les éoliennes du projet des Colchiques sont toutes visibles depuis ce point de vue.

Dans le périmètre de 5 à 10 km, tous les secteurs sont supprimés car toutes les éoliennes éloignées sont masquées par le relief depuis ce point de vue. Il s'agit des éoliennes des projets en instruction de Bellenioie et Courchaton et des parcs construits de Rougemont-Baume et des Monts du Lomont.

Le tableau de synthèse de l'étude d'encerclement théorique et réelle (fig. 70) indique donc logiquement une baisse du cumul angulaire entre le théorique et le réel, passant de 78° à 24°, soit une baisse de 54°. Le plus grand angle de respiration augmente de 240°, passant de 96° à 336°. L'indice de densité augmente.

L'étude d'encerclement théorique mettait en évidence un seuil d'alerte atteint pour le plus grand espace de respiration mais pas pour le cumul angulaire. Le plus grand angle de respiration, qui était inférieur au seuil d'alerte de 160°, n'est plus atteint selon l'étude d'encerclement réel depuis ce point de vue. Ainsi, le risque d'effet d'encerclement que mettait en évidence l'étude d'encerclement théorique n'existe pas d'après l'étude d'encerclement réel



■ Vue réaliste plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Vue réaliste plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Vue réaliste plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Figure 144 : Photomontage 360° réalisé pour l'étude d'encerclement – PDV n°2

Source : Etude paysagère, Matutina



### 9.5.5 Synthèse de l'étude d'encerclement réel

Pour rappel, l'étude d'encerclement théorique indiquait, au regard des "seuils d'alerte" définis par le document méthodologique de la DREAL Centre-Val de Loire, que deux lieux de vie (Genet et Soye) connaissent un risque d'encerclement sur dix lieux de vie étudiés.

L'étude d'encerclement réel montre une situation différente pour le village de Soye puisque le plus grand espace de respiration n'atteint plus le seuil d'alerte. Le risque d'encerclement n'existe donc pas pour ce village depuis le point de vue étudié.

Concernant Geney, le risque d'encerclement existe toujours car si le cumul angulaire diminue, le plus grand espace de respiration visuelle n'évolue pas et atteint toujours le seuil d'alerte. Il existe donc bien un risque d'encerclement pour ce lieu de vie d'après les indices. Toutefois, dans une approche plus sensible et paysagère, cette situation d'encerclement avérée est contestable. En effet, seuls trois parcs sont visibles depuis ce point de vue, pour un total de quatorze éoliennes visibles. Certes, elles sont réparties autour de l'observateur, ne laissant pas un grand espace de respiration visuelle. Mais elles laissent plusieurs espaces de respiration de taille moyenne entre leurs trois ensembles. Ainsi, la situation est ici plus proche d'un paysage composé d'éoliennes qu'un paysage éolien saturé.

## 9.3.1 - Synthèse des enjeux étudiés

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

Tableau 97 : Synthèse des enjeux étudiés pour chaque point de vue de la campagne de photomontage

Source : Etude paysagère - Matutina

| N° PDV | POINTS DE VUE<br>LOCALISATION                                       | N° PAGE | ENJEUX PAYSAGERS |             |                        | ENJEUX LOCAUX       |                     | ENJEUX PATRIMONIAUX             |                                | ENJEUX TOURISTIQUES   | EFFETS CUMULÉS |
|--------|---|---------|------------------|-------------|------------------------|---------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------|----------------|
|        |   |         | AVANTS-MONTS     | VALLÉES     | PLATEAU<br>VILLERSEXEL | VILLAGES<br>PROCHES | CHATEAUX<br>PROCHES | MH DU<br>PÉRIMÈTRE<br>RAPPROCHÉ | SITES<br>NATURELS<br>SENSIBLES | GR, GRP ET EUROVELO 6 | EFFETS CUMULÉS |
| 1      | SOYE - Le long de la D 117 vers la Guinguette                       | 102     | Modérée          |             |                        |                     |                     |                                 |                                |                       |                |
| 1FT    | SOYE - Le long de la D 117 vers la Guinguette                       | 104     | Modérée          |             |                        |                     |                     |                                 |                                |                       |                |
| 2      | SOYE - Sortie nord-est par la D 29 vers Mancenans                   | 106     | Modérée          |             |                        |                     | Faible              |                                 |                                |                       |                |
| 3      | SOYE - Devant le portail d'entrée du château (MH)                   | 108     |                  |             |                        | Modérée             | Faible              |                                 |                                |                       |                |
| 3FT    | SOYE - Devant le portail d'entrée du château (MH)                   | 110     |                  |             |                        | Modérée             | Faible              |                                 |                                |                       |                |
| 4      | MANCENANS - Entrée ouest par la D 29 depuis Soye                    | 112     | Faible           |             |                        |                     | Faible              |                                 |                                |                       |                |
| 4FT    | MANCENANS - Entrée ouest par la D 29 depuis Soye                    | 114     | Faible           |             |                        |                     | Faible              |                                 |                                |                       |                |
| 5      | MANCENANS - Entrée sud par la D 29 depuis Appenans                  | 116     | Modérée          |             |                        | Signifiante         |                     |                                 |                                |                       |                |
| 6      | BOURNOIS - Depuis le GR 59 sur le Montvaudon                        | 120     | Faible           |             |                        | Faible              |                     |                                 |                                | Faible                |                |
| 7      | BOURNOIS - Depuis le GR 59 au nord-est du village                   | 124     | Faible           |             |                        | Faible              | Faible              |                                 |                                | Faible                |                |
| 7FT    | BOURNOIS - Depuis le GR 59 au nord-est du village                   | 126     | Faible           |             |                        | Faible              | Faible              |                                 |                                | Faible                |                |
| 8      | BOURNOIS - Sur la D 118 entre Bournois et Accolans                  | 128     | Faible           |             |                        | Faible              |                     |                                 |                                |                       |                |
| 9      | VILLERSEXEL - Entrée nord par la D 486                              | 132     |                  |             | Nulle                  | Nulle               |                     | Nulle                           |                                |                       |                |
| 9FT    | VILLERSEXEL - Entrée nord par la D 486                              | 134     |                  |             | Nulle                  | Nulle               |                     | Nulle                           |                                |                       |                |
| 10     | MARAST - Depuis les abords du prieuré (MH)                          | 136     |                  |             | Faible                 |                     |                     | Faible                          |                                |                       |                |
| 11     | FALLON - Entrée ouest par la D 90 depuis Abbenans                   | 138     | Nulle            |             |                        | Nulle               |                     |                                 |                                |                       |                |
| 11FT   | FALLON - Entrée ouest par la D 90 depuis Abbenans                   | 140     | Faible           |             |                        | Faible              |                     |                                 |                                |                       |                |
| 12     | FALLON - Au nord du village depuis le GRP                           | 142     | Modérée          |             |                        | Modérée             |                     |                                 |                                | Modérée               |                |
| 12B    | FALLON - Au nord du village depuis la Rue de la Velle               | 144     | Modérée          |             |                        | Signifiante         |                     | Modérée                         |                                | Modérée               |                |
| 13     | FALLON - Au nord de l'étang de Fallon                               | 146     | Nulle            |             |                        | Nulle               |                     | Nulle                           |                                |                       |                |
| 13FT   | FALLON - Au nord de l'étang de Fallon                               | 148     | Très faible      |             |                        | Très faible         |                     | Très faible                     |                                |                       |                |
| 14     | GRAMMONT - Entrée nord par la D 126 depuis Mélecey                  | 150     | Très faible      |             |                        | Très faible         |                     |                                 |                                |                       |                |
| 15     | COURCHATON - Depuis la place de la Mairie                           | 152     |                  |             |                        | Nulle               |                     |                                 |                                | Nulle                 |                |
| 16     | GENEY - Depuis l'entrée du cimetière                                | 154     | Faible           |             |                        | Faible              |                     |                                 |                                |                       |                |
| 17     | VELLECHEVREUX-ET-COURBENANS - Depuis la D 9                         | 158     | Faible           |             |                        | Faible              |                     |                                 |                                |                       | Nulle          |
| 18     | VILLERS-LA-VILLE - Sortie sud-est par la Grande Rue                 | 160     |                  |             | Nulle                  | Nulle               |                     |                                 |                                |                       | Nulle          |
| 18FT   | VILLERS-LA-VILLE - Sortie sud-est par la Grande Rue                 | 162     |                  |             | Faible                 | Faible              |                     |                                 |                                |                       | Nulle          |
| 19     | VILLERSEXEL - Au sud-ouest sur la D 9                               | 164     |                  | Très faible | Très faible            |                     |                     |                                 |                                |                       | Nulle          |
| 20     | VILLERSEXEL - Rond-point D 4 et D 486                               | 166     |                  |             |                        | Nulle               |                     |                                 |                                |                       |                |
| 20FT   | VILLERSEXEL - Rond-point D 4 et D 486                               | 168     |                  |             |                        | Nulle               |                     |                                 |                                |                       |                |
| 21     | MOIMAY - Entrée sud par une route locale depuis la D 4              | 170     |                  | Très faible |                        | Très faible         |                     |                                 |                                |                       | Nulle          |
| 22     | GRANGES-LE-BOURG - Depuis les ruines d'un château-fort              | 172     | Très faible      |             |                        | Très faible         |                     |                                 |                                |                       | Nulle          |
| 23     | L'ISLE-SUR-LE-DOUBS - Entrée sud-est par la D 118 depuis Blussans   | 174     |                  | Modérée     |                        | Modérée             |                     |                                 |                                |                       | Nulle          |
| 24     | SAINT-GEORGES-ARMONT - Entrée est par la D 358                      | 176     |                  | Faible      |                        | Faible              |                     |                                 |                                |                       | Nulle          |
| 25     | GONDENANS-MONTBY - Entrée ouest par la D 25 et le GR 59             | 178     | Faible           |             |                        | Faible              | Faible              |                                 |                                | Faible                | Nulle          |
| 25B    | GONDENANS-MONTBY - Depuis la vieille entrée du château (MH)         | 180     | Faible           |             |                        |                     | Modérée             |                                 |                                |                       | Nulle          |
| 26     | CUBRY - Sortie est par la D 116 au niveau du GR 59                  | 182     |                  |             |                        | Nulle               |                     |                                 | Nulle                          |                       | Nulle          |
| 27     | MONTJUSTIN-ET-VELOTTÉ - Depuis les abords de l'église (MH)          | 184     |                  |             |                        |                     |                     | Très faible                     |                                |                       | Nulle          |
| 28     | CUSE-ET-ADRISANS - Sortie nord vers la D 50                         | 186     | Nulle            |             |                        | Nulle               |                     |                                 |                                |                       |                |
| 29     | ROUGEMONT - Chemin de Montaucivey et GRP                            | 188     | Nulle            |             |                        |                     |                     |                                 |                                | Nulle                 |                |
| 30     | AILLEVANS - Entrée nord par la D 123 depuis Oricourt                | 190     |                  | Faible      | Faible                 |                     |                     |                                 |                                |                       | Nulle          |
| 31     | LURE - Au sud de la ville depuis la rue du Mont Randon              | 192     |                  | Très faible |                        |                     |                     |                                 |                                |                       |                |
| 32     | ARCEY - Entrée sud par la D 33 depuis Sainte-Marie ou Montenois     | 194     | Nulle            |             |                        | Nulle               |                     |                                 |                                |                       | Nulle          |
| 33     | SAINT-JULIEN-LÈS-MONTBÉLIARD - À l'est depuis le Mont Clovrey       | 196     | Faible           |             |                        |                     |                     |                                 | Faible                         |                       | Nulle          |
| 34     | SAINT-JULIEN-LÈS-MONTBÉLIARD - À l'est depuis le Mont Clovrey       | 198     | Nulle            |             |                        |                     |                     |                                 | Nulle                          |                       | Nulle          |
| 34FT   | SAINT-JULIEN-LÈS-MONTBÉLIARD - À l'est depuis le Mont Clovrey       | 200     | Nulle            |             |                        |                     |                     |                                 | Nulle                          |                       | Nulle          |
| 35     | BELVOIR - Depuis les abords de la Chapelle Sainte-Anne et un GRP    | 202     |                  |             |                        |                     |                     |                                 | Nulle                          | Nulle                 | Nulle          |
| 36     | CUBRY - Depuis la corniche ouest du château de Bournel (MH)         | 204     | Nulle            |             |                        |                     |                     | Nulle                           |                                |                       |                |
| 37     | CUBRY - Depuis le balcon nord du château de Bournel (MH)            | 206     | Nulle            |             |                        |                     |                     | Nulle                           |                                |                       |                |
| 38     | CUBRY - Depuis le pied de la façade nord du château de Bournel (MH) | 208     | Nulle            |             |                        |                     |                     | Nulle                           |                                |                       |                |
| 39     | CUBRY - Depuis la tour ouest du château de Bournel (MH)             | 210     |                  |             |                        |                     |                     | Nulle                           |                                |                       |                |
| 40     | SOYE - Depuis le chemin de la station de pompage                    | 212     | Faible           |             |                        | Modérée             | Modérée             |                                 |                                |                       |                |
| 40FT   | SOYE - Depuis le chemin de la station de pompage                    | 214     | Faible           |             |                        | Modérée             | Modérée             |                                 |                                |                       |                |
| 41     | SOYE - Depuis la cour intérieure du château (MH)                    | 216     |                  |             |                        |                     | Très faible         |                                 |                                |                       |                |
| 41FT   | SOYE - Depuis la cour intérieure du château (MH)                    | 218     |                  |             |                        |                     | Faible              |                                 |                                |                       |                |
| 42     | SOYE - Devant la façade ouest du château (MH)                       | 220     |                  |             |                        |                     | Nulle               |                                 |                                |                       |                |
| 42FT   | SOYE - Devant la façade ouest du château (MH)                       | 222     |                  |             |                        |                     | Nulle               |                                 |                                |                       |                |

### 9.3.2 - Synthèse de l'évaluation des incidences

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

L'étude des incidences du projet éolien des Colchiques, sur les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye (25), a été réalisée par une campagne de photomontages basée sur quarante-quatre points de vue représentatifs des visibilités du territoire.

Le périmètre d'étude éloigné possède un rayon jusqu'à 20 km, et l'étude par photomontages prouve la pertinence de celui-ci. En effet, au-delà de 10 km de distance les visibilités deviennent faibles voire nulles.

Ces incidences doivent être comprises comme la "réponse" du projet aux enjeux établis et hiérarchisés suite à l'analyse d'état initial. Le niveau de ces incidences et leur qualification sont proposés dans le tableau de synthèse ci-contre. Tout d'abord, les niveaux évalués de ces incidences vont de "Signifiante" à "Nulle".

Il s'agit donc d'une échelle contrastée. Rappelons que les extrémités maximales des échelles de qualification que nous employons pour les incidences va de "Nulle" à "Rédhibitoire". Ajoutons qu'en aucun cas l'étude d'une incidence n'a conclu à un niveau d'évaluation supérieur à celui de l'enjeu auquel il correspond, évalué quant à lui en synthèse de l'état initial.

Nous pouvons résumer de manière encore plus concise ces incidences en trois catégories : fortes / moyennes / nulles.

En premier lieu, l'incidence forte porte sur une incidence qualifiée de signifiante. Il s'agit :

- de l'incidence signifiante du projet sur l'entrée du village de Mancenans, où les rapports d'échelle entre le bâti et les éoliennes du projet sont défavorables au bâti.

Les incidences moyennes, quant à elles, concernent 10 incidences qualifiées de "modérée" et "faible". Il s'agit :

- De l'incidence modérée depuis les centres des villages étudiés. L'incidence est nulle depuis le centre de Courchaton, Fallon et Villersexel, faible depuis Granges-le-Bourg et modérée à Soye.
- De l'incidence faible sur les sorties de villages depuis lesquelles le projet est très souvent visible, mais dans des rapports d'échelle toujours favorables.
- de l'incidence modérée du projet sur les reliefs de l'unité paysagère des Avants-Monts. Avec une distance importante, ces incidences deviennent faibles ou nulles. Mais à proximité du site du projet, les éoliennes ont une plus grande prégnance visuelle.
- De l'incidence modérée sur les vallées du Doubs et de l'Ognon. Depuis les versants ou les fonds de ces deux vallées, le projet est presque toujours visible, mais dans des rapports d'échelle largement favorables aux vallées.
- De l'incidence faible sur le plateau de Villersexel, depuis lequel les éoliennes sont visibles, mais dans des rapports d'échelle très largement favorables au paysage en raison de leur importante distance.
- De l'incidence modérée sur les châteaux de Cubry, Montby et Soye. Les incidences sont nulles depuis le château de Cubry puisque les éoliennes sont masquées par le relief. Il existe une relation de covisibilité avec le château de Montby, mais elle est très latérale et dans des rapports d'échelle largement favorables au monument. Une inter-visibilité montre aussi une incidence modérée du projet sur ce château. Enfin, il y a une intervisibilité depuis l'entrée du château de Soye, mais les rapports d'échelle sont favorables et également depuis la cour intérieure est. Côté ouest, le projet est masqué.
- De l'incidence modérée depuis les autres monuments proches qui concerne surtout le château de Fallon. Les autres monuments étudiés montrent une incidence faible ou nulle.

- De l'incidence faible du projet sur les sites naturels protégés de Cubry, Saint-Julien-lès-Montbéliard et Belvoir. Depuis Cubry et Belvoir, le projet est invisible et n'a donc aucune incidence. En ce qui concerne Saint-Julien-lès-Montbéliard, l'entrée proche du village ne montre aucune incidence visuelle du projet. En revanche, depuis des positions plus hautes, le projet est visible, mais les rapports d'échelle sont largement favorables au bâti.
- De l'incidence faible sur la chapelle Notre-Dame-du-Haut de Ronchamp car les covisibilités sont rares et sans aucune concurrence visuelle quand elles existent. Une intervisibilité est possible mais très peu évidente à une telle distance.
- De l'incidence modérée sur les chemins de randonnées et touristiques car le projet peut parfois être visible dans le paysage avec une forte prégnance visuelle.

En dernier lieu, les incidences nulles concernent une incidence qualifiée de "nulle". Il s'agit de l'impact nul avec le contexte éolien existant puisque les parcs éoliens construits ne sont jamais visibles quand le projet l'est. À l'inverse, quand les parcs éoliens construits sont visibles, le projet est masqué. Seul le projet en instruction de Courchaton apparaît parfois en même temps que celui des Colchiques, mais il n'y a jamais d'effets cumulés gênants. Enfin, le risque d'encercllement pour les lieux de vie du périmètre d'étude immédiat est nul.

**Les incidences considérées restent cohérentes, au regard des enjeux préalablement définis dans l'analyse d'état initial. Ainsi, les incidences les plus importantes portent sur l'habitat autour du site du projet éolien.**

**Les incidences modérées s'opèrent sur des éléments proches du site du projet comme la vallée du Doubs, le GR 59, les châteaux proches ou les reliefs de Avants-Monts proches du site du projet.**

**Enfin, concernant les effets cumulés, ils sont nuls puisqu'aucun effet cumulé gênant n'a été constaté dans la campagne de photomontages.**

**Tableau 98 : Synthèse de l'évaluation des incidences**

Source : Etude paysagère - Matutina

| Types d'enjeux  | Niveau de l'incidence | Qualifications de l'incidence   |
|---|-----------------------|---|
| <b>ENJEUX PAYSAGERS</b>   |                       |   |
| Les Avants-Monts  | Modérée               | Dans ce paysage très boisé et marqué par le relief, les vues sur le projet ne montrent presque jamais le projet dans son ensemble. Le PDV 5 met en évidence les incidences visuelles les plus significatives. Les rapports d'échelle entre les éoliennes du projet et le paysage sont ici défavorables au paysage. Les PDV 1, 2, 12 et 12bis montrent des incidences visuelles modérées tandis que les autres PDV ne montrent que des incidences visuelles faibles à nulles en raison des importants filtres visuels présents dans cette unité paysagère.   |
| Vallées du Doubs et de l'Ognon  | Modérée               | Les vues depuis les fonds de vallée ou depuis le haut des versants révèlent toujours une visibilité des éoliennes. Toutefois, ces éoliennes sont toujours visibles depuis une distance importante qui rend la hauteur visuelle des éoliennes très basse. Les rapports d'échelle sont toujours largement favorables au paysage (PDV 19, 21, 30 et 31). Seuls les points de vue 23 et 24 montrent des éoliennes un peu plus prégnantes visuellement, mais qui restent dans des rapports d'échelle favorables au paysage.  |
| Plateau de Villersexel  | Faible                | En raison de la distance importante entre cette unité paysagère et le projet éolien, les éoliennes visibles depuis le plateau, sont toujours d'une hauteur visuelle très faible, ce qui entraîne des rapports d'échelle largement favorables au paysage (PDV 9, 10, 18, 19 et 30).  |
| <b>ENJEUX LOCAUX</b>  |                       |   |
| Entrée de villages proches  | Signifiante           | Comme nous l'expliquons dans le lexique (page 11), les incidences visuelles sont différentes en fonction de la position de l'observateur en entrée ou en sortie de village, selon que les rapports d'échelle se fassent avec le paysage ou le bâti. Une vue en entrée de village met en évidence une incidence significative pour le village de Mancenans (PDV 5). Les autres vues en entrée montrent des incidences visuelles bien plus faibles (PDV 4, 6, 7, 8, 14, 16, 21, 23, 24, 25, 30 et 32), voire nulles (PDV 9, 11). Une vue au nord du village de Fallon montre également une incidence significative mais sur le village de Bournois (PDV 12bis) et modérée sur Fallon, ce que confirme le PDV 12 pour ce dernier village.  |
| Cœur de villages proches  | Modérée               | Cinq villages ont eu un photomontage depuis leur centre. Les centres de Fallon, Courchaton et Villersexel n'offrent pas de vues vers le projet (PDV 13, 15 et 20) alors que le centre de Granges-leBourg (PDV 22) a des vues vers le projet, mais les rapports d'échelle sont favorables. Les PDV 3 et 40 montrent une incidence modérée du projet sur le village de Soye   |
| Sorties de villages proches   | Faible                | En ce qui concerne les sorties de village, les éoliennes sont toujours dans des rapports d'échelle favorables au paysage avec une incidence visuelle faible ou nulle (PDV 4, 18, 26 et 28). Seule le PDV 2, depuis la sortie de Soye, montre des éoliennes assez hautes, avec une incidence qui reste faible.   |
| <b>ENJEUX PATRIMONIAUX</b>  |                       |   |
| Châteaux de Cubry, Montby et Soye   | Modérée               | Ces trois châteaux ont fait l'objet de plusieurs photomontages chacun. Le château de Cubry n'a pas de relation d'intervisibilité avec le projet éolien (PDV 36, 37, 38 et 39) en raison du masquage des éoliennes par le relief. Le château de Montby a une relation de covisibilité avec le projet, mais celle-ci est très latérale et les rapports d'échelle sont largement favorables au monument (PDV 25). Une intervisibilité est également constatée depuis le PDV 25 bis, avec une incidence modérée du projet. Enfin, le château de Soye a une relation d'intervisibilité avec le projet éolien depuis son entrée (PDV 3), et depuis la cour intérieure côté est (PDV 41). Du côté ouest, l'incidence du projet est nulle (PDV 42). Une covisibilité de superposition existe entre le projet et le château de Soye, avec une incidence modérée, mais depuis une route très locale et peu empruntée. |
| Autres monuments du périmètre rapproché                                   | Modérée               | Le château de Fallon a fait l'objet de quatre photomontages. Un depuis l'entrée ouest du village mais qui ne permet pas de voir le château (PDV 11), deux au nord de Fallon depuis le GRP dont un qui montre un masquage du château (PDV 12) et le second qui montre une covisibilité de superposition entre le projet et le château pour une incidence modérée. Enfin, le PDV 13 montre également un masquage du château. Le projet a une incidence visuelle faible sur le prieuré de Marast (PDV 10), très faible sur l'église de Montjustin-et-Velotte (PDV 27) et nulle sur le château de Villersexel (PDV 9).  |
| Sites naturels protégés de Cubry, Saint-Julien-lès-Montbéliard et Belvoir | Faible                | Ces trois sites naturels protégés ont fait l'objet d'au moins un photomontage chacun. Le PDV depuis Belvoir montre que les éoliennes du projet seront masquées par le relief (PDV 35). Les deux PDV réalisés à Saint-Julien-lès-Montbéliard mettent en évidence que les vues en hauteur depuis l'entrée du village auront des vues vers les éoliennes du projet, mais dans des rapports d'échelle favorables au paysage et au bâti (PDV 33). En descendant vers le village, l'altitude diminue et la végétation est plus présente, ce qui contribue à masquer les éoliennes du projet (PDV 34). Enfin, depuis le site de Cubry, les éoliennes du projet sont à chaque fois masquées par le relief (PDV 26 et 27).   |
| Chapelle Notre-Dame-du-Haut de Ronchamp                                   | Faible                | Les trois points de vue éloignés (G27, G28 et G29) montrent tous une incidence visuelle nulle puisqu'il n'y a aucune concurrence visuelle entre les deux éléments car soit le projet est masqué (G27), soit le projet et la chapelle sont visibles, mais pas du tout dans le même champ visuel (G28 et G29). Le VS6 montre une visibilité théorique du projet depuis les abords de la chapelle. Toutefois, avec une distance d'observation de plus de 25 km, il faut des conditions météorologiques et atmosphériques parfaites pour apercevoir les éoliennes du projet. Le PDV A, montre lui une incidence nulle car le projet est masqué par un arbre. Même à feuilles tombées, avec la distance d'observation importante, le projet ne serait pas visible à travers l'arbre.   |
| <b>ENJEUX TOURISTIQUES</b>  |                       |   |
| GR, GRP et Eurovélo 6   | Modérée               | Les vues depuis ces chemins touristiques sont très différentes en raison de leur distance variable au site du projet. Le GR 59 passe directement à côté du site du projet. Malgré la proximité, les éoliennes sont en partie masquées par le relief, la végétation ou le bâti. Les éoliennes non masquées sont visibles dans des rapports d'échelle favorables au paysage (PDV 6, 7, 15, 25 et 26). En revanche, le PDV 15 met en évidence un rapport d'échelle avec le bâti peu favorable avec ce dernier. Les GRP et l'Eurovélo 6 sont plus éloignés, ce qui entraîne des incidences visuelles bien plus faibles, soit car les éoliennes sont masquées (PDV 29 et 35), soit parce que les rapports d'échelle des éoliennes visibles avec le paysage sont favorables à ce dernier (PDV 12 et 12bis).   |
| <b>ENJEUX LIÉS AU CONTEXTE ÉOLIEN</b>                                     |                       |   |
| Effets cumulés avec le contexte éolien                                    | Nulle                 | Le contexte éolien du territoire d'étude est très éloigné du projet éolien. Cela implique que le projet éolien est toujours perçu seul. Quand le contexte éolien est visible, c'est le projet qui est alors masqué. Il n'y a donc aucun effet cumulé gênant. Seul le projet en instruction de Courchaton est proche du projet. Quand les deux sont visibles, il n'y a jamais d'effets cumulés gênants.  |
| Risque d'encerclement   | Nulle                 | Le risque d'encerclement est nul pour huit villages d'après l'étude d'encerclement théorique et pour Soye d'après l'étude d'encerclement réel. Seuls les indicateurs pour Geney alertent sur un risque d'encerclement, qui n'est pas avéré d'un point plus sensible et paysager.  |

## 10 - IMPACT SUR LE MILIEU NATUREL

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

L'étude écologique préalable à l'installation du parc éolien des Colchiques a été réalisée par l'Institut d'Ecologie Appliquée. La version complète est disponible en Annexe. Une synthèse de l'étude est présentée ci-après.

### 10.1 - IMPACTS RELATIFS A LA FLORE ET AUX HABITATS NATURELS

#### 10.1.1 Impacts bruts et directs sur la flore et les habitats

L'état initial a mis en évidence la présence de 2 habitats d'intérêt, la pelouse calcicole et la Hêtraie neutrophile, représentant un enjeu modéré et de 2 espèces végétales à enjeu, la Raiponce noire pour un enjeu modéré et la Vesce des buissons pour un enjeu faible.

L'implantation des 8 éoliennes à lieu pour leur grande majorité (à l'exception de l'éolienne E6) en milieu boisé ou en recru forestier à savoir dans la chênaie-charmaie ou les plantations de résineux. Notons qu'une partie des chemins d'accès à renforcer sont localisés en prairie.

**Les éoliennes E4, E5, E7 et E11 sont situées dans des parcelles récemment coupées.**

Ainsi, les chemins d'accès à créer, les virages et les espaces attenants ainsi que les plateformes de chacune des éoliennes (hors E6) vont nécessiter un déboisement total de 4,09 ha (voir carte p 186) y compris des déboisements temporaires (emprises et zones sous les pales). Au regard de la surface totale de chacun des deux milieux sur l'aire d'étude rapprochée, à savoir 287 ha pour la chênaie charmaie et 47 ha pour la plantation de résineux et du caractère commun du premier milieu et artificiel du second milieu, ces déboisements ne porteront pas atteinte aux habitats identifiés dans l'aire d'étude.

L'éolienne E6 est implantée dans une parcelle cultivée et artificielle, le projet n'induit pas d'impact sur cette zone.

La Hêtraie neutrophile d'intérêt est située en retrait important des emprises du projet. L'impact direct du projet sur cet habitat naturel est nul.

En ce qui concerne la flore, la station de Vesce des buissons est située en dehors de toute zone d'emprise. Le projet d'induit donc pas d'impact sur cette espèce.

Les deux stations de Raiponce noire sont quant à elles situées à proximité immédiate, voire sous les emprises, avec la station la plus au Nord localisée proche du chemin d'accès à créer vers l'éolienne E11 et la seconde station située sur la plateforme de montage de cette éolienne. **Cette zone a été exploitée avec une coupe à blanc de toute la zone en 2019. Il est probable que les stations aient disparues.** Toutefois, afin d'assurer le maintien de ces deux stations sur la zone, plusieurs mesures seront mises en place avec en priorité un évitement fin des stations repérées au préalable, et pour la seconde un protocole de déplacement de la station. Avec les mesures d'évitement et de réduction l'impact du projet sur ces deux stations de Raiponce noire est faible. Les mesures de mise en défens et de précaution de travaux seront également prises pour réduire cet impact.

**In fine, sous réserves de l'application des mesures, la réalisation du projet de parc éolien n'aura aucun impact significatif sur la flore et les habitats naturels de ce secteur.**

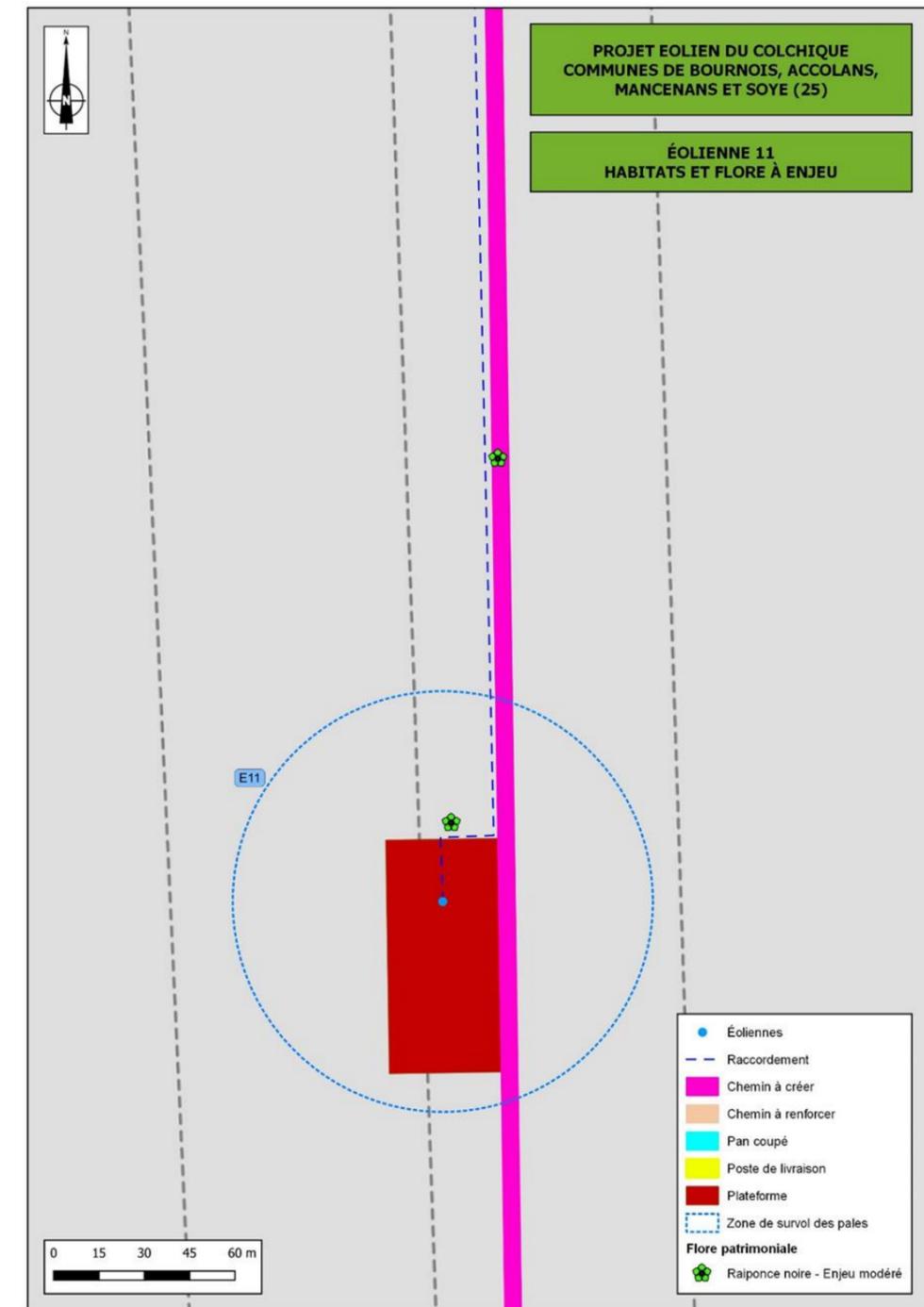


Figure 145 : Stations de Raiponce noire (en vert)

Source : Etude écologique IEA

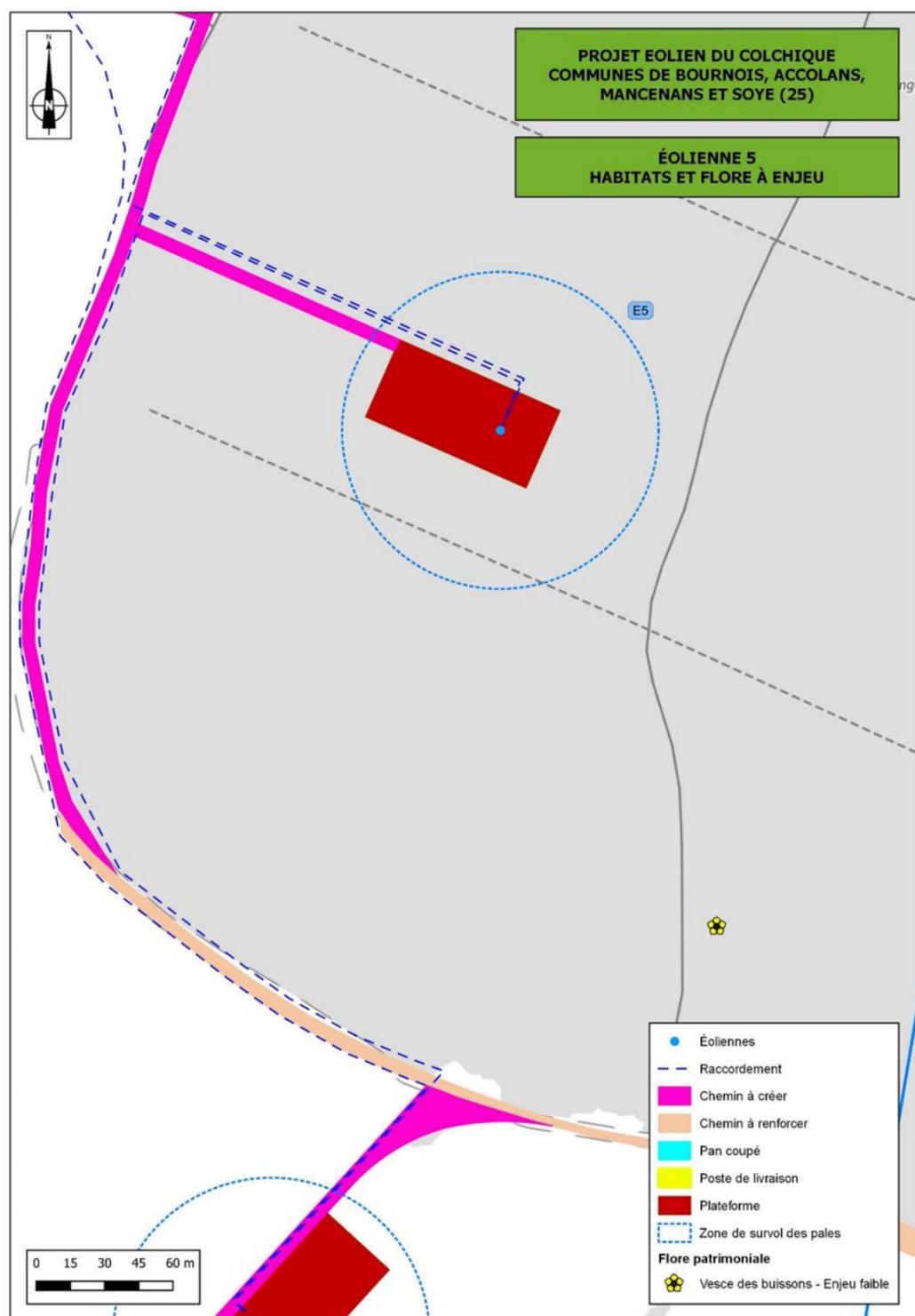


Figure 146 : Station de Vesce des buissons (en jaune)

Source : Etude écologique IEA

### 10.1.2 Impacts indirects du projet sur la flore et les habitats

Le fonctionnement des éoliennes n'a en soi aucune incidence ou impact indirect sur la flore et la végétation. Par conséquent, la mise en service du parc éolien n'aura aucun impact indirect sur la flore et les habitats naturels.

Par contre, lors de la phase de travaux, l'acheminement des éoliennes pourrait avoir un impact indirect significatif. En effet, d'une part les perturbations du sol entraînées par la création et le renforcement de chemins d'accès ainsi que la mise en place de l'éolienne pourraient permettre l'installation de plantes rudérales ou exotiques envahissantes après les travaux.

Notons que ces risques sont à relativiser, les terrains restant à nus peu de temps, ce qui limite d'autant le potentiel développement d'espèces végétales indésirables.

**De simples mesures de réduction en phase chantier permettront de supprimer ces risques d'impacts. In fine, sous réserves de l'application de ces mesures, la réalisation du projet de parc éolien n'aura aucun impact indirect significatif sur la flore et les habitats naturels de ce secteur.**

## 10.2 - IMPACTS RELATIFS A L'AVIFAUNE

### 10.2.1 - Impacts directs

#### 10.2.1.1 - Impacts en phase travaux

Lors de la phase d'installation du parc, qui dure environ 8 mois, les impacts concernent principalement le dérangement de la faune et les modifications comportementales qui en résultent.

Les types d'impact en phase travaux sont les suivants :

- **Risque de destruction d'individu ou de nichées** : Au regard des emprises du projet, les espèces à enjeu concernées par un risque d'impact de destruction de nichées sont les espèces nichant à proximité des chemins, des emprises directes des plateformes d'installation et des embases des éoliennes. La phase de travaux peut occasionner la destruction directe d'individus (œufs ou jeunes individus) en période de reproduction, lorsque les jeunes non volants ne peuvent fuir une menace (terrassment, aménagement des plateformes). Neuf espèces sont concernées par ce risque de destruction.
- **Risque de dérangement de l'avifaune cantonnée sur les emprises ou à proximité** : Le dérangement de l'avifaune peut s'exercer sur les espèces nicheuses, lors de leur migration et/ou durant la période hivernale. Les dérangements sont liés à la présence humaine constante et au bruit engendré par les passages d'engins sur les chemins et de manière moins importante au regard de la distance, aux travaux directs de chacune des éoliennes. 13 espèces sont concernées par un risque d'impact faible à modéré.

#### 10.2.1.2 - Impacts en phase d'exploitation

Deux types d'impacts directs en phase exploitation sont pressentis :

- **La perte ou la dégradation d'habitats de reproduction et d'alimentation** : La perte ou la dégradation d'habitats pour l'avifaune peut s'exercer sur les espèces nicheuses, lors de leur migration et/ou durant la période hivernale pour celles qui utilisent les espaces de cultures de la ZIP. Les milieux bocagers et les lisières représentent un intérêt pour plusieurs espèces patrimoniales en période de reproduction (Accenteur mouchet, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Fauvette des jardins, Mésange boréale, Pie-grièche écorcheur, Pouillot fitis, Tourterelle des bois). Ces milieux bocagers seront impactés par le projet par la création et le renforcement des chemins d'accès et les emprises temporaires pour 7485 m<sup>2</sup> soit 1 % des 69 ha de surface de prairie disponible dans l'aire d'étude immédiate. L'impact de la perte d'habitat pour ces espèces est donc considéré comme

négligeable. Le projet induit une destruction d'habitats pour les espèces inféodées aux boisements (Buse variable, Pic mar, Pouillot fitis, Roitelet huppé, Tourterelle des bois). La perte d'habitats engendrée par les déboisements (relatif aux chemins, plateformes et emprises des éoliennes) est de 4,09 ha ce qui correspond à 1,22 % de la surface des bois du secteur. Au regard de la faible surface concernée, la perte d'habitat est considérée comme négligeable pour les espèces forestières. L'implantation des éoliennes va de plus créer des trouées forestières favorable à la diversification des habitats au sein de l'écosystème forestier, et inclus, pour la plupart des espèces dans leur territoire de vie. En période de migration, et compte tenu de l'absence de l'utilisation avérée de la ZIP comme zone de halte migratoire, le risque d'impact de perte d'habitat de repos pour les espèces en migration ou de dérangement est considéré comme négligeable.

- **Le risque de collision :** En période de fonctionnement du parc éolien, l'impact potentiel le plus sensible concerne la mortalité par collision directe, seule susceptible d'affecter localement la dynamique évolutive des populations d'oiseaux. L'évaluation du risque est ainsi en priorité basé sur le niveau de sensibilité aux collisions des espèces à enjeu identifiées au cours de l'état initial, avec un traitement des espèces dont le risque est supérieur ou égal à 2.

Comme le montre l'analyse des impacts théoriques, ce phénomène dépend très largement du contexte local, des populations en présence et des caractéristiques du parc projeté. Parmi les espèces à enjeu recensées dans la ZIP, deux types d'espèces sont à discerner :

- Les espèces utilisant la zone pour s'alimenter ou s'y reproduire avec une double réponse vis-à-vis des risques de collision ;
- Les espèces utilisant la zone pour migrer au travers de la ZIP, en particulier l'Épervier d'Europe et les passereaux.

#### 10.2.2 - Impacts indirects

Le principal risque d'impact indirect permanent est la modification des voies de déplacements des oiseaux, que ce soit pour les voies de transit local ou pour les voies de migration.

Les voies de transit local peuvent être légèrement modifiées pour les espèces sensibles aux éoliennes. Cependant, le faible nombre d'éoliennes, et la présence de nombreux habitats favorables à proximité permettent à ces espèces de contourner facilement le projet éolien. Le projet n'aura donc pas d'effet sur les voies locales de transit.

La migration des oiseaux dans la ZIP est faible en période de migration pré-nuptiale et modérée en période de migrations post-nuptiales. Les principaux axes de migrations identifiées sont définis par le relief local. Par ailleurs, l'écartement inter-éolien de plus de 400 m, limite "l'effet-barrière" vis-à-vis des oiseaux migrateurs. Par conséquent, l'impact sur la migration des oiseaux peut être considéré comme très faible.

#### **L'impact indirect sur l'avifaune migratrice peut être considéré comme très faible.**

Le second risque d'impact est lié à l'effet d'effarouchement du projet sur les espèces utilisant le site comme zone d'alimentation, zone de halte ou même de reproduction.

Les capacités de retour sur le site pour les espèces effectuant leur reproduction sont assez importantes comme le montrent les études de suivi de parc éolien existant.

**In fine la grande majorité des espèces en halte ne sont pas impactées par un effet d'effarouchement local des éoliennes, hormis pour les grandes espèces et les espèces en migration qui s'écartent de la zone. Cet évitement semble toutefois ne concerner que les déplacements pour un impact minime (les déplacements migratoires sont traités ci-dessus).**

**Pour les rapaces, notamment le Faucon crécerelle et la Buse variable qui sont présents une grande partie de l'année sur l'aire d'étude, la présence d'éolienne à l'effet inverse de l'effarouchement offrant des postes de guet aux individus.**

#### 10.2.3 - Synthèse des impacts

Le tableau page suivante présente la synthèse des impacts du projet sur l'avifaune.

Tableau 99 : Synthèse des impacts du projet sur l'avifaune

| Nom vernaculaire      | Niveau de sensibilité à l'éolien | Aire d'étude rapprochée     |              | Enjeu  | Impact direct travaux |             | Impact direct exploitation |             | Impact indirect |
|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------|--------------|--------|-----------------------|-------------|----------------------------|-------------|-----------------|
|                       |                                  | Activité                    | Effectif     |        | Destruction           | Dérangement | Perte d'habitats           | Collision   |                 |
| <b>Reproduction</b>   |                                  |                             |              |        |                       |             |                            |             |                 |
| Accenteur mouchet     | -                                | Reproduction / Alimentation | 2 couples    | Faible | Nul                   | Négligeable | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |
| Aigle royal           | 3                                | Transit                     | 1 individu   | Fort   | Nul                   | Négligeable | Négligeable                | Faible      | Très faible     |
| Alouette des champs   | -                                | Reproduction / Alimentation | 3 couples    | Faible | Faible                | Faible      | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |
| Alouette lulu         | -                                | Reproduction / Alimentation | 1 couple     | Modéré | Nul                   | Négligeable | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |
| Bondrée apivore       | 2                                | Alimentation                | 3 individus  | Modéré | Nul                   | Négligeable | Négligeable                | Modéré      | Très faible     |
| Bouvreuil pivoine     | -                                | Reproduction / Alimentation | 2 couples    | Faible | Modéré                | Modéré      | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |
| Bruant jaune          | -                                | Reproduction / Alimentation | 6 couples    | Modéré | Modéré                | Modéré      | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |
| Buse variable         | 2                                | Reproduction / Alimentation | 5 couples    | Modéré | Nul                   | Faible      | Négligeable                | Fort        | Très faible     |
| Épervier d'Europe     | 2                                | Alimentation                | 1 individu   | Faible | Nul                   | Négligeable | Négligeable                | Faible      | Très faible     |
| Faucon crécerelle     | 3                                | Alimentation                | 1 individu   | Modéré | Nul                   | Négligeable | Négligeable                | Modéré      | Très faible     |
| Faucon hobereau       | 2                                | Alimentation                | 2 individus  | Faible | Nul                   | Négligeable | Négligeable                | Faible      | Très faible     |
| Fauvette des jardins  | -                                | Reproduction / Alimentation | 1 couple     | Faible | Nul                   | Faible      | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |
| Grand Corbeau         | 2                                | Alimentation                | ND           | Faible | Nul                   | Négligeable | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |
| Hirondelle rustique   | -                                | Alimentation                | ND           | Faible | Nul                   | Négligeable | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |
| Linotte mélodieuse    | -                                | Reproduction / Alimentation | 14 individus | Modéré | Nul                   | Négligeable | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |
| Martinet noir         | -                                | Alimentation                | ND           | Faible | Nul                   | Négligeable | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |
| Mésange boréale       | -                                | Reproduction / Alimentation | 2 couples    | Faible | Modéré                | Faible      | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |
| Milan noir            | 3                                | Alimentation                | 3 individus  | Modéré | Nul                   | Négligeable | Négligeable                | Modéré      | Très faible     |
| Milan royal           | 4                                | Alimentation                | 3 individus  | Fort   | Nul                   | Négligeable | Négligeable                | Modéré      | Très faible     |
| Pic mar               | -                                | Reproduction / Alimentation | 3 couples    | Modéré | Nul                   | Modéré      | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |
| Pic noir              | -                                | Reproduction / Alimentation | 1 couple     | Modéré | Nul                   | Faible      | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |
| Pie-grièche écorcheur | -                                | Reproduction / Alimentation | 2 couples    | Modéré | Nul                   | Modéré      | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |
| Pipit des arbres      | -                                | Reproduction / Alimentation | 3 couples    | Faible | Modéré                | Modéré      | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |
| Pouillot fitis        | -                                | Reproduction / Alimentation | 8 couples    | Faible | Fort                  | Modéré      | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |
| Pouillot siffleur     | -                                | Reproduction / Alimentation | 2 couples    | Faible | Nul                   | Négligeable | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |



| Nom vernaculaire              | Niveau de sensibilité à l'éolien | Aire d'étude rapprochée     |              | Enjeu       | Impact direct travaux |             | Impact direct exploitation |             | Impact indirect |
|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------------------------|-------------|-----------------|
|                               |                                  | Activité                    | Effectif     |             | Destruction           | Dérangement | Perte d'habitats           | Collision   |                 |
| Roitelet huppé                | -                                | Reproduction / Alimentation | 6 couples    | Faible      | Nul                   | Négligeable | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |
| Tourterelle des bois          | -                                | Reproduction / Alimentation | 8 couples    | Modéré      | Modéré                | Modéré      | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |
| Verdier d'Europe              | -                                | Reproduction / Alimentation | 3 couples    | Faible      | Nul                   | Négligeable | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |
| <b>Migration prénuptiale</b>  |                                  |                             |              |             |                       |             |                            |             |                 |
| Alouette lulu                 | -                                | Alimentation                | 2 individus  | Modéré      | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |
| Bondrée apivore               | 2                                | Migration                   | 2 individus  | Modéré      | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Modéré      | Très faible     |
| Busard des roseaux            | -                                | Migration                   | 2 individus  | Modéré      | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Faible      | Très faible     |
| Buse variable                 | 2                                | Migration / Alimentation    | 16 individus | Faible      | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Fort        | Très faible     |
| Épervier d'Europe             | 2                                | Alimentation                | 1 individu   | Faible      | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Faible      | Très faible     |
| Faucon crécerelle             | 3                                | Alimentation                | 1 individu   | Modéré      | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Faible      | Très faible     |
| Grand Corbeau                 | 2                                | Alimentation                | 5 individus  | Faible      | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |
| Grande Aigrette               | -                                | Alimentation                | 1 individu   | Modéré      | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |
| Milan noir                    | 3                                | Migration / Alimentation    | 3 individus  | Fort        | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Modéré      | Très faible     |
| Milan royal                   | 4                                | Migration / Alimentation    | 5 individus  | Fort        | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Modéré      | Très faible     |
| Pic mar                       | -                                | Alimentation                | 1 individu   | Modéré      | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |
| <b>Migration postnuptiale</b> |                                  |                             |              |             |                       |             |                            |             |                 |
| Aigle botté                   | -                                | Migration                   | 1            | Modéré      | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Faible      | Très faible     |
| Alouette lulu                 | -                                | Migration / alimentation    | 6            | Modéré      | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |
| Bondrée apivore               | 2                                | Migration                   | 54           | Modéré      | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Fort        | Très faible     |
| Busard des roseaux            | -                                | Migration                   | 1            | Modéré      | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Faible      | Très faible     |
| Buse variable                 | 2                                | Migration / alimentation    | 35           | Faible      | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Fort        | Très faible     |
| Épervier d'Europe             | 2                                | Migration / alimentation    | 5            | Faible      | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Faible      | Très faible     |
| Faucon crécerelle             | 3                                | Migration / alimentation    | 6            | Modéré      | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Modéré      | Très faible     |
| Faucon hobereau               | 2                                | Migration                   | 3            | Faible      | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Faible      | Très faible     |
| Faucon pèlerin                | 3                                | Migration                   | 3            | Fort        | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Modéré      | Très faible     |
| Gobemouche noir               | -                                | Halte migratoire            | 2            | Très faible | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |



| Nom vernaculaire    | Niveau de sensibilité à l'éolien | Aire d'étude rapprochée  |          | Enjeu  | Impact direct travaux |             | Impact direct exploitation |             | Impact indirect |
|---------------------|----------------------------------|--------------------------|----------|--------|-----------------------|-------------|----------------------------|-------------|-----------------|
|                     |                                  | Activité                 | Effectif |        | Destruction           | Dérangement | Perte d'habitats           | Collision   |                 |
| Grand Corbeau       | 2                                | Alimentation             | -        | Faible | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |
| Grande Aigrette     | -                                | Transit                  | 3        | Modéré | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |
| Grue cendrée        | 2                                | Migration                | 40       | Modéré | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Faible      | Très faible     |
| Héron cendré        | 2                                | Transit                  | 1        | Faible | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |
| Marouette ponctuée  | -                                | Migration                | 1        | Modéré | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |
| Milan noir          | 3                                | Migration / alimentation | 6        | Fort   | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Modéré      | Très faible     |
| Milan royal         | 4                                | Migration                | 13       | Fort   | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Fort        | Très faible     |
| Pic noir            | -                                | Alimentation             | 2        | Modéré | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |
| <b>Hivernage</b>    |                                  |                          |          |        |                       |             |                            |             |                 |
| Busard Saint-Martin | 2                                | Alimentation             | 1        | Modéré | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Faible      | Très faible     |
| Buse variable       | 2                                | Alimentation             | 2        | Faible | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Faible      | Très faible     |
| Faucon crécerelle   | 3                                | Alimentation             | 1        | Modéré | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Faible      | Très faible     |
| Pic mar             | -                                | Alimentation             | 1        | Modéré | Non concerné          | Négligeable | Négligeable                | Négligeable | Très faible     |

### 10.3 IMPACTS RELATIFS AUX CHIROPTERES

#### 10.3.1 Impacts bruts directs

##### 10.3.1.1 - Impacts en phase travaux

Concernant les perturbations induites par la fréquentation humaine et le déroulement du chantier, aucun effet négatif n'est à attendre du fait de l'absence de travaux nocturnes.

A contrario, les déboisements et défrichements des travaux préparatoires sur les plateformes, les chemins d'accès à créer et à renforcer en milieu fermé induisent des risques d'impacts directs de destruction sur des habitats de vie. Notons que les gîtes potentiels ont été identifiés dans l'aire d'étude et sont tous évités par le projet.

Le déboisement concerne également les emprises temporaires des éoliennes en boisement (E8, E9, et E10) pour 2405 m<sup>2</sup>.

De plus, un déboisement préalable de 40 m de rayon pour E8 et E10 (rotor de 117 m) et de 45 m de rayon pour E9 (rotor de 136 m) est prévu avant les travaux.

Ces déboisements sont provisoires, la nature forestière des espaces suscités n'étant pas modifiée. La mesure MR8 relative à la gestion des zones sous les pales précises les modalités de traitement de ces espaces.

En prenant en compte ces surfaces, le déboisement total y compris temporaire est de 4,09 ha soit 1,22% de la surface forestière de l'aire d'étude.

Considérant de plus que la totalité des arbres gîtes potentiels sont évités par le projet, l'impact du projet sur la destruction d'habitats est considéré comme négligeable.

##### 10.3.1.2 - Impacts en phase d'exploitation

Deux types d'incidences ou d'impacts directs permanents sont définis :

- **La perte ou perturbation d'habitat d'alimentation et d'axe de déplacement** : Les aménagements du projet se faisant en majorité par déboisement et ouverture dans un espace fermé induisent un impact positif du fait de la création de lisières au long des chemins et de clairières pour les plateformes utilisées préférentiellement par les chiroptères. Ainsi le projet induit un impact positif estimé pour les plateformes et les lisières supplémentaires à 2 km environ, pour la population locale de chiroptères.

Au regard des axes identifiés, la création de ces aménagements n'est de plus pas de nature à modifier les axes de déplacement locaux initiaux des animaux, en particulier les déplacements depuis les gîtes vers les zones d'alimentation, ou sur les chemins actuels qui seront conservés. Toutefois, une étude publiée en juillet 2022<sup>8</sup> (Activity of forest specialist bats decreases towards wind turbines at forest sites (researchgate.net)) a montré que la guilde chassant dans des milieux denses a un comportement d'évitement par rapport aux éoliennes implantées en forêt. Ainsi, l'activité de certaines espèces forestières des genres Oreillards et Murins décroît sur plusieurs centaines de mètres avec l'augmentation de la proximité aux éoliennes implantées en milieu forestier. L'activité de ces espèces diminue d'environ 50% entre 80m et 450m de distance aux éoliennes. L'étude n'a pas montré d'impacts significatifs pour les autres genres.

Il apparaît ainsi que la perturbation d'habitats induite par le positionnement des éoliennes pourrait entraîner un abandon des gîtes potentiels identifiés sur la ZIP jusqu'à 450 m autour de celles-ci.

La totalité des 18 arbres favorables recensés est comprise dans ce rayon. Ainsi le projet induit un risque d'abandon de ces gîtes pour les Oreillards et les Murins qualifié de faible au regard de la densité limitée des

boisements sur le secteur suite aux nombreux déboisements, et à la qualité importante des gîtes en cavité (gouffres de Pourpeville et de la Malatière). Le risque est nul pour les autres espèces et groupes.

- **La mortalité par collision lors de la phase d'activité** : En période de fonctionnement du parc éolien, l'impact le plus sensible concerne le risque de mortalité par collision directe ou par barotraumatisme. Comme le montre l'analyse bibliographique, ce phénomène dépend très largement du contexte local, des espèces en présence et des caractéristiques du parc projeté.

Le risque d'impact par collision est détaillé dans le tableau ci-dessous.

| Éolienne | Boisement le plus proche                  | Hauteur du bas de pale | Enjeu lié à la zone d'alimentation | Risque d'impact par collision |
|----------|---|------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| E4       | Recru après coupe de résineux             | 32                     | Zone d'alimentation occasionnelle  | Modéré                        |
| E5       | Recru après coupe de résineux et résineux | 32                     | Zone d'alimentation occasionnelle  | Modéré                        |
| E6       | A 140 m de la lisière forestière          | 44                     | Hors zone d'alimentation à enjeu   | Faible                        |
| E7       | Recru après coupe de Chênaie-charmaie     | 33                     | Zone d'alimentation occasionnelle  | Modéré                        |
| E8       | Chênaie-charmaie et prairie               | 33                     | Zone d'alimentation secondaire     | Fort                          |
| E9       | Chênaie-charmaie                          | 32                     | Zone d'alimentation secondaire     | Fort                          |
| E10      | Chênaie-charmaie                          | 33                     | Zone d'alimentation secondaire     | Fort                          |
| E11      | Recru après coupe de résineux et résineux | 32                     | Zone d'alimentation occasionnelle  | Modéré                        |

In fine et avant l'étude des espèces, le risque d'impact par collision est fort pour les 3 éoliennes implantées en bois de feuillus, modéré pour 4 éoliennes situées en recru forestier, et faible pour E6, localisée en milieu ouvert.

Le risque d'impact par collision est fort pour 6 espèces d'enjeu fort et modéré, ayant la capacité de voler au-dessus de la canopée, lors de leur déplacement d'alimentation (comme la Pipistrelle commune) ou lors de leur déplacements migratoire (comme la Noctule commune et la Noctule de Leisler), à savoir, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune. Il s'applique sur toutes les éoliennes au regard de la capacité de ces espèces à voler en hauteur et à se déplacer en milieu ouvert.

Le risque d'impact est modéré pour la Barbastelle d'Europe, d'enjeu modéré, qui vole dans et au-dessus de la canopée, pour toutes les éoliennes sauf E6, située en milieu ouvert.

Le risque d'impact est faible pour le Murin à moustaches, le Grand Murin, la Grande Noctule, le Grand Rhinolophe, le Minoptère de Schreibers, le Murin de Bechstein, le Murin de Brandt, le Murin de Daubenton, l'Oreillard roux et la Pipistrelle pygmée.

Les autres espèces observées, d'enjeu faible ou très faible ont un niveau d'impact par collision très faible pour l'ensemble des machines.

<sup>8</sup> Ellerbrok, J. S., Delius, A., Peter, F., Farwig, N., & Voigt, C. C. (2022). Activity of forest specialist bats decreases towards wind turbines at forest

sites. Journal of Applied Ecology, 00, 1–10. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.14249>

### 10.3.2 Impacts indirects

Concernant les chauves-souris, « l'effet barrière » des projets éoliens est peu connu sur les individus migrateurs ou en transit.

Les axes de déplacement préférentiels identifiés localement ont été préservés de tout aménagement, de même que l'ensemble des structures végétales localement les plus attractives. Enfin, l'espacement entre les différentes éoliennes du projet est suffisant (plus de 400 m) pour préserver les couloirs de déplacements. L'impact indirect permanent (ou « effet barrière ») sur les chiroptères peut être considéré comme nul.

### 10.3.3 Synthèse des impacts

Le tableau suivant présente les impacts bruts du projet sur les chiroptères sur chacune des machines.

Tableau 100 : Impacts bruts sur les chiroptères par espèce

| Nom français                | Enjeu       | Impact brut phase travaux | Impact brut phase exploitation |   |     | Impact brut indirect |
|-----------------------------|-------------|---------------------------|--------------------------------|---|-----|----------------------|
|                             |             |                           | Perte d'habitat                | Collision spécifique                                    |     |                      |
|                             |             |                           |                                | Printemps   | Été |                      |
| Noctule commune             | Fort        | Négligeable               | Nul                            | Fort toute l'année pour l'ensemble des éoliennes        |     | Nul                  |
| Noctule de Leisler          | Fort        | Négligeable               | Nul                            | Fort toute l'année pour l'ensemble des éoliennes        |     | Nul                  |
| Pipistrelle commune         | Fort        | Négligeable               | Nul                            | Fort toute l'année pour l'ensemble des éoliennes        |     | Nul                  |
| Pipistrelle de Kuhl         | Modéré      | Négligeable               | Nul                            | Fort toute l'année pour l'ensemble des éoliennes        |     | Nul                  |
| Sérotine commune            | Modéré      | Négligeable               | Nul                            | Fort toute l'année pour l'ensemble des éoliennes        |     | Nul                  |
| Pipistrelle de Nathusius    | Fort        | Négligeable               | Nul                            | Fort toute l'année pour l'ensemble des éoliennes        |     | Nul                  |
| Barbastelle d'Europe        | Fort        | Négligeable               | Nul                            | Modéré toute l'année pour l'ensemble des éoliennes      |     | Nul                  |
| Murin à moustaches          | Fort        | Négligeable               | Faible                         | Faible toute l'année pour l'ensemble des éoliennes      |     | Nul                  |
| Grand Murin                 | Faible      | Négligeable               | Faible                         | Faible toute l'année pour l'ensemble des éoliennes      |     | Nul                  |
| Grande Noctule              | Faible      | Négligeable               | Nul                            | Faible toute l'année pour l'ensemble des éoliennes      |     | Nul                  |
| Grand Rhinolophe            | Faible      | Négligeable               | Nul                            | Faible toute l'année pour l'ensemble des éoliennes      |     | Nul                  |
| Minioptère de Schreibers    | Modéré      | Négligeable               | Nul                            | Faible toute l'année pour l'ensemble des éoliennes      |     | Nul                  |
| Murin de Bechstein          | Faible      | Négligeable               | Faible                         | Faible toute l'année pour l'ensemble des éoliennes      |     | Nul                  |
| Pipistrelle pygmée          | Faible      | Négligeable               | Nul                            | Faible toute l'année pour l'ensemble des éoliennes      |     | Nul                  |
| Murin à oreilles échancrées | Faible      | Négligeable               | Faible                         | Très faible toute l'année pour l'ensemble des éoliennes |     | Nul                  |
| Murin de Brandt             | Très faible | Négligeable               | Faible                         | Très faible toute l'année pour l'ensemble des éoliennes |     | Nul                  |

| Nom français       | Enjeu       | Impact brut phase travaux | Impact brut phase exploitation |   |     | Impact brut indirect |
|--------------------|-------------|---------------------------|--------------------------------|---|-----|----------------------|
|                    |             |                           | Perte d'habitat                | Collision spécifique                                    |     |                      |
|                    |             |                           |                                | Printemps   | Été |                      |
| Murin de Daubenton | Très faible | Négligeable               | Faible                         | Faible toute l'année pour l'ensemble des éoliennes      |     | Nul                  |
| Murin de Natterer  | Très faible | Négligeable               | Faible                         | Très faible toute l'année pour l'ensemble des éoliennes |     | Nul                  |
| Oreillard gris     | Très faible | Négligeable               | Faible                         | Très faible toute l'année pour l'ensemble des éoliennes |     | Nul                  |
| Oreillard roux     | Très faible | Négligeable               | Faible                         | Faible toute l'année pour l'ensemble des éoliennes      |     | Nul                  |
| Petit Rhinolophe   | Très faible | Négligeable               | Nul                            | Très faible toute l'année pour l'ensemble des éoliennes |     | Nul                  |

## 10.4 IMPACTS RELATIFS AUX AUTRES GROUPES DE LA FAUNE

### 10.4.1 Impacts directs et indirects du projet sur les autres groupes de la faune

L'analyse de l'état initial a mis en évidence une ZIP composée de grandes parcelles boisées, plantée de résineux et des espaces de bocage dense sur la ZIP Nord.

Aucun risque d'impact n'a été identifié, les populations d'espèce à enjeu étant localisés en dehors des espaces des travaux, même si leurs déplacements peuvent être partiellement perturbés lors du renforcement ou de la création des chemins. Notons que les ornières utilisées par les amphibiens, pour leur reproduction sont situées sur des chemins non concernés par le projet.

Le risque de destruction d'individus à enjeu en déplacement notamment pendant les travaux est toutefois présent, et qualifié de faible. Des mesure restriction de planning et de mise en défens des espaces à proximité des chemins du chantier seront prises pour supprimer celui-ci.

La perte d'habitats engendrée par les déboisements (relatif aux chemins, plateformes, emprises des éoliennes et emprises temporaires) est de 4,09 ha ce qui correspond à 1,22% de la surface des bois du secteur. Notons que cette surface prend en compte les chemins à renforcer sur la totalité de leur surface par principe de précaution.

Cette réduction est considérée comme négligeable au regard de la surface d'habitats utilisée par les animaux à enjeu recensés (plusieurs centaines d'ha pour le Chat sauvage, plusieurs dizaines pour l'habitat en phase terrestre du Crapaud commun).

**L'impact direct comme indirect du projet sur les amphibiens, les reptiles, les mammifères terrestres et les insectes est considéré comme négligeable.**



## 11 - IMPACT DU AUX VIBRATIONS

### 11.1 - PHASE DE TRAVAUX

L'aménagement du parc éolien nécessitera l'emploi d'engins de chantier de taille moyenne, du même type que ceux utilisés dans les chantiers routiers.

Aucun explosif ne sera utilisé lors de la phase chantier.

**Aucun risque de vibrations des sols n'est à attendre.**

### 11.2 - PHASE D'EXPLOITATION

Les éléments en mouvement d'une éolienne peuvent générer des vibrations pouvant être préjudiciables au bon fonctionnement de la machine. C'est pourquoi les constructeurs des éoliennes ont conçus des dispositifs permettant de limiter voire d'annuler ces phénomènes de vibrations. Les éoliennes actuelles possèdent des systèmes permettant d'éviter ou au minimum de détecter notamment les phénomènes de résonance entre la tour et les pales.

Les éoliennes seront équipées également au niveau du châssis de la nacelle d'un système d'accéléromètres qui permet de mesurer la fréquence d'oscillation de la tour et de la comparer à la fréquence propre de l'éolienne. Dans le cas où l'éolienne rentre en résonance (si la fréquence mesurée est égale à la fréquence propre), le système provoque l'arrêt de celle-ci (mise en pause).

Toutes les éoliennes seront équipées de détecteurs de vibration implantés sous le multiplicateur. Ils permettent de détecter toute anomalie de la chaîne cinématique, pouvant être due par exemple à un balourd du rotor ou à un début de casse dans le multiplicateur. Ce système est également sensible à la formation et à l'accumulation de glace sur les pales qui provoque un balourd du rotor. Le déclenchement de ce détecteur conduit à un arrêt d'urgence.

**Les risques d'émissions de vibrations pouvant se propager dans le sol sont donc exclus. De plus, compte-tenu de la distance par rapport aux premières habitations (environ 1 300 m), aucun risque n'est à craindre vis-à-vis des constructions existantes.**



## 12 - IMPACT DU A L'ECLAIRAGE

Les éoliennes ne seront pas éclairées. Toutefois, conformément à l'arrêté ministériel du 23 avril 2018, les machines disposeront de feux de signalisation diurnes et nocturnes présentant les caractéristiques suivantes :

- Balisage diurne : 20 000 Cd blanc,
- Balisage nocturne : 2 000 Cd rouge.

Ce type de balisage permet de signaler l'emplacement des éoliennes aux pilotes civiles et militaires afin d'éviter tout risque de collision. Le balisage rouge pour la période nocturne présente l'avantage d'être plus discret dans une zone peu urbanisée comme le secteur d'implantation.

Compte-tenu de la distance par rapport aux premières habitations, (plus de 500 m), aucune gêne pour les riverains n'est à craindre. De même, les principaux axes de circulation automobile sont suffisamment éloignés pour ne pas être gêné par ce balisage.

Pendant la phase chantier, un balisage provisoire pourra être mis en place. Des documents techniques précis relatant l'avancement des phases chantier et les dates de mise en place de chaque éolienne seront fournis aux services de la Direction de l'Aviation Civile et de l'Armée de l'air.

Compte-tenu de la distance par rapport aux premières habitations, (plus de 500 m), aucune gêne pour les riverains n'est à craindre. De même, les principaux axes de circulation automobile sont suffisamment éloignés pour ne pas être gêné par ce balisage.

Pendant la phase chantier, un balisage provisoire pourra être mis en place. Des documents techniques précis relatant l'avancement des phases chantier et les dates de mise en place de chaque éolienne seront fournis aux services de la Direction de l'Aviation Civile et de l'Armée de l'air.

**L'incidence due au balisage en phase d'exploitation est faible.**



## 13 - IMPACT DU RACCORDEMENT AU POSTE SOURCE

### 13.1 - PHASE DE TRAVAUX

Les postes de livraison seront raccordés par un réseau enterré au poste source le plus proche. Les postes sources pressentis pour le raccordement du parc éolien sont ceux d'Abbenans, situé à 7,3 km de la ZIP, de l'Isle-sur-le-Doubs, situé à 10 km de la ZIP ou bien sur le réseau de transport RTE.

Afin de limiter l'impact sur les habitats, les tranchées pour les câbles seront principalement situées le long des axes routiers. L'impact potentiel sera donc temporaire, se limitant à la période des travaux soit environ 6 à 9 mois.

**En phase travaux le long des axes routiers, l'incidence du raccordement des postes de livraison au poste source est faible.**

### 13.2 - PHASE D'EXPLOITATION

Pendant la phase d'exploitation du parc éolien, les impacts seront nuls car l'ensemble des câbles seront enterrés.

**En phase d'exploitation, l'incidence du raccordement des postes de livraison au poste source est nulle.**



## 14 - IMPACT DU AU DEFRIQUEMENT

*La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.*

Le défrichage du parc éolien des Colchiques concerne 2,3864 ha.

Au vu de la localisation du projet, dans une zone particulièrement boisée, il s'agit d'un défrichage de faible ampleur qui engendrera très peu d'impacts.

### 14.1 - PHASE DE TRAVAUX

Lors de la phase de chantier, il est possible que les travaux de défrichage soient à l'origine d'une pollution accidentelle des sols, des eaux souterraines ainsi que des eaux superficielles. En effet, les engins de chantier présentent un risque de pollution par hydrocarbures, etc... Toutefois, l'impact apparaît faible car la surface à défricher est peu importante et ainsi la durée des travaux de défrichage sera limitée.

De plus, les engins utilisés pour le défrichage (bulldozer, broyeur,...) seront source d'émissions atmosphériques. De même que précédemment, cet impact sera faible et limité dans le temps.

Par ailleurs, lors des travaux de dessouchage, de la poussière pourra être émise. Là encore, l'impact est faible puisque les surfaces concernées sont limitées et par conséquent la durée des travaux réduite.

Enfin, tout comme les travaux de construction du parc éolien, le défrichage entraînera des nuisances sonores causées par le bruit des engins. Ces nuisances seront temporaires.

**L'impact du défrichage en phase de travaux est considéré comme faible.**

### 14.2 - PHASE D'EXPLOITATION

La disparition d'une partie de la couverture végétale (défrichage sur 2,3864 ha) va entraîner une modification très minime des conditions micro-climatiques locales. Toutefois, l'exploitation du parc éolien des Colchiques sera bénéfique à l'environnement et l'impact sur le climat sera positif.

Ainsi, les opérations de défrichage ne seront pas de nature à entraîner un changement des conditions climatiques du secteur.

**L'impact du défrichage en phase d'exploitation est négligeable.**

## 15 - SYNTHÈSE DES IMPACTS POTENTIELS

### 15.1 - TABLEAU DE SYNTHÈSE DES IMPACTS POTENTIELS BRUTS DU PROJET

Tableau 101 : Démarche d'analyse des impacts

|      | Enjeu du milieu affecté | Effets  | Impact brut        | Mesure   | Impact résiduel    |
|------|-------------------------|---|--------------------|--|--------------------|
| Item |                         | Négatif ou positif, Temporaire, moyen terme, long terme ou permanent, Réversible ou irréversible, Importance et probabilité | Positif            | Numéro de la mesure d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement | Positif            |
|      | Nul ou négligeable      |   | Nul ou négligeable |  | Nul ou négligeable |
|      | Faible                  |   | Faible             |  | Faible             |
|      | Modéré                  |   | Modéré             |  | Modéré             |
|      | Fort                    |   | Fort               |  | Fort               |

Tableau 102 : Méthode d'analyse de l'intensité de l'effet

|              |   | Evaluation de l'intensité de l'effet |                    |                    |                         |                    |
|--------------|---|--------------------------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|
|              |   | Positif                              | Nul                | Faible             | Modéré                  | Fort               |
| Type d'effet | Négatif ou positif                            | Positif                              | Nul ou négligeable | Négatif ou positif | Négatif ou positif      | Négatif ou positif |
|              | Durée   | -                                    | Nul ou négligeable | Court terme        | Long terme              | Permanent          |
|              | Réversibilité                                 | -                                    | Nul ou négligeable | Réversible         | Réversible à long terme | Irréversible       |
|              | Probabilité et fréquence                      | -                                    | Nul ou négligeable | Faible             | Modéré                  | Fort               |
|              | Importance (dimension et population affectée) | -                                    | Nul ou négligeable | Faible             | Modéré                  | Fort               |

Tableau 103 : Méthode de hiérarchisation des impacts

| Evaluation de l'impact sur le milieu |         | Enjeu du milieu affecté |                    |                    |                    |                    |
|--------------------------------------|---------|-------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                      |         | Positif                 | Nul                | Faible             | Modéré             | Fort               |
| Intensité de l'effet                 | Positif | Positif                 | Positif            | Positif            | Positif            | Positif            |
|                                      | Nul     | Positif                 | Nul ou négligeable | Nul ou négligeable | Nul ou négligeable | Nul ou négligeable |
|                                      | Faible  | Positif                 | Nul ou négligeable | Faible             | Faible à modéré    | Modéré             |
|                                      | Modéré  | Positif                 | Nul ou négligeable | Faible à modéré    | Modéré             | Modéré à fort      |
|                                      | Fort    | Positif                 | Nul ou négligeable | Modéré             | Modéré à fort      | Fort               |

## 15.2 – TABLEAU DE SYNTHÈSE DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

Tableau 104 : Synthèse des impacts potentiels du projet en phase chantier

| IMPACTS DU PROJET EN PHASE DE CHANTIER |                 |  |  |                 |   |                 |
|--|-----------------|--|--|-----------------|---|-----------------|
| Thématiques                            | Enjeu du milieu | Description de la nature et de l'importance de l'effet   | Impact brut                                      | Mesure          | Impact résiduel                                   |                 |
| <b>Milieu physique</b>                 |                 |  |  |                 |   |                 |
| Climat                                 | Faible          | Rejet de gaz à effet de serre par les engins de chantier   | Négatif / temporaire / irréversible              | Faible          | -   | Faible          |
| Air                                    | Faible          | Risque de formation de poussière et de pollution de l'air  | Négatif / permanent / réversible                 | Faible          | -   | Nul à faible    |
| Sols                                   | Faible          | Ornières et tassements créés par les engins, creusement de fouilles pour les locaux et de tranchées pour les câbles électriques, excavation de terre pour les fondations, décapage des sols pour les plateformes | Négatif / temporaire et long terme / réversible  | Faible          | R1 ; R2   | Faible          |
| Eau                                    | Modéré à fort   | Imperméabilisation du sol au niveau des locaux, risque de pollution par hydrocarbures et huiles  | Négatif / temporaire / faible probabilité        | Modéré          | E1, E3, E4, E5, E6, C1                            | Faible          |
| <b>Milieu humain</b>                   |                 |  |  |                 |   |                 |
| Activités humaines                     | Faible à modéré | Retombées financières directes et indirectes sur les prestataires de services et les artisans  | Positif / temporaire / modéré                    | Positif         | -   | Positif         |
| Occupation du sol                      | Modéré          | Consommation d'espace et modification des usages habituels<br>Défrichement de 2,3864 ha  | Négatif / temporaire / réversible                | Faible à modéré | E8, C3, C4, A1, A2, A3                            | Faible          |
| Transport                              | Faible          | Détérioration de voiries, ralentissement du trafic routier par les convois exceptionnels et engins de chantier   | Négatif / temporaire / réversible                | Modéré          | R10   | Faible          |
| Sécurité aérienne                      | Nul             | Le chantier n'atteindra pas une hauteur susceptible de dégrader la sécurité aérienne   | -  | -               | -   | -               |
| Sécurité publique                      | Faible          | En dehors de l'augmentation du trafic de poids lourds, le chantier ne devrait pas avoir d'impact sur la sécurité publique  | Négatif / temporaire / réversible                | Faible          | -   | Nul à faible    |
| Radiocommunications                    | Nul             | Pas d'interférence avec les réseaux à proximité  | -  | -               | -   | -               |
| Patrimoine culturel                    | Faible          | Prescription d'un diagnostic archéologique d'après les renseignements fournis par le Préfet de Région  | -  | Faible          | R7  | Nul             |
| Tourisme et loisirs                    | Modéré          | Circuits de randonnées et Parc de Loisirs « Les Campaines » à proximité de la zone de chantier   | Négatif / temporaire / réversible                | Modéré          | -   | Modéré          |
| Déchets                                | Faible          | Déchets verts, déblais, emballages, huiles usagées, ordures ménagères et Déchets Industriels Banaux  | Négatif / temporaire / en partie recyclable      | Faible          | R8  | Nul à faible    |
| Qualité de l'air                       | Faible          | Rejet de gaz à effet de serre et polluants par les engins de chantier  | Négatif / temporaire / irréversible              | Faible          | R3  | -               |
| Acoustique                             | Modéré          | Bruit des engins   | Négatif / temporaire / réversible                | Faible à modéré | R3  | Faible          |
| Santé                                  | Modéré          | Nuisance des riverains liée aux émissions sonores des engins et d'éventuelles poussières dans l'air  | Négatif / temporaire / faible probabilité        | Faible          | R3  | Faible          |
| <b>Paysage</b>                         |                 |  |  |                 |   |                 |
| Paysage immédiat et rapproché          | Modéré          | Visibilité réduite du chantier et artificialisation de l'aire d'étude immédiate, faible défrichement   | Négatif / temporaire / réversible                | Faible à modéré | -   | Faible à modéré |
| Paysage éloigné                        | Faible à modéré | Faible visibilité du chantier depuis les aires lointaines ; circulations accrues de véhicules de chantier (temporaire)   | Négatif / temporaire / réversible                | Faible          | -   | Faible          |
| <b>Milieu naturel</b>                  |                 |  |  |                 |   |                 |
| Incidences Natura 2000                 | Faible          | Perturbation du fonctionnement écologique des zones de protection environnantes  | Négatif / temporaire / faible probabilité        | Nul             | ME-1, MR-1, MR-2, MR-2', MR-3, MR-9, MR-10, MR-11 | Nul             |
| Habitats naturels et flore             | Faible          | Perturbation temporaire de l'habitat naturel initial, modification partielle de la végétation autochtone   | Négatif / temporaire / réversible                | Faible          |   | Nul             |
| Avifaune                               | Faible à modéré | Perte d'habitat, dérangement   | Négatif / temporaire / réversible                | Faible à modéré |   | Négligeable     |
| Chiroptères                            | Modéré          | Perte d'habitat, dérangement, destruction de gîtes   | Négatif / temporaire / réversible                | Négligeable     |   | Négligeable     |
| Autre faune                            | Faible          | Perte d'habitat, dérangement, mortalité directe  | Négatif / temporaire / réversible à irréversible | Faible          |   | Nul             |
| <b>Effets cumulés</b>                  |                 |  |  |                 |   |                 |
| Effets cumulés                         | Nul             | Pas d'effets cumulés avec des projets connus lors de la phase chantier   | -  | Nul             | -   | Nul             |

Tableau 105 : Synthèse des impacts potentiels du projet en phase d'exploitation

| IMPACTS DU PROJET EN PHASE D'EXPLOITATION |                 |   |                                     |                 |  |                 |
|---|-----------------|---|-------------------------------------|-----------------|--|-----------------|
| Thématiques                               | Enjeu du milieu | Description de la nature et de l'importance de l'effet  | Impact brut                         | Mesure          | Impact résiduel                                |                 |
| <b>Milieu physique</b>                    |                 |   |                                     |                 |  |                 |
| Climat                                    | Modéré          | Effet positif par la production d'électricité à partir d'énergie renouvelable dégageant pas de polluants atmosphériques   | Positif / temporaire / réversible   | Positif         | -  | Positif         |
| Air                                       | Nul             | Aucune émission de polluants gazeux, ni de poussières ou d'odeurs   | -                                   | -               | -  | -               |
| Sols                                      | Faible          | Passage de véhicules légers, imperméabilisation des sols  | Négatif / Permanent / réversible    | Faible à modéré | -  | Faible          |
| Eau                                       | Modéré          | Imperméabilisation du sol, modification du ruissellement de l'eau par les pistes et les plateformes, risque de pollution (fuite d'huile des transformateurs)  | Négatif / Permanent / réversible    | Modéré          | E2,E7  | Faible à modéré |
| <b>Milieu humain</b>                      |                 |   |                                     |                 |  |                 |
| Activités humaines                        | Modéré          | Retombées fiscales pour les collectivités   | Positif / temporaire / réversible - | Positif         | -  | Positif         |
|   | Faible          | Indemnisation de la perte de surface agricole exploitable   | Négatif / Temporaire / Réversible   | Faible          | C2   | Très faible     |
| Occupation du sol                         | Modéré          | Consommation d'espace et modification des usages habituels<br>Défrichement de 2,3864 ha   | Négatif / Temporaire / Réversible   | Faible à modéré | E8, C3, A1                                     | Faible          |
| Document d'urbanisme                      | Nul             | Compatibilité avec le Règlement National d'Urbanisme  | -                                   | -               | -  | -               |
| Transport                                 | Faible à modéré | La zone d'implantation potentielle est traversée par la RD 118  | Négatif / temporaire / réversible - | Faible à modéré | R11  | Faible          |
| Sécurité aérienne                         | Modéré          | Une valeur de l'Altitude Minimale de Sécurité Radar de Luxeuil-les-Bains est à considérer   | Négatif / temporaire / réversible   | Modéré          | R6   | Faible à modéré |
| Sécurité publique                         | Modéré          | Le relais de chasse de Mancenans se trouve dans la zone d'effet du risque de projection de morceaux de glace de l'éolienne E5 et E6.  | Négatif / temporaire / réversible   | Modéré          | E9 ; E10 ; E11 ; E12 ; E13 ; R11               | Faible à modéré |
| Radiocommunications                       | Faible          | Eoliennes en dehors de toute servitude et en dehors des distances de préconisation  | Négatif / Permanent / réversible    | Faible          | S2   | Nul             |
| Réseaux                                   | Faible          | Assurer la sécurité des ouvrages électriques du parc  | Négatif / Permanent / réversible    | Faible          | E14  | Nul             |
| Biens et patrimoines                      | Faible          | Le monument historique le plus proche est le Château de Fallon dont la limite de périmètre réglementaire se situe à 1,2 km de l'extrémité nord-ouest de la zone d'implantation potentielle.   |                                     | Faible          | -  | Faible          |
| Déchets                                   | Faible          | Présence occasionnelle de déchets liés à la maintenance des machines  | Négatif / Permanent / réversible    | Faible          | R19  | Nul             |
| Qualité de l'air                          | Faible à modéré | Production d'énergie par des moyens d'énergie renouvelable  | Positif / temporaire / réversible   | Positif         | -  | Positif         |
| Acoustique                                | Faible          | Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils réglementaires  | Négatif / temporaire / réversible   | Faible          | -  | Faible          |
| Emissions lumineuses                      | Faible à modéré | Nuisances du balisage   | Négatif / temporaire / réversible   | Faible à modéré | R5   | Faible          |
| Santé                                     | Modéré          | Pollution évitée estimée à 24 600 tonnes de CO <sub>2</sub> par an  | Positif / temporaire / réversible   | Positif         | -  | Positif         |
| <b>Paysage</b>                            |                 |   |                                     |                 |  |                 |
| Enjeux paysagers                          | Faible à modéré | Les éoliennes sont perceptibles notamment sur la motte de « La Chèvre » à Accolans ou depuis Mancenans. L'incidence du projet est significative sur les reliefs de l'unité paysagère des Avants-Monts puis devient, modérée, faible ou nulle avec la distance.<br>Depuis les versants ou les fonds des Vallées du Doubs et de l'Ognon, le projet est presque toujours visible mais dans des rapports d'échelle largement favorables aux vallées.<br>Les éoliennes sont visibles depuis le plateau de Villersexel mais dans des rapports d'échelle très largement favorables au paysage en raison de leur importante distance. | Négatif / permanent / réversible    | Faible à modéré | E15, E16, E17, E18, R12, R13, R14, R15, A4, A5 | Faible à modéré |
| Enjeux locaux                             | Modéré          | Les éoliennes sont visibles depuis l'entrée des villages d'Accolans et Mancenans, où les rapports d'échelle entre le bâti et les éoliennes du projet sont défavorables au bâti.<br>L'incidence du projet est nulle depuis le centre de Villersexel, faible depuis Granges-le-Bourg et significative depuis Courchaton.<br>L'incidence est faible sur les sorties de villages depuis lesquelles le projet est très souvent visible mais dans des rapports d'échelle favorables.  | Négatif / permanent / réversible    | Faible à modéré |  | Faible à modéré |

| IMPACTS DU PROJET EN PHASE D'EXPLOITATION |                 |   |  |                 |  |                 |
|---|-----------------|---|--|-----------------|--|-----------------|
| Thématiques                               | Enjeu du milieu | Description de la nature et de l'importance de l'effet  | Impact brut                              | Mesure          | Impact résiduel  |                 |
| Enjeux patrimoniaux                       | Faible à modéré | Les éoliennes sont masquées par le relief depuis le château de Cubry.<br>Des co-visibilités sont possibles avec le château de Montby mais les rapports d'échelle sont favorables au monument.<br>Une inter-visibilité depuis l'entrée du château de Soye existe mais les rapports d'échelle sont favorables.<br>L'incidence est faible sur la chapelle Notre-Dame-du-Haut de Ronchamp car les covisibilités sont rares et sans aucune concurrence visuelle quand elles existent. Une intervisibilité est possible mais très peu évidente à une telle distance.<br>Les incidences sont faibles depuis les autres monuments et sur les sites naturels protégés. | Négatif / permanent / réversible         | Faible à modéré |  | Faible à modéré |
| Enjeux touristiques                       | Modéré          | Les vues depuis les chemins touristiques sont très différentes en raison de leur distance variable au site du projet.<br>Depuis le GR 59, les éoliennes sont en partie masquées par le relief, la végétation ou le bâti.  | Négatif / permanent / réversible         | Faible à modéré |  | Faible à modéré |
| <b>Milieu naturel</b>                     |                 |   |  |                 |  |                 |
| Incidences Natura 2000                    | Faible          | Perturbation du fonctionnement écologique des zones de protection environnantes   | Négatif / permanent / faible probabilité | Nul             |  |                 |
| Habitats naturels et flore                | Faible à modéré | Présence de 2 habitats d'intérêt, la pelouse calcicole et la Hêtraie neutrophile, représentant un enjeu modéré et de 2 espèces végétales à enjeu, la Raiponce noire pour un enjeu modéré et la Vesce des buissons pour un enjeu faible.   | Négatif / permanent / réversible         | Faible          | MR-4, MR-5, MR-6, MR-7, MR-8, MA-1, MA-2, MA-3, MA-4, MEEF-1, MEEF-2 | Nul             |
| Avifaune                                  | Modéré          | 87 espèces d'oiseaux ont été recensées au total lors des 4 saisons de prospections réalisées dans l'aire d'étude rapprochée et ses abords   | Négatif / permanent / réversible         | Faible à modéré |  | Négligeable     |
| Chiroptères                               | Modéré à fort   | 21 espèces et des murins indéterminés ont été contactées toutes méthodes confondues, ce qui constitue une diversité spécifique importante de chauves-souris.  | Négatif / permanent / réversible         | Faible à modéré |  | Négligeable     |
| Autre faune                               | Faible à modéré | Présence de Grenouille agile d'enjeu modéré et de Crapaud commun d'enjeu faible, du Lézard des murailles et de l'Orvet fragile d'enjeu faible, du Chat sauvage d'enjeu modéré, du Hérisson d'Europe et du Lapin de garenne d'enjeu faible, du Thécla du Prunier d'enjeu très faible.  | Négatif / permanent / réversible         | Faible          |  | Faible          |
| <b>Effets cumulés</b>                     |                 |   |  |                 |  |                 |
| Effets cumulés                            | Faible          | Concernant la biodiversité, au regard de l'éloignement du projet avec les autres parcs du secteur, l'effet barrière cumulatif est négligeable.<br>Le contexte éolien du territoire d'étude est très éloigné du projet des Colchiques. Ce dernier est donc toujours perçu seul. Il n'y a donc aucun effet cumulé.  | Négatif / permanent / réversible         | Faible          | -  | Faible          |

### 15.3 - IMPACT EN PHASE TRAVAUX

Les effets négatifs temporaires bruts porteront principalement sur :

- le trafic routier : par une affluence de camions et d'engins liés au chantier
- les eaux souterraines : des traçages sont en cours de réalisations afin d'évaluer avec précision la cinétique des eaux souterraines au sein des ressources karstiques exploitées pour la production d'eau potable. Suite aux préconisations de l'étude hydrogéologique, des mesures seront mises en place pour réduire les risques de pollution durant la phase de chantier et d'exploitation du site ;
- la qualité de l'air : par la formation éventuelle de poussière localement au niveau du chantier ;
- le défrichement : par des nuisances sonores et des sources de pollutions atmosphériques,
- la faune naturelle locale, principalement l'avifaune et les chiroptères : l'activité du chantier risque d'éloigner la faune locale. L'implantation des éoliennes modifie l'environnement dans lequel toute la faune évolue. Cependant cette modification sera temporaire au vu de la durée limitée des travaux.

### 15.4 - IMPACT EN PHASE D'EXPLOITATION

Les effets négatifs permanents porteront principalement sur :

- l'ambiance sonore : cet impact sera minimisé. Une distance minimale de 500 m des habitations a été respectée et des simulations ont été réalisées pour optimiser l'implantation en fonction de l'émergence acoustique produite. Le parc respectera la réglementation en matière d'émergence acoustique au niveau des habitations les plus proches,
- le paysage : implanter des éoliennes n'est pas un acte anodin ; cependant, le paysage maintiendra ses qualités initiales. En effet, le parc éolien des Colchiques sera implanté de manière cohérente avec les particularités paysagères.
- La faune locale : par une modification de l'environnement et l'implantation d'un nouvel élément dans le milieu qui risque de perturber l'écosystème local pour les espèces animales volantes. Cette perturbation va disparaître progressivement par l'intégration des éoliennes au nouveau milieu ainsi créé. Le risque de collision avec les oiseaux et les chiroptères existe, mais il est minimisé par une implantation des machines appropriée aux enjeux ornithologiques et chiroptérologiques du site.

### 15.5 - IMPACTS POSITIFS

*La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.*

Le projet d'implantation de 8 éoliennes et ses 60 GWh de production annuelle estimée participera ainsi à l'effort national qui vise à développer la production d'énergies issues de sources renouvelables notamment afin de respecter l'engagement de 23% de la production électrique à l'horizon 2020 fixé par l'Union européenne dans le cadre des mesures « climat-énergie » adoptées en janvier 2008.

Le parc éolien sera également un moteur pour l'économie locale en apportant une nouvelle ressource économique pour les collectivités locales qui l'accueillent, sous la forme de taxes (CET, IFER...) et de la location des terrains ou du foncier communal (voirie, parcelle...).

Il va également générer de l'activité locale directe et indirecte, principalement pendant la phase de travaux.

Tout parc éolien peut, par conception, être démantelé et les surfaces qu'il occupe, remises en état. Il s'agit là d'un impératif réglementaire, mais également d'un respect de l'éthique liée aux énergies renouvelables.

Ainsi, au cours de sa vie, si cela s'avère nécessaire, ou à la fin de l'exploitation, le parc éolien pourra être démantelé. Des garanties financières sont prévues pour l'assurer.

L'implantation d'un parc éolien, et plus globalement, le développement à l'échelle nationale de parcs éoliens, est bénéfique à la qualité de vie du pays. La filière éolienne participe d'une part à l'indépendance énergétique de la France. D'autre part, la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables est essentielle pour l'environnement et la planète. La propreté de production de ce type de ressource énergétique, notamment du point de vue de la qualité de l'air et du climat, permet de minimiser les impacts des activités humaines, de participer à un développement durable à l'échelle d'un pays et de limiter le changement climatique aujourd'hui reconnu.

## 16 - ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

### 16.1 - ASPECT REGLEMENTAIRE

Selon l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit contenir une « analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. »

Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du Code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus, les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R.214-6 à R.214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

### 16.2 - RECENSEMENT DES AUTRES PROJETS CONNUS DANS LE SECTEUR

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

Compte-tenu des impacts cumulatifs potentiels sur le plan paysager, chiroptérologique, l'avifaune et l'acoustique, les projets éoliens ont été recherchés dans le périmètre éloigné. La figure ci-après présente les parcs éoliens existants et en projet dans le rayon de 20 km.

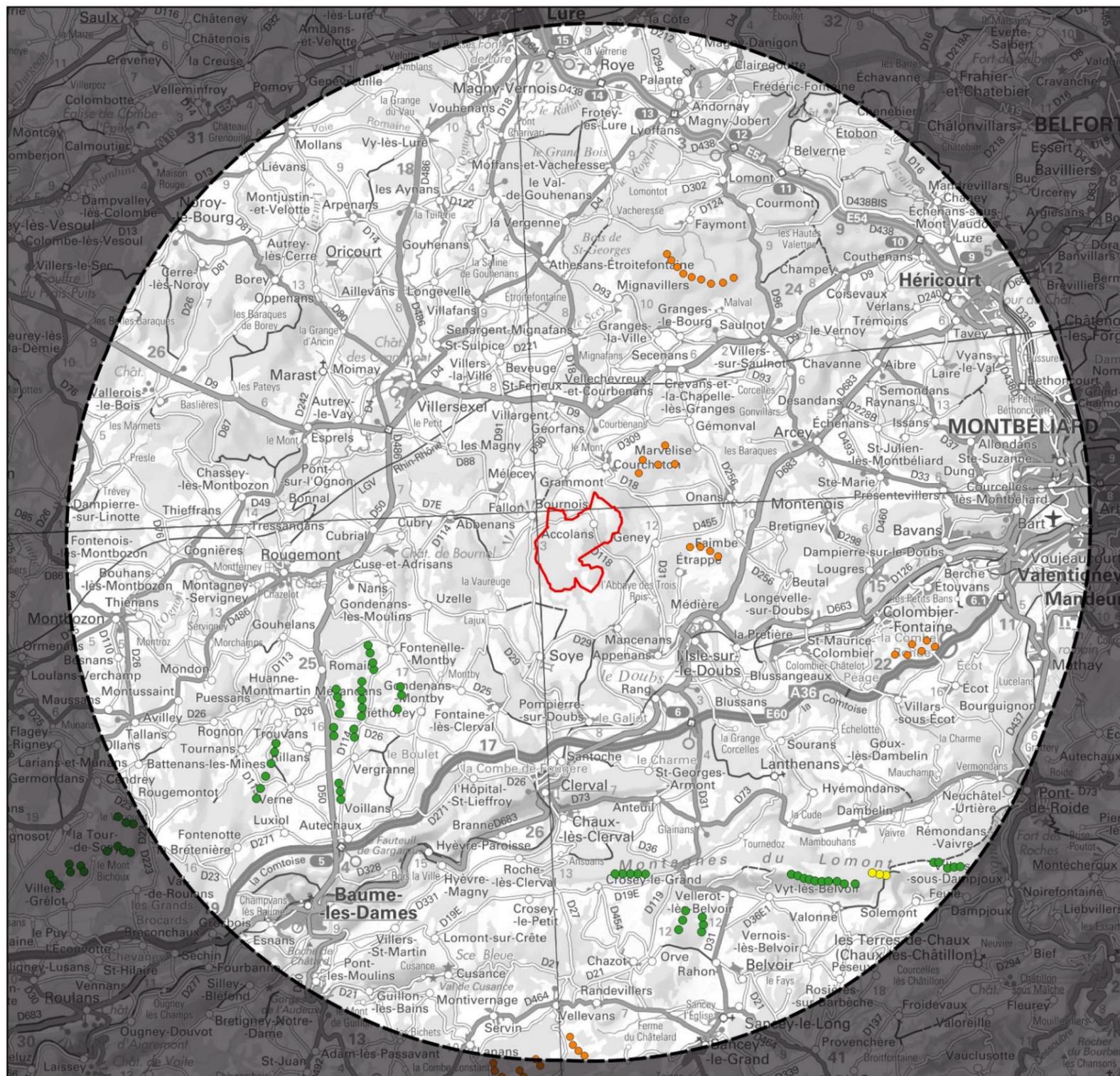
Pour les autres projets (hors éolien), la recherche a été effectuée sur les communes du rayon d'affichage soit 6 km de 2017 à décembre 2023. D'après les données du site de la DREAL de Bourgogne-Franche-Comté, consulté le 11 janvier 2024, il y a un seul autre projet connu (hors éolien) sur les communes dans un rayon d'affichage de 6 km. Celui-ci est présenté dans le tableau suivant :

Tableau 106 : Projets ayant fait l'objet d'un avis de la MRAe entre 2017 et 2023 dans un rayon de 6 km

Source : DREAL Bourgogne – Franche-Comté

| Date        | Commune    | Projet  | Distance à la Z.I.P. |
|-------------|------------|---|----------------------|
| 13 mai 2022 | Courchaton | Projet de centrale photovoltaïque au sol « Parc des Roches Bleues » | 1,2 km               |

La carte ci-après présente l'état de l'éolien dans l'aire d'étude éloignée. Ce contexte a été arrêté en date du mois de février 2021.



**Etat de l'éolien**  
*Dans l'aire d'étude éloignée*  
 Projet éolien de Colchique (25)

Zone d'implantation potentielle  
 Aire d'étude éloignée (20 km)

**Etat de l'éolien**

- Eoliennes raccordées
- Eoliennes autorisées ou en travaux
- Eoliennes en instruction


**Alise**  
 Environnement

Source : Scan IGN, DREAL Bourgogne Franche-Comté  
 Réalisation : ALISE, 2024

**Figure 147 : Etat de l'éolien sur l'aire d'étude éloignée**  
 Source : DREAL Bourgogne-Franche-Comté, consultée en février 2021

## 16.3 EFFETS POTENTIELLEMENT CUMULATIFS

### 16.3.1 - Introduction

Les paragraphes précédents ont permis de mettre en évidence les impacts susceptibles d'être générés ou non par le projet de parc éolien sur les milieux physique, naturel et humain existants à la date de rédaction de l'étude d'impact.

L'objectif du présent paragraphe est d'évaluer les effets cumulés du projet éolien des Colchiques et des autres projets connus dans le secteur d'étude.

### 16.3.2 - Effets cumulatifs en phase de travaux

Le tableau pages précédentes présente la synthèse des effets du projet en phase de travaux (impacts temporaires). Les principaux effets négatifs portent sur :

- le trafic routier,
- la qualité de l'air,
- l'émission de poussières,
- les eaux souterraines
- la faune naturelle locale, principalement l'avifaune et les chiroptères.

Ces impacts restent limités tant en surface d'exposition qu'en intensité. En effet, les effets du chantier resteront limités aux parcelles d'implantation du parc éolien, aux pistes d'accès et aux abords du chantier.

En phase de travaux, la circulation des engins pourra avoir un effet cumulé avec le trafic déjà existant sur les routes départementales situées à proximité. Ces effets sont temporaires : ils ne dureront que pendant la phase de travaux.

### 16.3.3 - Effets cumulatifs en phase d'exploitation

Le tableau pages précédentes présente la synthèse des effets du projet en phase d'exploitation (impacts permanents). Les principaux effets portent sur :

- la faune locale par une modification de l'environnement et l'implantation d'un nouvel élément dans le milieu,
- l'ambiance sonore par une nouvelle source dans l'environnement acoustique actuel,

#### 16.3.3.1 - Impact cumulé par le bruit

*La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.*

La liste des projets de parc éoliens adjacents ainsi que leurs caractéristiques est détaillée au chapitre 3 de ce présent document (paragraphe 3.15 - Etat de l'éolien)

Le parc existant le plus proche se trouve à 10,3 km de la zone d'implantation potentielle.

Actuellement, aucun parc autorisé ou en instruction n'est situé à moins de 4 km des éoliennes. Par conséquent les impacts sont négligeables.

**Les impacts sonores des parcs non encore construits, situés à plus de 4 km des éoliennes en projet, sont négligeables.**

#### 16.3.3.2 - Impact cumulé sur le paysage

Le contexte éolien du territoire d'étude est très éloigné du projet éolien. Cela implique que le projet éolien est toujours perçu seul. Quand le contexte éolien est visible, c'est le projet qui est alors masqué. Il n'y a donc aucun effet cumulé gênant.

Aucun effet cumulé ne sera perçu entre le projet éolien des Colchiques et les parcs du territoire d'étude.

#### 16.3.3.3 - Effets cumulatifs sur les chiroptères

D'après l'étude écologique réalisée par IEA, au regard de l'éloignement du projet avec les parcs alentours, il est considéré que l'effet barrière cumulé est négligeable. En effet, les trouées sont supérieures à la distance minimale considérée comme non impactante, à savoir 1 250 m entre les parcs (LPO, 2010).

Pour les migrations à plus large échelle, on peut considérer un effet barrière induit par le parc des Eoliennes des Colchiques et les futurs parcs du Dôme haut Saônois 1 et 2, de Courchaton, et de Bellenioie.

Ces parcs peuvent constituer un obstacle lors des choix des vols pour les migrateurs et entraîner un déport de l'axe migratoire postnuptial théorique Nord-Est/Sud-Ouest. Toutefois, ce déport peut être effectué sans gêne au regard des espaces de respiration :

- À l'Est de plus de 9 km entre les parcs de Bellenioie et des Trois cantons ;
- À l'Ouest de plus de 8 km entre les éoliennes des Colchiques et le parc de Rougemont 2.

Concernant les parcs au Sud, ils sont situés sur le coteau Sud de la vallée du Doubs et sont donc déconnectés des fonctionnalités et axes de déplacements régionaux de la faune. En effet, la vallée en elle-même joue un rôle de concentration des déplacements en général notamment des déplacements migratoires.

Une analyse des impacts cumulés est présentée dans le tableau suivant pour les parcs pour lesquels un suivi d'activité et de mortalité a été mené.

Tableau 107 : Evaluation des impacts cumulés avec les parcs éoliens ayant fait l'objet de suivis

Source : Etude écologique

| Nom du parc  | Enjeux et impacts du projet  | Impact avec les Eoliennes des Colchiques   |
|--|--|--|
| <p>Parc éolien de Rougemont 2<br/>(2018 et 2019)</p> <p>Distance au projet : 8 207 m</p> | <p><b>Le bridage chiroptérologique</b> en place au moment de la réalisation du suivi 2018 était le suivant :</p> <p>Du 1er mai au 30 juin :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesse seuil de vent : 3m/s ;</li> <li>- Horaires : Du coucher du soleil jusqu'à 4 heures après le coucher du soleil ;</li> <li>- T°C seuil : 10°C ;</li> <li>- Absence de fortes précipitations ;</li> </ul> <p>Du 15 août au 15 octobre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesse seuil de vent : 6m/s ;</li> <li>- Horaires : Du coucher du soleil jusqu'à 4 heures après le coucher du soleil ;</li> <li>- T°C seuil : 10°C ;</li> <li>- Absence de fortes précipitations ;</li> </ul> <p>Pour l'ensemble des éoliennes sauf E10, E12, A18, E20, E28, E30</p> <p><b>Suivi de la mortalité 2018 : 25 cas de mortalité :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 14 cadavres de chiroptères : 9 Pipistrelles sp., 2 Pipistrelles communes, 2 chiros sp., 1 Pipistrelle de Nathusius,</li> <li>- 11 cadavres d'oiseaux : 1 Grosbec casse-noyaux, 1 Roitelet huppé, 1 Buse variable, 2 Roitelet triple bandeau, 2 Roitelets sp., 1 rapace sp., 1 Mésange à longue queue, 1 Rousserolle effarvatte, 1 passereau sp.</li> </ul> <p><b>Suivi de l'activité de l'avifaune 2018 :</b></p> <p><u>En période d'hivernage</u>, 5 passages du 11 janvier au 31 janvier 2018 ont été réalisés. 25 espèces pour un effectif de 394 individus ont été comptabilisés.</p> <p>« Comme lors du diagnostic, les espèces observées sont principalement forestières. Toutes ces espèces sont pour la plupart commune en Franche-Comté en hiver. Quelques groupements d'une dizaine de passereaux sont observés, mais aucun dortoir important n'est présent sur Rougemont 2. Une espèce classée vulnérable en hiver fréquente la zone notamment pour s'alimenter, il s'agit du Milan royal. Aucun dortoir ou regroupement important n'est observé pour cette espèce. »</p> <p><u>En période de migration</u>, 5 sorties ont été réalisées du 13 février au 06 avril 2018 ainsi que 5 sorties du 27 août au 06 novembre 2018.</p> <p>En migration pré-nuptiale, 37 espèces pour 1989 individus ont été comptabilisés par le bureau d'études. Les effectifs les plus importants observés sont pour les Pinsons des arbres (934 ind.), les Grives litornes (216 ind.), les Pigeons ramiers (199 ind.), et les passereaux (130 ind.).</p> <p>En migration post-nuptiale, 1284 individus de 34 espèces différentes ont été comptabilisés. Tous comportements confondus (migration active, halte, etc.), les effectifs les plus importants observés sont pour les Pigeons ramier (296 individus), les Etourneaux sansonnets (250 individus), les passereaux (171 individus), les Pinsons des arbres (118 individus), et les Hirondelles rustiques (116). Le nombre de Buses variables est également important (49), mais il s'agit probablement en partie d'individus sédentaires, observés à chaque passage.</p> <p>« Des espèces sensibles aux éoliennes ont également été observées sur le parc aux deux migrations : un vol de Grue cendrée a été observé entre E22 et E23, l'Alouette lulu et les rapaces (Buse variable, Milan royal) qui semblent franchir régulièrement les boisements. La zone est donc régulièrement survolée par des espèces sensibles aux collisions avec les éoliennes, notamment la zone du Bois de la Velle et du Bois des brosses.</p> <p><u>En période de nidification</u>, 8 passages ont été réalisés entre le 12 avril et le 26 juin 2018.</p> <p>« Le cortège des passereaux nicheurs a peu évolué sur Rougemont 2 et les oiseaux forestiers sont toujours les plus contactés. Quelques espèces plus sensibles semblent toutefois avoir quitté la zone : la Tourterelle des Bois, le Pic noir, la Linotte mélodieuse, le Bouvreuil pivoine, ou encore la Caille des blés.</p> <p>Sans doute se sont-elles reportées sur des habitats plus favorables à proximité du parc.</p> <p>Les espèces comme le Grand corbeau, ou le Milan noir qui survolaient de manière occasionnelle n'ont pas été observées cette année mais cela ne signifie pas qu'elles évitent totalement la zone, elles ont été observées sur Rougemont 1.</p> | <p>Le suivi mortalité a induit la mise en place de mesures correctrices avec le renforcement du bridage : Une augmentation du seuil de vent de 3 à 4m/s au printemps suite au suivi de 2018, puis un renforcement du bridage avec les paramètres suivants suite au suivi 2019 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etendre le bridage de 0 jusqu'à 5 à 7h après le coucher du soleil en fonction des éoliennes et de la période</li> <li>- Etendre le plan de bridage à toutes les éoliennes du parc de Rougemont 2</li> <li>- Maintenir la température seuil de 10°C</li> <li>- Rehausser la vitesse de vent seuil à 6 ou 7m/s selon les éoliennes</li> <li>- Mettre en place le bridage en l'absence de fortes précipitations</li> </ul> <p>Le suivi spécifique relatif au Milan royal réalisé en 2019 conclue à l'absence de nidification de l'espèce sur le site mais une utilisation en alimentation en période printanière et estivale ainsi que lors des passages migratoires.</p> <p><b>La distance importante, plus de 8 km, entre le parc des Eoliennes des Colchiques et le parc de Rougemont 2, induit une très faible probabilité de connexion écologique des populations animales utilisant chacune des deux zones d'implantation.</b></p> <p><b>De plus, les mesures mise en place, notamment le dispositif de détection et d'asservissement pour les rapaces en particulier le Milan royal et le bridage des éoliennes depuis le 15 mars jusqu'au 14 novembre permet de rendre négligeable le très faible risque d'impact cumulé entre les deux parcs.</b></p> |



| Nom du parc | Enjeux et impacts du projet  | Impact avec les Eoliennes des Colchiques |
|-------------|--|--|
|             | <p><i>Le Milan royal, espèce sensible aux éoliennes, mentionné en 2013 est toujours présente, elle ne niche toujours pas sur le parc, mais le fréquente régulièrement pour chasser. Une autre espèce sensible, non mentionnées comme nicheuse certaine en 2013, a niché cette année sur Rougemont 2, il s'agit de l'Alouette lulu. »</i></p> <p><b>Suivi d'activité des chiroptères 2018</b> : 14 sorties du 05 mai au 25 septembre 2018, points d'écoute actifs et passifs, une éolienne équipée d'un Batcorder pour les écoutes en nacelle. <u>17 espèces identifiées au sol et 6 espèces identifiées par le Batcorder en nacelle</u>, avec une activité globale faible de mai à août ainsi qu'au mois d'octobre, avec un pic d'activité en septembre (émancipation des jeunes ou transit automnale).</p> <p><b>Le bridage chiroptérologique</b> en place au moment de la réalisation du suivi 2019 était le suivant :</p> <p>Du 1er mai au 30 juin :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Vitesse seuil de vent : 4m/s ;</li><li>- Horaires : Du coucher du soleil jusqu'à 4 heures après le coucher du soleil ;</li><li>- T°C seuil : 10°C ;</li><li>- Absence de fortes précipitations ;</li></ul> <p>Du 15 août au 15 octobre :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Vitesse seuil de vent : 6m/s ;</li><li>- Horaires : Du coucher du soleil jusqu'à 4 heures après le coucher du soleil ;</li><li>- T°C seuil : 10°C ;</li><li>- Absence de fortes précipitations ;</li></ul> <p>Pour l'ensemble des éoliennes sauf E10, E12, A18, E20, E28, E30.</p> <p><b>Suivi de la mortalité 2019</b> : 24 passages du 13 mai au 31 juillet 2019 et du 1<sup>er</sup> août au 27 octobre 2019.</p> <p><u>30 cas de mortalité</u> : 19 cadavres de chiroptères : 6 Noctules de Leisler, 1 Pipistrelle de Nathusius, 1 Sérotine bicolore, 7 Pipistrelles sp., 1 chiroptère sp., 3 Pipistrelles communes ; 11 cadavres d'oiseaux : 1 Buse variable, 1 Accenteur mouchet, 6 Roitelets triple-bandeau, 1 Pipit des arbres, 1 Hypolaïs polyglotte, 1 Grive musicienne.</p> <p><b>Suivi de l'activité du Milan royal 2019</b> : 16 passages du 16 janvier au 05 novembre 2019</p> <p><u>En période d'hivernage</u>, un individu est observé cerclant au Nord de E30 à hauteur de pale. Les milieux ouverts servent de territoire de chasse. Aucun dortoir n'est présent sur la zone, mais des individus sédentaires passent l'hiver à proximité du parc.</p> <p><u>En période de nidification</u>, aucun nid n'est repéré dans le secteur, cependant des juvéniles sont observés en vol. Les sites de nidifications à proprement parler doivent être dans un rayon de 10km. La population fréquentant régulièrement les prairies du secteur est estimée à environ 5 individus. La densité de Milans royaux reste assez élevée, malgré la présence d'éoliennes.</p> <p>La configuration du secteur (prairies dans les vallons enclavées par des boisements avec éoliennes), fait que les Milans royaux traversent plus fréquemment les lignes d'éoliennes par rapport à d'autres parcs. Aucun comportement d'évitement n'a été constaté.</p> <p><u>En période de migration pré-nuptiale</u>, en complément des individus sédentaires présents, 6 Milans royaux ont été observés en migration, ce flux est très faible. <u>La migration post-nuptiale est plus importante</u> : 95 Milans royaux ont été comptabilisés.</p> <p><b>Suivi d'activité des chiroptères 2019</b> :</p> <p>« La pose de deux Batcorders au niveau d'E18 et E23 a permis de mettre en évidence une activité globalement faible avec une augmentation de l'activité en septembre/octobre.</p> <p>5 espèces de chauves-souris dont 3 grandes migratrices ont été identifiées à l'aide des enregistreurs positionnés en nacelle : La Pipistrelle commune, La Pipistrelle de Nathusius, - La Noctule commune, La Noctule de Leisler, Le Minioptère de Schreibers.</p> |  |



| Nom du parc   | Enjeux et impacts du projet  | Impact avec les Eoliennes des Colchiques  |
|---|--|---|
| <p>Parc éolien de Rougemont 1 (2018 et 2019)</p> <p>Distance au projet : 10 874 m</p> | <p><b>Le bridage chiroptérologique</b> en place au moment de la réalisation du suivi 2018 était le suivant :</p> <p>Du 1er mai au 30 juin :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesse seuil de vent : 3m/s ;</li> <li>- Horaires : Du coucher du soleil jusqu'à 4 heures après le coucher du soleil ;</li> <li>- T°C seuil : 10°C ;</li> <li>- Absence de fortes précipitations ;</li> </ul> <p>Du 15 août au 15 octobre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesse seuil de vent : 6m/s ;</li> <li>- Horaires : Du coucher du soleil jusqu'à 4 heures après le coucher du soleil ;</li> <li>- T°C seuil : 10°C ;</li> <li>- Absence de fortes précipitations ;</li> </ul> <p>Pour l'ensemble des éoliennes sauf E01, E03, E08, E25, E26</p> <p><b>Suivi de la mortalité 2018</b> : 16 passages entre le 9 avril au 23 juin 2018 et du 10 au 27 septembre 2018</p> <p><u>12 cas de mortalité</u> : 9 chiroptères : 8 Pipistrelles communes et 1 Pipistrelle de Kuhl, 3 oiseaux : 2 Roitelet sp. et 1 Epervier d'Europe</p> <p><b>Suivi de l'activité de l'avifaune 2018</b> : (5 points d'observations de la migration, 16 points IPA pour la nidification,</p> <p><u>En période d'hivernage</u>, 5 passages réalisés du 11 janvier au 02 février 2018. 31 espèces pour un effectif de 669 individus ont été observés.</p> <p>« les espèces observées sont principalement forestières. Toutes ces espèces sont pour la plupart commune en Franche-Comté en hiver. Quelques groupements d'une dizaine de passereaux sont observés, mais aucun dortoir important n'est présent sur Rougemont 1. Une espèce classée vulnérable en hiver fréquente la zone notamment pour s'alimenter, il s'agit du Milan royal. Aucun dortoir n'est observé pour cette espèce, ni de regroupement important. »</p> <p><u>En période de migration</u>, 5 sorties réalisées du 23 février au 05 avril et 6 sorties entre le 21 août et le 25 octobre 2018. En migration pré-nuptiale, 33 espèces pour un effectif de 1288 individus ont été comptabilisées. En migration post-nuptiale, 34 espèces pour un effectif de 1209 individus ont été identifiées.</p> <p>« la plupart des individus en migration semblent emprunter les vallons, très peu survolent le bois à l'exception des rapaces. Seules les espèces de grandes envergures sont observées en vol à hauteur de pales. Les flux observés sont assez faibles mais la diversité spécifique est moyenne à chaque migration. Peu de grands migrants traversent la zone : il s'agit principalement des Pigeons ramiers, de quelques Vanneaux huppés, et des Milans. Les bois ne sont pas utilisés pour des haltes migratoires d'importance. Les quelques regroupements sont plutôt observés dans les milieux ouverts ou dans des bosquets. Quatre espèces sensibles aux éoliennes ont été observées en période de migration. Les Vanneaux huppés semblent longer le parc par le vallon de Tournans, mais ne le franchissent pas. L'Alouette lulu, surtout sensible lorsqu'elle parade, est observée entre Trouvans et Rillans, mais toujours en milieu ouvert, elle ne semble pas s'approcher de E6/E5. Les Milans noirs et royaux sont observés sur l'ensemble du parc, avec des comportements variés (halte, migration active, vols locaux, chasse). Ils sont principalement observés en lisière ou au-dessus des milieux ouverts mais ils peuvent franchir les lignes d'éoliennes lors de vols locaux.</p> <p>La comparaison de l'état initial montre qu'au printemps, les flux, les axes de passages, les espèces présentes sont sensiblement les mêmes. Pour la migration d'automne, la pression d'observation est trop différente pour pouvoir conclure avec certitude à une baisse drastique des effectifs et de la diversité spécifique. Toutefois quelques comportements d'évitement ont été observés à l'automne, la présence du parc n'est donc pas sans incidence sur l'avifaune migratrice. »</p> <p><u>En période de nidification</u>, 8 passages ont été réalisés du 06 avril au 26 juin 2018.</p> | <p>De manière similaire aux suivis du parc de Rougemont 2, le suivi mortalité a induit la mise en place de mesures correctrices avec notamment le renforcement du bridage :</p> <p>Une augmentation du seuil de vent de 3 à 4m/s au printemps suite au suivi de 2018, puis un renforcement du bridage avec les paramètres suivants suite au suivi 2019 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etendre le bridage du coucher au lever du soleil en mai et juin</li> <li>- Etendre le plan de bridage à toutes les éoliennes du parc de Rougemont 1</li> <li>- Maintenir la température seuil de 10°C</li> <li>- Rehausser la vitesse de vent seuil à 6 ou 7m/s selon les éoliennes et la période</li> <li>- Mettre en place le bridage en l'absence de fortes précipitations</li> </ul> <p>Le suivi spécifique relatif au Milan royal réalisé en 2019 conclue à l'absence de nidification de l'espèce sur le site mais une utilisation en alimentation en période printanière et estivale ainsi que lors des passages migratoires.</p> <p><b>La distance importante, plus de 10 km, entre le parc des Eoliennes des Colchiques et le parc de Rougemont 1, induit une très faible probabilité de connexion écologique des populations animales utilisant chacune des deux zones d'implantation.</b></p> <p><b>De plus, les mesures mise en place, notamment le dispositif de détection et d'asservissement pour les rapaces en particulier le Milan royal et le bridage des éoliennes depuis le 15 mars jusqu'au 14 novembre permet de rendre négligeable le très faible risque d'impact cumulé entre les deux parcs.</b></p> |



| Nom du parc | Enjeux et impacts du projet   | Impact avec les Eoliennes des Colchiques |
|-------------|---|--|
|             | <p>« Le cortège des passereaux nicheurs a peu évolué sur Rougemont 1 et les oiseaux forestiers sont les plus contactés. Quelques espèces plus sensibles semblent toutefois avoir quitté la zone : la Grive litorne, la Tourterelle des Bois, le Pic cendré ou encore la Caille des blés. Elles ont dû se reporter sur des habitats plus favorables à proximité du parc. Les indices IPA montrent une abondance moyenne et stable. Les espèces comme le Faucon hobereau ou le Corbeau freux qui survolaient la zone de manière occasionnelle n'ont pas été observés cette année mais cela ne signifie pas qu'ils évitent totalement la zone.</p> <p>Les deux espèces sensibles aux éoliennes mentionnées en 2013 sont toujours présentes, elles ne nichent toujours pas sur le parc, mais le fréquente régulièrement pour chasser, il s'agit du Milan royal et du Milan noir. Une autre espèce sensible, non mentionnée comme nicheuse certaine en 2013, a niché cette année sur Rougemont 1, il s'agit de l'Alouette lulu. »</p> <p><b>Suivi de l'activité des chiroptères 2018</b> (14 sorties du 05 mai au 25 septembre 2018, points d'écoute actifs et passifs, une éolienne équipée d'un Batcorder pour les écoutes en nacelle) : <u>17 espèces identifiées au sol et 6 espèces identifiées en nacelle</u>, avec une activité globale faible de mai à août ainsi qu'au mois d'octobre, avec un pic d'activité en septembre (émancipation des jeunes ou transit automnale).</p> <p><b>Le bridage chiroptérologique</b> en place au moment de la réalisation du suivi 2019 était le suivant :</p> <p>Du 1er mai au 30 juin :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Vitesse seuil de vent : 4 m/s ;</li><li>- Horaires : Du coucher du soleil jusqu'à 4 heures après le coucher du soleil ;</li><li>- T°C seuil : 10°C ;</li><li>- Absence de fortes précipitations ;</li></ul> <p>Du 15 août au 15 octobre :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Vitesse seuil de vent : 6m/s ;</li><li>- Horaires : Du coucher du soleil jusqu'à 4 heures après le coucher du soleil ;</li><li>- T°C seuil : 10°C ;</li><li>- Absence de fortes précipitations ;</li></ul> <p>Pour l'ensemble des éoliennes sauf E01, E03, E08, E25, E26</p> <p><b>Suivi de la mortalité 2019</b> : 24 passages du 13 mai au 31 juillet 2019 et du 1<sup>er</sup> août au 27 octobre 2019</p> <p><u>7 cas de mortalité</u> : 2 Pipistrelles sp., 2 Pipistrelles communes, 2 Noctules de Leisler et un oiseau, le Rousserole effarvatte.</p> <p><b>Suivi spécifique au Milan royal 2019</b> : (17 passages du 11 janvier au 08 novembre 2019)</p> <p><u>En période hivernale</u> : « Le Milan royal a été observé lors du premier passage uniquement. A trois reprises, des Milans ont été vu en chasse. Ils survolent les milieux ouverts et restent en lisière externes des boisements. Un Milan est observé traversant le parc, il passe dans la zone sans éolienne, c'est-à-dire entre E27et E8 ; c'est aussi la zone la moins boisée où le Milan continue de chasser en regagnant les prairies de Rillans »</p> <p><u>En période de migration prénuptiale</u>, aucun comportement migratoire n'a été relevé. Plusieurs contacts de Milan royal en chasse ont été identifiés aux niveaux des prairies et des lisières boisées. Seul un individu traverse le parc éolien, entre deux éoliennes espacées de deux kilomètres.</p> <p>« Les milieux périphériques des éoliennes restent favorables aux Milans royaux, les observations sont souvent longues et l'individu peut rester plus de 30 minutes à chasser sur une prairie avant d'en visiter une autre située à quelques dizaines de mètres. Les comportements sont normaux, les individus ne semblent pas perturbés. »</p> <p><u>En nidification</u>, 53 observations de Milan royal ont été réalisés, en chasse dans les lisières boisées et les prairies ainsi qu'en transit. Les éoliennes étant implantées dans des zones boisées, ces secteurs ne sont pas prospectés par l'espèce pour la recherche alimentaire :</p> <p>« Aucun véritable comportement d'évitement n'est observé, les éoliennes étant majoritairement implantées dans des zones boisées, le Milan royal ne les prospecte pas. Par contre, il ne montre pas de réticence à exploiter les lisières de ces mêmes bois. »</p> <p>« En période de nidification et d'élevage des jeunes, aucun nid n'est repéré dans le secteur, cependant des juvéniles sont observés en vol. Les sites de nidifications à proprement parler doivent être dans un rayon de 10 à 15km. La population fréquentant régulièrement les prairies du secteur sont estimés à 5- 10 individus uniques. La densité de Milan royal est assez élevée, malgré la présence d'éoliennes ».</p> |  |



| Nom du parc   | Enjeux et impacts du projet  | Impact avec les Eoliennes des Colchiques  |
|---|--|---|
|   | <p>En période de migration postnuptiale, 63 observations de Milan royal ont été effectués entre le 11 octobre et le 08 novembre. Aucun comportement d'évitement n'a été noté. Deux axes locaux de migration ont été identifiés : un axe au sein du Vallon Rillans, situé entre les deux lignes d'éoliennes, ainsi qu'un axe NE-SO passant entre deux éoliennes distantes de deux kilomètres.</p> <p>« Le Milan royal est encore présent cet hiver sur Rougemont 1, il est également observé sur Rougemont 2. Les milieux ouverts servent de territoire de chasse. Il semble peu survoler les zones avec éoliennes, plutôt dans les secteurs boisés. En hiver, aucun dortoir n'est présent sur la zone, mais des individus sédentaires passent l'hiver à proximité du parc. »</p> <p><b>Suivi d'activité des chiroptères 2019</b> : écoute en nacelle par deux Batcorders sur deux éoliennes du parc à partir du 24 avril 2019.</p> <p>4 espèces de chauves-souris dont 3 grandes migratrices ont été identifiées à l'aide des Batcorders positionnés en nacelle. : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune, la Noctule de Leisler ».</p>   |   |
| <p>Les Monts du Lomont Nord<br/>(2017)<br/><b>Distance au projet : 12 188 m</b></p> | <p><b>Suivi de mortalité</b> (26 sorties entre le 18 avril et le 22 septembre 2017)<br/>4 cadavres découverts dont un Rougegorge familier et 3 Pipistrelles communes.</p> <p><b>Suivi de l'activité chiroptérologique</b> (9 sorties - transects avec un Petersson D240X, Points d'écoutes passifs sur 6 nuits entre le 06 mars et le 27 septembre 2017 et écoutes en nacelle (SM3bat) entre le 1<sup>er</sup> avril et le 15 octobre 2017).<br/>15 espèces recensées avec un niveau d'activité faible à modéré au sol et faible en altitude (environ 6.12 contacts par heure au sol et 0.49 contacts par heure en altitude)</p> <p><b>Suivi de l'activité avifaune</b> (20 sorties entre le 11 janvier 2017 et le 09 janvier 2018 ; point d'observation de la migration, 6 points IPA et transects, transects points d'écoutes et point d'observation en période d'hivernage) :<br/>En migration prénuptiale, 33 espèces observées pour un effectif de 1 073 individus.<br/>L'étude conclut que les résultats « ne traduisent pas l'existence d'un couloir de migration important localement, ce qui avait déjà été énoncé en 2009 dans l'étude d'impacts. »<br/>Observation de 5 espèces d'intérêt communautaire : Alouette lulu, Bondrée apivore, Cigogne noire (2 individus observés à plusieurs kilomètres au sud de parc), Milan noir et Milan royal (8 individus).<br/>« <b>Aucun axe migratoire n'est localisé au droit du parc éolien de Crosey-Lomont</b> eu égard aux très faibles effectifs migrants répertoriés. Les oiseaux observés ne l'ont pas été cheminant sur un tracé précis mais évoluaient au contraire de manière diffuse, principalement dans la plaine bocagère localisée au sud du parc éolien (passereaux notamment).<br/>Quelques rapaces longent la côte boisée du « Bois de Verceney » et par conséquent le parc éolien mais les effectifs concernés sont faibles, inférieurs à ceux passant au droit de la plaine bocagère où les prises d'ascendances sont les plus courantes. »</p> <p>En migration postnuptiale, 41 espèces observées pour un effectif de 6067 individus.<br/>Observation de 4 espèces d'intérêt communautaire : l'Alouette lulu, le Balbuzard pêcheur, le Faucon pèlerin et le Milan royal (19 ind)<br/>L'étude conclut : « A l'image de ce qui a pu être constaté au printemps 2017, l'essentiel du flux de migrants fut noté à l'automne 2017 de façon diffuse sur le plateau bocager au sud du parc éolien de Crosey-Lomont, sans que la plupart des migrants n'aient à modifier leur comportement par rapport à l'existence des éoliennes.<br/>Si quelques rapaces longent encore la côte boisée du « Bois de Verceney » et par conséquent le parc éolien les effectifs concernés restent faibles, inférieurs à ceux passant au droit de la plaine bocagère où les prises d'ascendances sont les plus courantes.<br/>Les effectifs dénombrés demeurent par ailleurs plutôt modestes et largement dominés par des espèces non-planeuses et par conséquent peu sensibles aux risques de collisions avec les pales des éoliennes. »</p> <p>En nidification 46 espèces ont été identifiées, dont le Pic épeichette, le Pic mar, le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, la Bondrée apivore, le Faucon pèlerin, le Milan noir, le Milan royal, le Pic noir et la Pie-grièche écorcheur.<br/>« La présence d'un nid de Milan royal est vraisemblable au-delà de 2km au Sud du parc. Une partie des observations réalisées en période de reproduction pourrait se rapporter aux membres du couple. »</p> | <p>Les principales informations issues de ce suivi sont liées à une mortalité avifaunistique et chiroptérologique non significative ne nécessitant pas de mesures correctrices.</p> <p>Le suivi de l'activité avifaunistique illustre la présence des cortèges d'oiseaux des bocages et des boisements, de manière similaire aux cortèges identifiés sur l'aire d'étude du parc des Eoliennes des Colchiques. Notons une suspicion de nidification de Milan royal au Sud du parc.</p> <p><b>La distance très importante entre le parc des Eoliennes des Colchiques et le parc des monts du Lormont Nord ainsi que leur positionnement de part et d'autre de la vallée du Doubs, considéré comme un axe drainant, induit une très faible probabilité de connexion écologique des populations animales utilisant chacune des deux zones d'implantation en particulier les milans.</b></p> <p><b>De plus, les mesures mise en place, notamment le dispositif de détection et d'asservissement pour les rapaces et le bridage des éoliennes depuis le 15 mars jusqu'au 14 novembre permet de rendre négligeable le très faible risque d'impact cumulé entre les deux parcs.</b></p> |



| Nom du parc  | Enjeux et impacts du projet  | Impact avec les Eoliennes des Colchiques   |
|--|--|--|
|  | <p>En période d'hivernage, 19 espèces ont été identifiées. Une seule espèce d'intérêt communautaire a été recensée au cours des inventaires.</p> <p>« Les résultats de l'inventaire des oiseaux hivernants renouvelé en 2017 sur le site du parc éolien de Crosey-Lomont dénote une sensibilité faible à moyenne au Milan Royal. Celle-ci n'avait pas été constatée lors de l'étude d'impact initiale réalisée en 2010, tandis que des individus ont été observés traversant le site selon un axe Nord / Sud durant le suivi de 2017.</p> <p>Toutefois, n'ont pas pu être notés d'impacts négatifs directs sur le peuplement local d'oiseaux hivernants, dans la limite du suivi de mortalité, ni d'impact indirect tant pour ce qui concerne la perte d'habitats induite par la création des plateformes que pour le dérangement qui aurait pu être occasionné par les éoliennes. Ni la diversité spécifique ni l'abondance des hivernants ne semblent avoir pâti de la construction du parc éolien. D'après les observations réalisées dans la zone projet de 1km, aucune mesure corrective liée à la période hivernage n'est donc à priori à apporter. »</p>  |  |
| <p>Les Monts du Lomont Sud<br/>(2021 et 2022)<br/><b>Distance au projet : 14 320 m</b></p>   | <p>Aucun bridage chiroptérologique en place lors du suivi de mortalité 2021</p> <p><b>Suivi de mortalité 2021</b> (9 passages du 14 juin au 29 juillet et du 05 août au 14 août 2021) – Vérification des paramètres de bridage proposé à l'issu du suivi mené en 2020.</p> <p><u>1 Pipistrelle commune identifiée.</u></p> <p><b>Suivi d'activité du Milan royal 2021</b> : 11 passages du 15 février au 02 août 2021.</p> <p>« Un nid de Milan royal est établi en lisière du Bois du Tartre proche de E10, le couple chasse en culture sur un vaste territoire qui s'étend au moins jusqu'à Belvoir. Le Milan royal n'adopte pas un comportement craintif vis à vis du parc éolien et vole parfois à proximité des pales (50-100m). Le parc (E9-E10) fait partie de son territoire, il ne l'évite pas. Cette espèce est sensible aux collisions en raison de ce comportement. Aucune mortalité de l'avifaune n'est observée au pied des éoliennes lors de nos passages. Le Milan noir est peu observé sur le site. La fauche des prairies n'attire pas localement de milans supplémentaires. »</p> <p>Aucun bridage chiroptérologique en place lors du suivi de mortalité 2021</p> <p><b>Suivi de mortalité 2022</b> (24 passages du 16 mai au 1er juillet et du 02 juillet au 31 octobre 2022)</p> <p><u>1 Pipistrelle commune identifiée.</u></p>  | <p>Les informations des suivis sont liées à l'absence d'une mortalité avifaunistique et chiroptérologique significative en 2021 et 2022 malgré le bridage chiroptérologique non fonctionnel en 2021.</p> <p>Une mesure de conservation du nid de Milan royal a été mise en œuvre avec marquage du nid par l'ONF et information de la commune. Les coupes forestières autour du nid en période de reproduction sont interdites.</p> <p><b>La distance très importante entre le parc des Eoliennes des Colchiques et le parc des monts du Lormont Sud ainsi que leur positionnement de part et d'autre de la vallée du Doubs, considéré comme un axe drainant, induit une très faible probabilité de connexion écologique des populations animales utilisant chacune des deux zones d'implantation en particulier les milans.</b></p> <p><b>De plus, les mesures mise en place, notamment le dispositif de détection et d'asservissement pour les rapaces et le bridage des éoliennes depuis le 15 mars jusqu'au 14 novembre permet de rendre négligeable le très faible risque d'impact cumulé entre les deux parcs.</b></p>  |
| <p>Parc éolien du Pays de Montbéliard et du Lomont (2014)<br/><br/>Eoliennes E1 à E10 du parc (2019-2020)<br/><b>Distance au projet : 14 913 m (parc de Montbéliard)</b></p> | <p>Aucun bridage chiroptérologique n'est mis en place lors du suivi 2014</p> <p><b>Suivi de la mortalité 2014</b> (seules 3 éoliennes suivies, à raison de 20 passages entre le 26 août et le 31 octobre 2014)</p> <p><u>12 cas de mortalité : 1 Pipistrelle Pygmée (probable) et 11 Pipistrelles communes.</u></p> <p>« <b>La mortalité moyenne par éolienne par an est ainsi comprise entre 7 et 16 chauves-souris. Les extrêmes vont de 5 (éolienne E10) à 22 (éolienne E14).</b></p> <p><i>L'écart important entre les estimations est lié aux faibles surfaces prospectables et au temps de persistance très court des cadavres (Bernardino et al., 2013 ; Korner-Nievergelt et al., 2013). »</i></p> <p><b>Suivi de l'activité des chiroptères 2014</b> : Anabat installés sur les nacelles de 3 éoliennes du 7 août au 4 novembre 2014. <u>9 espèces et groupes d'espèces</u> ont été identifiés dont la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl/Nathusius, la Noctule de Leisler et la Noctule commune.</p> <p>Une mise en drapeau des éoliennes est mise en place pour des vents inférieurs à 3 à 4 m/s lors du suivi 2019/2020</p> <p><b>Suivi de la mortalité 2019-2020</b> : 24 passages entre le 19 août 2019 et le 10 août 2020</p> <p><u>1 Roitelet à triple bandeau identifié.</u></p> <p>Un <u>Milan royal a également été découvert mais dont la collision avec les éoliennes n'a pas pu être avérée</u>, faute d'autopsie réalisée.</p> <p>« <i>l'absence de découverte de cas de mortalité de chiroptère en 2020 prouve que le bridage mis en place en 2015 est efficace et suffisant</i> ».</p> | <p>Les informations des suivis de ce parc sont liées à une mortalité chiroptère notable ayant induit des mesures correctrices de mise en drapeau des éoliennes pour des vents inférieurs à 3 à 4 m/s en fonction de la période et à l'arrêt de l'allumage automatique des spots lumineux à l'entrée des éoliennes en 2015.</p> <p>Les suivis 2019-2020 démontrent l'absence d'une mortalité avifaunistique et chiroptérologique significative.</p> <p>Un suivi comportemental du Milan royal a été mis en place par principe de précaution.</p> <p><b>La distance très importante, entre le parc des Eoliennes des Colchiques et le parc du Pays de Montbéliard et du Lormont ainsi que leur positionnement de part et d'autre de la vallée du Doubs, considéré comme un axe drainant, induit une très faible probabilité de connexion écologique des populations animales utilisant chacune des deux zones d'implantation en particulier le Milan royal.</b></p> <p><b>De plus, les mesures mise en place, notamment le dispositif de détection et d'asservissement pour les rapaces notamment le Milan royal et le bridage des éoliennes depuis le 15 mars jusqu'au 14 novembre permet de rendre négligeable le très faible risque d'impact cumulé entre les deux parcs.</b></p> |



| Nom du parc  | Enjeux et impacts du projet  | Impact avec les Eoliennes des Colchiques   |
|--|--|--|
| <p>Mont de Villey<br/>(2021 et 2022)</p> <p><b>Distance au projet : 17 107 m</b></p> | <p>Le bridage chiroptérologique mis en place lors des suivis 2021 et 2022 est le suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Du 15 avril au 15 octobre</li> <li>- Vitesse seuil de vent : 5 m/s lors des 3 premières heures à partir du coucher du soleil et les 3 dernières heures avant le lever du soleil ;</li> <li>- Vitesse seuil de vent : 3.5 m/s pendant le reste de la nuit ;</li> <li>- T°C seuil : 10°C ;</li> <li>- Absence de fortes précipitations ;</li> </ul> <p>Un bridage avifaunistique en période de migration postnuptiale du Milan royal est également mis en place.</p> <p><b>Suivi de mortalité 2021</b> (20 passages entre le 18 mai 2021 et le 26 octobre 2021)</p> <p><u>6 cas de mortalité</u> : 2 oiseaux, ,1 Roitelet triple bandeau et 1 oiseau indéterminé et 4 chauves-souris 3 Pipistrelle commune, 1 Pipistrelle de Kuhl.</p> <p><b>Suivi d'activité chiroptérologique 2021</b> : écoutes en nacelle par un Batlogger du 12 mai au 22 novembre 2021.</p> <p><u>9 espèces identifiées avec un niveau d'activité faible</u> (moins de 50 contacts bruts par nuit), hormis sur la période de transit automnale dont l'activité de la Noctule de Leisler est plus importante.</p> <p><b>Suivi de l'activité de l'avifaune 2021</b> : Suivi spécifique aux rapaces et en particulier le Faucon pèlerin (8 sorties entre le 09 mars et le 06 juillet 2021) et le Milan royal (8 sorties entre le 24 août et le 09 novembre 2021) :</p> <p>« <i>Le Faucon pèlerin niche de manière certaine sur les falaises de Solemont ; L'exploitation du parc éolien a aucune incidence sur le cantonnement et la nidification du rapace.</i> »</p> <p>« <i>Le Milan royal fréquente la zone rapprochée de manière significative en période de migration postnuptiale (46 contacts). L'activité reste toutefois plutôt faible hormis au cours de la première quinzaine d'octobre, période qui correspond au pic migratoire. L'analyse éloignée du contexte géographique démontre qu'un couloir de migration secondaire semble bien présent au Sud du projet. Il est en lien avec la vallée du Doubs et le Crêt des roches où transitent chaque automne plusieurs milliers de Milans royaux. Le Milan royal ne survole pas la zone d'emprise du projet mais reste cantonné dans la vallée au niveau des zones prairiales à moins de 600 m d'altitude (le parc se situant à 720 m).</i> »</p> <p><b>Suivi de mortalité 2022</b> (20 passages entre le 17 mai 2022 et le 25 octobre 2022)</p> <p><u>1 Pipistrelle commune identifiée.</u></p> <p><b>Suivi de l'activité chiroptérologique 2022</b> : écoutes en nacelle entre le 13 mai et le 28 novembre 2022 à l'aide d'un Batlogger WE X1.</p> <p>9 espèces ont été identifiées avec un niveau d'activité globalement modéré hormis pour la Noctule de Leisler dont l'activité est importante notamment été montrant l'utilisation des boisements pour le gîte ou la chasse d'une ou de plusieurs colonies. Une activité importante du Vespertilion bicolore en transit automnal démontre l'existence d'un couloir de migration automnal.</p> <p>« <i>la comparaison de l'étude en altitude menées lors du développement (2016/2017) et des suivis d'exploitation réalisés en nacelle en 2021 et 2022 met en avant : Un cortège d'espèces et une répartition entre espèces similaires, avec une prépondérance de la Pipistrelle commune et de la Noctule de Leisler, espèces faiblement patrimoniales ; une activité globale faible et irrégulière, caractérisée par la présence de pics d'activité, très certainement liés aux conditions météo les plus favorables, une activité très faible, voire anecdotique, avant mi-mai et après fin octobre.</i></p> <p><b>Les études menées lors du développement ont donc permis d'avoir une vision représentative des chiroptères localement et de proposer des paramètres de bridage des éoliennes adaptés, aboutissant à une faible mortalité.</b> »</p> | <p>Les informations des suivis de ce parc sont liées à l'absence d'une mortalité avifaunistique et chiroptérologique significative en 2021 et 2022 et d'une utilisation importante de la zone par la Noctule de Leisler.</p> <p><b>La distance très importante, plus de 17 km, entre le parc des Eoliennes des Colchiques et le parc des monts de Villey ainsi que leur positionnement de part et d'autre de la vallée du Doubs, considéré comme un axe drainant, induit une très faible probabilité de connexion écologique des populations animales utilisant chacune des deux zones d'implantation.</b></p> <p><b>De plus, les mesures mise en place, notamment le dispositif de détection et d'asservissement pour les rapaces et le bridage des éoliennes depuis le 15 mars jusqu'au 14 novembre permet de rendre négligeable le très faible risque d'impact cumulé entre les deux parcs.</b></p> |



### 16.3.3.2 - Impact cumulatif par le bruit

*La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.*

La liste des projets de parc éoliens adjacents ainsi que leurs caractéristiques est détaillée au chapitre 3 de ce présent document (paragraphe 3.15 - Etat de l'éolien)

Le parc existant le plus proche se trouve à 10,3 km de la zone d'implantation potentielle.

Actuellement, aucun parc autorisé ou en instruction n'est situé à moins de 4 km des éoliennes. Par conséquent les impacts sont négligeables.

**Les impacts sonores des parcs non encore construits, situés à plus de 4 km des éoliennes en projet, sont négligeables.**

### 16.3.3.3 - Impact cumulatif sur le paysage

Le contexte éolien du territoire d'étude est très éloigné du projet éolien. Cela implique que le projet éolien est toujours perçu seul. Quand le contexte éolien est visible, c'est le projet qui est alors masqué. Il n'y a donc aucun effet cumulé gênant.

**Aucun effet cumulé ne sera perçu entre le projet éolien des Colchiques et les parcs du territoire d'étude.**



## Chapitre 7 - MESURES REDUCTRICES, PREVENTIVES ET COMPENSATOIRES

## 1- CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET APPLICATION

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement définit le cadre réglementaire de l'étude d'impact et précise, entre autres, que ce document doit présenter :

« Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

– éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;

– compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet. »

Cette démarche réglementaire s'applique donc dans le cadre d'un projet d'implantation de parc éolien soumis à étude d'impact, comme celui des Colchiques.

Comme le précise l'ADEME, « il convient d'opérer une différenciation entre les différents types de mesures :

⇒ Les **mesures préventives** ou les mesures visant à éviter une contrainte. Ces mesures sont prises durant les phases préliminaires du projet : soit au stade du choix du site éolien, soit au stade de la conception du projet, on peut citer en exemple :

- ✓ éviter un site en raison de son importance pour la conservation des oiseaux ou pour sa richesse naturelle,
- ✓ éviter un site proche d'un haut lieu architectural d'intérêt, etc.

⇒ Les **mesures réductrices** ou les mesures visant à atténuer l'impact. Ces mesures sont prises durant la conception du projet. La panoplie de ces mesures réductrices est aussi très large :

- favoriser les accès et aires d'assemblage qui minimisent l'impact sur une station botanique ou une zone d'intérêt naturel,
- favoriser les implantations d'éoliennes éloignées d'un bourg,
- disposer les éoliennes de façon à prendre en compte la covisibilité d'un monument historique, etc.

Lorsque, malgré toutes les précautions prises en amont, des impacts résiduels demeurent, le maître d'ouvrage doit alors mettre en œuvre des mesures compensatoires proportionnelles aux impacts résiduels

⇒ Les **mesures compensatoires**. Dans certains domaines, les mesures de réduction ne sont pas envisageables ou de portée jugée insuffisante. Les mesures compensatoires doivent en conséquence apporter une contrepartie aux conséquences dommageables du projet. Citons à titre d'exemple :

- compenser un impact paysager en participant à la restauration d'un site patrimonial de l'aire d'étude,
- compenser un impact floristique en aidant à la protection d'une station botanique proche,
- etc.

Le chiffrage de ces mesures est parfois difficile à préciser, en particulier lorsqu'elles sont intégrées dans le projet.

## 2 MILIEU PHYSIQUE

### 2.1 CLIMAT

L'implantation du parc éolien des Colchiques n'aura aucun effet négatif sur le climat local (pas de risque de création d'un microclimat particulier, etc.). Le défrichement prévu entrainera une modification très minime des conditions microclimatiques locales

**Toutefois, de par ses qualités environnementales, le parc éolien aura un effet bénéfique sur le climat.**

A l'échelle nationale voire mondiale, l'utilisation de l'énergie éolienne pour la production d'électricité permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre tels que le CO<sub>2</sub> (cf. Chapitre 6, § 1.2 -Pollution évitée, p189).

**Aucune mesure particulière n'est nécessaire. L'impact final est positif**

### 2.2 PROTECTION DU SOL

*La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.*

#### Mesure R-1 : Protection des sols lors de la phase chantier

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Impacts potentiels identifiés :** Modification de la topographie, érosion du sol et drainage des écoulements d'eau liés à la création de tranchées et aux travaux d'excavations.

**Objectif de la mesure :** Permettre une revégétalisation rapide, éviter l'érosion des sols et le drainage des eaux superficielles, éviter l'apport d'espèces végétales exogènes invasives.

**Description de la mesure :** La réalisation d'un parc éolien nécessite plusieurs aménagements pouvant nuire à la qualité des sols. L'installation d'éoliennes nécessite d'aménager des pistes d'accès et de circulation des engins et camions pendant les travaux. La surface concerne 22 928 m<sup>2</sup> de desserte à créer et 37 619 m<sup>2</sup> de chemins à renforcer.

Les mouvements de la terre végétale sont à l'origine de phénomènes de dégradation de ses qualités agro-pédologiques. Pour limiter ces phénomènes, des mesures de précautions seront prises lors du décapage du sol et pendant le stockage de la terre végétale telles que :

- Décapage de la terre de façon sélective en évitant le mélange avec les couches stériles sous-jacentes ;
- Stockage temporaire de la terre végétale sur une zone à l'écart des passages d'engins (pour éviter les tassements).

Rappelons que la durée de stockage sera courte, ce qui devrait limiter les risques de dégradation des qualités de la terre végétale.

Les engins de chantier et les camions de transport ne circuleront pas sur des sols en place, mais uniquement sur les pistes aménagées et les zones spécialement décapées.

A la fin de la phase de chantier, une grande partie des terrains décapés sera réaménagée avec remise en place de la terre végétale présente. En général, les sols reconstitués retrouvent la qualité des sols originels en 3 à 4 ans, sur la base des actions qui seront adaptées au site.

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts du chantier.

## Mesure R-2 : Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié :** Le trafic des engins de chantier et d'acheminement des équipements en dehors des pistes prévues à cet effet est susceptible de compacter le sol, de créer des ornières, d'augmenter les processus d'érosion et de modifier l'infiltration de l'eau dans le sol.

**Objectif de la mesure :** Eviter ou réduire le compactage et l'érosion des sols sur le site.

**Description de la mesure :** Il est prévu d'organiser un plan de circulation des engins de chantier pour que ceux-ci ne sortent pas des voies de passage et des aires de stockage et de montage. Les engins de chantier et les camions de transport ne circuleront pas sur des sols en place, mais uniquement sur les pistes aménagées et les zones spécialement décapées. Cela permettra de limiter le phénomène de compactage.

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts du chantier.

## 2.3 PROTECTION DES EAUX

### 2.3.1 Mesures générales

#### Mesure E-1 : Localisation de la base de vie

**Type de mesure :** Mesure d'évitement.

**Impact potentiel identifié :** Pollution des sols et des milieux aquatiques par rejet d'eaux usées liées à la présence de travailleurs sur le chantier.

**Objectif de la mesure :** Eviter les rejets d'eaux usées dans l'environnement.

**Description de la mesure :** La base vie du chantier est pourvue d'un bloc sanitaire autonome mais aucun rejet d'eaux usées n'est à envisager dans l'environnement du site. Des sanitaires mobiles chimiques seront mis en place pour les ouvriers. Les effluents seront pompés régulièrement et transportés dans des cuves étanches vers les filières de traitement adaptées. La base de vie sera placée en prenant en compte les sensibilités environnementales du site.

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts du chantier.

#### Mesure E-2 : Minimiser l'imperméabilisation des sols

**Type de mesure :** Mesure d'évitement et de réduction.

**Impact potentiel identifié :** Imperméabilisation des sols liée aux nouveaux aménagements

**Objectif de la mesure :** Minimiser l'imperméabilisation des sols

**Description de la mesure :** En matière d'hydraulique, l'une des premières mesures qui permet d'éviter l'impact sur les ruissellements consiste à minimiser l'imperméabilisation des sols.

Lorsque la création de chemins d'accès est nécessaire, l'aménagement de chemins caillouteux réduit l'imperméabilisation des sols (illustration par la photo ci-dessous).

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation

**Coût prévisionnel :** Intégré dans le coût global d'exploitation

### 2.3.2 Mesures issues de l'étude hydrogéologique

**Les mesures présentées ci-dessous sont issues de la note hydrogéologique complémentaire réalisée par Sciences Environnement en décembre 2021. L'intégralité de cette note hydrogéologique est présentée en annexe.**

*La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.*

#### Mesure E-3 : Eviter les risques de pollution et de turbidité de l'eau

**Type de mesure :** Mesure d'évitement.

**Impact potentiel identifié :** Risque de pollution

**Objectif de la mesure :** Limiter les impacts et les risques de pollution sur la ressource karstique.

**Description de la mesure :** Afin de limiter les risques vis-à-vis de l'augmentation de la turbidité de l'eau, il peut être préconisé de réaliser les opérations de terrassement au sein de cette zone sensible en dehors de la période de recharge hivernale où l'impact des épisodes pluvieux susceptibles de générer des épisodes turbides est la plus importante. Bien évidemment, la mise en œuvre d'aménagements spécifiques de gestion des eaux de ruissellement durant le chantier permettra de limiter d'autant l'infiltration des fines dans le système souterrain et donc potentiellement sur la turbidité générale observée au niveau des sources du secteur.

Concernant les risques de déversement d'hydrocarbures, l'ensemble des préconisations d'évitement et de gestion décrites dans le guide ANSES devront être mises en place.

Listons pour rappel, les principales mesures suivantes :

- Utilisation d'engins de chantier récents et contrôlés réduisant la probabilité de pertes d'huiles ou hydrocarbures ;
- Interdiction de stockage et de manipulation d'hydrocarbures (hors aire étanche) dans la zone d'alimentation des captages d'eau potable ;
- Interdire les opérations de lavage et d'entretien des engins de chantier dans au sein de la zone d'alimentation des captages d'eau potable ;
- Présence obligatoire sur les engins de kits anti-pollution d'urgence permettant d'absorber d'éventuelles fuites accidentelles d'hydrocarbures.

Tous les engins intervenant sur le chantier ne pouvant pas utiliser majoritairement des fluides biodégradables permettant de satisfaire la demande spécifique de l'hydrogéologue agréé au sein des zones de protection des captages d'eau potable, un plan d'intervention spécifique sera mis en place lors de mise en œuvre des éoliennes de la partie ouest du projet qui permettra :

- Mise en œuvre et animation d'un plan d'information et de gestion environnemental spécifique pour les secteurs de travaux situés en zone de protection de captage incluant la gestion des pollutions accidentelles éventuelles.
- La responsabilisation des entreprises intervenantes sur le bon état mécanique des engins, l'interdiction de stockage des produits polluants en dehors des zones dédiées et le respect des consignes de circulation.
- De positionner les engins peu mobiles sur des zones de rétentions provisoires de chantier durant leurs interventions au sein du bassin d'alimentation des captages d'eau potable.

**Calendrier :** Mesure appliquée en période de chantier.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts du chantier.

#### Mesure E-4 : Mettre en place un réseau enterré

**Type de mesure :** Mesure d'évitement.

**Impact potentiel identifié :** Risque de pollution



**Objectif de la mesure** : Eviter un éventuel effet de drain de sub-surface susceptible de collecter et de faire transiter rapidement des eaux de ruissellement vers le système souterrain.

**Description de la mesure** : Les câbles électriques qui relient les éoliennes entre elles peuvent également présenter un risque de détournement des eaux souterraines. Cependant, les linéaires de ces câbles mis en place sont restreints et ne recoupent que partiellement les bassins d'alimentation des sources captées. Dans les bassins versants des sources captées pour l'alimentation, nous recommandons l'installation de câblages sans lit de sable (dits à « enterrabilité » directe) comme le préconise l'ANSES. L'intérêt principal de cette méthode de pose est d'éviter un éventuel effet de drain de sub-surface susceptible de collecter et de faire transiter rapidement des eaux de ruissellement vers le système souterrain et ce notamment dans les secteurs agricoles.

**Calendrier** : Mesure appliquée en période de chantier.

**Coût prévisionnel** : Intégré dans les coûts du chantier.

#### Mesure E-5 : Réalisation d'une étude géotechnique de chaque site et notamment de l'épikarst

**Type de mesure** : Mesure d'évitement.

**Impact potentiel identifié** : Risque de pollution

**Objectif de la mesure** : Connaître de manière détaillée la structure et les conditions de stabilité du sous-sol pour le maintien dans le temps des fondations

**Description de la mesure** : Une étude géotechnique spécifique sera réalisée au droit du site d'implantation de chacune des éoliennes. Ces reconnaissances géotechniques consistent généralement en la réalisation de sondage de reconnaissance destructif s'accompagnant d'essais pressiométriques. Ils peuvent également être complétés par la réalisation de sondage à la pelle mécanique pour apprécier, le cas échéant, la nature et l'épaisseur des formations de recouvrement.

Ces reconnaissances préalables ont pour principal objectif de fournir des indications pertinentes sur le degré de fissuration général des formations calcaires et leur capacité à accueillir directement ou non la semelle de la fondation.

En systématisant la réalisation de plusieurs sondages à la pelle mécanique en complément des sondages géotechniques, il devrait être possible d'apporter des éléments de précisions importants sur le développement et les caractéristiques de la franche épikarstique locale du système karstique durant ces reconnaissances.

**Calendrier** : Mesure appliquée en période de chantier.

**Coût prévisionnel** : Intégré dans les coûts du chantier.

#### Mesure E-6 : Eviter toute migration de béton lors de la mise en place de la fondation en fonction du potentiel géotechnique de chaque point d'implantation

**Type de mesure** : Mesure d'évitement.

**Impact potentiel identifié** : Risque de pollution

**Objectif de la mesure** : Eviter la migration de béton

**Description de la mesure** : Une fois le potentiel géotechnique de chaque point d'implantation défini, deux cas de figure classique peuvent être rencontrés :

- Le massif est apte à supporter le massif de fondation et la construction pourra être directement mise en œuvre après décaissement des terrains entre 2,5 et 3 m de profondeur. Durant le décaissement, la présence éventuelle de fissures ou failles « ouvertes » dans la zone de travaux pourra être aisément mise en évidence et être aménagée pour éviter toute perte gravitaire de béton lors des opérations de coulage. Il peut être envisagé :
  - La pose de bâche ou géotextile de protection en fond de fouille ;

- L'obturation manuelle des drains karstiques de taille réduite.

En cas de découverte de vide karstique important lors des travaux de terrassement ayant échappé aux reconnaissances préalables, un diagnostic spécifique devra être effectué et porté à connaissance de l'autorité administrative.

De plus, le nettoyage des toupies de béton pourra être effectué en dehors des zones de protection de captage sur des aires prévues à cet effet.

- En fonction de l'importance de la fissuration du massif, il est possible que les caractéristiques géotechniques du sous-sol ne soient pas suffisantes pour garantir la stabilité à long terme de la base des fondations et qu'un renforcement du sol soit préconisé à l'issue des investigations géotechniques. Les mesures peuvent être relativement simples comme dans le cas d'une remontée partielle du toit des calcaires compacts qui peuvent conduire à la nécessité d'aménager un matelas de répartition en fond de fouille ou de purger localement un surcreusement rempli d'argile et le substituer par un béton grossier.

Les techniques de renforcement les plus fréquentes sont des techniques par injection et notamment par érosion (Jet Grouting) qui consiste à injecter dans un forage d'une dizaine de centimètres de diamètre, un coulis de ciment à prise rapide sous forte pression avec un mouvement circulaire remontant.

La forte pression d'injection va engendrer une érosion des terrains moins cohérents dans les parties à traiter qui vont se mélanger au coulis et permettre ainsi une consolidation de sol après prise du coulis dans un volume cylindrique autour du forage compris entre 0,5 et 1 m de diamètre. Avec cette technique, le coulis, étant quasi instantanément mélangé aux débris rocheux et argileux détruits par la pression d'injection, lui redonne une cohésion et une viscosité importantes qui réduit les risques d'exportation de fluide au sein du terrain et donc en direction du système karstique. La quantité de coulis injecté par forage est prédéterminée lors des étapes de conception géotechnique préalable mais reste généralement compris entre 1 et 2 m<sup>3</sup> par ouvrage. Lors de la mise en place de cette technique plusieurs étapes de contrôle sont réalisées pour assurer la bonne exécution et l'efficacité du renforcement. Parmi ces contrôles, le contrôle du volume injecté et de la remontée du coulis en surface sont consignés. Dès lors, un volume limite d'injection peut être imposé pour éviter la perte en forage dans le cas de la présence d'une fissure ouverte non détectée lors des séquences d'investigations géotechniques initiales (type G2) ou spécifiques (type G3).

- En cas de rencontre d'un drain karstique lors des opérations de reconnaissance, de terrassement ou lors des séquences d'injections de renforcement, il conviendra dans tous les cas de gérer spécifiquement cet aléa. Dans cette situation, pour garantir la stabilité à long terme de la semelle de fondation, les investigations géotechniques devront en effet permettre de caractériser au mieux les dimensions et l'extension de ces vides ou cavités (sondage complémentaire, reconnaissance vidéo ou spéléologique, relevés géophysiques, ...). En contexte de simple diaclase, la mise en œuvre d'injection solide (de type CHS) pourrait être bien adaptée et relativement simple à mettre en œuvre.

Le mortier peut également être injecté directement dans certains vides karstiques isolés. L'avantage de cette technique est une maîtrise des volumes injectés et de leur positionnement, contrairement à une injection du coulis standard. En outre, elle permet, dans le cas de traitement de vide ou de cavité, de maîtriser la densité et la viscosité du mortier frais qui peut conserver une viscosité élevée limitant les risques d'export en dehors de la zone à traiter.

Dans le cas plus rare de la découverte d'un réseau karstique horizontal plus ou moins organisé, la mise en œuvre de fondations sur pieux pourrait être envisagée pour reporter l'effort de charge sur les terrains situés plus en profondeur. Dans ces cas singuliers de rencontre de vides karstiques, la technique de solutionnement envisagée devra dans tous les cas permettre d'éviter tout export massif de mortier et à l'image du contrôle du volume injecté lors de la mise en place de Jet Grouting. Le programme de travaux devra estimer les volumes de béton nécessaire, et définir des volumes limites permettant d'éviter tout export inconsidéré vers le système karstique.



Toute tentative de colmatage « à l'aveugle » de vide ou cavité karstique avec du béton ou de surcroît de coulis plus ou moins visqueux reste à proscrire puisqu'il ne permettrait pas de garantir le devenir de tout au parti du volume injecté, ainsi que dans une certaine mesure la validation de la stabilité de l'assise de fondation.

**Calendrier :** Mesure appliquée en période de chantier.

**Coût prévisionnel :** A définir en cas de découverte d'un drain karstique

#### Mesure E-7 : Eviter tout risque de pollution en phase d'exploitation

**Type de mesure :** Mesure d'évitement.

**Impact potentiel identifié :** Risque de pollution

**Objectif de la mesure :** Eviter un risque de pollution en phase d'exploitation

**Description de la mesure :** En phase d'exploitation, les éoliennes fonctionnent automatiquement. En l'absence de personnel sur site (sauf visites de contrôle ponctuelle), le risque de pollution accidentelle est uniquement lié à la présence de fluides dans les génératrices qui pourraient atteindre le milieu naturel.

Rappelons toutefois que les nacelles sont dimensionnées pour constituer un bac de rétention en cas de fuite sur la génératrice évitant ainsi la migration de ces huiles à l'extérieur de la machine.

D'après les informations transmises par le constructeur des machines prévues sur le projet, les bacs de rétention des nacelles peuvent contenir jusqu'à 1 092 litres d'huile. La quantité d'huile présente dépend du type de boîte d'entraînement qui peut différer en fonction de la turbine mais dont le volume peut varier entre 998 et 1 015 litres. Ainsi, le dimensionnement des nacelles permet de constituer des bacs de rétention suffisants en cas de fuite.

Ajoutons que le système de télégestion de chacune des machines possède des alarmes en cas de « niveau d'huile bas » ou de « basse pression d'huile » du circuit hydraulique et de boîte d'entraînement qui assure une mise à l'arrêt automatique de l'éolienne entraînant le déclenchement d'une alarme et donc d'une intervention sur site.

Des kits antipollution seront également conservés dans les éoliennes pour une éventuelle mise à disposition rapide du technicien.

Le gestionnaire en charge de l'exploitation pourra également s'assurer que les plateformes d'accès ou de grutage des éoliennes ne soient pas utilisées pour le stockage ou le stationnement.

L'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des abords des éoliennes, des plateformes ou des chemins d'accès situés à l'intérieur des zones de protection sera également interdite.

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts du chantier.

#### Mesure S-1 : Suivi en continu du forage de Soye durant toute la durée du chantier

**Type de mesure :** Mesure d'évitement.

**Impact potentiel identifié :** Risque de pollution

**Objectif de la mesure :** Eviter toute fuite de fluides lors du chantier

**Description de la mesure :** Afin de satisfaire à la demande de l'hydrogéologue agréé qui souhaite la mise en place d'un suivi du pH, de la conductivité, de la turbidité, et des hydrocarbures sur l'eau produite sur le forage de la Sarre durant toute la durée du chantier, deux approches pourront être mises en place lors de la réalisation des travaux :

- Un contrôle ponctuel et régulier (par exemple hebdomadaire) pour une quantification en laboratoire en moyenne à J+2. Fiable et nécessitant moins d'investissement au départ, le coût de prélèvement peut représenter une dépense importante sur un chantier pluriannuel. La fréquence peut néanmoins être modulée avec le temps ;

- Le captage sera équipé de sondes de mesure en continu reliées à un système d'alerte permettant de signaler en temps réel (alerte via réseau gsm). La technologie de suivi des paramètres physico-chimiques (pH, conductivité, turbidité) est fiable et relativement accessible. Il est possible de connecter à ce dispositif des instruments de suivi des « hydrocarbures » (totaux ou de type HAP) qui présentent moins de précisions quantitatives mais peuvent constituer un dispositif d'alerte intéressant. L'investissement de départ est plus important et nécessite une maintenance régulière (au moins mensuelle) pour s'assurer de l'effectivité du contrôle.

**Calendrier :** Mesure appliquée en période de chantier.

**Coût prévisionnel :** A définir

#### Mesure C-1 : Propositions alternatives pour l'alimentation en eau du village de Soye en cas de pollution majeure en provenance du chantier

**Type de mesure :** Mesure de compensation

**Impact potentiel identifié :** Risque de pollution

**Objectif de la mesure :** Permettre une distribution d'eau potable sur la commune de Soye, en cas de pollution

**Description de la mesure :** Le forage de Soye reste assez peu exposé aux pollutions rapides et directes pouvant être véhiculées par le système karstique actif. En cas de pollution, à moins d'un fait évident sur le chantier, la question de l'origine de la contamination restera également posée. Dans tous les cas, si le forage est affecté par une pollution, la réutilisation de la source karstique (ancien captage) ne sera très certainement pas envisageable.

La commune n'étant pas interconnectée avec d'autres collectivités, en cas de pollution rendant impossible la distribution d'eau potable, le citernage régulier d'eau en provenance d'autres collectivités reste la solution la plus rapide et efficace à mettre en œuvre. Avec une consommation de l'ordre de 70 m<sup>3</sup>/j, cette solution présente néanmoins d'importantes contraintes logistiques.

En fonction de la nature et de l'importance de la pollution, il pourra être envisagé la mise en place d'un système de traitement temporaire de l'eau produite. La filière retenue devra néanmoins être adaptée à la problématique et être autorisée à la mise en service par les services de l'ARS qui exigera notamment des Attestations de Conformité Sanitaire des produits et équipements mis en place sur le site.

**Calendrier :** Mesure appliquée en période de chantier.

**Coût prévisionnel :** A définir en cas de pollution

## 2.4 PROTECTION DE LA QUALITE DE L'AIR

Pendant la phase des travaux d'aménagement du parc éolien, les risques de pollution de l'air pourraient provenir des engins de chantier et des camions de transport des éoliennes. Ces véhicules émettent en effet des gaz d'échappement : NOx, SO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, particules, etc.

Les travaux sont temporaires et ne devraient pas engendrer de pollution atmosphérique supplémentaire significative.

Les engins de chantier et les camions de transport seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs. Les véhicules seront entretenus régulièrement, avec notamment le réglage des moteurs afin de respecter les normes anti-pollution en vigueur. Des vérifications par des organismes agréés seront effectuées sous la responsabilité des entreprises sous-traitantes.

Les risques d'émissions de poussières par la circulation des engins et des camions resteront faibles en raison du climat local plutôt humide. L'éloignement des habitations riveraines est largement suffisant pour éviter toute gêne (plus de 580 m de distance par rapport aux habitations les plus proches).



Les chemins et les aires de montages seront réalisés en matériaux concassés de forte granulométrie, limitant les émissions de poussières lors des passages d'engin par temps sec.

Cependant, en cas de besoin, les zones de passage d'engins (pistes) pourront être arrosées afin de piéger les particules fines et d'éviter les émissions de poussière (utilisation d'un tracteur et d'une tonne à eau).

Les véhicules seront entretenus régulièrement afin de respecter les normes anti-pollution en vigueur.

Enfin, le chantier ne sera pas à l'origine d'odeur particulière (pas d'utilisation de produits odorants, pas de production de déchets odorants).

**Aucune mesure particulière en dehors de l'arrosage des pistes par temps sec n'est donc nécessaire pour la protection de l'air en phase de chantier.**

En phase d'exploitation, l'énergie éolienne est qualifiée d'« énergie propre ». Par définition elle n'est source d'aucune pollution atmosphérique pendant sa phase de production, mises à part les émissions de véhicules de maintenance qui sont du gabarit des voitures particulières.

L'énergie éolienne participe à la lutte contre la pollution atmosphérique en produisant de l'électricité sans dégagement de produits polluants dans l'atmosphère, contrairement aux centrales thermiques qui utilisent des combustibles fossiles.

**Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire. L'incidence finale est positive.**

### 3 MILIEU HUMAIN

#### 3.2 PROTECTION CONTRE LE BRUIT

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

##### Mesure R-3 : Adapter le chantier à la vie locale

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié :** Nuisances de voisinage (bruit, qualité de l'air et trafic).

**Objectif de la mesure :** Réduire les nuisances de voisinage liées aux phases de travaux.

##### Description de la mesure :

- Mise en œuvre d'engins de chantier et de matériels conformes à l'arrêté interministériel du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments,
- Respect des horaires : pendant la journée, hors dimanches et jours fériés,
- Arrosage des pistes par temps sec si nécessaire,
- Éviter l'utilisation des avertisseurs sonores des véhicules roulants,
- Arrêt du moteur lors d'un stationnement prolongé,
- Limite de la durée des opérations les plus bruyantes,
- Contrôle et entretien réguliers des véhicules et engins de chantier pour limiter les émissions atmosphériques et les émissions sonores,
- Informer les riverains du dérangement occasionné par les convois exceptionnels.

Ces préconisations seront intégrées dans le cahier des charges lors de la consultation des entreprises pour le marché des travaux.

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts du chantier.

##### Mesure R-4 : Mettre en place un Plan de bridage

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel identifié :** Risque de nuisances sonores du voisinage.

**Objectif de la mesure :** Réduire les émissions sonores des éoliennes.

**Description de la mesure :** Le PGA ou plan de bridage est une programmation paramétrique et temporelle des modes de fonctionnement : pour chaque éolienne, on détermine le mode de fonctionnement adapté selon la vitesse du vent, l'heure... Si la contribution sonore des éoliennes est trop élevée et crée des émergences trop élevées, les éoliennes peuvent être arrêtées pour respecter la réglementation. Chaque modèle d'éolienne dispose de caractéristiques propres (courbes de puissance électrique et acoustique, définition des modes de fonctionnement, possibilités de paramétrage). Les noms et nombres de modes de fonctionnement varient selon les modèles. Le « plan de bridage » doit être conçu individuellement pour chaque éolienne et en fonction de l'environnement acoustique du secteur du projet.

Les « plans de bridage » ne sont pas figés et évoluent régulièrement dans la vie du projet (il s'écoule plusieurs années entre la conception du projet, le dépôt des demandes d'autorisation et la mise en service des installations) puis au cours des 20 à 30 années d'exploitation.

Pendant la période nocturne, le projet éolien des Colchiques présente un risque de dépassement des seuils réglementaires sur certaines habitations environnant le site. Une optimisation du plan de fonctionnement des machines a par conséquent été effectuée afin de maîtriser ce risque et ne dépasser le niveau d'émergence acceptable en aucune vitesse.

Les bridages sont calculés pour chacune des deux directions de vent dominantes du site, à savoir les secteurs SO et E.

- **Conditions de réduction nocturne :**

Tableau 108 : Plan de bridage pour le secteur SO

| Plan de bridage - Période nocturne - SO |          |              |              |              |               |                |                |           |
|---|----------|--------------|--------------|--------------|---------------|----------------|----------------|-----------|
| Vitesse de vent standardisée Href=10m   | 3 m/s    | 4 m/s        | 5 m/s        | 6 m/s        | 7 m/s         | 8 m/s          | 9 m/s          | 10 m/s    |
| Vitesse de vent au moyeu (H=91,5m)      | ≤ 5m/s   | ]5-6,4]m/s   | ]6,4-7,8]m/s | ]7,8-9,2]m/s | ]9,2-10,6]m/s | ]10,6-12,1]m/s | ]12,1-13,5]m/s | > 13,5m/s |
| Eol n°7                                 | Mode PO1 |              |              |              |               |                |                |           |
| Eol n°8                                 | Mode PO1 |              |              |              |               |                |                |           |
| Eol n°10                                | Mode PO1 |              |              |              |               |                |                |           |
| Vitesse de vent au moyeu (H=100m)       | ≤ 5m/s   | ]5-6,5]m/s   | ]6,5-7,9]m/s | ]7,9-9,3]m/s | ]9,3-10,8]m/s | ]10,8-12,2]m/s | ]12,2-13,6]m/s | > 13,6m/s |
| Eol n°4                                 | Mode PO1 |              |              |              |               |                |                |           |
| Eol n°5                                 | Mode PO1 |              |              |              | Mode SO2      |                | Mode SO1       | Mode SO2  |
| Eol n°9                                 | Mode PO1 |              |              |              |               |                |                |           |
| Eol n°11                                | Mode PO1 |              |              |              |               |                |                |           |
| Vitesse de vent au moyeu (H=112m)       | ≤ 5,1m/s | ]5,1-6,6]m/s | ]6,6-8]m/s   | ]8-9,5]m/s   | ]9,5-10,9]m/s | ]10,9-12,4]m/s | ]12,4-13,8]m/s | > 13,8m/s |
| Eol n°6                                 | Mode PO1 |              |              |              | Mode SO3      |                | Mode SO1       |           |

Tableau 109 : Plan de bridage pour le secteur E

| Plan de bridage - Période nocturne - E |          |              |              |              |               |                |                |           |
|--|----------|--------------|--------------|--------------|---------------|----------------|----------------|-----------|
| Vitesse de vent standardisée Href=10m  | 3 m/s    | 4 m/s        | 5 m/s        | 6 m/s        | 7 m/s         | 8 m/s          | 9 m/s          | 10 m/s    |
| Vitesse de vent au moyeu (H=91,5m)     | ≤ 5m/s   | ]5-6,4]m/s   | ]6,4-7,8]m/s | ]7,8-9,2]m/s | ]9,2-10,6]m/s | ]10,6-12,1]m/s | ]12,1-13,5]m/s | > 13,5m/s |
| Eol n°7                                | Mode PO1 |              |              |              |               |                |                |           |
| Eol n°8                                | Mode PO1 |              |              |              |               |                |                |           |
| Eol n°10                               | Mode PO1 |              |              |              |               |                |                |           |
| Vitesse de vent au moyeu (H=100m)      | ≤ 5m/s   | ]5-6,5]m/s   | ]6,5-7,9]m/s | ]7,9-9,3]m/s | ]9,3-10,8]m/s | ]10,8-12,2]m/s | ]12,2-13,6]m/s | > 13,6m/s |
| Eol n°4                                | Mode PO1 |              |              |              |               |                |                |           |
| Eol n°5                                | Mode PO1 |              |              |              |               |                |                |           |
| Eol n°9                                | Mode PO1 |              |              |              |               |                |                |           |
| Eol n°11                               | Mode PO1 |              |              |              |               |                |                |           |
| Vitesse de vent au moyeu (H=112m)      | ≤ 5,1m/s | ]5,1-6,6]m/s | ]6,6-8]m/s   | ]8-9,5]m/s   | ]9,5-10,9]m/s | ]10,9-12,4]m/s | ]12,4-13,8]m/s | > 13,8m/s |
| Eol n°6                                | Mode PO1 |              |              |              |               |                |                |           |

• Evaluation de l'impact sonore après bridage :

**Tableau 110 : Impact prévisionnel après bridage pour le secteur SO**

| Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - SO |      |       |       |       |       |       |       |       |        |        |
|---|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| Vitesse de vent standardisée (Href=10m)                   |      | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s | 10 m/s | Risque |
| Point 1 Courchaton  | Lamb | 29,5  | 33,5  | 35,5  | 36,5  | 36,5  | 41,5  | 41,5  | 41,5   | FAIBLE |
|   | E    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |
|   | D    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |
| Point 2 Grammont  | Lamb | 34,5  | 38,0  | 38,0  | 41,5  | 41,5  | 48,0  | 48,0  | 48,0   | FAIBLE |
|   | E    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |
|   | D    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |
| Point 3 Bournoit  | Lamb | 23,5  | 27,5  | 32,0  | 37,5  | 37,5  | 38,5  | 38,5  | 38,5   | FAIBLE |
|   | E    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |
|   | D    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |
| Point 4 Accolans (sud)                                    | Lamb | 26,0  | 30,5  | 32,5  | 37,5  | 38,5  | 39,0  | 39,5  | 39,5   | FAIBLE |
|   | E    | 2,0   | 1,5   | 2,5   | 2,0   | 2,5   | 1,5   | 2,0   | 2,0    |        |
|   | D    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |
| Point 5 Geney   | Lamb | 22,0  | 28,5  | 32,5  | 38,0  | 38,5  | 42,5  | 42,5  | 42,5   | FAIBLE |
|   | E    | 1,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |
|   | D    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |
| Point 6 Soye  | Lamb | 23,5  | 27,5  | 30,0  | 37,0  | 37,0  | 40,5  | 40,5  | 40,5   | FAIBLE |
|   | E    | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |
|   | D    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |
| Point 7 Accolans (nord)                                   | Lamb | 20,0  | 25,5  | 33,0  | 38,5  | 38,5  | 41,0  | 41,0  | 41,0   | FAIBLE |
|   | E    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |
|   | D    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |
| Point 7 bis   | Lamb | 21,5  | 26,5  | 33,5  | 39,0  | 39,0  | 41,5  | 41,5  | 41,5   | FAIBLE |
|   | E    | 1,5   | 1,0   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5    |        |
|   | D    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |
| Point 8 Mancenans   | Lamb | 26,5  | 29,0  | 31,5  | 34,5  | 35,0  | 35,0  | 35,0  | 35,0   | FAIBLE |
|   | E    | 1,5   | 2,0   | 4,5   | 5,0   | 5,5   | 3,0   | 3,0   | 3,0    |        |
|   | D    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |

**Tableau 111 : Impact prévisionnel après bridage pour le secteur E**

| Impact prévisionnel en direction spécifique - Période nocturne - E |      |       |       |       |       |       |       |       |        |        |
|--|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| Vitesse de vent standardisée (Href=10m)                            |      | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s | 10 m/s | Risque |
| Point 1 Courchaton   | Lamb | 29,5  | 33,5  | 35,5  | 36,5  | 36,5  | 41,5  | 41,5  | 41,5   | FAIBLE |
|  | E    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |
|  | D    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |
| Point 2 Grammont   | Lamb | 34,5  | 38,0  | 38,0  | 41,5  | 41,5  | 48,0  | 48,0  | 48,0   | FAIBLE |
|  | E    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |
|  | D    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |
| Point 3 Bournoit   | Lamb | 24,0  | 28,0  | 32,5  | 38,0  | 38,0  | 39,0  | 38,5  | 38,5   | FAIBLE |
|  | E    | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,0   | 0,0    |        |
|  | D    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    |        |

|                         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |        |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| Point 4 Accolans (sud)  | Lamb | 25,0 | 29,5 | 31,5 | 36,0 | 36,5 | 38,0 | 38,0 | 38,0 | FAIBLE |
|                         | E    | 1,0  | 0,5  | 1,5  | 0,5  | 0,5  | 0,5  | 0,5  | 0,5  |        |
|                         | D    | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |        |
| Point 5 Geney           | Lamb | 20,5 | 28,0 | 32,0 | 37,5 | 38,0 | 42,5 | 42,5 | 42,5 | FAIBLE |
|                         | E    | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |        |
|                         | D    | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |        |
| Point 6 Soye            | Lamb | 25,0 | 29,0 | 32,0 | 38,5 | 39,0 | 41,5 | 41,5 | 41,5 | FAIBLE |
|                         | E    | 2,0  | 2,0  | 2,5  | 1,5  | 2,0  | 1,0  | 1,0  | 1,0  |        |
|                         | D    | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |        |
| Point 7 Accolans (nord) | Lamb | 20,0 | 25,5 | 33,0 | 38,5 | 38,5 | 41,0 | 41,0 | 41,0 | FAIBLE |
|                         | E    | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |        |
|                         | D    | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |        |
| Point 7 bis             | Lamb | 21,5 | 26,5 | 33,5 | 38,5 | 38,5 | 41,0 | 41,0 | 41,0 | FAIBLE |
|                         | E    | 1,5  | 1,0  | 0,5  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |        |
|                         | D    | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |        |
| Point 8 Mancenans       | Lamb | 26,0 | 28,5 | 30,0 | 30,5 | 30,5 | 32,5 | 33,0 | 33,0 | FAIBLE |
|                         | E    | 1,0  | 1,5  | 3,0  | 1,0  | 1,0  | 0,5  | 1,0  | 1,0  |        |
|                         | D    | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |        |

Selon les estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires nocturnes et n'engendrera plus de dépassement.

**Calendrier :** Mesure appliquée dans les 12 mois suivant la mise en service du parc éolien.

**Coût prévisionnel :** A définir

### 3.3 PROTECTION CONTRE LES EMISSIONS LUMINEUSES

#### Mesure R-5 : Synchroniser les feux de balisage

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié :** Risque de nuisance visuelle du voisinage.

**Objectif de la mesure :** Réduire les nuisances visuelles.

**Description de la mesure :** Le clignotement des feux de balisage peut être considéré comme une gêne par les riverains. De façon à réduire les impacts visuels et notamment ceux induits de nuit, l'intensité lumineuse des éclairages est différente entre les périodes diurnes (type A de couleur blanche) et nocturnes (type B de couleur rouge), respectivement 20 000 candelas (unité de mesure de l'intensité lumineuse) et 2 000 candelas. Ces feux de balisage seront synchronisés grâce à un pilotage programmé par GPS ou fibre optique. Cela permettra d'éviter une illumination anarchique de chacune des éoliennes par rapport aux autres et de réduire la nuisance visuelle auprès des riverains.

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans le coût global de fonctionnement.

### 3.4 ACTIVITES HUMAINES

#### 3.3.1 Economie Locale

#### Mesure C-2 : Indemnisation de la perte de surface agricole exploitable

**Type de mesure :** Mesure de compensation

**Impact potentiel identifié :** Consommation de surface agricole

**Objectif :** Compenser les pertes de surfaces



**Description de la mesure :** Une redevance par mètre carré (sur la base des tarifs de la chambre d'agriculture) sera formalisée dans les contrats avec les exploitants pour d'éventuelles dégradations ou pertes de culture lors de la réalisation des travaux.

De plus, les chemins existants réaménagés pour le passage des engins du chantier seront laissés en l'état à l'usage des exploitants agricoles, ce qui constitue une amélioration des chemins existants.



Photo 8 : Piste d'accès d'une éolienne

**Calendrier :** Pendant la phase de chantier

**Coût prévisionnel :** A définir suivant les pertes occasionnées par le chantier

### 3.3.2 Documents d'urbanisme

#### 3.3.2.1 - Documents d'urbanisme à l'échelle locale

Les communes d'Accolans, Mancenans et Soye sont couvertes par des cartes communales. Ainsi, c'est le règlement national d'urbanisme (RNU) qui s'applique. En ce qui concerne la commune de Bournois, aucun document d'urbanisme n'est recensé sur cette commune. Là encore, c'est le RNU qui s'applique.

**Aucune mesure particulière n'est donc nécessaire.**

#### 3.3.2.3 - Autres documents d'urbanisme

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

Les communes d'implantation appartiennent au SCoT du Doubs central officialisé par arrêté préfectoral le 12 décembre 2016. Des travaux de révision du SCoT ont débuté en septembre 2019 afin d'intégrer le nouveau périmètre du SCoT qui s'est agrandi de 41 communes au 1er janvier 2017. La révision du SCoT du Doubs central devrait aboutir en fin d'année 2023.

Il n'y a pas de Plan de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV), ni de Plan de Déplacement Urbain. Les communes d'Accolans, Bournois et Soye n'appartiennent à aucune Plan de Prévention des Risques. Néanmoins, la commune de Mancenans est concernée par le Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRi) du Doubs central. Cependant, la zone d'implantation potentielle n'est pas située dans une zone considérée comme inondable par débordement de cours d'eau.

**Aucune mesure particulière n'est nécessaire.**

### 3.3.3 Servitudes

#### Mesure R-6 : Protection de la sécurité aéronautique

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel identifié :** Une valeur de l'Altitude Minimale de Sécurité Radar de Luxeuil-les-Bains est à considérer.

**Objectif :** Réduire les effets possibles du parc sur la sécurité aérienne

**Description de la mesure :** D'après la valeur de l'Altitude Minimale de Sécurité Radar de Luxeuil-les-Bains, l'altitude maximale à respecter pour le projet serait de 644 m NFG. Cependant, la réglementation autour du radar de Luxeuil-les-Bains a évolué à de nombreuses reprises depuis le lancement du projet des Colchiques. En effet, le nouveau plafond autorisé pour le projet depuis cette date est de 662 m NGF.

L'altitude sommitale autorisée des aérogénérateurs sur la zone des Colchiques est désormais de 662 m NGF, pales à la verticale.

Ainsi, au regard des caractéristiques des éoliennes, l'altitude sommitale des éoliennes ne dépasse pas 662 m NGF, pales à la verticale.

Cependant, en cas de dépôt d'autorisation environnementale pour ce projet, l'instruction du dossier permettra de déterminer s'il est acceptable et s'il est envisageable de limiter la gêne occasionnée par la mise en œuvre de mesures permettant l'arrêt des aérogénérateurs dès l'application des plans de défense aérienne nécessitant un renforcement de la Posture Permanente de Sécurité.

**Calendrier :** A définir avec l'aviation militaire et civile au dépôt du dossier

**Coût prévisionnel :** A définir

## 3.5 OCCUPATION DES SOLS

### 3.4.1 Archéologie

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

#### Mesure R-7 : Prescription de diagnostic archéologique

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel identifié :** Présence de site archéologique dans la région Bourgogne-Franche-Comté

**Objectif de la mesure :** Réduire les effets potentiels sur des vestiges archéologiques.

**Description de la mesure :** D'après les renseignements du Service régional de l'Archéologie de Bourgogne-Franche-Comté, la zone d'implantation risque de porter atteinte à des vestiges archéologiques.

Par son arrêté du 19 mars 2023 modifié par l'arrêté du 20 décembre 2023, le Préfet de la Bourgogne – Franche-Comté a précisé que le présent projet d'aménagement risque de porter atteinte à des vestiges archéologiques.

Par conséquent, il est prévu la réalisation d'un diagnostic archéologique afin de mettre en évidence et caractériser les éléments du patrimoine archéologique éventuellement présent. Ce diagnostic permettra de réunir toutes les informations nécessaires au montage d'une éventuelle opération de fouille ou de préciser les conditions de préservation totale ou partielle des vestiges repérés.

**Calendrier :** Mesure au dépôt du dossier

**Coût prévisionnel :** A définir- Le coût de cette mesure dépendra de la prescription ou non d'un diagnostic archéologique

### 3.4.2 Défrichement

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

#### Mesure C-3 : Compensation du défrichement

**Type de mesure** : Mesure de compensation

**Impact potentiel identifié** : Perte de surface forestière

**Objectif de la mesure** : Compenser la perte de surface forestière

**Description de la mesure** : Le défrichement d'une surface forestière doit systématiquement être compensé. A ce titre, seuls sont recevables le paiement d'une taxe au Fond Stratégique de la Forêt et du Bois ou la réalisation de travaux de reboisement et/ou de travaux d'amélioration sylvicole.

En cas de versement d'une indemnité au fond stratégique de la forêt et du bois, la compensation doit porter sur un montant équivalent =  $C_m \times S_{ad} \times 3\,000 \text{ €/ha}$ . En cas de projet de reboisement ou d'amélioration, la compensation doit porter sur une surface =  $C_m \times S_{ad}$ , où  $S_{ad}$  représente la surface soumise à autorisation de défrichement (en ha). Au vu des éléments du dossier, le coefficient multiplicateur a été fixé par la direction départementale des Territoires (DDT) à  $C_m = 1,5$ .

La surface soumise à autorisation de défrichement est égale à 2,3864 ha.

- En cas de versement d'une indemnité au fond stratégique de la forêt et du bois, la compensation devra porter sur un montant équivalent à 10 738,8 €.
- En cas de projet de reboisement ou d'amélioration, la compensation devra porter sur une surface de 3,5796 ha.

Le choix de réaliser des plantations de compensation pourra permettre de compenser la perte d'habitat pour les espèces animales présentes tout en maintenant l'activité sylvicole du site. Des recommandations écologiques seront alors définies.

**En concertation avec les communes propriétaires des forêts communales ainsi que les services de l'ONF, les mesures présentées ci-après seront également mises en place.**

#### Mesure E-8 : Nouvelle circulation du public dans les bois

**Type de mesure** : Mesure d'évitement

**Impact potentiel identifié** : Les nouveaux chemins bien carrossables peuvent attirer plus de circulation dans le milieu et encourager les tentatives de dépôts sauvages.

**Objectif de la mesure** : Empêcher toute circulation non autorisée et des dépôts sauvages.

**Description de la mesure** : Une grande majorité de routes gérées par l'ONF sont interdites à la circulation des véhicules motorisés. En effet, afin de préserver la tranquillité et la richesse biologique, certaines routes forestières sont interdites à la circulation. Ainsi, une réglementation sera mise en place et signalée, interdisant la circulation au public sur les nouveaux chemins créés dans les bois, à l'exception des propriétaires et exploitants des surfaces desservies ainsi que l'exploitant des éoliennes.

Dans cette optique, il sera mis en place la pose de 5 barrières et 5 panneaux d'interdiction B0, qui n'autorise le passage que des piétons.

**Calendrier** : Mesure mise en place dès la période de chantier

**Coût prévisionnel** : 7 500 € HT

#### Mesure C-4 : Indemnisation de la perte de valeur d'avenir

**Type de mesure** : Mesure de compensation

**Impact potentiel identifié** : Perte de surface forestière

**Objectif de la mesure** : Déterminer la valeur d'un ensemble de parcelles boisées

**Description de la mesure** : Pour la création du parc éolien de Colchique, la coupe de certains arbres sera nécessaire. On peut traduire cela par une récolte avant pleine maturité.

Ainsi, pour dédommager le propriétaire de la forêt, il est nécessaire de lui verser une indemnité, représentant la perte de valeur d'avenir des bois en croissance, ou perte d'avenir, c'est-à-dire la différence entre leur valeur d'avenir et leur valeur de récupération.

**Calendrier** : Mesure appliquée à l'issue du défrichement

**Coût prévisionnel** : A définir par l'expert forestier

#### Mesure A-1 : Optimiser l'emplacement des voiries, autoriser les communes, l'ONF et les exploitants forestiers à utiliser les chemins créés, autoriser le stockage temporaire de bois le long de ces chemins

**Type de mesure** : Mesure d'accompagnement

**Impact potentiel identifié** : Perte de surface forestière

**Objectif de la mesure** : Empêcher toute circulation non autorisée et des dépôts sauvages.

**Description de la mesure** : Pour la création des nouveaux passages dans les bois, l'objectif sera d'utiliser au maximum les cloisonnements existants. Les communes, l'ONF et les exploitants forestiers seront autorisés à utiliser les chemins créés, y compris sur le domaine privé.

De plus, le stockage temporaire de bois le long de ces chemins sera autorisé tant que cela ne nuit pas à la circulation des entreprises chargés de l'exploitation et la maintenance du parc éolien des Colchiques.

**Calendrier** : Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation.

**Coût prévisionnel** : Intégrer dans les coûts d'exploitation

#### Mesure A-2 : Création d'une route forestière (sous condition de réalisation de E11)

**Type de mesure** : Mesure d'accompagnement

**Impact potentiel identifié** : Perte de surface forestière

**Objectif de la mesure** : Relier les routes forestières aux éoliennes

**Description de la mesure** : Sous condition de réalisation de l'éolienne E11, il sera créé un chemin d'accès permettant de relier la parcelle forestière n°10 de Soye aux éoliennes E11, E10 et E7. L'objectif étant de permettre aux engins forestiers d'accéder au chemin existant en direction de la commune de Bournois.

La route sera réalisée en respectant la doctrine locale des voies de desserte utilisées pour l'exploitation forestière.

Le Plan Général d'Implantation a été mis à jour lors de la réponse aux compléments de mai 2023 afin d'inclure la création de cette route forestière au projet.

**Calendrier** : Mesure mise en place dès la période de chantier

**Coût prévisionnel** : 4 500 € HT

### Mesure A-3 : Réhabilitation de voirie (sous condition de réalisation de E11 et E9)

**Type de mesure :** Mesure d'accompagnement

**Impact potentiel identifié :** Perte de surface forestière

**Objectif de la mesure :** Améliorer les conditions de circulation

**Description de la mesure :** Sous condition de réalisation des éoliennes E9 et E11, la voirie reliant la plateforme de E9 au chemin forestier de la parcelle n°10 en forêt communale de Soye sera réhabilité. La plateforme de l'éolienne E9 pourra être utilisée par les engins forestiers en tant qu'aire de retournement.

La route sera réalisée en respectant la doctrine locale des voies de desserte utilisées pour l'exploitation forestière.

Le Plan Général d'Implantation a été mis à jour lors de la réponse aux compléments de mai 2023 afin d'inclure la création de cette route forestière au projet.

**Calendrier :** Mesure mise en place dès la période de chantier

**Coût prévisionnel :** 7 500 € HT

#### 3.4.3 Agriculture

L'emprise du parc éolien sur des terres agricoles ne modifiera que très localement l'occupation du sol et ne remettra pas en cause la vocation ou l'exploitation agricole des terrains. La phase de chantier pourra perturber temporairement l'exploitation agricole sur les zones d'aménagement du parc éolien.

**Le maître d'ouvrage informera le plus en amont possible les exploitants du planning du chantier. Tout dégât supplémentaire imprévu pouvant intervenir durant la phase de travaux sera indemnisé selon les barèmes de la Chambre d'Agriculture pour compenser la perte temporaire de cultures liée à la phase de chantier.**

Après la phase de travaux, le maître d'ouvrage réaménagera le site (accès techniques temporaires, réduction de la largeur des pistes), sauf en cas de demande expresse de l'exploitant.

Enfin, il est à noter que du fait de sa faible emprise sur les terrains exploités, le projet n'est pas soumis à une étude préalable sur l'économie agricole au titre du Décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime.

**Aucune autre mesure particulière n'est nécessaire. Les incidences finales sont négligeables.**

### 3.6 TOURISME ET LOISIRS

Les communes d'implantation ne sont pas considérées comme des communes à vocation touristique. Bien que quelques sites touristiques soient localisés à proximité de la zone d'implantation potentielle et qu'un parc de loisirs, ouvert qu'une partie de l'année, soit situé sur la commune d'Accolans, aucune mesure particulière n'est nécessaire.

**Aucune mesure particulière n'est nécessaire.**

### 3.7 SECURITE

#### 3.6.1 Phénomènes météorologiques

### Mesure E-9 : Sécurité foudre

**Type de mesure :** Mesure d'évitement ou de réduction.

**Impact potentiel identifié :** Risque lié à la foudre

**Objectif de la mesure :** Aménager le parc dans des conditions permettant d'assurer la sécurité contre le risque foudre

**Description de la mesure :** Les éoliennes seront munies de systèmes de protection contre la foudre afin de limiter les dégâts sur les machines et de réduire les pannes supplémentaires.

Ces systèmes sont basés sur le principe d'évacuation des charges électriques en offrant au courant de foudre un chemin conducteur le plus direct possible entre le point d'impact et le sol. Chaque éolienne sera munie de parafoudres avec mise à terre. La nacelle sera équipée d'une tige collectrice qui redirigera la foudre vers le sol. Le système de protection contre la foudre du parc répondra aux normes IEC 61 400-24 et EN 62 305-3.

Par ailleurs, les éoliennes seront équipées de systèmes de sécurité se déclenchant automatiquement lorsqu'un problème est détecté (pale endommagée,...) provoquant l'arrêt d'urgence de la machine.

**Calendrier :** Mesure mise en place durant la totalité de la phase d'exploitation

**Coût prévisionnel :** Intégré au coût global d'exploitation

### Mesure E-10 : Sécurité liée au risque de tempête

**Type de mesure :** Mesure d'évitement ou de réduction.

**Impact potentiel identifié :** Risque d'effondrement d'une éolienne

**Objectif de la mesure :** Aménager le parc dans des conditions permettant d'assurer la sécurité contre le risque de tempête.

**Description de la mesure :** Les éoliennes appartiendront à une classe adaptée au site et au régime de vents. Celles-ci seront également munies de systèmes de prévention de vents forts et tempêtes.

Dans le cas où les conditions climatiques annonceraient des vents particulièrement violents ou une tempête, l'arrêt automatique des éoliennes est prévu par la diminution de la prise au vent de l'éolienne (mise en drapeau des pâles) et par la transmission d'informations vers le ventre de conduite.

**Calendrier :** Mesure mise en place durant la totalité de la phase d'exploitation

**Coût prévisionnel :** Intégré au coût global d'exploitation

### Mesure E-101: Sécurité concernant les phénomènes météorologiques

**Type de mesure :** Mesure d'évitement ou de réduction.

**Impact potentiel identifié :** Risque lié à des conditions météorologiques (forte pluie, givre...)

**Objectif de la mesure :** Aménager le parc dans des conditions permettant d'assurer la sécurité concernant les phénomènes météorologiques

**Description de la mesure :** Les risques d'accumulation de glace sur les pales par temps froid existent mais restent faibles à modérés.

Les machines sont normalement arrêtées lors de conditions météo présentant des risques de givre et restent à l'arrêt pendant la période de givre.

Les éoliennes sont pourvues de système qui empêche le démarrage en cas de conditions météorologiques présentant des risques de givre. Aucune autre mesure n'est nécessaire.

**Calendrier :** Mesure mise en place durant la totalité de la phase d'exploitation

**Coût prévisionnel :** Intégré au coût global d'exploitation

### 3.6.2 Incendie

#### Mesure E-12 : Sécurité incendie

**Type de mesure** : Mesure d'évitement ou de réduction.

**Impact potentiel identifié** : Risque d'incendie.

**Objectif de la mesure** : Aménager le parc dans des conditions permettant d'assurer la sécurité contre l'incendie.

**Rappel réglementaire** : l'Article R4216-2 du code du travail précise que « les bâtiments et locaux sont conçus et réalisés de manière à permettre en cas de sinistre : »

- L'évacuation rapide de la totalité des occupants dans des conditions de sécurité maximale,
- L'accès de l'extérieur et l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie,
- La limitation de la propagation de l'incendie à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments,

**Description de la mesure** : Les préconisations du SDIS seront respectées

**Calendrier** : Mesure mise en place durant la totalité de la phase d'exploitation

**Coût prévisionnel** : Intégré au coût global d'exploitation

### 3.6.3 Sismicité

#### Mesure E-13 : Sécurité sismique

**Type de mesure** : Mesure d'évitement ou de réduction.

**Impact potentiel identifié** : Zone de sismicité 3.

**Objectif de la mesure** : Aménager le parc dans des conditions permettant d'assurer la sécurité contre le risque sismique.

**Description de la mesure** : Les machines et les mâts sont conçus pour résister à des contraintes très importantes. Les concepteurs ont pris en compte les contraintes imposées aux constructions dans certaines régions du monde soumises au risque sismique et ont conçu des machines capables de résister à de fortes contraintes mécaniques en utilisant des matériaux adaptés.

**Calendrier** : Mesure mise en place durant la totalité de la phase d'exploitation

**Coût prévisionnel** : Intégré au coût global d'exploitation

## 3.8 SANTE

Les effets négatifs potentiels du parc éolien des Colchiques sur les populations riveraines seront négligeables. Le projet tel qu'il est défini ne présentera aucun risque sanitaire pour la population de la commune et des communes voisines.

**Aucune mesure compensatoire particulière n'est à prévoir. Les incidences finales sont négligeables.**

## 3.9 DECHETS

#### Mesure R-8 : Gestion des déchets de chantier

**Type de mesure** : Mesure de réduction

**Impact potentiel** : Pollutions du sol et du sous-sol

**Objectif** : Traiter, valoriser et recycler les déchets de chantier - Minimiser les rejets de produits polluants dans le milieu naturel

Rappel réglementaire : Conformément à la réglementation en vigueur :

- L'exploitant élimine ou fait éliminer les déchets produits dans des conditions propres à garantir les intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement. Il s'assure que les installations utilisées sont régulièrement autorisées à cet effet. Le brûlage des déchets est interdit.
- Les déchets non dangereux (bois, papier, verre, textile, plastique, caoutchouc par exemple) et non souillés par des produits toxiques ou polluants sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des conditions autorisées.
- Les seuls modes d'élimination autorisés pour les déchets d'emballage sont la valorisation par réemploi, recyclage, ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie.

**Description de la mesure** : Comme dans tous les chantiers d'aménagement, la construction du parc éolien produira des déchets dont une grande part de déchets inertes (gravats,...). Des équipements seront installés sur le site pour stocker provisoirement les déchets avant leur élimination dans des filières appropriées.

Les aires de lavage des toupies béton seront situées à proximité de chaque lieu de coulage et seront constituées d'une fosse protégée par un géotextile.

Les déchets inertes seront évacués si possible vers une filière de récupération – recyclage (installation de recyclage de matériaux et production de granulats). Sinon, ces déchets seront envoyés vers un centre d'enfouissement technique de classe 3. Les emballages et les produits recyclables (papiers-cartons, plastiques) seront stockés dans des conteneurs adaptés (bennes) qui seront enlevés régulièrement par des entreprises spécialisées chargées de leur récupération.

Les huiles de vidange seront stockées dans une aire de rétention étanche permettant de récupérer les éventuels écoulements en cas de fuite. Ces huiles seront collectées et éliminées par des entreprises spécialisées. Les déchets métalliques et les produits encombrants seront disposés dans des conteneurs adaptés et repris régulièrement par des entreprises spécialisées chargées de leur élimination. Enfin, les autres déchets non triables seront stockés dans des conteneurs et envoyés vers un centre d'enfouissement technique adapté.

**Calendrier** : Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier.

**Coût prévisionnel** : Intégré dans les coûts du chantier.

#### Mesure R-9 : Gestion des déchets de l'exploitation

**Type de mesure** : Mesure de réduction

**Impact potentiel** : Pollutions du sol et du sous-sol

**Objectif** : Traiter, valoriser et recycler les déchets liés à la maintenance des machines.

**Description de la mesure** : Un plan de gestion des déchets sera mis en place par le maître d'ouvrage afin d'appliquer la réglementation en vigueur sur les déchets. Durant la phase d'exploitation du parc éolien, la production de déchets sera minimale : emballages des pièces de rechange provenant de l'entretien normal des éoliennes, bidons vides de produits lubrifiants, etc. ...

Ces déchets seront collectés par les techniciens chargés de la maintenance du parc éolien et éliminés dans des filières adaptées (récupérateurs de cartons, de ferraille,...). Les quantités produites seront extrêmement faibles. Par ailleurs, d'un point de vue plus général, il faut rappeler que la production d'électricité à partir de l'énergie éolienne contribue à diminuer la quantité de déchets produits par les filières classiques de production d'électricité.

L'ensemble des déchets générés lors de la phase de chantier ou d'exploitation seront collectés et dirigés vers les filières d'élimination ou de recyclage adaptées.

**Calendrier** : Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation.

**Coût prévisionnel** : Intégré au coût global d'exploitation.

### 3.10 ASPECTS TECHNIQUES

#### 3.9.1 Trafic routier

##### Mesure R-10 : Prendre des mesures de sécurité pour le passage des convois exceptionnels

**Type de mesure** : Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié** : Risque pour la sécurité routière.

**Objectif de la mesure** : Eviter tout risque pour la sécurité liée au passage des poids lourds.

**Description de la mesure** : Afin de limiter les risques liés au transport de l'aérogénérateur, un tracé adapté a été programmé, la vitesse sera limitée notamment à proximité des habitations et un affichage de sécurité sur le passage des convois exceptionnels sera mis en place dans les hameaux et sur le site du chantier.

**Calendrier** : Mesure appliquée lors de la phase d'acheminement des engins et des éléments du parc.

**Coût prévisionnel** : Intégré dans les coûts du chantier.

##### Mesure R-11 : Réaliser la réfection des chaussées des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien

**Type de mesure** : Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié** : Détérioration de la voirie par les engins durant les travaux.

**Objectif de la mesure** : Réduire la détérioration par la réfection des routes et chemins endommagés.

**Description de la mesure** : Il existe un risque de détérioration des routes empruntées pour l'acheminement des engins et des éléments du parc éolien, en raison de passages répétés d'engins lourds durant les phases de construction et de démantèlement, mais éventuellement aussi durant une intervention de réparation lourde. Des travaux d'aménagement de la voirie seront réalisés en amont de la phase de chantier permettant une amélioration de la voirie jusqu'au site. Un état des lieux des routes sera effectué par un huissier avant les travaux. Un second état des lieux sera également réalisé par huissier à l'issue du chantier. S'il est démontré que le chantier a occasionné la dégradation des voiries, des travaux de réfection devront être assurés par la société d'exploitation dans un délai de six mois après la mise en service du parc.

**Calendrier** : Mesure à l'issue de la phase chantier - délai de 6 mois.

**Coût prévisionnel** : A définir- Le coût de cette mesure dépendra du degré de détérioration de la voirie.

#### 3.9.2 Réseaux électriques

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

##### Mesure E-14 : Enfouissement des lignes électriques

**Type de mesure** : Mesure d'évitement.

**Impact potentiel identifié** : Protection des ouvrages électriques

**Objectif de la mesure** : Assurer la sécurité des ouvrages électriques du parc

**Description de la mesure** : Sauf dispositions électrotechniques spécifiques, les conditions de raccordement depuis le poste de livraison vers le réseau électrique existant seront conformes aux dispositions des articles D. 342-1 à D. 342-24 du Code de l'Energie ainsi qu'à celles de l'arrêté du 9 juin 2020 relatif aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement aux réseaux d'électricité.

**Calendrier** : Pendant la phase de chantier

**Coût prévisionnel** : Intégré dans les coûts du chantier.

#### 3.9.3. Radiocommunications

##### Mesure S-2 : Rétablir rapidement la réception de la télévision en cas de brouillage

**Type de mesure** : Mesure de suivi.

**Impact potentiel identifié** : Risque de dégradation de la réception du signal de télévision.

**Objectif de la mesure** : Supprimer les brouillages éventuels.

**Description de la mesure** : La réglementation impose à l'exploitant de rétablir la qualité initiale de réception de télévision en cas de perturbation due aux éoliennes. Afin d'appliquer rapidement des solutions techniques pour résoudre de tels problèmes, le porteur de projet mettra en place un protocole d'intervention dès la mise en service du parc éolien : les plaintes des riverains seront collectées en mairie, ces plaintes seront transmises à l'exploitant par courrier AR et ce dernier remédiera à la perturbation dans un délai de trois mois maximums à compter de la réception du courrier. Ce type de nuisance pourrait facilement être surmonté par différentes solutions existantes : réorientation de l'antenne, installation d'un amplificateur de signaux, modification du mode de réception par la pose d'une antenne satellite...

**Calendrier** : Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation.

**Coût prévisionnel** : A définir

## 4 PAYSAGE

L'étude paysagère préalable à l'installation du parc éolien des Colchiques a été réalisée par le bureau d'étude Matutina. La version complète est disponible en annexe.

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

### Mesure E-15 : Intégration des éléments connexes

**Type de mesure** : Mesure d'évitement

**Impact potentiel** : Impact visuel négatif

**Objectif** : Limiter l'impact visuel du projet éolien des Colchiques

**Description de la mesure** : Les éléments connexes à un parc éolien sont liés à son fonctionnement et à sa maintenance. Ils sont constitués :

- des pistes d'accès et aires de grutage,
- des postes électriques dits de livraison (PDL).

Pour les pistes d'accès, nous préconisons de réaliser leur revêtement en grave stabilisée issue de carrières régionales. Le substrat géologique calcaire, la teinte du revêtement de sol correspondra ainsi à l'une des gammes chromatiques du site. Il est déconseillé d'utiliser des revêtements de sol à base de matériaux trop artificiels comme l'enrobé, ou présentant des teintes ne correspondant pas à celles du site comme le laitier, le broyat de terre cuite...

Deux postes de livraison (PDL) sont prévus. Ils sont prévus aux abords de l'éolienne E7. Les PDL sont des ouvrages standards en béton préfabriqué. Un PDL est un ouvrage technique dont il ne s'agit pas de nier ou de camoufler l'origine industrielle ni la fonction. Son intégration ne doit donc pas donner lieu à un pastiche de l'architecture vernaculaire locale comme c'est trop souvent le cas.

Situés autour des objets techniques imposants que sont les éoliennes, les postes seront donc peu visibles, en raison de l'échelle des machines. Il est nécessaire d'en réaliser un traitement sobre, afin de mettre en évidence leur fonctionnalité dans cet environnement à la fois rural et technique. Les portes sont mises en peinture une tonalité en dessous du bois (tons bruns) pour jouer sur l'effet de profondeur de ces ouvertures.

**Calendrier** : Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation.

**Coût prévisionnel** : Intégré au coût global d'exploitation.

### Mesure E-16 : Eviter l'effet de surplomb

**Type de mesure** : Mesure d'évitement

**Impact potentiel** : Impact visuel négatif

**Objectif** : Limiter l'impact visuel du projet éolien des Colchiques

**Description de la mesure** : Le projet évite tout effet de surplomb sur les vallées du Doubs et de l'Ognon

**Calendrier** : Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation.

**Coût prévisionnel** : Intégré au coût global d'exploitation.

### Mesure E-17 : Eviter l'effet cumulé

**Type de mesure** : Mesure d'évitement

**Impact potentiel** : Impact visuel négatif

**Objectif** : Limiter l'impact visuel du projet éolien des Colchiques

**Description de la mesure** : Le projet évite tout effet cumulé gênant avec le contexte éolien existant.

**Calendrier** : Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation.

**Coût prévisionnel** : Intégré au coût global d'exploitation.

### Mesure E-18 : Eviter la concurrence visuelle avec la Chapelle Notre-Dame-du-Haut de Ronchamp

**Type de mesure** : Mesure d'évitement

**Impact potentiel** : Impact visuel négatif

**Objectif** : Limiter l'impact visuel du projet éolien des Colchiques

**Description de la mesure** : Le projet évite toute concurrence visuelle avec la chapelle Notre-Dame-du-Haut de Ronchamp.

L'implantation des éoliennes respecte la zone d'exclusion de l'éolien de la carte de synthèse de l'AIP. Les hauteurs préconisées par cette carte de synthèse sont également respectées.

**Calendrier** : Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation.

**Coût prévisionnel** : Intégré au coût global d'exploitation.

### Mesure R-12 : Réduire la visibilité du projet depuis les sites naturels protégés

**Type de mesure** : Mesure d'évitement

**Impact potentiel** : Impact visuel négatif

**Objectif** : Limiter l'impact visuel du projet éolien des Colchiques.

**Description de la mesure** : L'implantation du projet éolien des Colchiques est particulièrement éloignée des sites naturels protégés importants tels que Belvoir, Cubry et Saint-Julien-lès-Montbéliard.

**Calendrier** : Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation.

**Coût prévisionnel** : Intégré au coût global d'exploitation.

### Mesure R-13 : Réduire les incidences visuelles du projet sur le patrimoine

**Type de mesure** : Mesure de réduction

**Impact potentiel** : Impact visuel négatif

**Objectif** : Limiter l'impact visuel du projet éolien des Colchiques

**Description de la mesure** : L'implantation du projet éolien des Colchiques est particulièrement éloignée des monuments historiques les plus proches.

**Calendrier** : Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation.

**Coût prévisionnel** : Intégré au coût global d'exploitation.

### Mesure R-14 : Réduire la portée visuelle du projet

**Type de mesure** : Mesure de réduction

**Impact potentiel** : Impact visuel négatif



**Objectif :** Limiter l'impact visuel du projet éolien des Colchiques

**Description de la mesure :** L'implantation du projet éolien des Colchiques se situe dans un territoire très boisé et marqué par le relief.

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation.

**Coût prévisionnel :** Intégré au coût global d'exploitation.

#### Mesure R-15 : Réduire visibilité du projet depuis la Chapelle Notre-Dame-du-Haut de Ronchamp

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel :** Impact visuel négatif

**Objectif :** Limiter l'impact visuel du projet éolien des Colchiques

**Description de la mesure :** De par son éloignement, le projet réduit sa visibilité depuis la Chapelle Notre-Dame-du-Haut de Ronchamp.

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation.

**Coût prévisionnel :** Intégré au coût global d'exploitation.

#### Mesure A-4 : Mettre en place une bourse aux plantes

**Type de mesure :** Mesure d'accompagnement

**Impact potentiel :** Contribuer à entretenir ou restaurer la ceinture jardinée et fruitière autour des villages, des hameaux et des fermes isolées

**Objectif :** Les objectifs de cette mesure sont multiples :

- La plantation de fruitiers permet la meilleure constitution d'un espace de vie personnel, vis-à-vis du jardin « banalisé » avec une simple pelouse et des végétaux horticoles courants ;
- Meilleure intégration du bâti contemporain dans le paysage grâce à ce filtre végétal ;
- Apport des aménités citées plus haut : services écologiques (protection végétale, contact plus direct avec la biodiversité, production fruitière...) pour les habitants ;
- Accroissement des qualités de la biodiversité par influence positive sur les oiseaux et les chiroptères ;
- Aspect esthétique avec la reconstitution de la ceinture jardinée et fruitière autour du village. Les parcelles jardinées, en arrière des maisons, forment en effet une zone tampon entre l'espace bâti urbain et la plaine cultivée, où se trouvent les éoliennes.

**Description de la mesure :** Une brochure sera préalablement distribuée aux mairies éligibles à la mesure et aux habitants afin de présenter les essences disponibles et les bonnes pratiques pour leur culture et leur entretien. La fourniture de ces végétaux souhaite favoriser les productions locales, leurs compétences et par conséquent la démarche d'approvisionnement en circuit-court. Ainsi, il est conseillé de se fournir auprès d'une pépinière à proximité du site du projet.

Cette mesure concerne les habitations situées autour du projet. Une concertation devra être mise en œuvre par le maître d'ouvrage avec les élus des villages concernés (Accolans, Bournois, Mancenans et Soye) et les riverains du projet pour définir précisément les habitations éligibles à cette mesure et préciser le périmètre.

**Calendrier :** A définir, sous réserve de faisabilité locale.

**Coût prévisionnel :** 10 000 € HT

#### Mesure A-5 : Mise en valeur du paysage et du patrimoine local

**Type de mesure :** Mesure d'accompagnement

**Impact potentiel :** Impact du projet sur le paysage et le patrimoine local

**Objectif :** L'objectif de la mesure est de permettre une amélioration du cadre de vie des habitants les plus proches du projet éolien des Colchiques. Les choix des projets seront effectués par les communes d'implantation afin de retranscrire au mieux les attentes des riverains.

**Description de la mesure :** Cette mesure vient compléter la mesure d'accompagnement de la « Bourse aux plantes ». Elle représente un montant mis à disposition des communes d'implantation du projet pour réaliser des travaux de mises en valeur du paysage et du patrimoine local.

Ces projets peuvent être de différente nature :

- Participation à la valorisation de sentiers de randonnée incluant la mise en place d'une signalétique (informations sur le paysage, l'environnement, la faune et la flore) ;
- Installation de mobilier urbain ; - mise en valeur et entretien du patrimoine local ;
- Plantations de haies vives et bocagères ainsi que d'arbres à haute tige d'essences locales, etc.

Les communes restent décisionnaires sur leurs projets et seront garantes de la mise en œuvre des travaux de mises en valeur du paysage et du patrimoine.

Les communes d'implantation du projet pourront définir des projets permettant de mettre en valeur leur cadre de vie. Elles seront invitées à se rapprocher de l'exploitant du parc éolien pour demander une prise en charge qui pourra être totale ou partielle en fonction du projet et de la somme disponible.

Les communes auront l'obligation de tenir à disposition les résultats des travaux effectués ainsi que les justificatifs de la mise en place des projets conformément aux attentes.

**Calendrier :** A définir, sous réserve de faisabilité locale.

**Coût prévisionnel :** 30 000 € HT

## 5 MILIEU NATUREL

L'étude écologique préalable à l'installation du parc éolien des Colchiques a été réalisée par l'Institut d'Ecologie Appliquée. Une synthèse des mesures est présentée ci-dessous. La version complète de l'étude est disponible en annexe.

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

### 5.1 MESURES RELATIVES A LA FLORE ET AUX HABITATS NATURELS

#### Mesure ME-1 : Evitement du fait de la localisation des éoliennes

| ME1   |   | Evitement du fait de la localisation des éoliennes |          |   |             |             |
|-------|---|--|----------|---|-------------|-------------|
| E     | R | C  | A        | E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet |             |             |
| Flore |   |  | Habitats | Avifaune  | Chiroptères | Autre faune |

**Type de mesure :** Mesure d'évitement.

**Impact potentiel :** Perturbation temporaire de l'habitat naturel initial, modification partielle de la végétation autochtone

**Objectif de la mesure :** Redéfinition des caractéristiques du projet

**Description de la mesure :** La totalité de la pelouse calcicole sera maintenue par les travaux, ainsi que la station de Vesce sans vrille et la station la plus septentrionale de Raiponce noire. Cet évitement sera adossé à des mesures de réduction, notamment la mise en défens présentée ci-après afin d'assurer son efficacité.

Les mesures d'évitement fin limitent également les impacts sur les milieux boisés, en particulier :

- L'abandon de la ZIP Nord pour maintenir la pelouse calcicole ;
- Le déplacement de la plateforme de l'éolienne E5 vers l'est et de ses emprises temporaires en zone agricole pour éviter le déboisement ;
- Le déplacement de E7 au centre d'une zone déboisée pour éviter le déboisement de 2699 m<sup>2</sup> de chênaie-charmaie ;
- Le déplacement de E9 et E10 de 10m vers l'Ouest pour éviter la destruction de deux arbres à cavités ;
- Le déplacement de E8 vers le Nord pour limiter le déboisement dans le survol de l'éolienne ;
- Le déplacement de E11 hors de la zone boisée,
- L'optimisation des chemins et voies d'accès.

**Calendrier :** Mesure appliquée lors de la conception du projet.

**Coût prévisionnel :** Intégré au coût du projet

#### Mesure MR-1 : Mise en défens des stations d'espèces végétales

| MR1   |   | Mise en défens des stations d'espèces végétales |          |  |             |             |
|-------|---|---|----------|--|-------------|-------------|
| E     | R | C   | A        | R1.1 c - Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale et d'un habitat |             |             |
| Flore |   |   | Habitats | Avifaune   | Chiroptères | Autre faune |

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel :** Perturbation temporaire de l'habitat naturel initial, modification partielle de la végétation autochtone

**Objectif de la mesure :** Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale et d'un habitat

**Description de la mesure :** L'implantation du projet de manière fine permet de préserver les populations connues d'espèces végétales et les habitats à enjeu identifiés dans l'état initial. Afin d'assurer l'efficacité de cette mesure, une mesure de réduction s'applique à des zones situées à proximité des emprises de travaux dont tout ou partie est mise en défens pour la Raiponce noire d'enjeu modéré, la Vesce des buissons d'enjeu faible de la ZIP Sud. Cette mise en défens physique permet de s'assurer de l'absence de risque d'impact accidentel d'origine humaine (terrassment, stocks de chantier...) sur ces zones.

Ces mises en défens doivent permettre de préserver les milieux d'intérêt présents hors de l'emprise chantier qui ne devront faire l'objet d'aucun terrassment, stockage, dépôt ou circulation d'engins.

Des dispositifs avertisseurs de ces emprises seront mis en place. Ils pourront être constitués de barrières ou de clôtures visibles comme présentés ci-dessous.



Photo 9 : Type de barrière à mettre en œuvre

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier.

**Coût prévisionnel :** 3 000 € HT

### Mesure MR-2 : Déplacement de la station de Raiponce noire

| MR2   |   | Déplacement de la station de Raiponce noire |          |  |             |  |
|-------|---|---|----------|--|-------------|--|
| E     | R | C   | A        | R1.2b - Dispositif de protection définitif d'une station d'une espèce patrimoniale |             |  |
| Flore |   | Habitats                                    | Avifaune | Chiroptères  | Autre faune |  |

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Impact potentiel :** Perturbation temporaire de l'habitat naturel initial, modification partielle de la végétation autochtone

**Objectif de la mesure :** Dispositif de protection définitif d'une station d'une espèce patrimoniale

**Description de la mesure :** La station de Raiponce noire la plus méridionale a été observée sur les emprises de la future plateforme de l'éolienne E11 récemment exploitée. Il est probable que cette station ait disparue lors de cette exploitation. Toutefois, afin d'assurer la conservation de cette plante, un protocole de déplacement de celle-ci devra être mis en place si elle est retrouvée préalablement aux travaux. Cette mesure de réduction sera validée par le service biodiversité de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté en accord avec le Conservatoire Botanique National de Franche-Comté (CBNFC) avant sa mise en œuvre.

Le protocole sera le suivant :

- Piquetage préalable au printemps précédent les travaux et suivi de la station si elle est encore présente,
- Au mois de Septembre précédent les travaux : Mise en place d'une réservation de 5 m<sup>2</sup> environ par étrépage léger (10 cm environ) de la litière en limite extérieure du chemin d'accès à l'éolienne E11.
- Déplacement par déplacement de la station de Raiponce noire à l'aide d'une pelle à godet plat.
- Dépose de la (des) plaques dans la réservation prévue à cet effet.
- Arrosage si nécessaire.

Cette mesure fera l'objet d'un suivi pendant les travaux. Un suivi de la mise en place des mises en défens et de leur maintien tout au long du chantier sera réalisé par un écologue compétent choisi par le porteur de projet. 3 Passages sur le site seront prévus, l'un au démarrage, un second au milieu de chantier un troisième en fin de chantier. Ce suivi sera maintenu en phase exploitation (voir ci-après).

**Calendrier :** Mesure appliquée avant la période de chantier.

**Coût prévisionnel :** 7 000 € HT

### Mesure MR-2' : Limitation de l'apport de matériel extérieur

| MR2'  |   | Limitation de l'apport de matériel extérieur |          |  |             |  |
|-------|---|--|----------|--|-------------|--|
| E     | R | C  | A        | R2.1c - Optimisation de la gestion des matériaux |             |  |
| Flore |   | Habitats                                     | Avifaune | Chiroptères                                      | Autre faune |  |

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Impact potentiel :** Perturbation temporaire de l'habitat naturel initial, modification partielle de la végétation autochtone

**Objectif de la mesure :** Limiter l'apport de matériel extérieur

**Description de la mesure :** Afin d'éviter les pollutions par le calcium en particulier sur les chemins forestiers, les chemins seront renforcés et stabilisés par un minimum de couches de forme par matériau calcaire.

Les matériaux en place déblayés seront réutilisés en priorité.

**Calendrier :** Mesure appliquée avant la période de chantier.

**Coût prévisionnel :** Intégré au coût de chantier.

### Mesure MA-1 : Suivi post-implantation

| MA1   |   | Suivi post-implantation |          |  |             |  |
|-------|---|-------------------------|----------|--|-------------|--|
| E     | R | C                       | A        | A6.1b - Mise en place d'un comité de suivi des mesures |             |  |
| Flore |   | Habitats                | Avifaune | Chiroptères  | Autre faune |  |

**Type de mesure :** Mesure d'accompagnement

**Impact potentiel :** Perturbation temporaire de l'habitat naturel initial, modification partielle de la végétation autochtone

**Objectif de la mesure :** Mise en place d'un comité de suivi des mesures

**Description de la mesure :** Un suivi écologique sera réalisé 1, 3, 5 et 10 ans après le début de l'exploitation afin de caractériser l'évolution éventuelle des cortèges floristiques sur le site d'étude, avec pour cibles principales l'observation des populations d'espèces végétales d'intérêt et l'estimation de l'état de conservation de la pelouse calcicole.

Un protocole de mesures correctrices sera mis en place en accord avec la DREAL Bourgogne-Franche-Comté si besoin.

Les résultats de ce suivi seront tenus à la disposition de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté.

**Calendrier :** Mesure à prévoir dès la première année de fonctionnement du parc éolien

**Coût prévisionnel :** 5 000 € HT pour les 4 années

## 5.2 MESURES RELATIVES A L'AVIFAUNE

### Mesure ME-1 : Evitement du fait de la localisation des éoliennes

| ME1   |   | Suivi post-implantation |          |   |             |  |
|-------|---|-------------------------|----------|---|-------------|--|
| E     | R | C                       | A        | R1.2b - Redéfinition des caractéristiques du projet |             |  |
| Flore |   | Habitats                | Avifaune | Chiroptères   | Autre faune |  |

**Type de mesure :** Mesure d'évitement

**Impact potentiel :** Perte d'habitat, dérangement

**Objectif de la mesure :** Redéfinition des caractéristiques du projet

**Description de la mesure :** Le positionnement des éoliennes se situe dans des espaces dont l'enjeu maximum est faible pour les oiseaux. De plus la création de chemins est limitée au regard de la taille du parc, permettant un respect des sols du secteur et des espaces d'habitats notamment de reproduction.

Les mesures d'évitement fin limitent également les impacts sur les milieux boisés, en particulier :

- L'abandon de la ZIP Nord pour maintenir la pelouse calcicole ;
- Le déplacement de la plateforme de l'éolienne E5 vers l'est et de ses emprises temporaires en zone agricole pour éviter le déboisement ;
- Le déplacement de E7 au centre d'une zone déboisée pour éviter le déboisement de 2699 m<sup>2</sup> de chênaie-charmaie ;
- Le déplacement de E9 et E10 de 10m vers l'Ouest pour éviter la destruction de deux arbres à cavités ;
- Le déplacement de E8 vers le Nord pour limiter le déboisement dans le survol de l'éolienne ;
- Le déplacement de E11 hors de la zone boisée,
- L'optimisation des chemins et voies d'accès.

**Calendrier :** Mesure appliquée lors de la conception du projet

**Coût prévisionnel :** Intégré au coût du projet

**Mesure MR-3 : Adaptation du planning des travaux**

| MR3   |   | Suivi post-implantation |   |  |             |             |
|-------|---|-------------------------|---|--|-------------|-------------|
| E     | R | C                       | A | R3.1a - Adaptation de la période de défrichement sur l'année |             |             |
| Flore |   | Habitats                |   | Avifaune   | Chiroptères | Autre faune |

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel :** Perte d'habitat, dérangement

**Objectif de la mesure :** Adaptation de la période de défrichement sur l'année

**Description de la mesure :** L'abattage préalable des arbres sera réalisé entre le 1er septembre et le 31 octobre pour se situer dans la période de faible activité biologique :

- ⇒ En dehors de la période de reproduction et d'hibernation de la faune qui s'étale pour la majeure partie des groupes notamment l'avifaune et les chiroptères étudiés de mi-mars à fin juillet (reproduction) et novembre à février (hibernation).
- ⇒ Laisser la possibilité aux reptiles encore actifs à cette période (Lézard des murailles) de se reporter sur des espaces non aménagés. Ces animaux n'ont en effet pas encore rejoint des cavités dans le sol pour leur léthargie hivernale.

Les travaux lourds (dessouchage, terrassements, réalisation des plateformes...) seront réalisés entre le 1<sup>er</sup> septembre et le 15 février pour éviter le dérangement de la faune en période de reproduction et d'élevage des jeunes en particulier les oiseaux et ainsi supprimer le risque de destruction de nichées, notamment celle des pics. Les oiseaux adultes mobiles, présent sur le site à cette période, pourront se déporter sur les espaces attenants favorables pour eux. Si une augmentation de la compétition intra et inter spécifique est possible, elle ne remettra pas en cause le maintien des populations d'oiseaux sur le secteur.

On retiendra également pour principe de ne pas interrompre les travaux sur une période de plus d'un mois dans la période d'installation des nichées. En effet, les espèces pourraient s'installer en l'absence de perturbation sur les

emprises en travaux. Si une telle interruption devait intervenir, il serait nécessaire de faire passer un expert écologue indépendant sur les zones de reprises du chantier, afin d'attester de l'absence de risque de destruction de nichées.

Le tableau ci-dessous présente les périodes de travaux proposées.

Tableau 112 : Démarrage des travaux pour l'avifaune

| Mois               | Jan.                | Fév.                | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept.             | Oct.                | Nov. | Déc. |
|--------------------|---------------------|---------------------|------|-------|-----|------|-------|------|-------------------|---------------------|------|------|
| Abattage préalable | Période défavorable |                     |      |       |     |      |       |      | Période favorable | Période défavorable |      |      |
| Travaux lourds     | Période favorable   | Période défavorable |      |       |     |      |       |      | Période favorable |                     |      |      |

À noter que les espèces pourront de nouveau utiliser pour leur reproduction et leur alimentation les milieux présents dans la zone d'implantation potentielle dès le printemps suivant la fin des travaux. En effet, ces espèces ne sont, pour la plupart, pas gênées par l'activité des éoliennes en phase d'exploitation.

Enfin, cette mesure bénéficiera également à l'ensemble de la faune présente dans l'aire d'étude immédiate en période de reproduction, notamment les impacts de dérangement pour les espèces à enjeu identifiées.

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

**Coût prévisionnel :** intégré au coût des travaux.

**Mesure MR-4 : Réduction de l'attractivité des plateformes**

| MR4   |   | Réduction de l'attractivité des plateformes |   |   |             |             |
|-------|---|---|---|---|-------------|-------------|
| E     | R | C   | A | R2.2d - Dispositif anti-collision et d'effarouchement |             |             |
| Flore |   | Habitats                                    |   | Avifaune  | Chiroptères | Autre faune |

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel :** Perte d'habitat, dérangement

**Objectif de la mesure :** Dispositif anti-collision et d'effarouchement

**Description de la mesure :** Cette mesure vise à conserver la plateforme et ses accotements nus de toute végétation afin qu'ils ne servent pas de zone d'attractivité pour les rapaces susceptibles de venir chasser sur ces zones. Les plateformes et les accotements seront terrassés, ces terres sont à leur tour tassées de manière importante puis recouvertes d'une couche de forme en concassé calcaire fin.

Ces plateformes seront régulièrement entretenues pour éviter le développement végétal. Là encore, l'objectif principal est de ne pas créer d'espaces d'attractivité pour les oiseaux, en particulier pour les rapaces comme le Busard Saint-Martin, la Buse variable, le Faucon crécerelle, le Milan noir, ou le Milan royal. Elle bénéficiera également aux chiroptères.

**Calendrier :** Mesure à l'issue de la phase chantier et durant la totalité de la phase d'exploitation

**Coût prévisionnel :** Intégré aux montants d'exploitation courante du projet

### Mesure MR-5 : Mise en place d'un dispositif de détection et d'asservissement

| MR5   |   | Réduction de l'attractivité des plateformes |          |   |             |  |
|-------|---|---|----------|---|-------------|--|
| E     | R | C   | A        | R2.2d - Dispositif anti-collision et d'effarouchement |             |  |
| Flore |   | Habitats                                    | Avifaune | Chiroptères   | Autre faune |  |

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel :** Perte d'habitat, dérangement

**Objectif de la mesure :** Dispositif anti-collision et d'effarouchement

**Description de la mesure :** Afin de réduire le risque de collision pour la Buse variable, la Bondrée apivore et le Milan royal une mesure de détection sera mise en place sur l'ensemble des éoliennes du parc.

Cette mesure permettra la détection en période de migration pré-nuptiale, de reproduction et en période de migration post-nuptiale (20 février/10 novembre).

Cette mesure consiste en la mise en place de trois ou quatre caméras haute sensibilité fixées sur chaque mât de l'éolienne qui détectent et suivent les oiseaux autour de chaque éolienne équipée. En cas de risque de collision, le système automatique déclenche un arrêt des machines.

Il sera en place toute l'année et sera fonctionnel lors des deux périodes de migration et de reproduction du 20 février au 10 novembre, et fonctionnera à ces périodes du lever du jour au coucher du soleil. Les tranches horaires de début et de fin de fonctionnement quotidien seront mises à jour toutes les deux semaines pour tenir compte de l'évolution naturelle du lever et coucher du soleil.

A l'heure actuelle, il existe plusieurs dispositifs en France (en cours d'utilisation ou de tests). Le pétitionnaire, s'engage à mettre en place l'un de ces produits ou un produit équivalent après un appel d'offres ouvert selon les modalités techniques de mise en concurrence. Si un nouveau produit était conçu ou si les produits existants deviennent obsolètes, elle souhaite avoir la possibilité de mettre en place le dispositif le plus performant.

Le choix de l'un ou l'autre des dispositifs proposés n'est pas effectué à l'heure actuelle par le porteur de projet qui s'engage toutefois à mettre en place un système permettant de protéger la Bondrée apivore, la Buse variable et le Milan royal (et par extension les autres espèces de grande envergure en migration dans ce secteur) s'approchant des éoliennes et d'en assurer le suivi dès la mise en exploitation du parc.

Cette mesure permet de réduire les risques d'impact par collision pour la Bondrée apivore, la Buse variable et le Milan royal de fort à très faible. Cette mesure sera également efficace pour l'Aigle botté, l'Aigle royal, le Busard des roseaux, le Busard-Saint-Martin, l'Épervier d'Europe, le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau, le Faucon pèlerin, la Grue cendrée le Milan noir et par extension aux autres oiseaux migrateurs de grande envergure, dont le risque de collision est modéré, faible, très faible ou négligeable.

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la phase d'exploitation

**Coût prévisionnel :** Son coût ne peut être estimé que sur les cinq premières années d'exploitation. Il est de 320 000 € HT pour la mise en place et l'exploitation pendant cinq ans sur les éoliennes concernées.

Un protocole de test du système de détection et asservissement sera mis en place dès la première année d'exploitation du parc éolien des Colchiques. Le protocole suivant sera appliqué, basé sur les préconisations du KNE<sup>9</sup> en Allemagne, et se déroulera en 4 phases :

- Un test de validation des distances de détection des caméras sera réalisé par des drones biomimétiques type Robird.
- Une vérification d'un échantillon d'images pour établir les taux de faux positifs (arrêts lancés alors qu'il n'y avait pas d'oiseau), et de faux négatifs (oiseau à trajectoire à risque non détecté ou sans lancement d'arrêt).
- L'étude du temps de disponibilité des systèmes de détection/arrêt.
- Un suivi de la mortalité réalisé dans le cadre du suivi post-implantation du parc éolien, à raison de 2 passages entre le 1er mars et le 31 octobre.

Le suivi sera mis en place sur les 3 premières années d'exploitation. Une synthèse à l'issue des 3 années permettra une réévaluation éventuelle de l'efficacité du système automatique.

### Mesure MA-1 : Suivi de mortalité post-implantation

| MA1   |   | Suivi de mortalité post-implantation |          |  |             |  |
|-------|---|--------------------------------------|----------|--|-------------|--|
| E     | R | C                                    | A        | A6.1b - Mise en place d'un comité de suivi des mesures |             |  |
| Flore |   | Habitats                             | Avifaune | Chiroptères  | Autre faune |  |

**Type de mesure :** Mesure d'accompagnement

**Impact potentiel :** Perte d'habitat, dérangement

**Objectif de la mesure :** Mise en place d'un comité de suivi des mesures

**Description de la mesure :** En dépit des précautions prises et des faibles impacts définis, une mortalité accidentelle induite, même de faible ampleur, ne peut être écartée totalement.

Conformément à l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié, relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation d'exploiter (ICPE), un suivi environnemental du parc éolien sur l'avifaune sera effectué, selon les modalités suivantes :

- Au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement,
- Puis une fois tous les cinq ans.

<sup>9</sup> KNE (2019) : Profil d'exigence "Eléments de cadrage pour une évaluation fiable des systèmes techniques de régulation automatique d'éoliennes



Le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (révision 2018 validée le 5 avril 2018) guide la définition des modalités de suivi des effets du projet sur l'avifaune et les chiroptères.

Pour l'avifaune, le suivi mortalité choisi est dimensionné avec 2 passages par semaine du 1<sup>er</sup> mars au 31 octobre. La surface d'échantillonnage à prospecter doit être équivalente à un carré de 100 m de côté (ou deux fois la longueur des pales pour les éoliennes présentant des pales de longueur supérieure à 50 m) ou un cercle de rayon égal à la longueur des pales avec un minimum de 50 m.

Dans le cas des projets éolien en forêt ou en zone à végétation dense, le guide 2018 prévoit que seules les zones à ciel ouvert et praticables soient prospectées. Le reste de la surface échantillon fait alors l'objet d'une correction proportionnelle par coefficient surfacique.

Dans le cadre du projet éolien des Colchiques, l'éolienne E6, située en milieu agricole, fera l'objet d'un suivi de mortalité standard conforme au guide 2018.

Pour améliorer la fiabilité des suivis de mortalité des sept autres éoliennes du projet, situées en contexte de recru forestier et de Chênaie-Charmaie, une mise à nu des sols de 40% de la zone du survol sera réalisée pour toutes les éoliennes exceptée E6. Cela représente 40m autour du mat de l'éolienne pour les rotors 117 (E7, E8, E10) et 45m autour du mat de l'éolienne pour les rotors 136 (E4, E5, E9, E11). Ces surfaces ont été prise en compte dans le calcul de la surface à déboiser pour les éoliennes situées en zone forestière.

Cette mise à nu des sols sera réalisée en amont des trois premières années de suivi de mortalité et permettra une meilleure recherche des cadavres.

En cas d'impact résiduel non significatif avéré à la fin de la troisième année de suivi, un protocole consistant à prospecter uniquement les chemins et plateformes (run & path) sera mis en place sur ces sept éoliennes.

Le rapport de suivi de mortalité présentera l'intégralité des données brutes de suivis, les biais du suivi de mortalité, le protocole des tests d'efficacité observateur, prédation/disparition des cadavres et surface prospectée, les formules de correction (Huso, etc.) et l'analyse des résultats.

En conclusion, les résultats des suivis de mortalité seront comparés aux impacts résiduels relevés par l'étude d'impact. En cas d'anomalie, l'exploitant pourra prévoir une prolongation de son suivi l'année suivante pour en confirmer l'exactitude ou proposer toutes mesures correctives ou à défaut des mesures compensatoires.

**Calendrier :** Mesure appliquée les trois premières années de fonctionnement du parc, puis une fois tous les 10 ans.

**Coût prévisionnel :** L'engagement est pris de réaliser ce suivi de mortalité les 3 premières années de fonctionnement du parc (pour un montant de 25 000 € par suivi) puis une fois tous les 10 ans pour un coût total de 100 000 €. Cette mesure est mutualisée au niveau du coût et des passages avec le suivi post-implantation relatif aux chiroptères et le suivi de l'habitat autour des éoliennes (sur un rayon de 300m). Il sera en partie couplé avec la mesure de suivi de la station de Raiponce noire.

#### Mesure MA-2 : Suivi d'activité post-implantation

| MA2   |   | Suivi d'activité post-implantation |          |  |             |             |
|-------|---|------------------------------------|----------|--|-------------|-------------|
| E     | R | C                                  | A        | A6.1b - Mise en place d'un comité de suivi des mesures |             |             |
| Flore |   |                                    | Habitats | Avifaune   | Chiroptères | Autre faune |

**Type de mesure :** Mesure d'accompagnement

**Impact potentiel :** Perte d'habitat, dérangement

**Objectif de la mesure :** - Mise en place d'un comité de suivi des mesures

**Description de la mesure :** Un suivi d'activité de l'avifaune en période de migration sera mis en place au cours des 3 premières années d'exploitation du parc, puis tous les 5 ans. Il aura comme objectif de suivre l'activité du Milan royal et des espèces sensibles à l'éolien du printemps à l'automne, notamment autour de l'éolienne E7, la plus proche du secteur de nidification probable de l'espèce.

Ce suivi comprendra un minimum de 10 sorties réparties de la dernière semaine de février au mois d'octobre inclus. Une coordination avec les parcs éoliens voisins sera menée.

Une coordination avec les parcs éoliens voisins sera menée.

Un rapport sur ce suivi sera rédigé et tenu à de disposition à la DREAL Bourgogne-Franche-Comté.

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la phase d'exploitation

**Coût prévisionnel :** 10 000 € HT par année de suivi

### 5.3 MESURES RELATIVES AUX CHIROPTERES

#### Mesure ME-1 : Evitement du fait de la localisation des éoliennes

| ME1   |   | Evitement du fait de la localisation des éoliennes |          |   |             |             |
|-------|---|--|----------|---|-------------|-------------|
| E     | R | C  | A        | E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet |             |             |
| Flore |   |  | Habitats | Avifaune  | Chiroptères | Autre faune |

**Type de mesure :** Mesure d'évitement

**Impact potentiel :** Perte d'habitat, dérangement, destruction de gîtes

**Objectif de la mesure :** Redéfinition des caractéristiques du projet

**Description de la mesure :** La mise en place d'un parc éolien ayant un écartement inter-éolien suffisants pour le passage des chauves-souris, permet de réduire les impacts sur le groupe des Chiroptères.

Les mesures d'évitement fin limitent également les impacts sur les milieux boisés avec l'évitement total des arbres gîtes en particulier :

- L'abandon de la ZIP Nord pour maintenir la pelouse calcicole ;
- Le déplacement de la plateforme de l'éolienne E5 vers l'Est et de ses emprises temporaires en zone agricole pour éviter le déboisement ;
- Le déplacement de E7 au centre d'une zone déboisée pour éviter le déboisement de 2699 m<sup>2</sup> de chênaie-charmaie ;
- Le déplacement de E9 et E10 de 10m vers l'Ouest pour éviter la destruction de deux arbres à cavités ;
- Le déplacement de E8 vers le Nord pour limiter le déboisement dans le survol de l'éolienne ;
- Le déplacement de E11 hors de la zone boisée,
- L'optimisation des chemins et voies d'accès.

**Calendrier :** Mesure appliquée lors de la conception du projet

**Coût prévisionnel :** Intégré au coût du projet

#### Mesure MR-6 : Adaptation de l'éclairage

| MR6   |   | Adaptation de l'éclairage |          |  |             |             |
|-------|---|---------------------------|----------|--|-------------|-------------|
| E     | R | C                         | A        | R2.2c - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune |             |             |
| Flore |   |                           | Habitats | Avifaune   | Chiroptères | Autre faune |

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel :** Perte d'habitat, dérangement, destruction de gîtes

**Objectif de la mesure :** Dispositif de limitation des nuisances envers la faune

**Description de la mesure :** Il est préconisé d'éviter les éclairages nocturnes continus des éoliennes. Aucun éclairage lumineux continu au pied des éoliennes de nature à attirer les insectes à proximité des mâts ne sera prévu. Les éoliennes seront équipées de balisages lumineux intermittents, conformément à la réglementation en vigueur.

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de l'exploitation

**Coût prévisionnel :** Intégré au coût d'exploitation courante du projet.

#### Mesure MR-7 : Mesures de bridage

| MR8   |   | Mesures de bridage |          |   |             |             |
|-------|---|--------------------|----------|---|-------------|-------------|
| E     | R | C                  | A        | R2.2d - Dispositif anti-collision et d'effarouchement |             |             |
| Flore |   |                    | Habitats | Avifaune  | Chiroptères | Autre faune |

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel :** Perte d'habitat, dérangement, destruction de gîtes

**Objectif de la mesure :** Dispositif anti-collision et d'effarouchement

**Description de la mesure :** Au regard du risque de collision estimé fort pour 3 des 8 éoliennes du fait de leur positionnement en boisement et estimé fort pour 6 espèces, modéré pour une espèce et faible pour 9 espèces, un bridage sera mis en place sur l'ensemble des éoliennes.

Les informations sur l'activité chiroptérologique dans le temps et pour les espèces obtenues lors de l'étude sur le mat de mesure en 2022 permettent de calibrer de manière appropriée ce bridage.

L'activité des chauves-souris dépend des conditions météorologiques et de la période de l'année. Il est ainsi possible de réduire significativement les risques de mortalité par collision et barotraumatisme en modulant le fonctionnement des éoliennes (mise en place d'un plan de bridage : arrêt des éoliennes).

Ce plan d'arrêt des machines est défini à partir des températures relevées et de la vitesse du vent, et en fonction des heures où l'on observe les pics d'activités.

#### L'arrêt des machines est effectif selon les paramètres suivants au printemps :

- Du 15 mars au 15 mai ;
- Toute la nuit (du coucher au lever du soleil) ;
- T° ≥ 10 °C et Vitesse de vent ≤ 7 ms du 15 mars au 30 avril ;
- T° ≥ 10 °C et Vitesse de vent ≤ 7 ms du 01 au 14 mai ;
- En l'absence de pluie ;

Ce plan permet de protéger 85% de l'activité globale des chauves-souris et 75% de l'activité prenant place au-dessus de la hauteur médiane entre les 2 microphones du mat (65 mètres). Il s'agit d'une protection contre le risque de mortalité directe au cours de la période de migration printanière.

#### L'arrêt des machines est effectif selon les paramètres suivants en été :

- Toute la période allant du 15 mai au 1er août ;
- Toute la nuit (du coucher au lever du soleil) ;
- T° ≥ 12 °C et Vitesse de vent ≤ 7 ms du 15 mai au 30 juin ;
- T° ≥ 14 °C et Vitesse de vent ≤ 7 ms en juillet ;
- En l'absence de pluie.

Ce plan permet de protéger 83,5% de l'activité globale des chauves-souris et 85% de l'activité prenant place au-dessus de la hauteur médiane entre les 2 microphones. Il s'agit d'une protection contre le risque de mortalité directe au cours de la période de mise-bas et d'élevage des jeunes.

#### L'arrêt des machines est effectif selon les paramètres suivants à l'automne :

- Toute la période allant du 1er août au 15 novembre ;
- Toute la nuit (du coucher au lever du soleil) ;
- T° ≥ 15 °C et Vitesse de vent ≤ 7 ms en août ;
- T° ≥ 8 °C et Vitesse de vent ≤ 7 ms en septembre et octobre ;
- T° ≥ 6 °C et Vitesse de vent ≤ 7 ms du 1er au 15 novembre ;
- En l'absence de pluie.

Ce plan permet de protéger 72,7% de l'activité globale des chauves-souris et 73,3% de l'activité prenant place au-dessus de la hauteur médiane entre les 2 microphones du mat. Il s'agit d'une protection contre le risque de mortalité directe au cours de la période de migration automnale et de reproduction.

A noter qu'au cours de la période automnale une forte activité de la Noctule de Leisler qui est active à des températures très basses (jusqu'à 6°C) et à des vitesses de vent élevées (jusqu'à 12m/s) a été constatée. Cette activité sur des températures basses et des vents relativement élevés est lié à l'arrivée d'une période froide à la fin du mois de septembre.

Ce plan annuel permet de protéger 77,3% de l'activité globale des chauves-souris et 77,4% de l'activité chiroptérologique prenant place au-dessus de la hauteur médiane entre les 2 microphones du mat, dont :

- 100% de l'activité globale enregistrée pour la Grande Noctule ;
- 81,8% de l'activité globale enregistrée pour la Noctule commune ;
- 73,7% de l'activité globale enregistrée pour la Noctule de Leisler ;
- 74% de l'activité globale enregistrée pour la Pipistrelle de Nathusius.

Un suivi d'activité avec écoutes en nacelle et de mortalité des chiroptères dès la première année d'exploitation du parc sera effectué sur le site et pour 3 ans consécutifs, puis tous les 5 ans (voir chapitre dédié ci-après).

A l'issue du premier suivi environnemental qui sera réalisé la première année d'exploitation du parc éolien des Colchiques, les vitesses de vent déclenchant le bridage en faveur des chiroptères pourront être révisées sur la base de nouvelles données d'enregistrement en nacelle et **des préconisations de l'algorithme issue de l'étude Renebat visant un objectif de moins d'une mortalité par machine et par an.**

Les modalités de ce bridage pourront alors, être revues à la hausse ou à la baisse, en accord avec la DREAL Bourgogne Franche-Comté. Le coût de cette mesure est une perte de rendement. Le choix du bridage représente un compromis entre la protection des chiroptères et la perte de production. En effet, rappels que l'objectif premier d'un parc éolien est de produire de l'électricité renouvelable.

Une perte de production est attendue pour le parc éolien des Colchiques suite à la mise en place du bridage de préservation des chiroptères.

**Tableau 113 : Taux d'activité global des chauves-souris protégées avec le plan de bridage**

| Ensemble des chiroptères évoluant sur les deux micros | Bridage si vitesse du vent inférieure à : | Bridage si température supérieure à : | Protection de l'ensemble des chiroptères |             |                 | Protection Noctule commune |             |                 | Protection Noctule de Leisler |             |                 | Protection des Sérotine /Noctule sp |             |                 | Protection des Pipistrelle de Nathusius |             |                 | Protection de toutes les Pipistrelles |             |                 |
|---|---|---------------------------------------|--|-------------|-----------------|----------------------------|-------------|-----------------|-------------------------------|-------------|-----------------|-------------------------------------|-------------|-----------------|---|-------------|-----------------|---------------------------------------|-------------|-----------------|
|   |   |                                       | Minutes positives                        | Nb protégés | % de protection | Minutes positives          | Nb protégés | % de protection | Minutes positives             | Nb protégés | % de protection | Minutes positives                   | Nb protégés | % de protection | Minutes positives                       | Nb protégés | % de protection | Minutes positives                     | Nb protégés | % de protection |
| Du 1er au 14 mars 2022                                | Pas de bridage                            | Pas de bridage                        | 3  | /           | /               | 0                          | /           | /               | 0                             | /           | /               | 0                                   | /           | /               | 0                                       | /           | /               | 3                                     | /           | /               |
| Du 15 au 31 mars 2022                                 | 7   | 10                                    | 66                                       | 52          | 78,79%          | 0                          | /           | /               | 24                            | 16          | 66,67%          | 24                                  | 16          | 66,67%          | 6                                       | 6           | 100,00%         | 42                                    | 36          | 85,71%          |
| avr-22  | 7   | 10                                    | 103                                      | 77          | 74,76%          | 2                          | 1           | 50,00%          | 41                            | 33          | 80,49%          | 45                                  | 36          | 80,00%          | 8                                       | 5           | 83,33%          | 58                                    | 41          | 70,69%          |
| Du 01 au 14 mai 2022                                  | 7   | 9                                     | 276                                      | 252         | 91,30%          | 1                          | 1           | 100,00%         | 55                            | 40          | 72,73%          | 65                                  | 50          | 76,92%          | 18                                      | 18          | 100,00%         | 211                                   | 202         | 95,73%          |
| <b>Période printanière</b>                            | <b>7</b>                                  | <b>9 à 10</b>                         | <b>448</b>                               | <b>381</b>  | <b>85,04%</b>   | <b>3</b>                   | <b>2</b>    | <b>66,67%</b>   | <b>120</b>                    | <b>89</b>   | <b>74,17%</b>   | <b>134</b>                          | <b>102</b>  | <b>76,12%</b>   | <b>32</b>                               | <b>29</b>   | <b>90,63%</b>   | <b>314</b>                            | <b>279</b>  | <b>88,85%</b>   |
| Du 15 au 31 mai 2022                                  | 7   | 12                                    | 267                                      | 233         | 87,27%          | 0                          | /           | /               | 90                            | 67          | 74,44%          | 94                                  | 71          | 75,53%          | 11                                      | 10          | 90,91%          | 172                                   | 161         | 93,60%          |
| juin-22   | 7   | 12                                    | 464                                      | 397         | 85,56%          | 2                          | 2           | 100,00%         | 187                           | 163         | 87,17%          | 201                                 | 166         | 82,59%          | 19                                      | 16          | 84,21%          | 263                                   | 231         | 87,83%          |
| juil-22   | 7   | 14                                    | 494                                      | 393         | 79,55%          | 6                          | 6           | 100,00%         | 157                           | 126         | 80,25%          | 223                                 | 180         | 80,72%          | 2                                       | 2           | 100,00%         | 271                                   | 213         | 78,60%          |
| <b>Période estivale</b>                               | <b>7</b>                                  | <b>12 à 14</b>                        | <b>1225</b>                              | <b>1023</b> | <b>83,51%</b>   | <b>8</b>                   | <b>8</b>    | <b>100,00%</b>  | <b>434</b>                    | <b>356</b>  | <b>82,03%</b>   | <b>518</b>                          | <b>417</b>  | <b>80,50%</b>   | <b>32</b>                               | <b>28</b>   | <b>87,50%</b>   | <b>706</b>                            | <b>605</b>  | <b>85,69%</b>   |
| août-22   | 7   | 15                                    | 580                                      | 427         | 73,62%          | 13                         | 13          | 100,00%         | 381                           | 267         | 70,08%          | 413                                 | 290         | 70,22%          | 7                                       | 6           | 85,71%          | 165                                   | 136         | 82,42%          |
| sept-22   | 7   | 8                                     | 630                                      | 446         | 70,79%          | 24                         | 20          | 83,33%          | 423                           | 273         | 64,54%          | 480                                 | 320         | 66,67%          | 24                                      | 18          | 75,00%          | 150                                   | 126         | 84,00%          |
| oct-22  | 7   | 8                                     | 1087                                     | 798         | 73,41%          | 18                         | 12          | 66,67%          | 905                           | 661         | 73,04%          | 938                                 | 683         | 72,81%          | 23                                      | 16          | 69,57%          | 149                                   | 115         | 77,18%          |
| Du 1 <sup>er</sup> au 14 novembre 2022                | 7   | 6                                     | 56                                       | 42          | 75,00%          | 1                          | 1           | 100,00%         | 48                            | 34          | 70,83%          | 49                                  | 35          | 71,43%          | 2                                       | 2           | 100,00%         | 7                                     | 7           | 100,00%         |
| Du 15 nov. au 1 <sup>er</sup> déc. 2022               | Pas de bridage                            | Pas de bridage                        | 4  | 0           | 0,00%           | 0                          | /           | /               | 3                             | 0           | 0,00%           | 3                                   | 0           | 0,00%           | 0                                       | /           | /               | 1                                     | 0           | 0,00%           |
| <b>Période automnale</b>                              | <b>7</b>                                  | <b>6 à 15</b>                         | <b>2357</b>                              | <b>1713</b> | <b>72,68%</b>   | <b>56</b>                  | <b>46</b>   | <b>82,14%</b>   | <b>1760</b>                   | <b>1235</b> | <b>70,17%</b>   | <b>1883</b>                         | <b>1328</b> | <b>70,53%</b>   | <b>56</b>                               | <b>42</b>   | <b>75,00%</b>   | <b>472</b>                            | <b>384</b>  | <b>81,36%</b>   |
| <b>Total</b>  |   |                                       | <b>4030</b>                              | <b>3117</b> | <b>77,34%</b>   | <b>67</b>                  | <b>56</b>   | <b>83,58%</b>   | <b>2314</b>                   | <b>1680</b> | <b>72,60%</b>   | <b>2535</b>                         | <b>1847</b> | <b>72,86%</b>   | <b>120</b>                              | <b>99</b>   | <b>82,50%</b>   | <b>1492</b>                           | <b>1268</b> | <b>84,99%</b>   |

A noter que le contact de Grande Noctule est également protégé en appliquant ce plan de bridage sur les éoliennes du Projet des Colchiques.

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la phase d'exploitation

**Coût prévisionnel :** Le coût de cette mesure est une perte de rendement.

**Mesure MR-8 : Gestion des zones sous les pales**

| MA1   |   | Gestion des zones sous les pales |          |   |             |             |
|-------|---|----------------------------------|----------|---|-------------|-------------|
| E     | R | C                                | A        | R2.2d - Dispositif anti-collision et d'effarouchement |             |             |
| Flore |   |                                  | Habitats | Avifaune  | Chiroptères | Autre faune |

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel :** Perte d'habitat, dérangement, destruction de gîtes

**Objectif de la mesure :** Préserver le rendement éolien et de respecter la préconisation de la Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères (SFEPM)

**Description de la mesure : Nota : la note complète de gestion est annexée au présent dossier**

L'objectif est de préserver le rendement éolien et de respecter la préconisation de la Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères (SFEPM) de maintenir une distance d'au moins 30 m entre le bas des pales et la cime des arbres.

Pour cela et en concertation avec les parties prenantes, une gestion particulière de la forêt dans la zone de survol des éoliennes sera mise en place en conformité avec les exigences de protection des espèces animales concernées. Jusqu'à 40 m de distance au mat de l'éolienne, les arbres seront coupés lors du chantier de construction du parc éolien. Lors de l'exploitation du parc, la hauteur des arbres sera régulée via des récoltes par anticipation (et donc avant maturité) afin qu'ils ne dépassent pas certaines hauteurs prédéfinies. Le pétitionnaire sera garant de cette gestion.

La mise en place du parc éolien et la gestion adaptée des zones sous pale seront inscrites dans le document d'aménagement forestier.

Rappelons qu'actuellement, la hauteur approximative des arbres est estimée à 10-15 m.

La croissance des arbres sous les éoliennes serait limitée selon les hauteurs suivantes :

- jusqu'à 20 m du mât : aucun arbres (plateforme) ;
- de 20 m à 30 m du mât : croissance limitée à 5 m ;
- de 30 m à 40 m du mât : croissance limitée à 10 m ;
- de 40 m à 55 m du mât : croissance limitée à 15 m ;
- à partir de 55 m du mât : croissance supérieure à 30 m.

Le calcul des surfaces concernées est le suivant :

- croissance limitée à 5 m : 59,3 ares ;
- croissance limitée à 10 m : 113,3 ares ;
- croissance limitée à 15 m : 248 ares.

Le total est de 420,6 ares soit 4,2 ha.

Ainsi, le bas de pale minimal est pris en compte pour respecter la préconisation d'au moins 30 m entre le bas des pales et la cime des arbres. Cet exemple de gestion avec le gabarit maximisant représente donc une récolte plus précoce sur environ 4,2 ha.

L'ONF met à disposition les documents d'aménagement de ces forêts communales. Il est noté que la surface boisée en début d'aménagement est de 64,57 ha pour Accolans (2015), 215,02 ha pour Bournois (2016), 381,53 ha pour Mancenans (2007), 338,41 ha pour Soye (2016). Cela représente un total de 999,53 ha de surface boisée sur le territoire des communes concernées par le projet éolien des Colchiques. Cette gestion des zones sous pale porte donc sur moins de 0,5% de la surface boisée totale des communes.



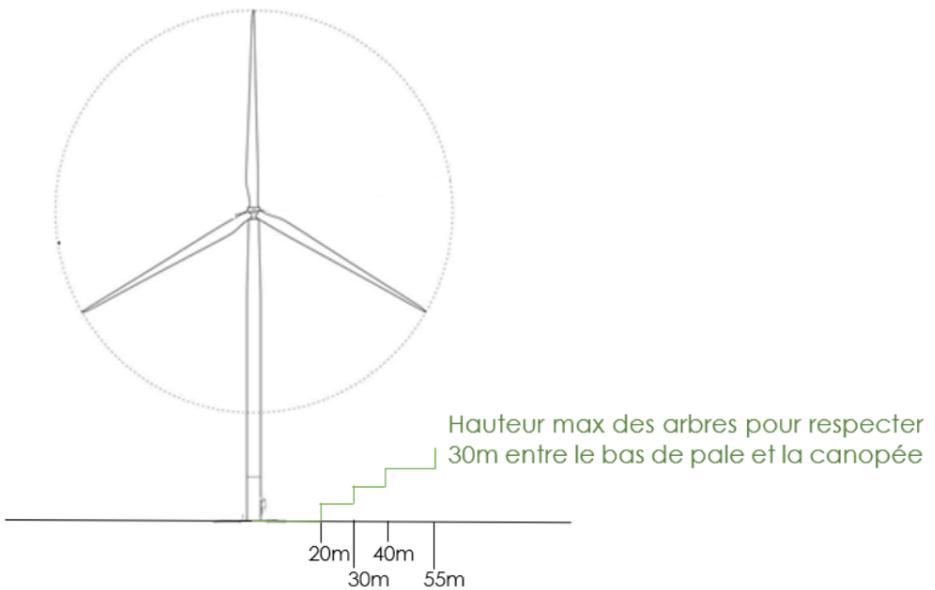


Figure 148 : schéma de limitation des hauteurs d'arbres pour un bas de pale à plus de 30 m de hauteur

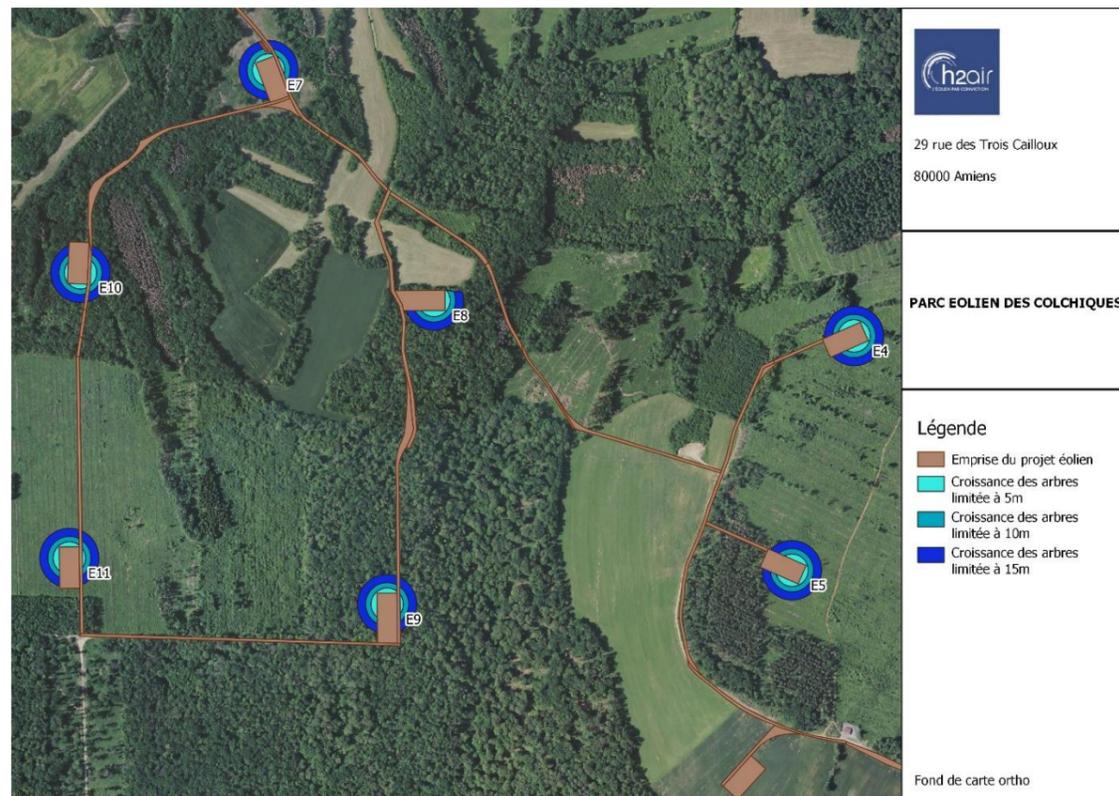


Figure 149 : Emprises concernées par une croissance des arbres limitée en hauteur

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la phase d'exploitation

**Coût prévisionnel :** Le coût de cette mesure est une perte de revenu sylvicole.

**Mesure MR-9 : Balisage des arbres à cavités**

| MR9   |   | Balisage des arbres à cavités |          |   |             |             |
|-------|---|-------------------------------|----------|---|-------------|-------------|
| E     | R | C                             | A        | R1.1c – Balisages préventif d'arbres remarquables |             |             |
| Flore |   |                               | Habitats | Avifaune  | Chiroptères | Autre faune |

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel :** Perte d'habitat, dérangement, destruction de gîtes

**Objectif de la mesure :** Mise en place d'un balisage des arbres à cavités

**Description de la mesure :** Pendant toute la période des travaux, un grillage de balisage orange ou tout autre système d'identification sera installé autour des arbres cavitaires situés à proximité des zones de travaux, à savoir les arbres n° 3 (proche du chemin de E7), n°4 (proche de E10), n°5, 6 et 11 (proche de E9) et n°7 (proche de E8).

Le filet sera conservé pendant toute la durée des travaux. L'usage de la « rubalise » n'est pas souhaitable pour éviter des déchets dans le milieu.

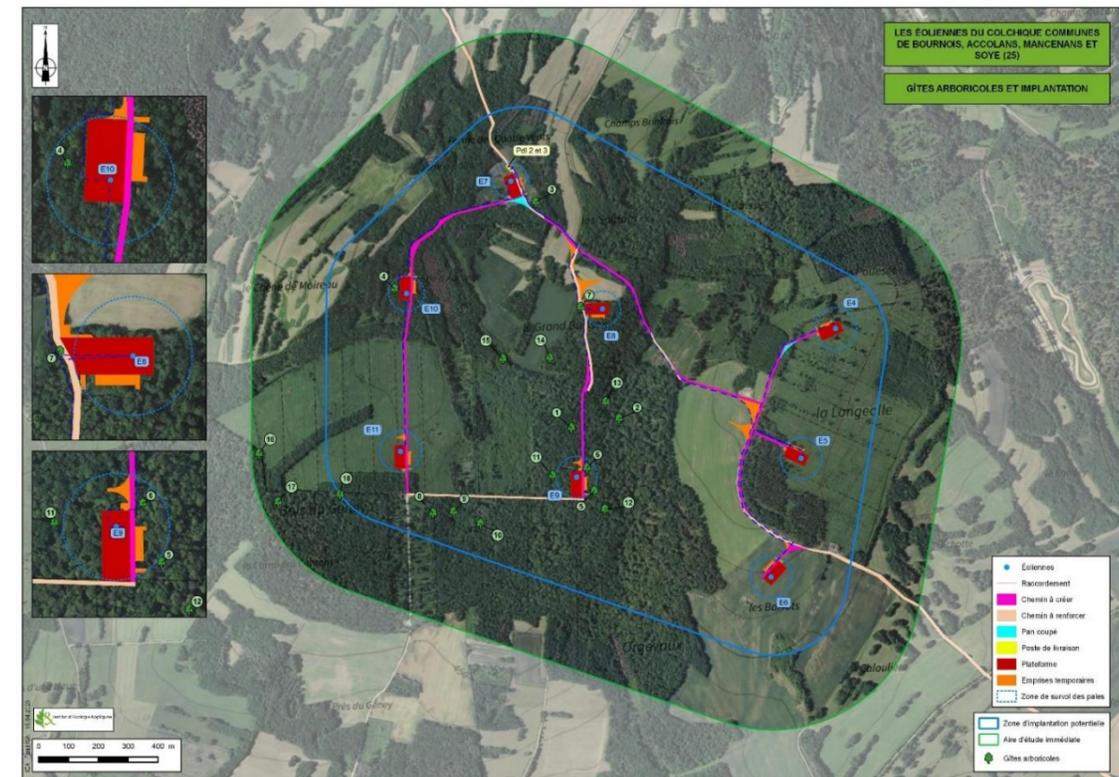


Figure 150 : Arbres cavitaires identifiés et projet

**Calendrier :** Cette mesure sera suivie par l'écologue du chantier en amont du chantier pour aider au positionnement du balisage et tout au long de la période de travaux.

Les suivis environnementaux post-implantation s'assureront également du maintien de ces arbres

**Coût prévisionnel :** Le coût de cette mesure est intégré au coût des travaux.

### Mesure MA-1 : Suivi de mortalité post-implantation

| MA1   |   | Suivi de mortalité post-implantation |          |  |             |             |
|-------|---|--------------------------------------|----------|--|-------------|-------------|
| E     | R | C                                    | A        | A6.1b - Mise en place d'un comité de suivi des mesures |             |             |
| Flore |   |                                      | Habitats | Avifaune   | Chiroptères | Autre faune |

**Type de mesure :** Mesure d'accompagnement

**Impact potentiel :** Perte d'habitat, dérangement, destruction de gîtes

**Objectif de la mesure :** Mise en place d'un comité de suivi des mesures

**Description de la mesure :** En dépit des précautions prises et des impacts résiduels négligeables, une mortalité induite, même de faible ampleur, ne peut être écartée totalement. Tout comme pour l'avifaune, afin de s'assurer de l'absence d'impact susceptible de remettre en cause les dynamiques locales des populations de chiroptères, il est proposé la réalisation d'un suivi environnemental de mortalité du parc.

Conformément à l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation d'exploiter (ICPE), un suivi environnemental du parc éolien sur les chiroptères sera effectué, selon les modalités suivantes :

- Au cours de la première année d'exploitation. Ce suivi sera poursuivi sur deux années supplémentaires ;
- Puis une fois tous les cinq ans.

Pour les chiroptères, le suivi mortalité choisi est dimensionné avec 2 passages par semaine du 1er mars au 31 octobre. La surface d'échantillonnage à prospecter doit être équivalente à un carré de 100 m de côté (ou deux fois la longueur des pales pour les éoliennes présentant des pales de longueur supérieure à 50 m) ou un cercle de rayon égal à la longueur des pales avec un minimum de 50 m. Seules les zones à ciel ouvert et praticables seront prospectées. Le reste de la surface échantillon devra faire l'objet d'une correction proportionnelle par coefficient surfacique.

Le rapport de suivi de mortalité présentera l'intégralité des données brutes de suivis, les biais du suivi de mortalité, le protocole des tests d'efficacité observateur, prédation/disparition des cadavres et surface prospectée, les formules de correction (Huso, etc.) et l'analyse des résultats.

En conclusion, les résultats des suivis de mortalité seront comparés aux impacts résiduels relevés par l'étude d'impact.

En complément du suivi de la mortalité, une mise à nu des sols de 40 % de la zone de survol des éoliennes. Cela représente 40m autour du mat de l'éolienne pour les rotors 117 (E7, E8, E10) et 45m autour du mat de l'éolienne pour les rotors 136 (E4, E5, E9, E11). Ces surfaces ont été prise en compte dans le calcul de la surface à déboiser. Ces travaux seront effectués chaque année de suivi soit pendant chacune des 3 premières années d'exploitation.

**Calendrier :** Mesure appliquée les trois premières années d'exploitation puis une fois tous les 10 ans

**Coût prévisionnel :** L'engagement est pris de réaliser ce suivi de mortalité les 3 premières années de fonctionnement du parc (pour un montant de 25 000 € par suivi), la sixième année, puis la dixième et vingtième année de fonctionnement, pour un coût total de 150 000 €.

### Mesure MA-2 : Suivi d'activité post-implantation

| MA2   |   | Suivi d'activité post-implantation |          |  |             |             |
|-------|---|------------------------------------|----------|--|-------------|-------------|
| E     | R | C                                  | A        | A6.1b - Mise en place d'un comité de suivi des mesures |             |             |
| Flore |   |                                    | Habitats | Avifaune   | Chiroptères | Autre faune |

**Type de mesure :** Mesure d'accompagnement

**Impact potentiel :** Perte d'habitat, dérangement, destruction de gîtes

**Objectif de la mesure :** Mise en place d'un comité de suivi des mesures

**Description de la mesure :** Ce suivi de mortalité sera complété :

- D'un suivi en altitude avec la pose de détecteurs enregistreurs (Batcorder, SM4...) en nacelle sur trois éoliennes, en priorité E5, E9 et E10. Ce suivi sera réalisé en continu sur l'ensemble de la saison biologique (soit du 1<sup>er</sup> mars au 31 octobre) et **lors des trois premières années d'exploitation, puis tous les 5 ans.**
- **D'un suivi d'activité au sol par points d'écoutes sur les chemins forestiers et les zones ouvertes** en reprenant autant que possible les points d'écoutes réalisés lors de la présente étude selon le principe BACI. Ce suivi couvrira la totalité de la période d'activité des chiroptères et sera également mené sur les **trois premières années d'exploitation, puis tous les 5 ans.**
- **D'un suivi des gouffres de la Malatière et de Pourpeville.** Ce suivi consistera à réaliser une étude à partir d'enregistrements passifs réalisés en sortie de gouffre sur toute l'année d'activité des chiroptères, en particulier en début de nuit (sortie de gîte) et en fin de nuit (retour de gîte).
- **D'un suivi des arbres cavitaires.**  
Ces enregistrements passifs seront complétés par des écoutes actives de nuit en période de swarming (aout) et d'arrivée au gîte (mars et octobre). L'objectif est d'avoir des informations complémentaires sur les espèces présentes et le type d'utilisation du gîte.

**Calendrier :** Mesure appliquée lors des trois premières années d'exploitation

**Coût prévisionnel :** Le chiffrage de cette mesure est estimé à environ 30 000 € HT par année de suivi.

## 5.4 MESURES RELATIVES AUX AUTRES GROUPES DE FAUNE

### Mesure ME-1 : Evitement du fait de la localisation des éoliennes

| ME1   |   | Evitement du fait de la localisation des éoliennes |          |   |             |             |
|-------|---|--|----------|---|-------------|-------------|
| E     | R | C  | A        | E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet |             |             |
| Flore |   |  | Habitats | Avifaune  | Chiroptères | Autre faune |

**Type de mesure :** Mesure d'évitement

**Impact potentiel :** Impact sur l'autre faune

**Objectif de la mesure :** Redéfinition des caractéristiques du projet

**Description de la mesure :** Les caractéristiques du projet permettent de limiter fortement les impacts induits par le projet sur l'autre faune.

**Calendrier :** Mesure appliquée lors de la conception du projet

**Coût prévisionnel :** Intégré au coût du projet

**Mesure MR-3 : Adaptation du planning de chantier**

| MR3   |   | Adaptation du planning de chantier |          |  |             |  |
|-------|---|------------------------------------|----------|--|-------------|--|
| E     | R | C                                  | A        | R3.1a - Adaptation de la période de défrichage sur l'année |             |  |
| Flore |   | Habitats                           | Avifaune | Chiroptères  | Autre faune |  |

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel :** Impact sur l'autre faune

**Objectif de la mesure :** Adaptation de la période de défrichage sur l'année

**Description de la mesure :** Le démarrage des travaux, en particulier les opérations d'abattage, de dessouchage puis de défrichements préalables aux terrassements seront réalisés impérativement en Septembre/Novembre pour :

- Laisser la possibilité aux mammifères, comme le Chat sauvage et le Hérisson de se reporter sur d'autres espaces avant leur hibernation.
- Laisser la possibilité aux amphibiens, à savoir le Crapaud commun et la Grenouille agile en phase terrestre encore actifs à cette période de se reporter sur des espaces non aménagés, même s'ils n'ont pas été observé à proximité de la zone de travaux. Ces animaux n'ont en effet pas encore rejoint des cavités ou des anfractuosités dans le sol pour leur léthargie hivernale.
- Effectuer les coupes alors que les chiroptères sont encore actifs. Une vérification préalable des cavités sera effectuée (voir paragraphes spécifiques aux chiroptères).

Notons que cette mesure bénéficiera aux emprises forestières qui accueillent la faune patrimoniale ou protégée commune.

Concernant l'avifaune, les travaux seront réalisés impérativement entre septembre et mars afin de se tenir en dehors de la période de reproduction des oiseaux et ainsi supprimer le risque de destruction de nichées, notamment celle des pics. Les oiseaux adultes mobiles, présent sur le site à cette période, pourront se déporter sur les espaces attenants favorables pour eux. Si une augmentation de la compétition intra et inter spécifique est possible, elle ne remettra pas en cause le maintien des populations d'oiseaux sur le secteur.

**Calendrier :** Mesure appliquée lors de la phase chantier

**Coût prévisionnel :** Intégré au coût des travaux

**Mesure MR-10 : Filet anti-amphibiens**

| MR10  |   | Filet anti-amphibiens |          |   |             |  |
|-------|---|-----------------------|----------|---|-------------|--|
| E     | R | C                     | A        | R2.1h - Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles |             |  |
| Flore |   | Habitats              | Avifaune | Chiroptères   | Autre faune |  |

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel :** Impact sur l'autre faune

**Objectif de la mesure :** mettre en place des filets anti-amphibiens

**Description de la mesure :** Durant la période de création puis de construction des éoliennes, dans les **zones forestières fréquentées par les amphibiens et pendant les périodes sensibles**, des barrières anti-amphibiens seront posées afin d'interdire la progression des espèces vers la piste de chantier.

Il s'agira de poser des bâches anti-amphibiens de 50 cm de haut de part et d'autre de l'emprise linéaire du chantier pour rendre celui-ci transparent pour ce groupe et empêcher les intrusions voire la destruction par écrasement.

En fin de journée, pour assurer la transparence des filets pendant la nuit, des dispositifs d'ouvertures seront mis en place tous les 100 m selon ce principe :

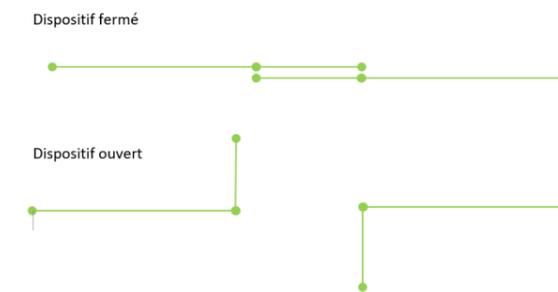


Figure 151 : Filet à recouvrement pouvant être ouvert ou fermé

Des visites matinales lors de la reprise quotidienne du chantier seront effectuées par l'écologue de manière à refermer les filets.

Le planning de pose des filets comprend les périodes de migrations pré- et post-nuptiales ainsi que la période de reproduction, **c'est-à-dire entre février et fin septembre**. Les individus sont les plus vulnérables à ces périodes, car soit mobiles, soit en période de reproduction.

Les travaux, seront calés préférentiellement dans les habitats d'amphibiens lors des périodes non sensibles, d'octobre à fin janvier. Si cela n'est pas possible, la mesure de pose de barrières mobiles sera mise en œuvre.

| Mois       | J | F                    | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|------------|---|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Amphibiens |   |                      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|            |   | Ecologue + barrières |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

Tableau 114 : Planning de la mesure MR10



Photo 10 : Exemple de filet anti-amphibiens

**Calendrier :** Mesure appliquée lors de la phase chantier

**Coût prévisionnel :** 2000 € HT (hors suivi).

#### Mesure MR-11 : Création d'ornières

| MR10  |   | Création d'ornières |          |   |             |             |
|-------|---|---------------------|----------|---|-------------|-------------|
| E     | R | C                   | A        | R2. 2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet |             |             |
| Flore |   |                     | Habitats | Avifaune  | Chiroptères | Autre faune |

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel :** Impact sur l'autre faune

**Objectif de la mesure :** Mettre en place des ornières

**Description de la mesure :** En fin de construction des éoliennes et avant le passage à l'exploitation, des ornières seront créées de part et d'autre des chemins d'exploitation constituant autant d'habitats favorables pour la reproduction des amphibiens forestiers (Grenouille agile, crapaud commun, mais aussi Salamandre tachetée, tritons...). Ces ornières seront terrassées avec le matériel sur place et peu profondes (20/30 cm).

Un suivi de l'efficacité de cette mesure sera réalisé lors des deux premières années d'exploitation.

**Calendrier :** Mesure appliquée lors de la phase chantier

**Coût prévisionnel :** Intégré au coût du chantier

#### Mesure MA-3 : Création de mares

| MA4   |   | Création de mares |          |  |             |             |
|-------|---|-------------------|----------|--|-------------|-------------|
| E     | R | C                 | A        | A3.a – Aménagement ponctuel (abris ou gîtes pour la faune) |             |             |
| Flore |   |                   | Habitats | Avifaune   | Chiroptères | Autre faune |

**Type de mesure :** Mesure d'accompagnement

**Impact potentiel :** Impact sur l'autre faune

**Objectif de la mesure :** Créer des mares

**Description de la mesure :** Deux mares favorables à la reproduction des amphibiens seront réalisées sur les parcelles de prairies en lisière des boisements, à proximité des de E5 et E6, sur la commune de Mancenans.

L'objectif de cette mesure est de créer des habitats de reproduction hors emprises et donc d'attirer les espèces de ce groupe en dehors des espaces d'exploitation.

Les mares seront réalisées en lisière des boisements.

Il s'agit pour chacune d'une dépression d'environ 100 m<sup>2</sup> avec les caractéristiques suivantes :

- une pente douce (<45° mais proche de 20°),
- une profondeur en milieu de mare jusqu'à 1 m avec une moyenne de 50 cm,

Aucune végétalisation des berges n'est prévue afin de les laisser à la colonisation naturelle.



Figure 152 : Exemple de coupe schématique de la mare

Cette mare sera accompagnée de blocs d'enrochement qui seront disposés autour de la dépression. Ces blocs seront autant d'abri et d'habitat terrestre pour les amphibiens.

Les travaux seront engagés à l'automne précédant les travaux de construction, soit en dehors de la période d'activité des amphibiens. Elle sera disponible pour la colonisation de ces espèces au printemps suivant, au plus tard au 1<sup>er</sup> février.

**Calendrier :** Mesure appliquée lors de la phase d'exploitation

**Coût prévisionnel :** Le montant de la mesure (terrassament et aménagement) est de 3000 €HT.

#### Mesure MA-4 : Suivi du fonctionnement écologique des ornières et des mares

| MA4   |   | Suivi du fonctionnement des ornières et des mares |          |  |             |             |
|-------|---|---|----------|--|-------------|-------------|
| E     | R | C   | A        | A6.1b - Mise en place d'un comité de suivi des mesures |             |             |
| Flore |   |   | Habitats | Avifaune   | Chiroptères | Autre faune |



**Type de mesure** : Mesure d'accompagnement

**Impact potentiel** : Impact sur l'autre faune

**Objectif de la mesure** : Suivre le fonctionnement des ornières et des mares

**Description de la mesure** : En phase exploitation, un suivi écologique sera mis en place au niveau des ornières créées de part et d'autre des chemins forestier et des mares pour soutenir la reproduction des amphibiens.

Ce suivi sera constitué d'inventaires naturalistes réalisés par des écologues compétents au niveau des ornières et des mares lors de la période de reproduction des amphibiens, de jour et de nuit.

**2 passages de plusieurs jours et nuits sur la totalité des ornières seront mis en place en février, mars et avril lors des deux premières années d'exploitation.**

**Calendrier** : Mesure appliquée lors de la phase d'exploitation

**Coût prévisionnel** : Le chiffrage de cette mesure est estimé à 5 000 € HT par année de suivi, soit 10 000 € HT au total.

## 5.5 - MESURES RELATIVES AUX CONTINUITES ECOLOGIQUES

La mise en place du projet éolien n'est pas susceptible d'interférer avec un corridor biologique. Aucun impact n'a été identifié sur les continuités écologiques et aucune mesure n'apparaît donc nécessaire.

## 5.6 - MESURES D'EQUIVALENCE ECOLOGIQUE ET FONCTIONNELLE RELATIVES A LA DEMANDE DE DEROGATION

Compte tenu des enjeux pour la faune et la flore identifiés sur l'aire d'étude immédiate, de la nature limitée des impacts, de la prise en compte de manière appropriée de ces impacts par l'application de mesures d'évitement, de réduction, et de suivis détaillés ci-dessus et enfin du caractère non significatif des impacts résiduels pour l'ensemble des espèces et des groupes traités, **le projet n'aura pas d'effet de nature à influencer sur le cycle de vie des espèces observées.**

Un dossier de demande de dérogation au titre des articles L411-1 et L411-2 du Code de l'environnement sera toutefois réalisé sur les espèces de chiroptères à la demande de l'administration.

### Mesure MEEF-1 : Création d'îlots de sénescence

**Type de mesure** : Mesure de compensation.

**Impact potentiel identifié** : Impact sur les chiroptères

**Objectif de la mesure** : Créer des îlots de sénescence

**Description de la mesure** : Les boisements des communes concernées par le projet, sont très majoritairement voués à une exploitation sylvicole, qu'elle soit commerciale ou liée au droit d'affouage. Les densités de vieux arbres sont assez faibles. En effet, le sol et le sous-sol ne permettent pas aux arbres en place de prendre beaucoup de volumes et de fait, ne sont pas ou dans de rares cas, favorables aux chiroptères. Les arbres en place, bien qu'âgés sont généralement pauvres en cavités et souvent d'assez faible diamètre.

Des pertes de territoire (déboisement) et les perturbations (dérangement lors du chantier, puis par les éoliennes en exploitation) ainsi que des risques de collision ont été définies pour ces mêmes groupes d'espèces. Le projet nécessitant le déboisement de 4,09 ha de forêt, afin de tenir compte du temps de développement des boisements replantés (Mesure MC2), des îlots de sénescence sont prévus de manière à favoriser le maintien et la création de gîtes plus rapidement.

L'objectif de cette mesure est double : définir une surface au moins équivalente à celle qui sera déboisée afin d'avoir un même potentiel d'accueil pour les chiroptères (gîtes + terrains de chasse) et conduire ces parcelles en sénescence afin de favoriser le développement de gîtes. Cette mesure répond donc à trois critères déterminants de l'équivalence écologique :

- Maintien des surfaces d'habitats d'espèces ;
- Maintien des niveaux de populations d'espèces en favorisant de meilleurs taux de reproduction par une présence de gîtes accrus ;
- Maintien de la fonctionnalité des territoires de chasse des chiroptères par une mesure réalisée dans un espace connecté aux secteurs d'impacts.

L'objectif est ainsi de créer pour les chauves-souris et les oiseaux forestiers des zones de tranquillité où l'accomplissement des cycles biologiques forestiers permettra d'augmenter considérablement les densités de gîtes arboricoles, au sein du boisement et en périphérie, à plus de 400 m des éoliennes. Une augmentation globale de la biodiversité forestière est également visée, notamment corrélée à celle du bois mort et de la biomasse d'insectes. Cette amélioration court sur plusieurs décennies, avec le vieillissement progressif des arbres et la possibilité de creusement de loges de pics dans des arbres sains matures existants. Afin d'assurer la pertinence de la mesure proposée, le pétitionnaire s'est rapproché du gestionnaire des forêts concernées : l'Office National des Forêts – Agence Nord Franche-Comté. Leur connaissance du territoire a permis de proposer au porteur de projet plusieurs des secteurs à priori propices au développement d'habitats pour les chiroptères. La détermination des parcelles retenues s'est basée sur le document d'aménagement forestier de la forêt communale de Soye (340,23 ha), établi pour la période 2016 à 2035. Ce document ne prévoit pas la création d'îlots de sénescence.

La parcelle forestière n°43 fait partie du groupe d'amélioration feuillu et est constituée d'une Hêtraie-charmaie (cf. figure 36 ci-dessous). Il est prévu qu'elle soit parcourue en coupe sanitaire une fois dans l'aménagement. Cette parcelle a été martelée et est finie d'exploiter depuis fin 2022.

La parcelle forestière n°44 est classée "en attente" dans le plan d'aménagement et est constituée d'une Chênaie-charmaie (cf. figure 36 ci-dessous). Ce classement signifie que qu'il n'est pas possible pour l'ONF de planifier le passage en coupe dans le document d'aménagement, ce dernier sera simplement conditionné au contexte. Par exemple, la parcelle forestière n°42, également classée "en attente", a été martelée en 2022 en même temps que la parcelle 43.

La mise en œuvre de cette mesure d'équivalence écologique et fonctionnelle impliquera le classement des parcelles n°43 et n°44 en tant qu'îlot de sénescence dans le document d'aménagement forestier. Aucune coupe ne sera mise en œuvre durant les 80 années de mise en place de la mesure.

Un travail préliminaire de recherche de gîtes sur 1 ha de ces deux parcelles a été réalisé pour juger de la pertinence de la mesure. Le bureau d'études Siteléco a découvert une centaine de gîtes potentiels et certains arbres sont déjà sénescents, ce qui renforce la faisabilité et l'efficacité de la future mesure sur ces parcelles.



**Modalités de mise en œuvre** : Les îlots de sénescence ne nécessitent aucun aménagement autre que le marquage des limites, l'inscription dans les documents forestiers, le marquage des arbres pour identifier la limite de l'îlot de sénescence, l'entretien des dispositifs de marquage et la pose de panneaux d'information en périphérie immédiate. Toute action sylvicole y sera interdite pour une durée de 80 ans (pour tenir compte du temps de développement des arbres de la mesure MC2 qui atteindront la circonférence suffisante pour accueillir des cavités d'ici 80 ans) et le bois mort sera conservé sur pied et au sol, sauf le dégagement éventuel d'arbres tombés en dehors des limites géographiques des îlots de sénescence. Aucun chemin forestier ne passe à notre connaissance en limite des futurs îlots, les sentiers indiqués étant probablement d'anciens cloisonnements qu'il n'est pas nécessaire de maintenir.

En cas de densités de gîtes plus faibles localement, il pourra être décidé de renforcer la présence d'arbres-gîtes potentiellement favorables au sein de ces parcelles en favorisant par des travaux adaptés une sénescence accélérée afin d'obtenir un niveau moyen de 10 gîtes / hectare à court/moyen terme mais aussi en favorisant la présence d'essences saines favorables au creusement de loges par les pics (nous rappellerons également ici que pour les chauves-souris les gîtes creusés parmi les arbres sains sont souvent plus attractifs que ceux forés dans des arbres dépérissant)

Le ratio minimal est de 1 pour 1 afin d'obtenir l'équivalence écologique. Les différentes contractualisations foncières avec l'ONF et les communes nous permettent d'atteindre un ratio de 1 pour 2 permettant d'obtenir un gain écologique.

Dans le cas où l'aménagement forestier des parcelles proposées serait effectué avant la mise en œuvre de la mesure de compensation ci-dessus, une parcelle forestière en dépérissement n'ayant pas encore été reboisée sera sélectionnée avec l'accord de l'ONF et du propriétaire dans l'objectif de compenser au mieux la perte de surface forestière.

**Calendrier** : Suivi des îlots de sénescence les cinq premières années puis tous les 3 ans: suivi du nombre de gîtes potentiel et en option un contrôle éventuellement de leur occupation (pour les arbres à fortes potentialités) avec un grimpeur muni d'un endoscope, env. 700€/jour.

L'efficacité de la mesure pourra être estimée en suivant l'évolution du ratio de nombre de gîtes par hectare.

**Coût prévisionnel** : Suivi : 4j de recherche de gîtes + 2,75j de rédaction : 5 000 € HT / année de suivi soit 50 000 € HT pour 20 ans. Le premier suivi sera réalisé dès la première année d'exploitation.

### Mesure MEEF-2 : Plantation d'arbres en trajectoire de sénescence

**Type de mesure** : Mesure de compensation.

**Impact potentiel identifié** : Impact sur les chiroptères

**Objectif de la mesure** : Plantation d'arbres dont 20% en trajectoire de sénescence

**Description de la mesure** : L'objectif de cette mesure consiste à restaurer un état boisé pour compenser le déboisement prévu dans le cadre de la construction du parc éolien des Colchiques. Cette mesure agit en complémentarité avec celle consistant à créer des îlots de sénescence (mesure MC1) car elle permettra rapidement (moins de 5 ans) de créer de nouvelles zones de chasse boisées favorables aux chiroptères. Ainsi, elle permettra de maintenir la fonctionnalité du site et les surface d'habitats d'espèces favorables aux chiroptères recensés.

La replantation aura lieu sur des parcelles marquées par les périodes de sécheresse de ces dernières années ou atteintes par des attaques de scolytes et pour lesquelles l'aménagement forestier en cours ne prévoit pas d'intervention à court terme. D'après l'ONF, plusieurs parcelles peuvent respecter ces critères, sur la commune de Soye il s'agit des parcelles forestières 9, 13 et 29. Les parcelles forestières 9 et 13 étant particulièrement rapprochées du projet, il a semblé pertinent de recréer un habitat favorable à la biodiversité sur la parcelle 29, située à 2,6 km du projet.

Cette parcelle, aujourd'hui coupée en raison d'une attaque de Scolyte, était initialement classée en « amélioration résineuse » par le document d'aménagement, consistant à une rotation de 6 ans, avec une sylviculture dynamique. Aucune régénération de la parcelle n'était prévue par l'ONF.

Précisons par ailleurs que, à terme, cette mesure permettra, par le maintien durable de 20% des surfaces de plantations en trajectoire de sénescence, de proposer des possibilités de gîtes, ceci bien que les mesures d'évitement aient permis l'absence de destruction de gîtes. En ce sens, cette mesure générera un réel gain en faveur des chiroptères sur le secteur.

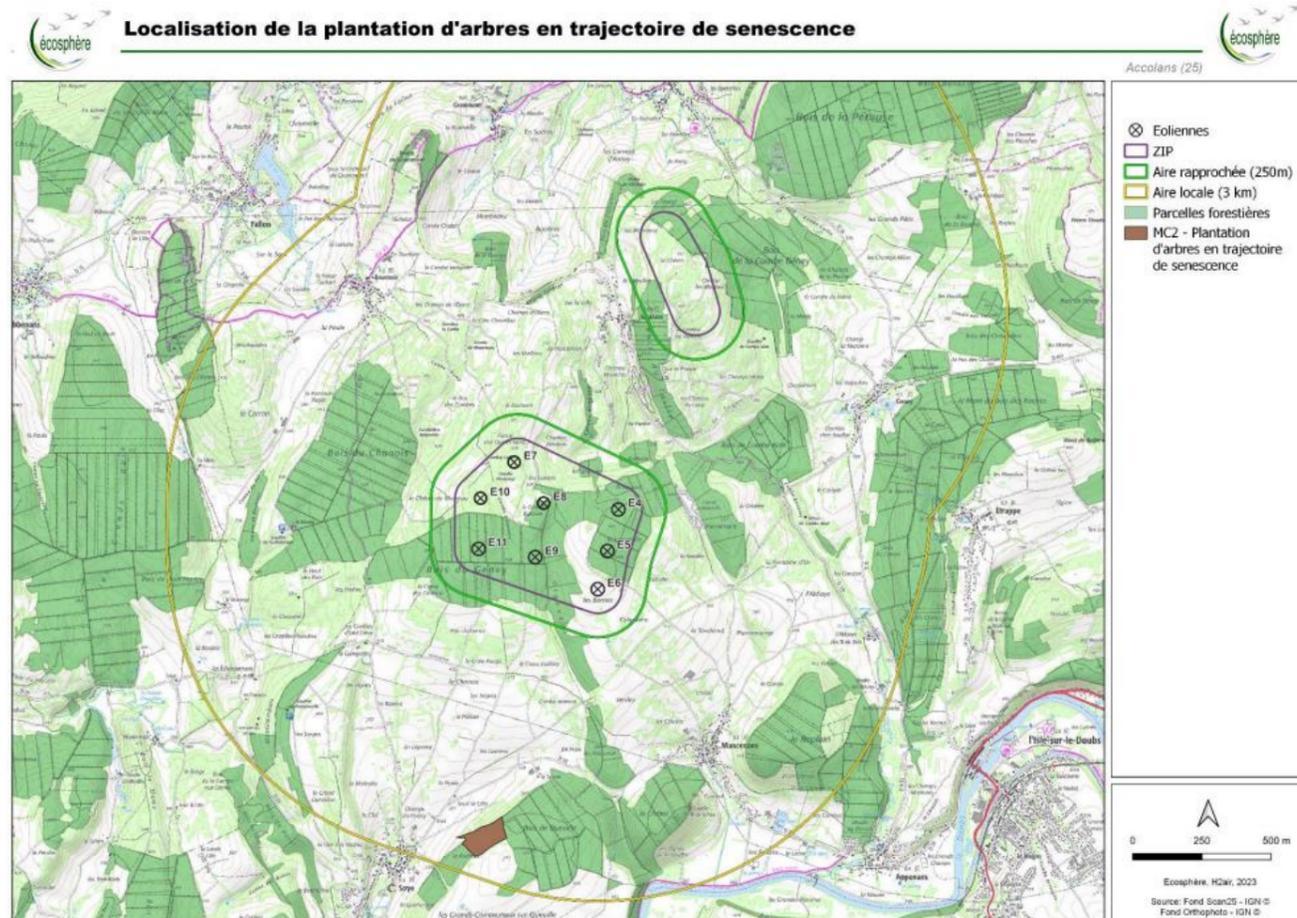
Le document d'aménagement forestier indique en page 22 : « Les parcelles feuillus du groupe sont suffisamment riches en semenciers pour espérer obtenir des régénérations naturelles sur l'ensemble de la surface, des plantations seront réalisées après récolte des peuplements résineux ».

Ainsi, l'ONF indique qu'une replantation est nécessaire après la coupe de peuplement de résineux.

La plus-value de la mesure MEEF2 consiste donc en la replantation de boisements de feuillus composées de plusieurs essences dont le chêne, favorable pour la formation de cavités, sur une ancienne parcelle de résineux ayant subi une coupe sanitaire et dont la régénération naturelle n'était pas envisageable.

A noter que cette coupe et replantation n'était pas prévue au document d'aménagement puisque la parcelle était classée en amélioration résineux, bien que l'objectif en termes d'essence soit le Chêne sessile sur cette parcelle, comme le montre la figure 41 ci-après, extraite de la page 46 du document d'aménagement :

Le maintien de la gestion forestière de ces surfaces par l'Office National des Forêts pourra également permettre d'atteindre l'équivalence écologique et fonctionnelle des zones défrichées pour la réalisation du projet éolien des Colchiques.



**Modalités de mise en œuvre :** Les plantations forestières qui sont envisagées sur les sites seront composées de plusieurs essences et de modalités de gestion adaptées, permettant de mixer des essences longévives à faible croissance (chênes en particulier), des essences à croissance rapide (érables, merisiers...) et d'autres essences spontanées (bouleau, charme, peuplier grisard...). Pour les 2 dernières catégories citées, au bout d'environ 30 à 40 ans, celles-ci auront un diamètre déjà susceptible d'accueillir des cavités forées par des pics et occupées par des chiroptères puis encore plus dans les années futures en fonction de leur niveau de sénescence. Ces boisements seront toutefois aussi composés d'essences plus longévives (chênes en priorité : essence parmi les plus favorables aux gîtes arboricoles en bois vivant) qui permettront de disposer au bout de 80 à 100 ans (et pendant plusieurs centaines d'années encore) d'arbres favorables à la présence de gîtes (lorsque certaines essences à croissance rapide auront totalement dépéri).

La mise en place de cette mesure nécessitera plusieurs étapes. Dans un premier temps, les rémanents d'exploitation ainsi que la végétation spontanée fera l'objet d'un traitement c'est-à-dire d'un broyage, d'un nettoyage suivis d'un éclatement des souches. Ensuite, le sol sera préparé par un pseudo labour au cover-crop et les potets seront creusés à la mini-pelle. Aucun géotextile ne sera préalablement mis en place. L'étape suivante consistera à mettre en terre, de l'automne au printemps (hors période de gelée), les plants dans chaque potets et marquer d'un jalon et d'un tuteur l'emplacement de chaque pied. Enfin, chaque pied sera muni d'une gaine afin de le protéger contre gibier. Pour cette mesure, il sera prévu 800 pieds de Chênes sessile, 400 pieds d'Érable sycomore, 800 pieds de Chêne pédonculé, 400 pieds de Merisier et 250 pieds de Charme, de Sorbier des oiseleurs et de Tilleul.

La plantation sera réalisée en bouquets, c'est-à-dire une essence par division parcellaire ou îlots, afin d'assurer le bon développement des arbres dont les taux de croissance sont très variables. La replantation sous forme de multiples placeaux et non sur une surface uniforme, technique ayant déjà connu des résultats concluants d'après l'ONF, pourra également être mise en œuvre. Elle permet aux arbres à croissance lente (chênes essentiellement) de croître de manière optimale car non ombragée par les espèces à croissance rapide (hêtre, érable...) Par ailleurs ce travail en bouquets permettra également d'organiser des milieux en mosaïques qui seront plus intéressants sur le plan

fonctionnel pour les chiroptères, à savoir les connexions boisées seront plus fonctionnelles et la densité d'arbres gîtes/hectare sera plus optimales.

Une gestion sylvicole sera possible sur cette parcelle. En effet, les essences choisies resteront dans le champ des essences forestières et un cycle d'exploitation sera prévu dans le document d'aménagement forestier. Toutefois, la gestion sylvicole prendra en compte la fonction écologique et sera encadrée par un écologue afin d'empêcher l'exploitation d'arbres favorables aux chiroptères (à savoir présentant des gîtes arboricoles) et de conserver un minimum de 20% d'arbres à vocation sénescence dans chaque bouquet. Une présentation plus fine des bouquets sera réalisée ultérieurement en fonction des conditions édaphiques locales et en concertation avec l'ONF. Nous prévoyons néanmoins la réalisation de 17 bouquets d'environ 5 000 m<sup>2</sup> chacun. Notons par ailleurs qu'une gestion sylvicole sur le bouquet de Chênes sera plus importante afin de permettre au peuplement d'être dominant

**Calendrier :** Suivi des îlots de sénescence tous les 3 ans dès la première année : suivi du nombre de gîtes potentiel et en option un contrôle éventuellement de leur occupation (pour les arbres à fortes potentialités) avec un grimpeur muni d'un endoscope, env. 700€/ jour. L'efficacité de la mesure pourra être estimée en suivant l'évolution du ratio de nombre de gîtes par hectare.

Le ratio global minimal envisagé concernant la restauration de ces boisements par plantation est de 1 pour 1 afin d'obtenir l'équivalence écologique. Dans le cas où l'aménagement forestier de cette parcelle serait effectué avant la mise en œuvre de la mesure de compensation ci-dessus, une parcelle forestière en dépérissement n'ayant pas encore été reboisée sera sélectionnée avec l'accord de l'ONF et du propriétaire dans l'objectif de compenser au mieux la perte de surface forestière.

**Calendrier :** - Suivi annuel au cours des 5 premières années afin de s'assurer de la bonne reprise des plants et les remplacer si nécessaire, - Suivi par un écologue avant chaque intervention sylvicole sur la ou des parcelles de compensation afin de conserver les gîtes, - Suivi des indicateurs de réussite sur la ou des parcelles de compensation tous les 10 ans : suivi de l'activité des chiroptères forestiers, sélection des arbres à vocation de sénescence, de l'évolution du nombre de gîtes/hectare

**Coût prévisionnel :** Réalisation : Pour une densité faible de 800 plants/ha, et un entretien manuel sur les 3 premières années, le coût s'élèverait à 53 000 € (53 000 € + 10 000 €) – d'après le référentiel FI BOIS BOURGOGNE FRANCHE COMTE Suivi : 6,5j d'analyse + 4j de recherche de gîtes + 2,75j de rédaction : 10 000 € HT / année de suivi soit 20 000 € HT pour 20 ans

## 6 - ESTIMATION DES MONTANTS FINANCIERS DES MESURES

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

Certaines mesures de protection ne sont pas chiffrables car elles sont incluses dans le coût des turbines, dans le coût du raccordement au réseau électrique ou dans le coût général du projet. Il s'agit par exemple des dispositifs suivants :

|                                | Dispositifs   |
|--------------------------------|---|
| <b>Turbines</b>                | <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Capitonage de la nacelle</li><li>⇒ Étanchéité du mât</li><li>⇒ Amélioration des procédés technologiques (calage variable des pales,...)</li><li>⇒ Couleur</li></ul> |
| <b>Raccordement électrique</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Raccordement enterré</li><li>⇒ Rétention des transformateurs électriques</li></ul>  |
| <b>Chantier</b>                | <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Réaménagement des pistes</li><li>⇒ Récupération des déchets</li></ul>   |

Les mesures de réduction, d'accompagnement et mesures de compensation sont résumées dans le tableau ci-dessous. Le coût prévisionnel de chaque mesure est également indiqué.

Tableau 115 : Coût global des mesures d'évitement, de réduction, compensatoires et d'accompagnement

|                |                | Mesures d'accompagnement et/ou compensatoires proposées                                  |  |                    |
|----------------|----------------|--|--|--------------------|
| Thèmes         | Typologie      | Mesure   | Détails de la mesure   | Coût total HT en € |
| Milieu naturel | Réduction      | Mise en défens des stations d'espèces végétales  | Une mesure de réduction s'applique à des zones situées à proximité des emprises de travaux dont tout ou partie est mise en défens pour l'habitat de pelouse calcicole dégradé d'enjeu faible de la ZIP Nord et la Raiponce noire d'enjeu modéré, la Vesce des buissons d'enjeu faible de la ZIP Sud.   | 3 000 €            |
|                |                | Déplacement de la station de la Raiponce noire   | Afin d'assurer la conservation de cette plante, un protocole de déplacement de la Raiponce noire devra être mis en place si elle est retrouvée préalablement aux travaux.  | 7 000 €            |
|                |                | Mise en place d'un dispositif de détection et d'asservissement                           | Mise en place de trois ou quatre caméras haute sensibilité fixées sur chaque mât de l'éolienne qui détectent et suivent les oiseaux autour de chaque éolienne équipée. En cas de risque de collision, le système automatique déclenche un effarouchement via plusieurs avertisseurs sonores puissants et adaptés aux oiseaux.<br><br>Un protocole de test du système de détection et asservissement sera mis en place dès la première année d'exploitation du parc éolien des Colchiques. Le protocole suivant sera appliqué, basé sur les préconisations du KNE en Allemagne.   | 320 000 €          |
|                |                | Mise en place de filets anti-amphibiens  | Il s'agira de poser des bâches anti-amphibiens de 50 cm de haut de part et d'autre de l'emprise linéaire du chantier pour rendre celui-ci transparent pour ce groupe et empêcher les intrusions voire la destruction par écrasement.   | 2 000 €            |
|                | Accompagnement | Suivi post-implantation (flore, habitats naturels, avifaune et chiroptères)              | Un suivi écologique sera réalisé 1, 3, 5 et 10 ans après le début de l'exploitation afin de caractériser l'évolution éventuelle des cortèges floristiques sur le site d'étude, avec pour cibles principales l'observation des populations d'espèces végétales d'intérêt et l'estimation de l'état de conservation de la pelouse calcicole.   | 5 000 €            |
|                |                | Suivi de mortalité post-implantation (flore, habitats naturels, avifaune et chiroptères) | Conformément à l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation d'exploiter (ICPE), un suivi environnemental du parc éolien sur les chiroptères et l'avifaune sera effectué, selon les modalités suivantes :<br>- Au cours de la première année d'exploitation. Ce suivi sera poursuivi sur deux années supplémentaires ;<br>- puis une fois tous les cinq ans.<br><br>L'engagement est pris de réaliser ce suivi de mortalité les 3 premières années de fonctionnement du parc (pour un montant de 25 000 € par suivi) la sixième année, puis la dixième et vingtième année de fonctionnement, pour un coût total de 150 000 €. | 150 000 €          |
|                |                | Suivi d'activité post-implantation (avifaune, chiroptères)                               | Un suivi d'activité de l'avifaune en période de migration sera mis en place au cours des 3 premières années d'exploitation du parc, puis tous les 5 ans. Il aura comme objectif de suivre l'activité du Milan royal et des espèces sensibles à l'éolien du printemps à l'automne. Ce suivi comprendra un minimum de 10 sorties réparties de la dernière semaine de février au moins d'octobre inclus.  | 40 000 €           |
|                |                | Création de mares  | Deux mares favorables à la reproduction des amphibiens seront réalisées sur les parcelles de prairies en lisière des boisements, à proximité des de E5 et E6, sur la commune de Mancenans.   | 3 000 €            |
|                |                | Suivi du fonctionnement des ornières et des mares  | Un suivi écologique sera mis en place au niveau des ornières créées de part et d'autre des chemins forestier et des mares pour soutenir la reproduction des amphibiens.  | 10 000 €           |



| Mesures d'accompagnement et/ou compensatoires proposées |   |  |  |                    |
|---|---|--|--|--------------------|
| Thèmes  | Typologie                               | Mesure   | Détails de la mesure   | Coût total HT en € |
|   | Equivalence Ecologique et Fonctionnelle | Création d'îlots de sénescence   | L'objectif de cette mesure est double : définir une surface au moins équivalente à celle qui sera déboisée afin d'avoir un même potentiel d'accueil pour les chiroptères (gîtes + terrains de chasse) et conduire ces parcelles en sénescence afin de favoriser le développement de gîtes  | 50 000 €           |
|   |   | Plantation d'arbres en trajectoire de sénescence                                     | L'objectif de cette mesure consiste à restaurer un état boisé pour compenser le déboisement prévu dans le cadre de la construction du parc éolien des Colchiques.  | 73 000 €           |
| Paysage   | Accompagnement                          | Mise en place d'une bourse aux plantes ( <i>sous réserve de faisabilité locale</i> ) | Cette mesure concerne les habitations situées autour du projet. Une concertation devra être mise en œuvre par le maître d'ouvrage avec les élus des villages concernés (Accolans, Bournois, Mancenans et Soye) et les riverains du projet pour définir précisément les habitations éligibles à cette mesure et préciser le périmètre.  | 10 000 €           |
|   |   | Mise en valeur du paysage et du patrimoine local                                     | Cette mesure consiste en la mise à disposition de cette somme d'argent pour les communes qui souhaitent réaliser des travaux de mises en valeur du paysage et du patrimoine (balisage sentier, mobilier urbain pour les sentiers, signalétique, etc).  | 30 000 €           |
| Défrichement  | Evitement                               | Nouvelle circulation du public dans les bois   | Une réglementation sera mise en place et signalée, interdisant la circulation au public sur les nouveaux chemins créés dans les bois, à l'exception des propriétaires et exploitants des surfaces desservies ainsi que l'exploitant des éoliennes.   | 7 500 €            |
|   | Accompagnement                          | Création d'une route forestière (sous condition de réalisation de E11)               | Sous condition de réalisation de l'éolienne E11, il sera créé un chemin d'accès permettant de relier la parcelle forestière n°10 de Soye aux éoliennes E11, E10 et E7.   | 4 500 €            |
|   |   | Réhabilitation de voirie (sous condition de réalisation de E11 et E9)                | Sous condition de réalisation des éoliennes E9 et E11, la voirie reliant la plateforme de E9 au chemin forestier de la parcelle n°10 en forêt communale de Soye sera réhabilitée.  | 7 500 €            |
|   | Compensation                            | Compensation du défrichement   | Le défrichement d'une surface forestière doit systématiquement être compensé. A ce titre, seuls sont recevables le paiement d'une taxe au Fond Stratégique de la Forêt et du Bois ou la réalisation de travaux de reboisement et/ou de travaux d'amélioration sylvicole.<br>Le pétitionnaire compensera le défrichement de 2,3864 ha pour la création du parc éolien des Colchiques soit par la réalisation de travaux de reboisement ou d'amélioration sur 3,5796 ha, soit par le versement de 10 738,8 € au fond stratégique de la forêt et du bois. | 10 738,8           |
| <b>Total estimé (HT)</b>                                |   |  |  | <b>733 238,8 €</b> |

## 7 - SYNTHÈSE DES MESURES

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

Le tableau ci-après présente la synthèse des mesures d'évitement, de réduction d'impact, de compensation (ERC) ainsi que les mesures d'accompagnement dans le cadre du projet éolien des Colchiques en phase chantier et en phase exploitation.

Tableau 116 : Synthèse des mesures ERC pour le projet éolien des Colchiques

| Type de mesure | Thématique          | Impact potentiel identifié   | Nom de la mesure  | Phase                      |
|----------------|---------------------|--|---|----------------------------|
| Evitement      | Protection des eaux | Pollution des sols et des milieux aquatiques par rejet d'eaux usées liées à la présence de travailleurs sur le chantier.                   | E-1 : Localisation de la base de vie  | Chantier                   |
|                |                     | Imperméabilisation des sols liée aux nouveaux aménagements.  | E-2 : Minimiser l'imperméabilisation des sols   | Exploitation               |
|                |                     | Risque de pollution<br>(Etude hydrogéologique)   | E-3 : Eviter les risques de pollution et de turbidité de l'eau  | Chantier                   |
|                |                     |  | E-4 : Mettre en place un réseau enterré   | Chantier                   |
|                |                     |  | E-5 : Réalisation d'une étude géotechnique de chaque site et notamment de l'épikarst  | Chantier                   |
|                |                     |  | E-6 : Eviter toute migration de béton lors de la mise en place de la fondation en fonction du potentiel géotechnique de chaque point d'implantation | Chantier                   |
|                |                     |  | E-7 : Eviter tout risque de pollution en phase d'exploitation   | Exploitation               |
|                | Défrichement        | Les nouveaux chemins bien carrossables peuvent attirer plus de circulation dans le milieu et encourager les tentatives de dépôts sauvages. | E-8 : Nouvelle circulation du public dans les bois  | Chantier -<br>Exploitation |
|                | Sécurité            | Risque lié à la foudre.  | E-9 : Sécurité foudre   | Exploitation               |
|                |                     | Risque d'effondrement d'une éolienne.  | E-10 : Sécurité liée au risque de tempête   | Exploitation               |
|                |                     | Risques liés à des conditions météorologiques (forte pluie, givre...).   | E-11 : Sécurité concernant les phénomènes météorologiques   | Exploitation               |
|                |                     | Risque d'incendie.   | E-12 : Sécurité incendie  | Exploitation               |
|                |                     | Zone de sismicité 1.   | E-13 : Sécurité sismique  | Exploitation               |
|                | Aspects techniques  | Lignes électriques.  | E-14 : Enfouissement des lignes électriques   | Exploitation               |
|                | Paysage             | Impact visuel négatif  | E-15 : Intégration des éléments connexes  | Exploitation               |
|                |                     |  | E-16 : Eviter l'effet de surplomb   | Exploitation               |
|                |                     |  | E-17 : Eviter l'effet cumulé  | Exploitation               |
|                |                     |  | E-18 : Eviter la concurrence visuelle avec la Chapelle Notre-Dame-du-Haut de Ronchamp   | Exploitation               |



| Type de mesure | Thématique  | Impact potentiel identifié   | Nom de la mesure  | Phase        |
|----------------|---|--|---|--------------|
|                | Milieu naturel                                    | Impact sur la flore, les habitats, l'avifaune, les chiroptères et l'autre faune  | ME-1 : Evitement du fait de la localisation des éoliennes   | Conception   |
| Réduction      | Protection des sols                               | Modification de la topographie, érosion du sol et drainage des écoulements d'eau liés à la création de tranchées et aux travaux d'excavations.   | R-1 : Protection des sols lors de la phase de chantier  | Chantier     |
|                |   | Trafic des engins de chantier et d'acheminement des équipements en dehors des pistes prévues à cet effet est susceptible de compacter le sol, de créer des ornières, d'augmenter les processus d'érosion et de modifier l'infiltration de l'eau dans le sol. | R-2 : Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet   | Chantier     |
|                | Protection contre le bruit                        | Nuisances de voisinage (bruit, qualité de l'air et trafic).  | R-3 : Adapter le chantier à la vie locale   | Chantier     |
|                |   |  | R-4 : Mettre en place un Plan de bridage  | Exploitation |
|                | Protection contre les émissions lumineuses        | Nuisances de voisinage (balisage).   | R-5 : Synchronisation des feux de balisage  | Exploitation |
|                | Servitudes  | Une valeur de l'Altitude Minimale de Sécurité Radar de Luxeuil-les-Bains est à considérer  | R-6 : Protection de la sécurité aéronautique  | Exploitation |
|                | Occupation des sols                               | Présence de site archéologique dans la région Bourgogne-Franche-Comté  | R-7 : Eventuelle prescription de diagnostic archéologique   | Chantier     |
|                | Gestion des déchets                               | Pollutions du sol et du sous-sol.  | R-8 : Gestion des déchets de chantier   | Chantier     |
|                |   |  | R-9 : Gestion des déchets de l'exploitation   | Exploitation |
|                | Aspects techniques – trafic routier               | Risque pour la sécurité routière.  | R-10 : Prendre des mesures de sécurité pour le passage des convois exceptionnels  | Chantier     |
|                |   |  | R-11 : Réaliser la réfection des chaussées de routes départementales et voies communales après les travaux de construction du parc éolien | Exploitation |
|                | Paysage   | Impact visuel négatif  | R-12 : Réduire la visibilité du projet depuis les sites naturels protégés   | Exploitation |
|                |   |  | R-13 : Réduire les incidences visuelles du projet sur le patrimoine   | Exploitation |
|                |   |  | R-14 : Réduire la portée visuelle du projet   | Exploitation |
|                |   |  | R-15 : Réduire visibilité du projet depuis la Chapelle Notre-Dame-du-Haut de Ronchamp   | Exploitation |
| Milieu naturel | Impact sur la flore et les habitats               | MR-1 : Mise en défens des stations d'espèces végétales   | Chantier  |              |
|                | Impact sur la flore                               | MR-2 : Déplacement de la station de Raiponce noire   | Chantier  |              |
|                | Impact sur la flore, les habitats et l'autre faun | MR-2' : Limitation de l'apport de matériel extérieur   | Chantier  |              |



| Type de mesure | Thématique  | Impact potentiel identifié  | Nom de la mesure   | Phase  |   |              |
|----------------|---|---|--|--|---|--------------|
|                |   | Impact sur l'avifaune et l'autre faune  | MR-3 : Adaptation du planning de chantier  | Chantier                                       |   |              |
|                |   | Impact sur l'avifaune et les chiroptères  | MR-4 : Réduction de l'attractivité des plateformes   | Exploitation                                   |   |              |
|                |   | Impact sur l'avifaune   | MR-5 : Mise en place d'un dispositif de détection et d'asservissement  | Exploitation                                   |   |              |
|                |   | Impact sur les chiroptères  | MR-6 : Adaptation de l'éclairage   | Exploitation                                   |   |              |
|                |   |   | MR-7 : Mesures de bridage  | Exploitation                                   |   |              |
|                |   |   | MR-8 : Gestion des zones sous les pales  | Exploitation                                   |   |              |
|                |   |   | MR-9 : Balisage des arbres à cavités   | Chantier                                       |   |              |
|                |   | Impact sur l'autre faune  | MR-10 : Filet anti-amphibiens  | Chantier                                       |   |              |
|                |   |   | MR-11 : Création d'ornières  | Chantier                                       |   |              |
|                |   | Compensation  | Protection des eaux  | Risque de pollution<br>(Etude hydrogéologique) | C-1 : Propositions alternatives pour l'alimentation en eau du village de Soye en cas de pollution majeure en provenance du chantier | Chantier     |
|                |   |   | Protection des activités humaines  | Consommation de surface agricole.              | C-2 : Indemnisation de la perte de surface agricole exploitable   | Exploitation |
| Défrichement   | Perte de surface forestière<br>(en concertation avec l'ONF) |   | C-3 : Compensation du défrichement   | Exploitation                                   |   |              |
|                |   | C-4 : Indemnisation de la perte de valeur d'avenir  | Exploitation   |  |   |              |
| Accompagnement | Défrichement  | Perte de surface forestière<br>(en concertation avec l'ONF)   | A-1 : Optimiser l'emplacement des voiries, autoriser les communes, l'ONF et les exploitants forestiers à utiliser les chemins créés, autoriser le stockage temporaire de bois le long de ces chemins | Exploitation                                   |   |              |
|                |   |   | A-2 : Création d'une route forestière (sous condition de réalisation de E11)   | Chantier                                       |   |              |
|                |   |   | A-3 : Réhabilitation de voirie (sous condition de réalisation de E11 et E9)  | Chantier                                       |   |              |
|                | Paysage   | Contribuer à entretenir ou restaurer la ceinture jardinée et fruitière autour des villages, des hameaux et des fermes isolées | A-4 : Mettre en place une bourse aux plantes   | A définir, sous réserve de faisabilité locale  |   |              |
|                |   | Impact sur le paysage et le patrimoine local  | A-5 : Mise en valeur du paysage et du patrimoine local   | A définir, sous réserve de faisabilité locale  |   |              |
|                | Milieu naturel  | Impact sur la flore, les habitats, l'avifaune et les chiroptères  | MA-1 : Suivi post-implantation   | Exploitation                                   |   |              |
|                |   | Impact sur l'avifaune et les chiroptères  | MA-2 : Suivi d'activité post-implantation  | Exploitation                                   |   |              |

| Type de mesure                          | Thématique          | Impact potentiel identifié                                     | Nom de la mesure   | Phase        |
|---|---------------------|--|--|--------------|
|   |                     | Impact sur l'autre faune                                       | MA-3 : Création de mares   | Chantier     |
|   |                     |  | MA-4 : Suivi du fonctionnement des ornières et des mares                                     | Exploitation |
| Suivi                                   | Protection des eaux | Risque de pollution<br>( <i>Etude hydrogéologique</i> )        | S-1 : Suivi en continu du forage de Soye durant toute la durée du chantier, pistes comprises | Chantier     |
|   | Radiocommunication  | Risque de dégradation de la réception du signal de télévision. | S-2 : Rétablir rapidement la réception de la télévision en cas de brouillage                 | Exploitation |
| Equivalence Ecologique et Fonctionnelle | Milieu naturel      | Impact sur les chiroptères                                     | MEEF-1 : Création d'îlots de sénescence  | Exploitation |
|   |                     |  | MEEF-2 : Plantation d'arbres en trajectoire de sénescence                                    | Exploitation |

Dans les chapitres précédents, il a été analysé les impacts du projet de parc éolien des Colchiques sur les habitats naturels, la faune et la flore. Il a ensuite été suivi la doctrine relative à la séquence « éviter, réduire et compenser » les impacts sur le milieu naturel (MEDDE (2013)).

## 8 - NECESSITE DE DEMANDE DE DEROGATION

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

Compte tenu des enjeux pour la faune et la flore identifiés sur l'aire d'étude immédiate, de la nature limitée des impacts, de la prise en compte de manière appropriée de ces impacts par l'application de mesures d'évitement, de réduction, et de suivis détaillés ci-dessus et enfin du caractère non significatif des impacts résiduels pour l'ensemble des espèces et des groupes traités, **le projet pas n'aura d'effet de nature à influencer sur le cycle de vie des espèces observées.**

Un dossier de demande de dérogation au titre des articles L411-1 et L411-2 du Code de l'environnement sera toutefois réalisé sur les espèces de chiroptères à la demande de l'administration.

Le tableau suivant présente un rappel pour les **espèces protégées d'enjeu fort et modéré identifiées** sur le site, les impacts, les mesures, les impacts résiduels et le besoin de dérogation.

**Tableau 117 : Présentation synthétique des espèces d'enjeu modéré à fort et de la nécessité ou non d'une demande de dérogation**

| Nom français    | Enjeu au projet | Impact brut phase travaux | Impact brut phase exploitation | Impact brut indirect | Mesures   | Impacts résiduel | Atteinte à l'état de conservation des populations | Besoin de dérogation |
|-----------------|-----------------|---------------------------|--------------------------------|----------------------|---|------------------|---|----------------------|
| <b>Oiseaux</b>  |                 |                           |                                |                      |   |                  |   |                      |
| Aigle botté     | Modéré          | Nul                       | Faible                         | Très faible          | Evitement du fait de la localisation des éoliennes<br>Adaptation du planning des travaux<br>Réduction de l'attractivité des plateformes<br>Mise en place d'un dispositif de détection et d'asservissement | Négligeable      | Nul   | Non                  |
| Aigle royal     | Fort            | Nul                       | Faible                         | Très faible          | Evitement du fait de la localisation des éoliennes<br>Adaptation du planning des travaux<br>Réduction de l'attractivité des plateformes<br>Mise en place d'un dispositif de détection et d'asservissement | Négligeable      | Nul   | Non                  |
| Alouette lulu   | Modéré          | Nul                       | Négligeable                    | Très faible          | Evitement du fait de la localisation des éoliennes<br>Adaptation du planning des travaux  | Négligeable      | Nul   | Non                  |
| Bondrée apivore | Modéré          | Nul                       | Fort                           | Très faible          | Evitement du fait de la localisation des éoliennes<br>Adaptation du planning des travaux<br>Réduction de l'attractivité des plateformes<br>Mise en place d'un dispositif de détection et d'asservissement | Négligeable      | Nul   | Non                  |

| Nom français        | Enjeu au projet | Impact brut phase travaux | Impact brut phase exploitation | Impact brut indirect | Mesures   | Impacts résiduel | Atteinte à l'état de conservation des populations | Besoin de dérogation |
|---------------------|-----------------|---------------------------|--------------------------------|----------------------|---|------------------|---|----------------------|
| Bruant jaune        | Modéré          | Modéré                    | Négligeable                    | Très faible          | Evitement du fait de la localisation des éoliennes<br>Adaptation du planning des travaux  | Négligeable      | Nul   | Non                  |
| Busard des roseaux  | Modéré          | Nul                       | Faible                         | Très faible          | Evitement du fait de la localisation des éoliennes<br>Adaptation du planning des travaux<br>Réduction de l'attractivité des plateformes<br>Mise en place d'un dispositif de détection et d'asservissement | Négligeable      | Nul   | Non                  |
| Busard Saint-Martin | Modéré          | Nul                       | Faible                         | Très faible          | Evitement du fait de la localisation des éoliennes<br>Adaptation du planning des travaux<br>Réduction de l'attractivité des plateformes<br>Mise en place d'un dispositif de détection et d'asservissement | Négligeable      | Nul   | Non                  |
| Buse variable       | Modéré          | Nul                       | Fort                           | Très faible          | Evitement du fait de la localisation des éoliennes<br>Adaptation du planning des travaux<br>Réduction de l'attractivité des plateformes<br>Mise en place d'un dispositif de détection et d'asservissement | Négligeable      | Nul   | Non                  |
| Faucon crécerelle   | Modéré          | Nul                       | Modéré                         | Très faible          | Evitement du fait de la localisation des éoliennes<br>Adaptation du planning des travaux<br>Réduction de l'attractivité des plateformes<br>Mise en place d'un dispositif de détection et d'asservissement | Négligeable      | Nul   | Non                  |
| Faucon pèlerin      | Fort            | Nul                       | Modéré                         | Très faible          | Evitement du fait de la localisation des éoliennes<br>Réduction de l'attractivité des plateformes<br>Mise en place d'un dispositif de détection et d'asservissement                                       | Négligeable      | Nul   | Non                  |
| Grande aigrette     | Modéré          | Nul                       | Négligeable                    | Très faible          | Evitement du fait de la localisation des éoliennes  | Négligeable      | Nul   | Non                  |



| Nom français          | Enjeu au projet | Impact brut phase travaux | Impact brut phase exploitation | Impact brut indirect | Mesures   | Impacts résiduel | Atteinte à l'état de conservation des populations | Besoin de dérogation |
|-----------------------|-----------------|---------------------------|--------------------------------|----------------------|---|------------------|---|----------------------|
|                       |                 |                           |                                |                      | Réduction de l'attractivité des plateformes<br>Mise en place d'un dispositif de détection et d'asservissement   |                  |   |                      |
| Grue cendrée          | Modéré          | Nul                       | Faible                         | Très faible          | Evitement du fait de la localisation des éoliennes<br>Réduction de l'attractivité des plateformes<br>Mise en place d'un dispositif de détection et d'asservissement                                       | Négligeable      | Nul   | Non                  |
| Linotte mélodieuse    | Modéré          | Nul                       | Négligeable                    | Très faible          | Evitement du fait de la localisation des éoliennes<br>Adaptation du planning des travaux  | Négligeable      | Nul   | Non                  |
| Marouette ponctuée    | Modéré          | Nul                       | Négligeable                    | Très faible          | Evitement du fait de la localisation des éoliennes  | Négligeable      | Nul   | Non                  |
| Milan noir            | Fort            | Nul                       | Modéré                         | Très faible          | Evitement du fait de la localisation des éoliennes<br>Adaptation du planning des travaux<br>Réduction de l'attractivité des plateformes<br>Mise en place d'un dispositif de détection et d'asservissement | Négligeable      | Nul   | Non                  |
| Milan royal           | Fort            | Nul                       | Modéré                         | Très faible          | Evitement du fait de la localisation des éoliennes<br>Adaptation du planning des travaux<br>Réduction de l'attractivité des plateformes<br>Mise en place d'un dispositif de détection et d'asservissement | Négligeable      | Nul   | Non                  |
| Pic mar               | Modéré          | Modéré                    | Négligeable                    | Très faible          | Evitement du fait de la localisation des éoliennes<br>Adaptation du planning des travaux  | Négligeable      | Nul   | Non                  |
| Pic noir              | Modéré          | Faible                    | Négligeable                    | Très faible          | Evitement du fait de la localisation des éoliennes<br>Adaptation du planning des travaux  | Négligeable      | Nul   | Non                  |
| Pie-grièche écorcheur | Modéré          | Nul                       | Négligeable                    | Très faible          | Evitement du fait de la localisation des éoliennes<br>Adaptation du planning des travaux  | Négligeable      | Nul   | Non                  |

| Nom français         | Enjeu au projet | Impact brut phase travaux | Impact brut phase exploitation | Impact brut indirect | Mesures  | Impacts résiduel | Atteinte à l'état de conservation des populations | Besoin de dérogation |
|----------------------|-----------------|---------------------------|--------------------------------|----------------------|--|------------------|---|----------------------|
| Tourterelle des bois | Modéré          | Modéré                    | Négligeable                    | Très faible          | Evitement du fait de la localisation des éoliennes<br>Adaptation du planning des travaux   | Négligeable      | Nul   | Non                  |
| <b>Chiroptères</b>   |                 |                           |                                |                      |  |                  |   |                      |
| Noctule commune      | Fort            | Négligeable               | Fort toute l'année             | Nul                  | Evitement total des arbres gites potentiels<br>Adaptation du planning des travaux<br>Adaptation de l'éclairage<br>Bridage de toutes les éoliennes<br>Gestion des zones sous les pales<br>Balisage des arbres à cavités | Négligeable      | Nul   | Non                  |
| Noctule de Leisler   | Fort            | Négligeable               | Fort toute l'année             | Nul                  | Evitement total des arbres gites potentiels<br>Adaptation du planning des travaux<br>Adaptation de l'éclairage<br>Bridage de toutes les éoliennes<br>Gestion des zones sous les pales<br>Balisage des arbres à cavités | Négligeable      | Nul   | Non                  |
| Pipistrelle commune  | Fort            | Négligeable               | Fort toute l'année             | Nul                  | Evitement total des arbres gites potentiels<br>Adaptation du planning des travaux<br>Adaptation de l'éclairage<br>Bridage de toutes les éoliennes<br>Gestion des zones sous les pales<br>Balisage des arbres à cavités | Négligeable      | Nul   | Non                  |
| Pipistrelle de Kuhl  | Modéré          | Négligeable               | Fort toute l'année             | Nul                  | Evitement total des arbres gites potentiels<br>Adaptation du planning des travaux<br>Adaptation de l'éclairage<br>Bridage de toutes les éoliennes<br>Gestion des zones sous les pales<br>Balisage des arbres à cavités | Négligeable      | Nul   | Non                  |
| Sérotine commune     | Modéré          | Négligeable               | Fort toute l'année             | Nul                  | Evitement total des arbres gites potentiels<br>Adaptation du planning des travaux  | Négligeable      | Nul   | Non                  |

| Nom français             | Enjeu au projet | Impact brut phase travaux | Impact brut phase exploitation | Impact brut indirect | Mesures  | Impacts résiduel | Atteinte à l'état de conservation des populations | Besoin de dérogation |
|--------------------------|-----------------|---------------------------|--------------------------------|----------------------|--|------------------|---|----------------------|
|                          |                 |                           |                                |                      | Adaptation de l'éclairage<br>Bridage de toutes les éoliennes<br>Gestion des zones sous les pales<br>Balisage des arbres à cavités  |                  |   |                      |
| Pipistrelle de Nathusius | Fort            | Négligeable               | Fort toute l'année             | Nul                  | Evitement total des arbres gîtes potentiels<br>Adaptation du planning des travaux<br>Adaptation de l'éclairage<br>Bridage de toutes les éoliennes<br>Gestion des zones sous les pales<br>Balisage des arbres à cavités | Négligeable      | Nul   | Non                  |
| Barbastelle d'Europe     | Fort            | Négligeable               | Modéré toute l'année           | Nul                  | Evitement total des arbres gîtes potentiels<br>Adaptation du planning des travaux<br>Adaptation de l'éclairage<br>Bridage de toutes les éoliennes<br>Gestion des zones sous les pales<br>Balisage des arbres à cavités | Négligeable      | Nul   | Non                  |
| Murin à moustaches       | Fort            | Négligeable               | Faible toute l'année           | Nul                  | Evitement total des arbres gîtes potentiels<br>Adaptation du planning des travaux<br>Adaptation de l'éclairage<br>Bridage de toutes les éoliennes<br>Gestion des zones sous les pales<br>Balisage des arbres à cavités | Négligeable      | Nul   | Non                  |
| Minioptère de Schreibers | Modéré          | Négligeable               | Faible toute l'année           | Nul                  | Evitement total des arbres gîtes potentiels<br>Adaptation du planning des travaux<br>Adaptation de l'éclairage<br>Bridage de toutes les éoliennes<br>Gestion des zones sous les pales<br>Balisage des arbres à cavités | Négligeable      | Nul   | Non                  |

## 9 - APPRECIATION DES DISTANCES AUX HABITATIONS ET AUX ZONES HABITEES

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

La prévention des pollutions, des risques et des nuisances relatives aux éoliennes est légiférée par les articles L.515-44 à 47 du Code de l'Environnement. Parmi les dispositions édictées par ces textes, il est indiqué que : « La délivrance de l'autorisation d'exploiter est subordonnée au respect d'une distance d'éloignement entre les installations et les constructions à usage d'habitation, les immeubles habités et les zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme en vigueur à la date de publication de la même loi, appréciée au regard de l'étude d'impact prévue à l'article L. 122-1. Elle est au minimum fixée à 500 mètres. ».

L'implantation des mâts des huit éoliennes du parc éolien des Colchiques respecte un éloignement minimum de 500 m. De plus, au regard des thématiques suivantes :

- **Champs magnétiques** : les émissions du parc éolien respecteront les prescriptions de l'arrêté ICPE du 26 août 2011 : « l'installation est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieur à 100 microteslas à 50-60 Hz » (Cf. chapitre 6 page 216) ;
- **Phénomènes vibratoires** : selon le service d'étude sur les transports, les routes et leurs aménagements (Sétra), le risque de désordre est réduit pour le bâti situé entre 50 et 150 m du point d'émission des vibrations. Dans le cadre du parc éolien, les travaux d'aménagement des pistes d'accès aux éoliennes, induisant notamment l'utilisation de compacteurs sur les accès à créer, seront localisés à plus de 500 mètres de toute habitation. Cette distance assure ainsi un impact négligeable en phase chantier. Concernant la phase d'exploitation, l'impact est jugé nul au vu des faibles vibrations émises par les éoliennes et compte tenu de l'éloignement des éoliennes de 500 m minimum (Cf. Chapitre 6, paragraphe 11 page 257) ;
- **Qualité de l'air/poussières** : la distance du chantier aux habitations (200 mètres minimum des accès à créer), la conformité des engins de chantier aux normes d'émissions ainsi que les mesures mises en place pour limiter la mise en suspension de particules dans l'air (utilisation de gravier, arrosage des pistes) réduit de manière considérable tout risque de gêne pour les riverains. Par ailleurs, le parc éolien en fonctionnement ne sera source d'aucune odeur ou émission atmosphérique, il permettra au contraire de limiter l'utilisation de sources de production d'énergie polluantes ;
- **Emissions lumineuses** : le balisage mis en place sur les éoliennes sera conforme aux dispositions réglementaires en vigueur (Cf. Chapitre 7) ;
- **Effets stroboscopiques** : conformément à l'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011, l'absence de bâtiment à usage de bureaux à moins de 250 mètres d'un aérogénérateur limite *de facto* l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques. Suite à la mise en service du parc éolien, si une gêne devait être constatée, le maître d'ouvrage réalisera une campagne de mesures destinée à quantifier l'effet d'ombre portée ressenti. En cas de constat d'un impact sur le bâtiment supérieur aux seuils de 30 minutes par jour ou de 30 heures par an, le maître d'ouvrage mettra en œuvre des mesures compensatoires ou un mode de fonctionnement des éoliennes adapté ;
- **Impact sonore** : comme indiqué dans l'analyse des impacts du projet (Cf. paragraphe 3-3.2 -page 197), le dépassement des émergences réglementaires est constaté uniquement en période nocturne sur le site des Colchiques en vent sud-ouest et selon les modèles d'éolienne V110, V117 et V136. Ainsi, le bureau d'études Venathec a défini un plan d'optimisation pour ce modèle d'éolienne. Ce plan permet de respecter les seuils réglementaires auprès de toutes les habitations riveraines. Il est basé sur la mise en place de modes de fonctionnement en fonction de la période de la journée et des vitesses de vent.
- **Paysage rapproché** : au vu du gabarit que représente une éolienne, des visibilitées directes sont inévitables depuis certains points de vue. L'ensemble des mesures proposées correspondent à des éléments de bonne pratique, notamment liés au chantier, visant à ne pas impacter les abords du site inutilement. Par ailleurs,

les postes de livraison seront peu visibles. Ils seront réalisés de manière sobre afin de les insérer au mieux dans cet environnement rural et technique.

Ainsi, l'étude des impacts et des mesures associées du projet éolien des Colchiques permet de démontrer que la distance minimale de 500 mètres des éoliennes vis-à-vis des habitations est suffisante pour préserver la population riveraine de tout risque sanitaire, garantir le respect de la réglementation acoustique et permettre une intégration paysagère acceptable au regard du gabarit des aérogénérateurs.

Le tableau ci-après présente la distance entre les éoliennes et les habitations les plus proches de la zone d'implantation potentielle.

Tableau 118 : Distance entre les éoliennes et les habitations les plus proches

| Commune   | Lieu-dit               | Eolienne la plus proche | Distance par rapport à l'éolienne la plus proche |
|-----------|------------------------|-------------------------|--|
| Mancenans | Chazal                 | E6                      | 1 300 m  |
| Accolans  | Sur la Prusse          | E4                      | 1 400 m  |
| Soye      | Les Combes d'une Lieue | E11                     | 1 400 m  |
| Mancenans | Chazal                 | E5                      | 1 500 m  |
| Accolans  | Sud du centre-bourg    | E7                      | 1 600 m  |
| Accolans  | Sud du centre-bourg    | E8                      | 1 800 m  |
| Soye      | Les Combes d'une Lieue | E10                     | 1 800 m  |
| Mancenans | Chazal                 | E9                      | 1 900 m  |

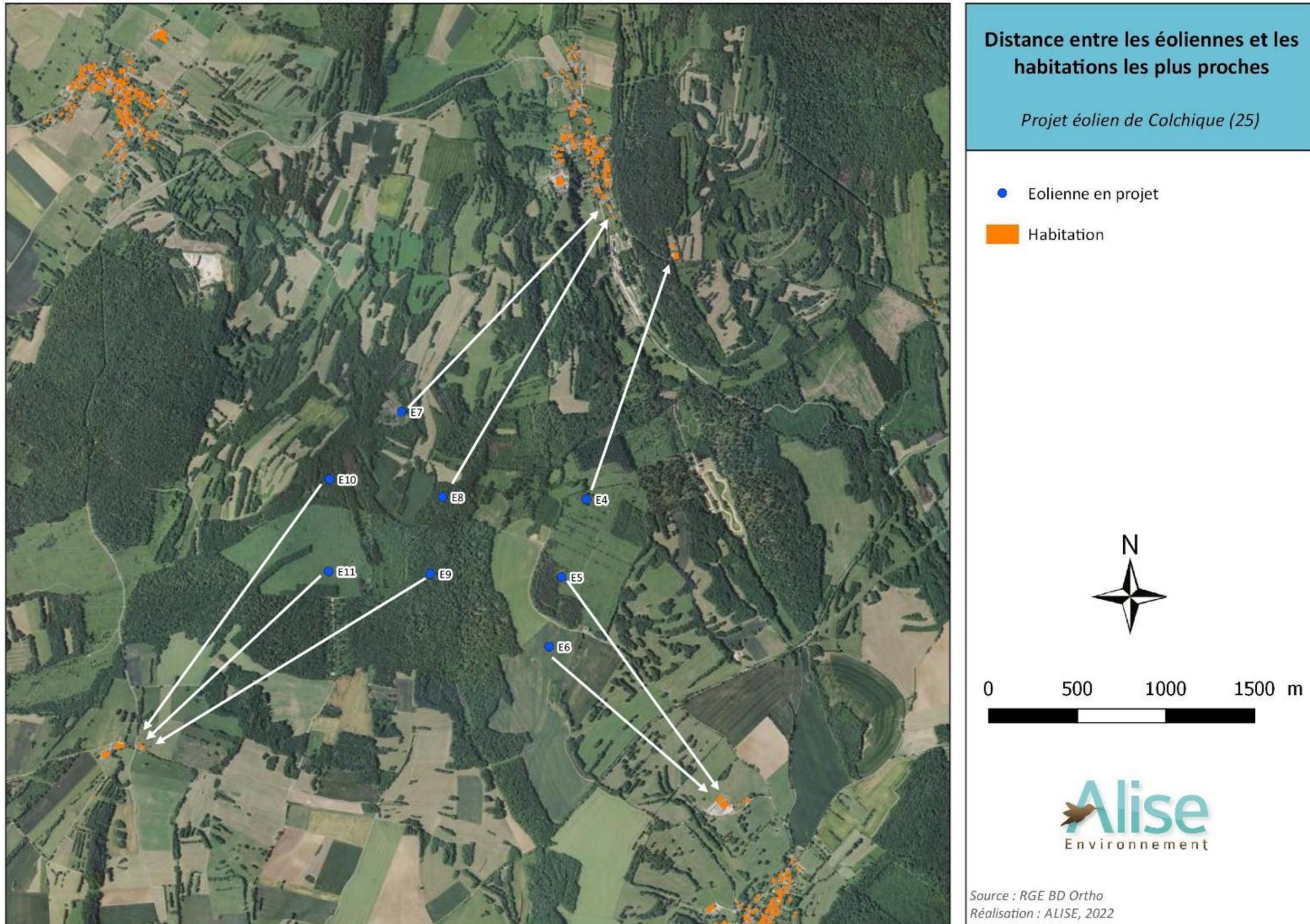


Figure 153 : Distance entre les éoliennes et les habitations les plus proches  
Source : RGE BD Ortho

## 10 - COMPARATIF DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT, DE SCENARIO DE REFERENCE

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

Tableau 119 : Synthèse de l'état actuel de l'environnement, évolution probable en cas d'absence de mise en œuvre du projet et scénario de référence

| Thématique                             | Etat actuel  | Scénario de référence   | Etat futur en l'absence de mise en œuvre du projet   |
|--|--|---|--|
| <b>Topographie</b>                     | ⇒ La zone d'implantation potentielle se trouve à une altitude comprise entre + 425 et + 531 m NGF  | ⇒ Aucune modification de la topographie du site   | ⇒ Aucune évolution pressentie.   |
| <b>Occupation du sol</b>               | ⇒ Secteur où l'agriculture et les boisements composent la majorité de l'occupation du sol  | ⇒ La réalisation du projet modifiera localement l'occupation du sol. En effet, des fondations, des plateformes de montage, le poste de livraison ainsi que des pistes d'accès seront créés pour le projet. De plus, un défrichement de 2,3864 ha sera nécessaire. | ⇒ Aucune évolution prévisible de la topographie du site.   |
| <b>Hydrographie</b>                    | ⇒ La zone d'implantation potentielle appartient au SDAGE Rhône Méditerranée<br>⇒ La zone d'implantation potentielle n'est traversée par aucun cours d'eau  | ⇒ Compatibilité au SDAGE<br>⇒ Aucune influence sur le bon état des eaux<br>⇒ Aucun impact des installations du parc éolien sur les zones humides  | ⇒ Aucune évolution prévisible de l'hydrographie du site.   |
| <b>Géologie</b>                        | ⇒ Le cadre géologique se caractérise par les calcaires du jurassique moyen<br>⇒ La ZIP se situe à 3 km du site géologique remarquable le plus proche   | ⇒ Aucun impact sur la géologie  | ⇒ Aucune évolution prévisible de la géologie du site.  |
| <b>Hydrogéologie et Captages AEP</b>   | ⇒ Les calcaires du jurassique moyen forment un aquifère karstique particulièrement bien développé.<br>⇒ La zone d'implantation potentielle est située dans les périmètres de protection éloignés des captages AEP de Courchaton, Mancenans et Soye.  | ⇒ Aucun impact d'impact quantitatif sur le contexte hydraulique ou sur les masses d'eau   | ⇒ Bien que les masses d'eau soient exploitées via des captages, cela ne devrait pas provoquer d'évolution majeure de celles-ci.  |
| <b>Risque de mouvements de terrain</b> | ⇒ La commune d'Accolans est concernée par un risque fort, les communes de Bournois et Soye par un risque moyen et la commune de Mancenans n'est pas concernée par le risque de mouvements de terrain<br>⇒ Le risque de cavités souterraines est globalement faible<br>⇒ La zone d'implantation potentielle est concernée par un aléa nul à moyen pour le retrait/gonflement des argiles<br>⇒ Le risque karstique ne semble pas être présent sur la zone d'implantation potentielle | ⇒ Aucun impact sur le risque incendie, sismique, inondations ou le risque de mouvement de terrain   | ⇒ Les risques naturels sont issus de la géologie et du climat, et donc de processus évoluant à des échelles de temps très importantes. Le changement climatique actuel peut augmenter certains risques, cependant ces évolutions ne sont pas aujourd'hui prévisibles. L'état des connaissances actuelles ne permet pas de présumer d'une évolution des risques naturels. |
| <b>Inondations</b>                     | ⇒ Les communes d'Accolans, Bournois et Soye ne sont pas concernées par un PPR inondations. La commune de Mancenans appartient au PPR inondations du Doubs central.<br>⇒ La zone d'implantation potentielle est concernée par un aléa faible à très faible pour le risque de remontée de nappes phréatiques   |   |  |
| <b>Risque sismique</b>                 | ⇒ Le risque sismique est modéré (zone de niveau 3)   |   |  |
| <b>Risque d'incendie</b>               | ⇒ Le risque d'incendie ne peut pas être négligé sur les communes d'implantation.   |   |  |



| Thématique                   | Etat actuel   | Scenario de référence  | Etat futur en l'absence de mise en œuvre du projet   |
|------------------------------|---|--|--|
| <b>Climat</b>                | ⇒ Climat à forte influence continentale   | ⇒ Le projet permettra de répondre en partie aux enjeux du changement climatique et d'éviter l'émission d'au moins 24 600 tonnes de CO <sub>2</sub> .   | ⇒ Bien qu'allant vers un réchauffement global, les évolutions climatiques locales futures ne sont pas aujourd'hui prévisibles avec certitudes.   |
| <b>Potentiel éolien</b>      | ⇒ La vitesse moyenne du vent sur la zone d'implantation potentielle a été évaluée à 5,5 m/s à 100 m de hauteur  | ⇒ Aucune influence n'est à prévoir sur le potentiel éolien au niveau du sol ou sur le potentiel éolien de la zone d'implantation potentielle   | ⇒ Aucune évolution prévisible du potentiel éolien.   |
| <b>Qualité de l'air</b>      | ⇒ La qualité de l'air est satisfaisante au regard des données recueillies par l'association Atmo Bourgogne-Franche-Comté  | ⇒ Participation à l'amélioration de la qualité de l'air.<br>⇒ La mise en œuvre du projet permettra de moins faire appel à d'autres sources d'énergie polluantes  | ⇒ Aucune évolution prévisible de la qualité de l'air du site.  |
| <b>Gestion des déchets</b>   | ⇒ La gestion des déchets sur la commune est gérée par le SICTOM<br>⇒ Aucun Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) n'a été approuvé   | ⇒ Production de déchets dont une grande part de déchets inertes<br>⇒ Les éoliennes existantes seront presque entièrement recyclées<br>⇒ Durant la phase d'exploitation, la production de déchets sera minime | ⇒ La gestion des déchets ne devrait pas subir de modifications majeures.   |
| <b>Population et habitat</b> | ⇒ 99 habitants à Accolans, 191 habitants à Bournois, 312 habitants à Mancenans et 385 habitants à Soye en 2016<br>⇒ Situation en zone rurale<br>⇒ Habitation la plus proche à moins de 500 m de la zone d'implantation potentielle  | ⇒ Aucune influence sur la typologie de l'habitat ou l'évolution de la population   | ⇒ Aucune évolution présumée du nombre d'habitants sur les communes de la zone d'implantation potentielle. L'évolution démographique des communes d'implantation depuis les 20 dernières années devrait se maintenir sur les prochaines années. |
| <b>Mesures de bruit</b>      | ⇒ Mesures de bruit réalisées au niveau des habitations les plus proches (8 points) pour chaque classe de vitesses de vent standardisées pour un secteur de direction sud-ouest et est<br>⇒ En période de jour: niveaux sonores entre 32,5 et 43,5 dB(A) selon les points de mesure et les vitesses de vent<br>⇒ En période de nuit : niveaux sonores entre 20 et 48 dB(A) selon les points de mesure et les vitesses de vent<br>⇒ Pour les niveaux de bruit résiduel diurne et nocturne aux vitesses de vent standardisées de 5 et 6 m/s, le point P1 à Courchaton et le point P2 à Grammont sont potentiellement les plus exposés par rapport à la contribution sonore du projet éolien. | ⇒ Modification faible de l'environnement sonore par le bruit des machines  | ⇒ Le niveau de bruit ambiant pourra augmenter très faiblement au fur et à mesure de l'augmentation continue du trafic.   |
| <b>Activités économiques</b> | ⇒ Les activités économiques principales sont le commerce, transports et services divers, l'agriculture et les activités de l'administration publique  | ⇒ Impact positif sur l'économie locale de par l'activité que va générer le chantier et les taxes produites durant l'exploitation du parc éolien  | ⇒ Le commerce, les transports, services l'agriculture et les activités administratives continueront à être des facteurs économiques importants sur les communes d'implantation.  |
| <b>AOC, IGP</b>              | ⇒ Les communes d'Accolans, Bournois et Mancenans sont comprises dans 96 AOP/IGP, et la commune de Soye dans 87  | ⇒ Aucune influence sur les AOC, AOP et IGP   | ⇒ L'apparition de nouvelles IGP/AOP n'est pas prévisible.  |
| <b>Fréquentation du site</b> | ⇒ Excepté pour le bourg d'Accolans, la zone d'implantation potentielle est principalement boisée et recense quelques activités agricoles.   | ⇒ Le potentiel touristique de la zone sera plutôt favorisé par la mise en place du projet.   | ⇒ Aucune évolution présumée de l'offre touristique et de randonnée sur les communes d'implantation.  |



| Thématique  | Etat actuel  | Scenario de référence  | Etat futur en l'absence de mise en œuvre du projet   |
|---|--|--|--|
| <b>Tourisme</b>                                   | ⇒ Il existe deux offres d'hébergement touristique sur les communes de Bournois et Mancenans.   | ⇒ L'activité de la chasse n'est pas remise en question. Seuls les tirs en direction des installations du projet sont prohibés.   | ⇒ Aucune évolution présumée de l'activité de chasse  |
| <b>Loisirs</b>                                    | ⇒ Un circuit de randonnée traverse la zone d'implantation potentielle<br>⇒ La pratique de la chasse est potentiellement possible sur la zone d'implantation potentielle  |  |  |
| <b>Infrastructures routières et accessibilité</b> | ⇒ La route départementale D118 traverse la zone d'implantation potentielle ainsi qu'une route communale<br>⇒ Autoroute A 36, routes départementales RD 29 et RD 117 à proximité de la ZIP<br>⇒ La ZIP se situe à 6,5 km au nord de l'autoroute A 36 qui constitue un axe de communication majeur | ⇒ Des chemins seront renforcés ou créés dans le cadre de la mise en œuvre du projet<br>⇒ Le trafic routier augmentera temporairement en phase de travaux.  | ⇒ Aucune évolution présumée des infrastructures et réseaux présents sur la zone d'implantation potentielle.  |
| <b>Alimentation en eau potable (AEP)</b>          | ⇒ Il existe des canalisations pour l'alimentation en eau potable gérées par VEOLIA sur la ZIP  | ⇒ Le réseau électrique créé pour le parc éolien n'aura pas d'impact sur le réseau électrique actuel.<br>⇒ Aucun impact sur l'alimentation en eau potable, l'assainissement, les lignes électriques présentes, le réseau gaz ou les câbles téléphoniques. |  |
| <b>Assainissement</b>                             | ⇒ Pas de canalisation sur la zone d'implantation potentielle   |  |  |
| <b>Electricité</b>                                | ⇒ Une ligne électrique aérienne HT et une ligne électrique BT gérées par ENEDIS sont localisées sur la ZIP<br>⇒ Une ligne électrique RTE 63 kV traverse également la ZIP   |  |  |
| <b>Gaz</b>  | ⇒ Aucune canalisation de gaz n'est située sur la zone d'implantation potentielle   |  |  |
| <b>Téléphone</b>                                  | ⇒ Un faisceau hertzien Orange et un faisceau hertzien Bouygues Telecom traversent la zone d'implantation potentielle<br>⇒ Une conduite allégée et une artère pleine terre gérées par Orange traversent la zone d'implantation potentielle  |  |  |
| <b>Risque industriel</b>                          | ⇒ Il n'y a pas d'installation classée SEVESO sur les communes d'implantation ou limitrophes<br>⇒ L'ICPE la plus proche est l'exploitation de carrières SEEV Vaugier, située dans la ZIP, sur la commune de Bournois  |  |  |
| <b>Transport de matières dangereuses</b>          | ⇒ D'après les informations du DDRM du Doubs, seule la commune de Mancenans est concernée par le risque de transport de matières dangereuses  | ⇒ Une étude de danger a été réalisée pour le projet des Colchiques, pour lequel tous les risques sont acceptables  | ⇒ En l'état de connaissances actuelles, aucun élément ne permet de conclure à de nouveaux risques technologiques.<br>⇒ Une étude de dangers sera réalisée. |
| <b>Rupture de barrage</b>                         | ⇒ D'après les données fournies par Géorisques, seule la commune de Mancenans est concernée par le risque de rupture de barrage   |  |  |
| <b>Monuments historiques</b>                      | ⇒ Le monument historique le plus proche est le Château de Fallon dont la limite de périmètre réglementaire se situe à 1,2 km de l'extrémité nord-ouest de la zone d'implantation potentielle   | ⇒ Le projet réduit ses incidences visuelles sur le patrimoine par son implantation éloignée des monuments historique   | ⇒ Aucune évolution présumée du patrimoine culturel actuel aux alentours de la zone d'implantation potentielle.   |
| <b>Archéologie</b>                                | ⇒ La zone d'implantation potentielle n'est pas située sur une zone de présomption de prescriptions archéologiques  | ⇒ Aucun impact attendu dans le domaine archéologique. Des prescriptions seront émises au besoin  |  |



| Thématique                                      | Etat actuel  | Scenario de référence  | Etat futur en l'absence de mise en œuvre du projet   |
|---|--|--|--|
| <b>Documents d'urbanisme</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Les communes d'Accolans, Mancenans et Soye sont couvertes par une carte communale. La commune de Bournois est concernée par le règlement national d'urbanisme.</li> <li>⇒ Les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye appartiennent au SCOT du Doubs Central, approuvé le 12 décembre 2016.</li> </ul> | ⇒ Compatibilité du projet avec ces documents   | ⇒ En dehors du bourg d'Accolans, la zone d'implantation potentielle devrait restée principalement boisée avec quelques usages agricoles. |
| <b>Plan de Prévention des Risques</b>           | ⇒ Les communes d'Accolans, Bournois et Soye ne sont pas concernées par un Plan de Prévention des Risques. La commune de Mancenans est concernée par le PPRi du Doubs central.  |  |  |
| <b>Servitude monument historique (AC1)</b>      | ⇒ La zone d'implantation potentielle est en dehors de tout rayon de protection de monument historique fixé à 500 m   | ⇒ Respect des servitudes relatives au monument historiques et au site classé et aucune création de nouvelle servitude. | ⇒ Aucune évolution présumée du patrimoine culturel actuel aux alentours de la zone d'implantation potentielle.                           |
| <b>Servitude site protégé (AC2)</b>             | ⇒ La zone d'implantation potentielle est en dehors de tout périmètre de protection de site classé ou inscrit   |  |  |
| <b>Servitude électrique (I4)</b>                | ⇒ Les éoliennes devront être implantées à au moins 183 m de la ligne électrique RTE  | ⇒ Respect des servitudes existantes et aucune création de servitudes   | ⇒ Aucune évolution présumée des servitudes et des protections applicables aux alentours de la zone d'implantation potentielle.           |
| <b>Servitude hertzienne (PT2)</b>               | ⇒ Les éoliennes devront être implantées à plus de 150 m de part et d'autre du faisceau hertzien Bouygues Telecom et à plus de 7 m de part et d'autre du faisceau hertzien Orange   |  |  |
| <b>Servitude téléphonique (PT3/PT4)</b>         | ⇒ Il n'y a pas de servitudes liées à l'activité des différents opérateurs  |  |  |
| <b>Servitude relative au chemin de fer (T1)</b> | ⇒ Il n'y a pas de chemin de fer sur la zone d'implantation potentielle   |  |  |
| <b>Servitude aéronautique</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ La ZIP n'est pas concernée par des servitudes aéronautiques civiles.</li> <li>⇒ En ce qui concerne l'aviation militaire, l'altitude sommitale autorisée des aérogénérateurs sur la zone des Colchiques est de 662 m NGF, pales à la verticale.</li> </ul>   |  |  |
| <b>Servitude gaz (I3)</b>                       | ⇒ Il n'y a pas de canalisation de gaz sur la zone d'implantation potentielle   |  |  |
| <b>Météo France</b>                             | ⇒ Pas de servitude de Météo France sur le périmètre de la zone d'implantation potentielle  |  |  |
| <b>Servitude relative aux captages (AS1)</b>    | ⇒ La ZIP est concernée par trois périmètres de protection éloignés de captages AEP   |  |  |
| <b>Servitude relative aux habitations</b>       | ⇒ Les éoliennes seront implantées à plus de 500 m des habitations.   |  |  |



| Thématique                                      | Etat actuel   | Scenario de référence   | Etat futur en l'absence de mise en œuvre du projet   |
|---|---|---|--|
| <b>Servitude liée au recensement de cavités</b> | ⇒ La zone d'implantation potentielle ne semble pas concernée par des périmètres de sécurité d'indices de cavités souterraines   |   |  |
| <b>Servitude liée aux axes routiers</b>         | ⇒ Les éoliennes devront être implantées à plus de 210 m de la RD 118  |   |  |
| <b>Schéma régional éolien</b>                   | ⇒ La zone d'implantation potentielle se situe en zone favorable pour l'implantation d'éoliennes d'après le volet éolien du Schéma Régional Climat Air Energie de Franche-Comté  | ⇒ Huit nouvelles éoliennes en cas de mise en œuvre du projet  | ⇒ Aucun autre projet éolien n'est en cours sur la zone d'implantation potentielle.<br>⇒ L'éolien continuera de se développer selon les projets recensés dans l'aire d'étude.   |
| <b>Développement éolien</b>                     | ⇒ Le parc éolien le plus proche est celui de Rougemont Baume 2 situé à 7,6 km de la zone d'implantation potentielle   |   |  |
| <b>Structure et échelle du paysage</b>          | ⇒ Le territoire d'étude est très boisé et marqué par le relief.<br>⇒ Les sensibilités sont surtout localisées à proximité du site du projet en raison des reliefs importants.<br>⇒ Le projet se situe sur une zone où aucune contrainte rédhibitoire n'est présente.  | ⇒ Les incidences les plus importantes portent sur l'habitat autour du site du projet éolien ainsi que sur les reliefs des Avants-Monts proches du site de projet.<br>⇒ Les incidences modérées s'opèrent sur des éléments proches du site du projet comme la vallée du Doubs, le GR 59 ou les châteaux proches. | ⇒ Il est vraisemblable que le paysage continuera à s'adapter à la modernisation des pratiques culturelles sans que cela n'influe sur les caractéristiques paysagères intrinsèques.   |
| <b>Protection réglementaire</b>                 | ⇒ La zone d'implantation potentielle est en dehors de tout site classé ou inscrit<br>⇒ Il n'y a pas d'arrêté de protection du biotope sur la zone d'implantation potentielle<br>⇒ La zone d'implantation potentielle est en dehors de toute réserve naturelle nationale ou régionale<br>⇒ La zone d'implantation potentielle n'abrite pas d'Espace Naturel Sensible |   |  |
| <b>ZNIEFF</b>                                   | ⇒ Il n'y a pas de ZNIEFF sur la zone d'implantation potentielle, la plus proche étant située à 760 m  | ⇒ Aucune incidence sur les zones naturelles et aucune requalification de la zone d'implantation potentielle en zone naturelle n'est prévue.   | ⇒ Il est peu probable de voir une requalification de la zone d'implantation potentielle en zone naturelle.<br>⇒ Il ne devrait pas y avoir d'évolution de l'influence de l'activité agricole de la zone d'implantation potentielle sur le patrimoine naturel environnant. |
| <b>Parc Naturel Régional</b>                    | ⇒ Le PNR du Ballons des Vosges se situe à environ 16 km au nord-est de la ZIP   |   |  |
| <b>Engagements internationaux</b>               | ⇒ La zone d'implantation potentielle est en dehors de toute zone Natura 2000<br>⇒ La zone d'implantation potentielle est en dehors de toute Réserve de Biosphère<br>⇒ La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par une ZICO<br>⇒ La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par un site Ramsar  |   |  |
| <b>Flore</b>                                    | ⇒ Sur les 341 taxons observés, 2 espèces d'intérêt non protégées ont été identifiées<br>⇒ Il est recommandé un évitement des stations, voire une mise en défens préventive pour les stations proches des emprises   | ⇒ Maintien global des enjeux de biodiversité sur la zone.<br>⇒ Évolution naturelle des stations d'espèces végétales avec une probabilité de disparition et d'apparition d'espèces patrimoniales. Risque de  | ⇒ Sans changement majeur prévu, le contexte écologique devrait correspondre aux constats des inventaires réalisés pour l'établissement de l'état initial écologique.   |



| Thématique         | Etat actuel   | Scenario de référence   | Etat futur en l'absence de mise en œuvre du projet |
|--------------------|---|---|--|
| <b>Habitats</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ 2 milieux identifiés dans l'aire d'étude rapprochée représentent un enjeu modéré du fait de leur bon état de conservation, et de leur inscription comme habitat d'intérêt communautaire (Natura 2000)</li> <li>⇒ Afin d'éviter une destruction ou une perturbation induite par le projet sur ces habitats d'enjeu modéré, un évitement complet dans le positionnement de l'ensemble des emprises est recommandé, avec pour les espaces proches, une mise en défens préventive</li> </ul>   | <p>dégradation de l'état de conservation des pelouses calcicoles par enrichissement naturel</p> |  |
| <b>Avifaune</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ En période de nidification, l'enjeu principal concerne la présence en alimentation du Milan royal et de l'Aigle royal d'enjeu fort ainsi que de 11 espèces d'enjeu modéré</li> <li>⇒ En période de migration, la zone présente peu d'intérêt en termes de flux migratoire global qui se présente de manière diffuse sur les ZIP. Les déplacements sur les vallées et vallons entre les ZIP et aux marges de celles-ci de rapaces engendrent un enjeu fort et modéré pour quelques espèces.</li> <li>⇒ En période hivernale, 3 espèces de rapaces d'enjeu modéré et faible ont été observées sur la zone d'étude</li> </ul> |   |  |
| <b>Chiroptères</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ 21 espèces et des murins indéterminés ont été contactés toutes méthodes confondues, ce qui constitue une diversité spécifique importante de chauves-souris.</li> <li>⇒ Les impacts par effet d'emprise sur les boisements pouvant accueillir des gîtes temporaires devront être établis, ainsi que les effets du projet sur les mouvements de déplacements locaux, de déplacements migratoires et les collisions s'y rapportant en fonction de l'éthologie des espèces et de leur hauteur de vol.</li> </ul>   |   |  |





## Chapitre 8 – REMISE EN ETAT DU SITE



## 1- INTRODUCTION

Actuellement, la durée de vie d'un parc éolien est estimée à une vingtaine d'années. L'exploitation du parc éolien des Colchiques est donc prévue pour 20 ans minimum. A l'issue de cette période, sera étudiée la poursuite de l'exploitation, le renouvellement ou non des aérogénérateurs ou l'arrêt de l'exploitation.

Suite aux progrès techniques rapides dans le secteur des énergies renouvelables, il pourra être intéressant de changer à nouveau les éoliennes afin de continuer l'exploitation du parc. Toutefois, dans l'hypothèse de la cessation définitive de l'exploitation du parc éolien des Colchiques, le site sera remis en état conformément à la réglementation.

Un des avantages de la production d'énergie éolienne par rapport à d'autres formes de production d'énergie est la facilité de mise hors service du parc éolien et le démantèlement simple des éléments constituant le site.

Une fois l'exploitation achevée, la réglementation précise que l'exploitant des éoliennes est responsable du démantèlement et de la remise en état du site. Le démantèlement est donc à la charge de l'exploitant qui doit apporter les garanties financières.

## 2- ASPECTS REGLEMENTAIRES

Selon l'**article L.512-7 du Code de l'Environnement** « lorsqu'une installation classée est mise à l'arrêt définitif, son exploitant place son site dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement [le voisinage, la santé, la sécurité, la salubrité publiques, l'agriculture, la protection de la nature, l'environnement et les paysages, l'utilisation rationnelle de l'énergie, la conservation des sites et des monuments le patrimoine archéologique] et qu'il permette un usage futur du site déterminé conjointement avec le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme et, s'il ne s'agit pas de l'exploitant, le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation. »

L'article L.512-7 précise que « dans le cas où la réhabilitation prévue en application de l'alinéa précédent est manifestement incompatible avec l'usage futur de la zone, apprécié notamment en fonction des documents d'urbanisme en vigueur à la date à laquelle l'exploitant fait connaître à l'administration sa décision de mettre l'installation à l'arrêt définitif et de l'utilisation des terrains situés au voisinage du site, le préfet peut fixer, après avis des personnes mentionnées au premier alinéa, des prescriptions de réhabilitation plus contraignantes permettant un usage du site cohérent avec ces documents d'urbanisme. »

Selon l'**article L.515-46 du Code de l'environnement**, « l'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ou, en cas de défaillance, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à l'exploitation, quel que soit le motif de la cessation de l'activité. Dès le début de la production, puis au titre des exercices comptables suivants, l'exploitant ou la société propriétaire constitue les garanties financières nécessaires. »

La mise en arrêt définitif d'un parc éolien est réglementée par la sous-section 2 « Remise en état du site par l'exploitant d'une installation déclarée, autorisée ou enregistrée » de la section 10 du chapitre V du titre 1<sup>er</sup> du livre V de la partie réglementaire du code de l'environnement (articles R515-105 à 108).

Les conditions techniques de remise en état ainsi que le calcul du montant des garanties financières sont fixées dans l'article 20 de l'arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

Ainsi, les opérations de démantèlement et de remise en état prévues à l'article R. 515-106 du Code de l'Environnement comprennent :

« - le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;

- l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation ;
- la remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état ».

Selon le décret du 23 août 2011 et l'**article R.515-107 du Code de l'environnement**, « lorsqu'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent est mise à l'arrêt définitif, l'exploitant notifie au préfet la date de cet arrêt un mois au moins avant celui-ci. Il est donné récépissé sans frais de cette notification. »

Cette notification indique les mesures prises ou prévues pour assurer les opérations de démantèlement et de remise en état prévues à l'article R.515-106.

En cas de carence de l'exploitant dans la mise en œuvre des mesures prévues, il est fait application des procédures prévues à l'article L. 171-8 du Code de l'environnement. Le cas échéant, le préfet met en œuvre les garanties financières dans les conditions prévues à l'article R.515-102.

À tout moment, même après la remise en état du site, le préfet peut imposer à l'exploitant, par arrêté pris en application des articles L.181-12 ou L. 512-20, les prescriptions nécessaires à la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1.

## 3- REMISE EN ETAT DU SITE

### 3.1 - PRINCIPE

Le démantèlement d'un parc éolien comprend :

- ✓ le démontage des éoliennes et des équipements annexes,
- ✓ le démantèlement du poste de livraison,
- ✓ l'excavation de la totalité des fondations,
- ✓ la suppression des pistes d'accès et des plateformes ayant servi à la construction du parc (sauf si le propriétaire des terrains demande expressément la conservation de celles-ci),
- ✓ le devenir du réseau inter-éolien (le réseau reliant le poste de livraison au poste de raccordement étant la propriété du Réseau de transport d'électricité et par ce fait, utilisable pour un autre usage que le parc éolien).

Une fois tous les éléments constitutifs du parc éolien évacués, le site est remis en état de manière à retrouver son état d'origine.

### 3.2 - DEMANTELEMENT DU PARC EOLIEN EN FIN D'EXPLOITATION

Ce paragraphe décrit le démantèlement du parc éolien en projet en fin d'exploitation.



### 3.2.1 - Engagement du maître d'ouvrage

Le maître d'ouvrage du projet éolien des Colchiques s'est engagé auprès des propriétaires et exploitants des parcelles concernées, dans le cadre contractuel des accords fonciers préalablement signés avec eux, à démonter et remettre en état les lieux afin qu'ils retrouvent leur vocation d'origine.

Ces engagements de remise en état sont en conformité avec les principes de l'accord national signé le 24 octobre 2002 et révisé en 2006. Ce Protocole d'accord a été signé entre l'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture, la Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles, le Syndicat des Energies Renouvelables et la Fédération France Energie Eolienne (SER-FEE).

### 3.2.2 - Démontage des éoliennes et des équipements annexes

Essentiellement constituée d'acier et de matière plastique, une éolienne est démontable en fin de vie et presque totalement recyclable et ne laisse pas de polluant sur son site d'implantation. Les fluides (huiles,...) doivent être auparavant collectés par une société spécialisée afin d'éviter tout risque de contamination des sols et des eaux. Ces produits sont ensuite envoyés dans des filières de valorisation.

A la fin de l'exploitation du parc éolien, toutes les machines seront donc démontées et les différentes pièces constitutives seront reprises et valorisées dans des filières de recyclage adaptées. Les équipements annexes (panneaux, câbles autour des éoliennes, équipements de sécurité, clôtures,...) seront également éliminés du site et évacués vers des filières de recyclage ou de valorisation.

Conformément à l'article 20 de l'arrêté du 22 juin 2020, à minima 90% de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, et 35% de la masse des rotors devront être réutilisées ou recyclées à partir du 1er juillet 2022.

### 3.2.3 - Démontage du poste de livraison

Le poste de livraison présent sur le site sera retiré et sa fondation entièrement supprimée. L'emplacement sera ensuite recouvert de terre et rendu à la végétation naturelle ou à une exploitation agricole.

### 3.2.4 - Excavation des fondations

Conformément à l'article 29 – I de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, les fondations seront totalement excavées, jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Les fondations excavées seront, par la suite, remplacées par des terres caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation.

Cette étape ne laisse aucune trace significative sur le site de l'existence du parc éolien.

### 3.2.5 - Suppression des pistes d'accès et des plateformes

Sauf en cas de demande expresse des communes ou des propriétaires des terrains, les pistes d'accès spécialement créées pour l'apport des éléments constitutifs du parc ainsi que les plateformes de montage seront supprimées par décapage et élimination des gravats vers une ou des installations de stockage de déchets inertes. De la terre végétale de caractéristiques compatibles à celle originelle sera apportée à l'emplacement des plateformes et des pistes d'accès démantelées.

### 3.2.6 - Devenir du réseau inter-éolien

Après mise hors service du parc éolien, les câbles souterrains de raccordement des éoliennes aux postes de livraison seront enlevés dans un rayon de 10 m autour de chaque éolienne et du poste de livraison. Au-delà de 10 m, ils seront

laissés en l'état. En effet, situés à 1 m de profondeur, ils ne présentent aucun danger y compris en cas d'exploitation agricole des terrains. Toutefois, les câbles seront excavés dès lors que leur maintien sera susceptible de poser problème à l'usage des terrains.

### 3.2.7 - Liste des déchets issus du démantèlement

Le tableau de la page suivante présente à titre indicatif la liste des déchets issus du démantèlement du parc éolien et le devenir de ces déchets.

Tableau 120 : Liste des déchets issus du démantèlement du parc éolien

| Partie de l'éolienne    | Composant                      | Nature des déchets   | Type de déchets | Code déchets | Quantité (en T par éolienne) | Stockage provisoire sur site | Collecte                            | Filière d'élimination   |
|-------------------------|--------------------------------|--|-----------------|--------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|---|
| Aménagement             | Aire de montage, voies d'accès | Terres et cailloux   | Déchets inertes | 17 05 04     | 2900                         | Pas de stockage              | Entreprise chargée du démantèlement | Réutilisé comme remblais de la fondation si les caractéristiques sont compatibles avec la terre à proximité |
| Fondations              | Fondations excavées            | Béton  | Déchets inertes | 17 01 01     | 1100                         | Bennes                       | Entreprise spécialisée              | ISDI ou valorisation  |
|                         |                                | Fer et acier   | DIB             | 17 04 05     | 15                           | Conteneurs tri sélectif      | Entreprise spécialisée              | Recyclage   |
| Raccordement électrique | Câbles                         | Cuivre   | DIB             | 17 04 01     | 0                            | Conteneurs tri sélectif      | Entreprise spécialisée              | Recyclage   |
|                         |                                | Aluminium  | DIB             | 17 04 02     | 0                            | Conteneurs tri sélectif      | Entreprise spécialisée              | Recyclage   |
|                         |                                | Cuivre isolé   | DIB             | 17 04 01     | 4,5                          |                              |                                     |   |
|                         |                                | Déchets provenant d'équipements électriques ou électroniques | DEEE            | 16 02 00     | 2,5                          |                              |                                     |   |
| Tour                    | Mât en acier                   | Fer et acier   | DIB             | 17 04 05     | 300                          | Conteneurs tri sélectif      | Entreprise spécialisée              | Recyclage   |
| Nacelle                 | Transformateur                 | Acier  | DIB             | 17 04 05     | 0                            |                              |                                     |   |
|                         |                                | Cuivre   | DIB             | 17 04 01     | 0                            |                              |                                     |   |
|                         |                                | Déchets provenant d'équipements électriques ou électroniques | DEEE            | 16 02 00     | 8,5                          |                              |                                     |   |
|                         | Boîte de vitesse               | Cuivre   | DIB             | 17 04 01     | 0                            | Conteneurs tri sélectif      | Entreprise spécialisée              | Recyclage   |
|                         |                                | Fer et acier   | DIB             | 17 04 05     | 17                           | Conteneurs tri sélectif      | Entreprise spécialisée              | Recyclage   |
|                         | Générateur                     | Cuivre   | DIB             | 17 04 01     | 0                            | Conteneurs tri sélectif      | Entreprise spécialisée              | Recyclage   |
|                         |                                | Déchets provenant d'équipements électriques ou électroniques | DEEE            | 16 02 00     | 11,5                         | Conteneurs tri sélectif      | Entreprise spécialisée              | Recyclage   |
|                         | Arbre de transmission          | Fer et acier   | DIB             | 17 04 05     | 28                           | Conteneurs tri sélectif      | Entreprise spécialisée              | Recyclage   |
|                         | Moyeu                          | Fer et acier   | DIB             | 17 04 05     | 30                           | Conteneurs tri sélectif      | Entreprise spécialisée              | Recyclage   |
|                         |                                | Matières plastiques  | DIB             | 17 02 03     | 0,2                          | Conteneurs tri sélectif      | Entreprise spécialisée              | Recyclage et ISDND  |
| Lubrifiants             | Huiles synthétiques            | DIS  | 13 02 06        | 1            | Conteneurs tri sélectif      | Entreprise spécialisée       | Recyclage ou ISDD                   |   |
| Rotor                   | Pales                          | Matières plastiques  | DIB             | 17 02 03     | 30                           | Conteneurs tri sélectif      | Entreprise spécialisée              | Recyclage et ISDND  |
| Poste de livraison      | Cellules de couplages          | Fer et acier   | DIB             | 17 04 05     | 0,1                          | Conteneurs tri sélectif      | Entreprise spécialisée              | Recyclage   |

ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes

ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux

ISDD : Installation de Stockage de Déchets Dangereux

DIB : Déchets Industriels Banals

DIS : Déchets Industriels Spéciaux

DEEE : Déchets issus des Equipements Electriques et Electroniques

### 3.3 - REMISE EN ETAT DU SITE

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

Les éléments et matériaux issus des opérations de démontage (béton et béton armé, acier, cuivre, aluminium, matériaux composite) seront intégralement évacués hors du site vers des filières de valorisation.

Le site sera aménagé de manière à retrouver sa vocation initiale, en particulier :

Tableau 121 : Remise en état du site

| Eolienne | Occupation du sol actuelle | Remise en état |
|----------|----------------------------|----------------|
| E4       | Forestière                 | Friche         |
| E5       | Forestière                 | Friche         |
| E6       | Agricole                   | Agricole       |
| E7       | Forestière                 | Friche         |
| E8       | Forestière                 | Friche         |
| E9       | Forestière                 | Friche         |
| E10      | Forestière                 | Friche         |
| E11      | Forestière                 | Friche         |

### 3.4 - COUT DE LA REMISE EN ETAT

#### 3.4.1 - Coût estimatif de la remise en état

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

Selon l'article R.515-101 du Code de l'environnement, « la mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation au titre de l'article L. 512-1 est subordonnée à la constitution de **garanties financières** visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remise en état du site, les opérations prévues à l'article R.515-106. »

L'arrêté du 11 juillet 2023 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des ICPE et du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la construction des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, permet de calculer le montant des garanties financières selon la formule suivante :

$$M = \Sigma (Cu)$$

Où :

M est le montant initial de la garantie financière d'une installation.50

Cu est le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur, calculé selon les dispositions ci-après.

Le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur (Cu) est fixé par les formules suivantes :

- Lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2 MW,

$$Cu = 75\ 000$$

- Lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2 MW,

$$Cu = 75\ 000 + 25\ 000 * (P-2)$$

Où P est la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur en MW

#### 3.4.2 - Actualisation des garanties financières

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

L'exploitant du parc éolien réactualisera tous les cinq ans le montant des garanties financières, par application de la formule mentionnée dans l'arrêté du 22 juin 2020 :

$$M_n = M * \frac{Index_n}{Index_0} * \frac{1 + TVA}{1 + TVA_0}$$

Où :

- Mn montant exigible à l'année n
- M montant initial de la garantie financière de l'installation
- Index<sub>n</sub> indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie
- Index<sub>0</sub> indice TP01 en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2011, fixé à 102,1807 calculé sur la base 20
- TVA taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie
- TVA<sub>0</sub> taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1<sup>er</sup> janvier 2012 soit 19.6%

Note : les indices TP ont évolués. L'ancien paramètre TP01 base 100 en janvier 1975 a été supprimé en septembre 2014 et remplacé par le nouveau paramètre TP01 base 100 en 2010. Ainsi, l'indice TP01 en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2011 correspond à l'ancien paramètre tandis que l'indice TP01 en vigueur actuellement correspond au nouveau paramètre. Pour raccorder les deux paramètres, il convient d'appliquer un coefficient de raccordement de 6,5345 à la valeur de l'index en nouvelle base à partir du mois de septembre 2014.

Le dernier indice TP01 connu (janvier 2023) est de 128,0. A titre d'exemple, dans une première approche, le montant des garanties financières devrait être de l'ordre de :

$$M_n = 920\ 000 * \left( \frac{128,0 * (1 + 20,0)}{102,2 * (1 + 19,6)} \right)$$
$$M_n = 1\ 174\ 624 \text{ €}$$

**Le montant des garanties financières du parc éolien des Colchiques sera fixé dans l'arrêté préfectoral d'autorisation.**





## Chapitre 9 – JUSTIFICATION DE L'ABSENCE D'AUTRE SOLUTION ALTERNATIVE SATISFAISANTE



Le pétitionnaire, conscient des enjeux actuels sur la biodiversité, a cherché à opter pour une version de projet qui soit la moins impactante sur les espèces menacées et protégées, notamment en choisissant une solution avec le plus faible impact environnemental. En ce sens, le choix final du projet a été effectué, au préalable, sur le fondement d'études scientifiques rigoureuses et précises.

## 1- LES SOLUTIONS ALTERNATIVES RECHERCHEES CONCERNANT LE TYPE D'ENERGIE RENEUVELABLE

La programmation pluriannuelle de l'énergie incite au développement des énergies renouvelables. Plusieurs énergies renouvelables sont exploitables dans la région du Doubs telles que l'énergie photovoltaïque, la méthanisation, les centrales à biomasse ou l'hydraulique. La production générée par ces énergies est étudiée dans les parties suivantes.

Pour rappel, le parc éolien des Colchiques est constitué de 3 éoliennes de type Vestas V117 et de 5 éoliennes de type Vestas V136, de puissance unitaire de 3,6 MW. La puissance de ce parc de 28,8 MW permettant une production annuelle estimée à environ 60 000 MWh. La surface d'emprise au sol des installations permanentes à créer est de 4,69 ha.

La possibilité de substituer le parc éolien des Colchiques à une autre énergie renouvelable a été évaluée sur un secteur de 7 km autour du site d'implantation.

### 1.1 - ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE

Compte tenu d'un ensoleillement horizontal de 1219 kWh/m<sup>2</sup> sur le secteur étudié, il serait nécessaire d'installer une centrale solaire au sol d'une dimension de 55 ha environ afin d'égaliser la production du parc éolien des Colchiques. Le choix de l'énergie photovoltaïque pour se substituer au projet éolien des Colchiques impliquerait ainsi l'utilisation de 10 fois plus de surface au sol.

Dans la zone d'étude il n'existe pas de surface équivalente en friche, site et sol pollué, condition à privilégier pour l'installation de cette énergie renouvelable. En effet dans le secteur, 41 % de la surface est destinée à des forêts et 26 % est destinée à des prairies<sup>10</sup>. Planter une centrale photovoltaïque au sol sur des parcelles agricoles, sur une si grande surface (55 ha), induirait une diminution non négligeable des cultures à vocation alimentaire.

Substituer l'intégralité de la production éolienne du parc éolien des Colchiques par une production photovoltaïque n'est donc pas une solution alternative au parc éolien des Colchiques.

<sup>10</sup> source: Corine Land Cover - 2018

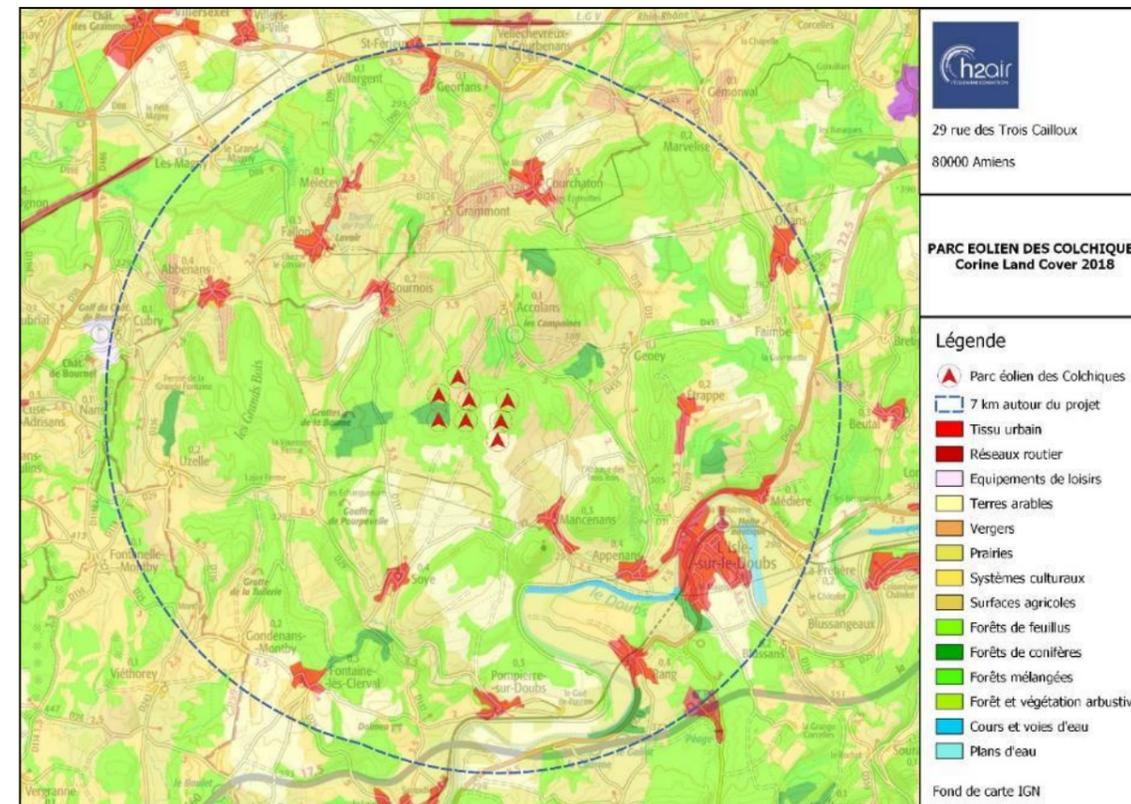


Figure 154 : Corine Land Cover sur un rayon de 7 km autour du projet des Colchiques

### 1.2 - METHANISATION

Dans le processus de méthanisation (biogaz), 1 tonne de fumier génère 60 m<sup>3</sup> de biogaz, produisant 100 kWh.

Si nous voulions égaliser la production du parc éolien des Colchiques avec une usine de méthanisation, il faudrait méthaniser 600 000 tonnes de fumier de bovins. Pour atteindre cet objectif, 60 000 bovins sont donc nécessaires (soit 10 tonnes de fumier/bovin/an), soit 600 élevages bovin viande ou bovin lait réunis dans un secteur limité géographiquement, permettant le transport du fumier vers la plateforme de méthanisation.

Dans les 38 communes où se situe la zone d'étude, seuls 138 élevages représentant 9 799 Unité de gros bétail<sup>11</sup> sont présents.

<sup>11</sup> source : AGRESTE - DRAAF Franche-Comté - Recensement Agricole 2010

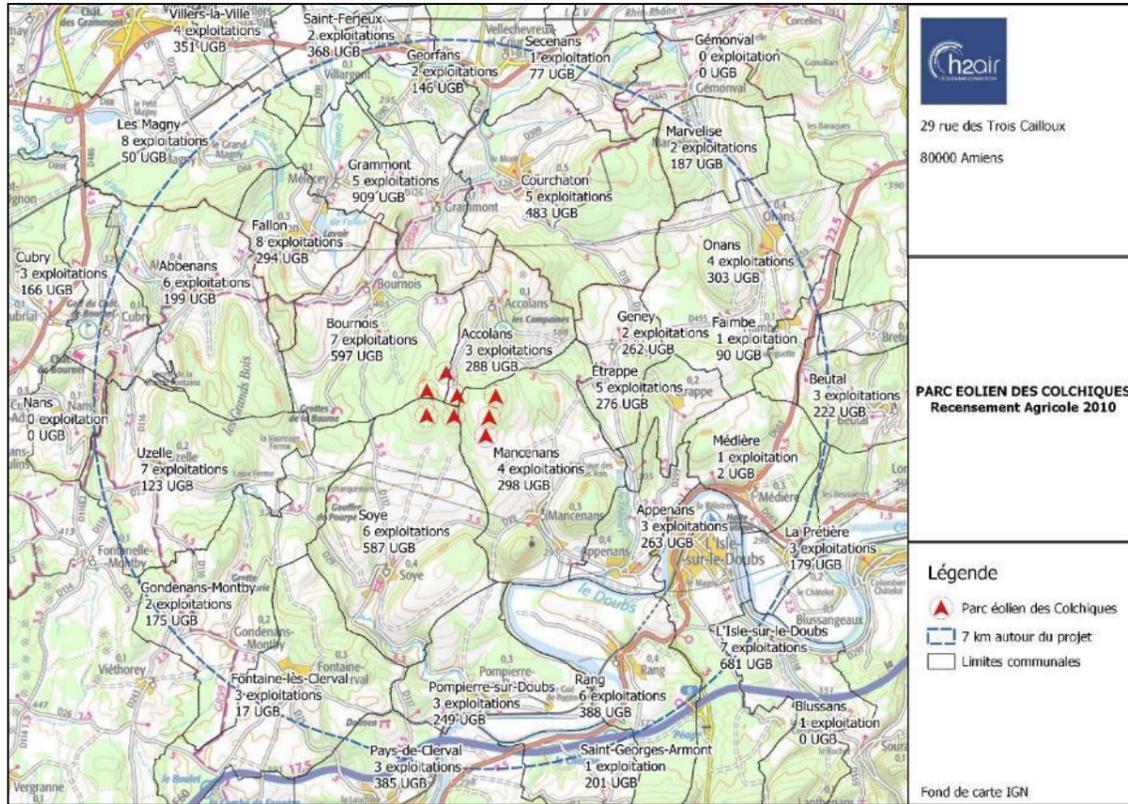


Figure 155 : Recensement Agricole 2010 sur un rayon de 7 km autour du projet des Colchiques

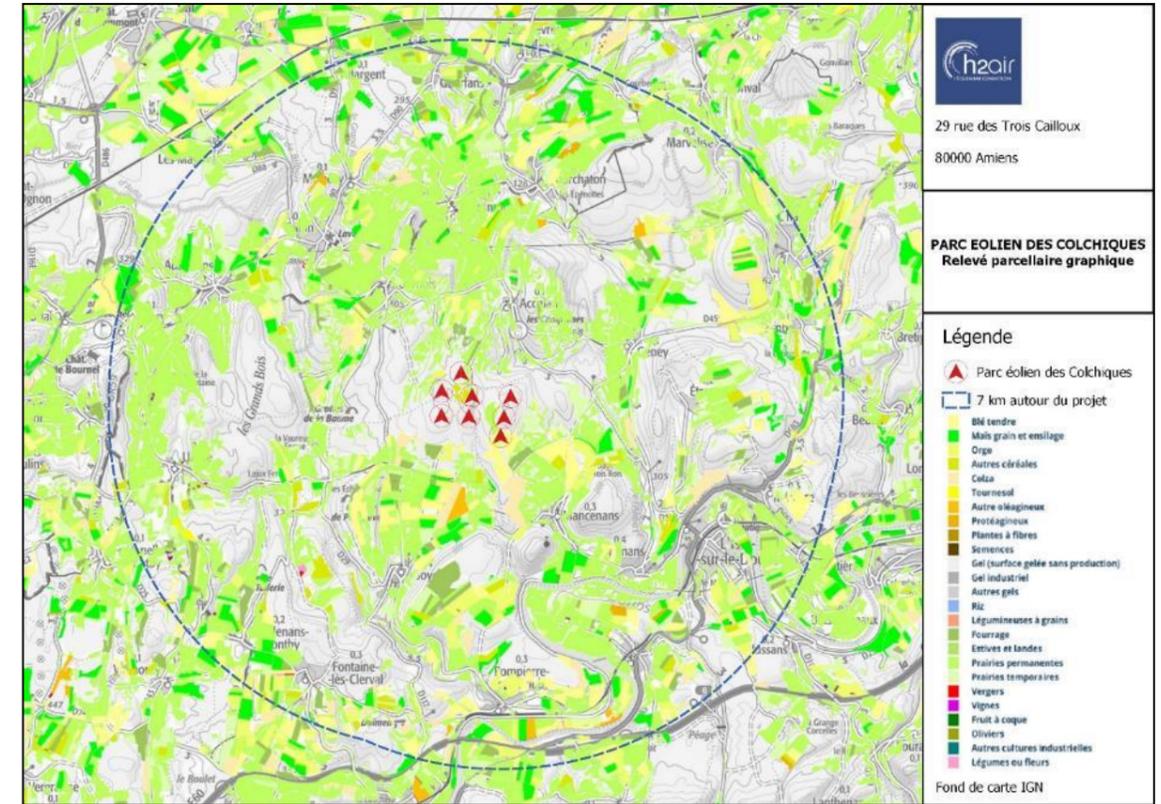


Figure 156 : Relevé parcellaire graphique sur un rayon de 7 km autour du projet des Colchiques

L'absence à proximité en grandes quantités, d'autres ressources méthanogènes, par exemple CIVE (culture intermédiaire à vocation énergétique), paille, fanes de betteraves, mais aussi déchets organiques issus de l'industrie agroalimentaire ne permet pas d'atteindre la production du parc éolien des Colchiques.

Cette solution n'est donc pas une solution alternative viable au parc éolien des Colchiques.

### 1.3 - BIOMASSE

Dans le processus de production d'énergie biomasse, 1 tonne de matières sèches permet de produire 4,3 MWh.

Pour égaler la production du Parc éolien des Colchiques avec de l'énergie biomasse, il faudrait 930 ha de production de culture intermédiaire à vocation énergétique (CIVE) tel que le miscanthus dans le secteur étudié.

Planter sur des parcelles agricoles une si grande surface de cultures non alimentaires induirait forcément une diminution des surfaces de culture destinées à l'alimentation.

Rappelons que la zone d'étude (7 km autour du projet) comprend 41% de surface forestière, ainsi seuls 10 200 ha environ sont destinés à l'agriculture dont 5 073 ha sont des prairies ou des vergers.

Substituer l'intégralité de la production éolienne du parc éolien des Colchiques par une production biomasse nécessiterait donc d'utiliser quasiment 1/5<sup>ème</sup> des cultures du secteur pour produire de l'énergie.

Toutefois, la production d'énergie à partir de biomasse en France met l'accent sur l'utilisation de biodéchets. Les cultures énergétiques sont considérées comme un complément à utiliser en quantité limitée afin d'éviter la concurrence avec les cultures alimentaires. En effet, les derniers appels à projets de méthanisation de l'ADEME favorisent un approvisionnement de moins de 30 % en tonnage de cultures intermédiaires et pénalise l'incorporation de cultures dédiées.

Cette solution n'est donc pas une solution privilégiée en France.

### 1.4 - HYDROELECTRICITE

Le département du Doubs est riche de cours d'eau : le Doubs, l'Ognon, la Loue, l'Allan, le Dessoubre et le Lison. Ainsi, plusieurs cours d'eau sont présents dans les environs de la zone d'étude. Toutefois, la majorité de ces cours d'eau ont un débit ne permettant pas la production significative d'électricité hydraulique. Seul le Doubs possède une largeur et un débit suffisant pour produire de l'hydroélectricité.

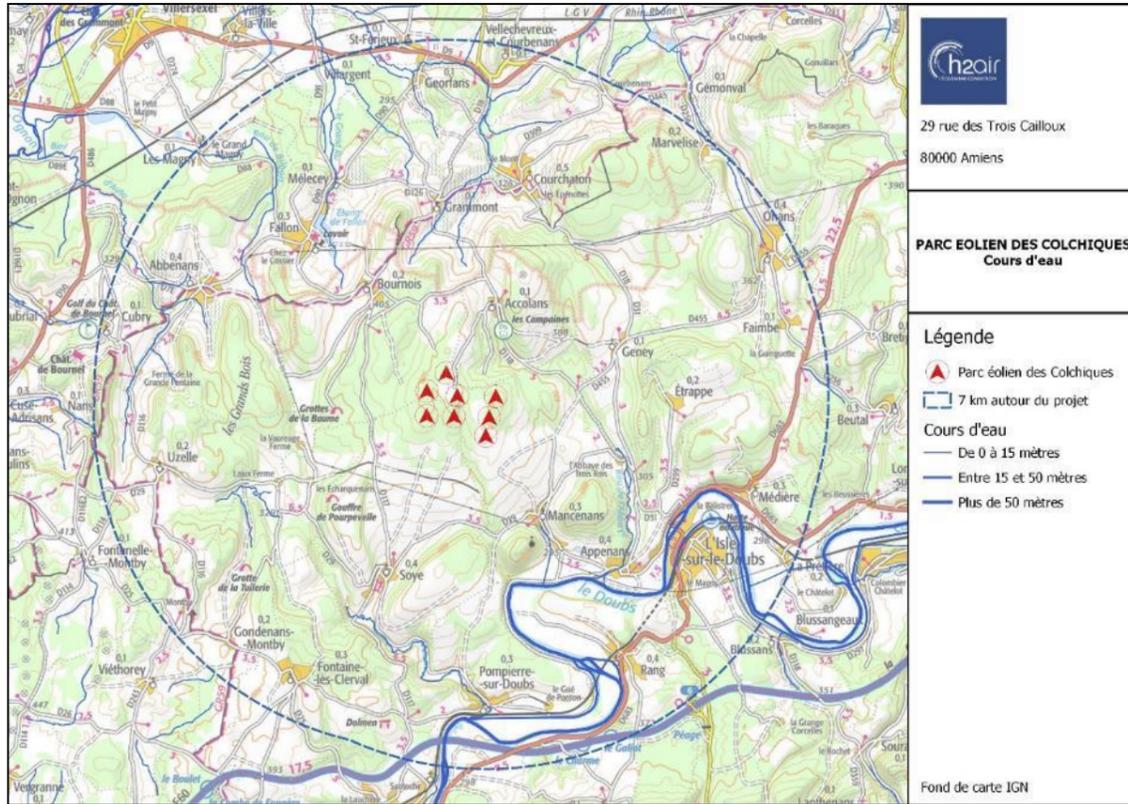


Figure 157 : Cours d'eau sur un rayon de 7 km autour du projet des Colchiques

Le 23 mars 2021, la société Hydroreturn a demandé un examen au cas par cas pour un projet de création d'une microcentrale à l'Isle sur le Doubs sur le Doubs dans le site des anciennes forges. Ce projet combine 2 turbines possédant chacune une puissance de 244 kW. La puissance installée sera de 490 kW. La production annuelle de cette microcentrale hydroélectrique est estimée à 2 882 MWh.

Ainsi, 20 microcentrales sur le Doubs seraient nécessaires pour égaliser la production du parc éolien des Colchiques. Chaque microcentrale entraînant des turbulences, il est techniquement impossible d'installer une grande quantité de microcentrales sur une distance réduite.

Substituer l'intégralité de la production éolienne du parc éolien des Colchiques par une production hydroélectrique n'est donc pas une solution alternative suffisante.

### 1.5 - RESUME

Le tableau suivant illustre les différents types d'énergies présentés ci-dessous, et résume les besoins nécessaires pour atteindre la production du parc éolien des Colchiques estimée à environ 60 000 MWh/an.

| Type d'énergie             | Eolien  | Photovoltaïque au sol | Méthanisation | Biomasse énergie | Hydraulique                    |
|----------------------------|---------|-----------------------|---------------|------------------|--------------------------------|
| Besoins pour la production | 4,69 ha | 55 ha                 | 60 000 bovins | 930 ha           | 20 microcentrales sur le Doubs |

**Le pétitionnaire s'est donc orienté vers l'étude du développement d'un projet éolien tel que présenté dans les parties suivantes.**

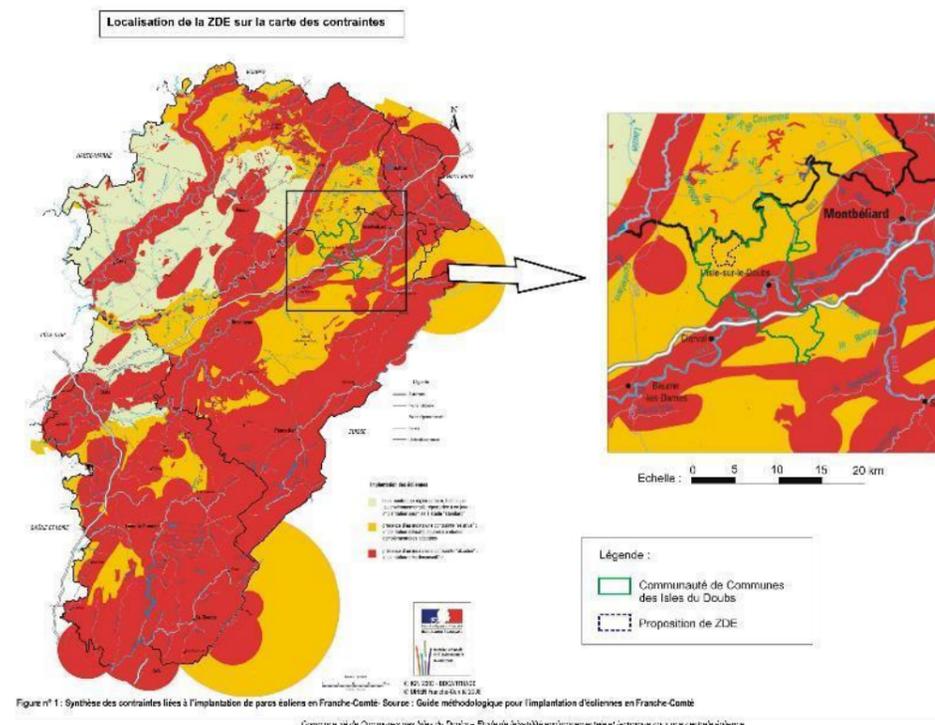
## 2- LES SOLUTIONS ALTERNATIVES RECHERCHEES CONCERNANT L'EVENTUELLE SENSIBILITE DU SITE D'IMPLANTATION DU PROJET

Dans le cadre de ce dossier, la question de la sélection du site d'implantation en amont du projet revêt un caractère déterminant.

Il repose sur 3 niveaux d'analyses que nous développerons ci-après : la Zone de Développement Eolien (ZDE) de 2009, la sensibilité des milieux naturels, la doctrine d'évitement défini par le CGDD.

### 2.1 - LA ZDE DE 2009

Rappelons que cette démarche s'inscrit dans un travail plus global à l'échelle de l'ex. région Franche-Comté qui a abouti en 2008 à un guide (« Guide régional d'aide à l'implantation de parcs éolien » – Septembre 2008) qui a ainsi permis d'analyser les alternatives les plus favorables à l'implantation de projets éoliens en tenant compte en particulier de la sensibilité et des enjeux des milieux naturels et des espèces associées. En ce sens ce guide répond déjà aux attentes de recherches de solutions alternatives de moindre impact en évitant l'ensemble des zones rouges (zones de contraintes « absolues » où l'implantation d'éoliennes est très déconseillée). Les zones oranges correspondent à des zones de contraintes « relatives » soumises à études adaptées. Cf. carte ci-après.



Plus spécifiquement, il est important de rappeler ici que lorsque la demande de permis de construire du projet a été déposée à l'époque en 2011, il se situait au sein d'une Zone de Développement Eolien sise sur la Communauté de Communes des Isles du Doubs, suite à une délibération favorable du conseil communautaire en date du 10 février 2009. Cette ZDE est le fruit d'un travail collaboratif en faveur de la mise en place de projets relevant d'une démarche de développement durable et tenant compte en particulier de la bonne prise en compte des composantes naturelles et paysagères mais aussi du potentiel éolien, des opportunités/facilités de raccordements...

Plus précisément la ZDE retenue couvre une superficie de 8,3 km<sup>2</sup> sur les territoires des communes d'Accolans, Bournois, Soye et Mancenans. Cf. carte ci-après.

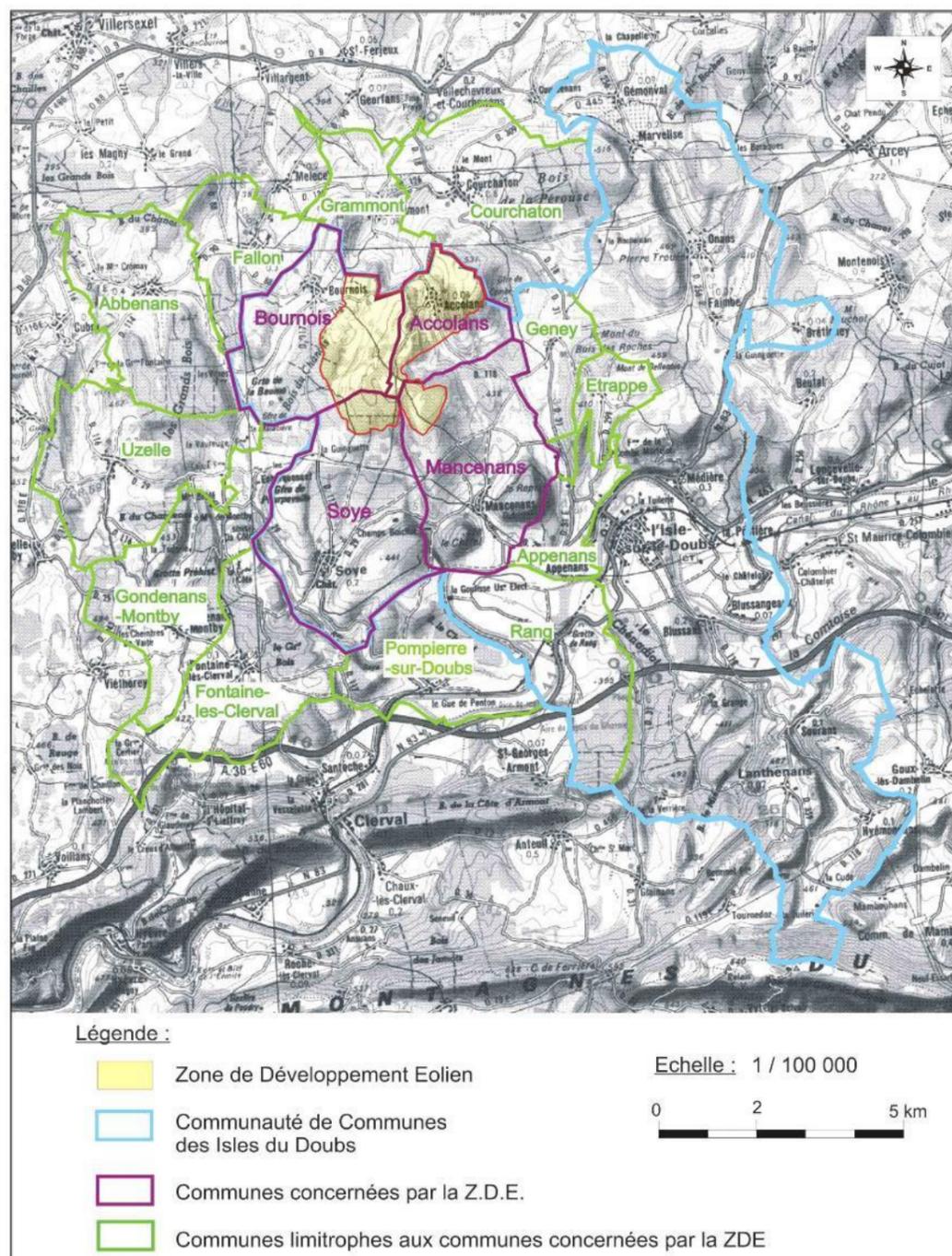


Figure 158 : Carte administrative des communes concernées par la ZDE et des communes limitrophes

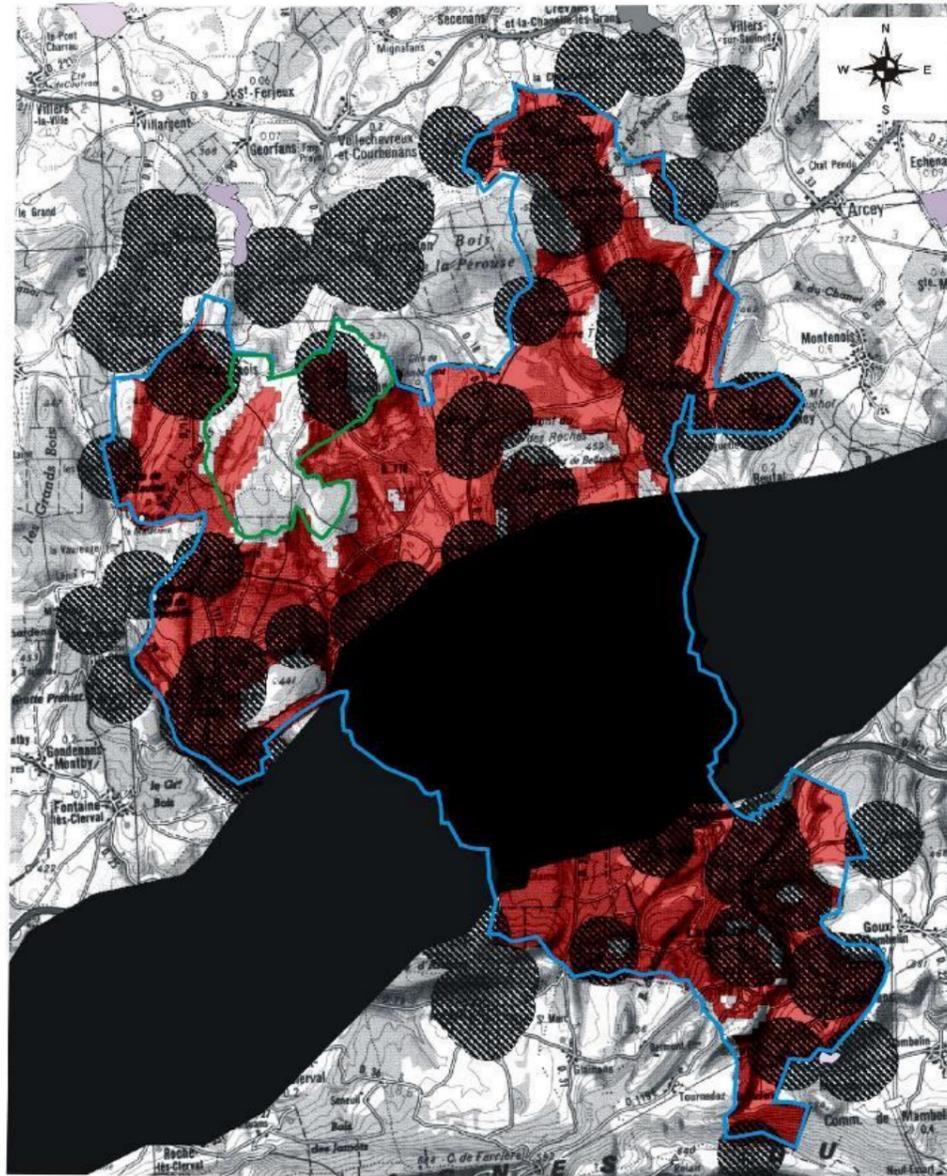
D'une manière générale, cette ZDE occupe une zone de transition entre les plateaux de Haute-Saône et les collines sous-vosgiennes au Nord et le Jura plissé au Sud. Ce secteur correspond à une vaste cuvette synclinale d'axe Est-Ouest, dont les flancs se présentent comme de vastes plateaux faiblement inclinés vers l'axe du bassin, dans lequel s'écoule le Doubs. Le secteur est formé de grands massifs calcaires fortement karstifiés, comme en atteste l'abondance de gouffres, de dolines et de grottes ainsi qu'un très faible réseau hydrographique de surface.

Ces milieux ruraux essentiellement agricoles et forestiers subissent localement une véritable intensification des pratiques depuis les années 1950. En particulier les boisements se sont localement fortement orientés vers des plantations monospécifiques de résineux, dont la richesse écologique est altérée. Ces boisements sont par ailleurs de plus en plus sensibles aux effets du dérèglements climatiques ainsi que des parasites comme en témoigne localement des formations de résineux totalement attaquées par les scolytes.

Dans ce contexte, les enjeux écologiques se concentrent principalement au sein de diverses grottes et mines classées en ZNIEFF et/ou en APPB ainsi qu'en pelouses marneuses.

L'ensemble de ces milieux classés en ZNIEFF de type 1 : « Grotte de la Malatière ou de Vaureuge », « Gouffre de Pourpreville », « Mine / Grotte du coteau Couillery », « pelouse marneuse du Planchot » et APPB « Mine/Grotte du coteau Couillery » sont tous situés en dehors de la ZDE et donc du projet présenté ici. De la même manière la ZDE est localisée dans une zone d'enjeu avifaunistique considérée comme faible (que ce soit pour la nidification, les migrations et l'hivernage) par la LPO Franche-Comté dans son document intitulé « Avifaune et projets de parcs éoliens en Franche-Comté ».

La carte ci-après synthétise les réflexions menées sur l'analyse des solutions alternatives de moindre impact au sein de la communauté de communes des Isles du Doubs.



— Périmètre de la ZDE  
— Communauté de communes des Isles du Doubs

Paysage remarquable de la vallée du Doubs  
 Zone tampon de 600 m autour de l'habitat (1er travail réalisé à partir de la carte au 1/100 000 puis ajustée à proximité de la ZDE à partir de la carte au 1/ 25 000)  
 Secteur où la vitesse de vent est inférieure à 5.6 m/s à 100 m  
 Milieux naturels protégés ou inventoriés

Echelle :

Figure 159 : Carte de synthèse : secteurs écartés de la ZDE

## 2.2 - LA SENSIBILITE ET LES ENJEUX DES MILIEUX NATURELS

Sur le plan écologique l'analyse des solutions alternatives consistent autant que possible à choisir des zones d'implantations parmi les milieux d'enjeu écologiques les plus faibles.

Sur ce plan si l'on analyse la typologie des milieux de plus haut intérêt patrimonial à l'échelle de l'ex. région Franche-Comté, on constate en se référant aux travaux du Conservatoire d'Espaces Naturels de Franche-Comté et plus particulièrement des éléments fournis au sein de leur plan d'Actions quinquennal 2014-2019 que les milieux qui ont le plus haut niveau d'enjeu (tant sur le plan phyto-sociologique que par le nombre d'espèces menacées qu'elles abritent) sont par ordre décroissant d'enjeu :

- Les tourbières et marais
- Les pelouses et corniches
- Les prairies et mégaphorbiaies
- Les milieux alluviaux
- Les étangs et mares
- Les forêts
- Les milieux artificialisés et cultivés

Dans ce contexte, il est assez logique que l'implantation du parc éolien des Colchiques soit localisé dans les milieux de plus faibles intérêt écologique (cultures, forêts...). En particulier les boisements constituent les milieux parmi ceux ayant le plus faible niveau d'enjeu écologique. Par ailleurs, contrairement à bon nombre de régions, les boisements constituent les milieux les plus représentés en Franche comté dont l'occupation des sols est globalement la suivante :

- Zones boisées et forêts : Environ 44% de la surface
- Prairies et assimilées : Environ 26% de la surface
- Cultures : Environ 19% de la surface
- Espaces artificiels : Environ 7% de la surface
- Autres : Environ 4% de la surface

L'analyse de solutions alternative concernant les enjeux écologiques s'est donc orientée à a fois vers les milieux naturels de plus faibles enjeux et parmi ceux les plus représentés en surface de la région répondant ainsi aux attentes des services instructeurs.

## 2.3 - LA DOCTRINE D'EVITEMENT DU CGDD

Enfin dans l'analyse de solutions alternatives, il convient de rappeler que celle-ci est nécessaire sur le plan écologique à partir du moment où les enjeux écologiques majeurs n'ont pu être évités. Sur ce point il convient d'utiliser différentes références nationales (notamment les plus récentes en la matière) et nous nous appuyons ici sur le « Guide pour la mise en œuvre de l'évitement » rédigé en mai 2021 par le Commissariat Général au Développement Durable.

Rappelons également en préambule que le principe de l'évitement peut prendre plusieurs formes :

- Evitement géographique : cette approche consiste de manière prioritaire à faire de l'évitement en amont des projets au niveau de la recherche du meilleur choix d'implantation (analyse de solutions alternatives) en sélectionnant les zones les moins sensibles sur le plan écologique grâce à l'exploitation des données des plans et programmes puis, si nécessaire, à envisager en fonction des enjeux locaux une deuxième phase d'évitement



à l'échelle du projet (à ce titre il est bien rappelé page 9 du guide du CGDD qu'il s'agit d'une démarche intégrée issue d'un croisement entre les enjeux environnementaux, socio-économiques et politiques). Ce deuxième niveau d'évitement peut jouer sur l'ampleur du projet, le choix de différentes variantes, des modalités d'installations de certains aménagements, etc.

- Evitement technique : cette approche consiste à faire des choix techniques (modèles d'éoliennes, modalités d'exploitations ou de réalisation de travaux...) visant à éviter certains types d'impacts.
- Evitement temporel : Ces types d'évitements consistent par des mesures appropriées à supprimer tout risque d'impact au cours de différentes périodes ciblées (journalières, mensuelles...), etc. A titre d'exemple les mesures de bridage des éoliennes pendant la période d'activité des chiroptères est une mesure de suppression d'impact temporaire donc d'évitement selon le guide du CGDD.

A ce stade de l'étude, à savoir l'analyse d'éventuelles solutions alternatives, l'évitement consiste à réaliser un travail spécifique en amont du projet et du lancement du volet écologique de l'étude d'impact. Dans ce contexte le guide élaboré par le CGDD demande que les mesures d'évitement en amont du projet soient définies en priorité sur la base des documents de planification (plans ou programmes) qui sont déjà le résultat d'une concertation locale ou régionale et d'une bonne prise en compte des enjeux globaux (environnementaux, socio-économiques et politiques). C'est en particulier ce qui a été fait dans le cadre du projet éolien des Colchiques où, si l'on se réfère au chapitre sur le contexte écologique et sur les chapitres 4.1.1 et 4.1.2, nous pouvons constater que ce projet **évite** en totalité toutes les zones sensibles sur le plan environnemental. Le site retenu ne fait en effet l'objet d'aucun classement (ZNIEFF, Natura 2000, RNR, ENS, RNN, APPB...) et ne se trouve sur aucune zone fonctionnelle identifiée dans le cadre des continuités écologiques à l'échelle de l'ancienne région Franche-Comté (justifiant par la même les conclusions du chapitre 4.2.2 sur le fait que les boisements sont majoritairement d'enjeu faible). A ce titre la principale phase d'évitement en amont du projet attendue par le CGDD est donc pleinement remplie et ne nécessite pas d'engager plus loin la recherche de solutions alternatives sur le plan écologique.

## 2.4 - CONCLUSION SUR LES SOLUTIONS ALTERNATIVES SUR LE PLAN ECOLOGIQUE

Le projet éolien des Colchiques a ainsi directement et indirectement, en intégrant divers résultats d'études de l'ex. région Franche-Comté, pris en compte divers paramètres écologiques afin d'évaluer la solution alternative de moindre impact sur le plan écologique.

Pour résumer, cette analyse des solutions alternatives s'est basée sur :

- La prise en compte d'un territoire peu sensible sur le plan éco-paysager au regard du travail régional effectué dans le guide relatif à l'implantation des projets éolien de 2008 et à l'analyse du choix d'implantation de la ZDE de 2009 au sein de la communauté de communes des Isles du Doubs.
- Le choix d'implantation (principalement bois et cultures) dans des milieux parmi ceux présentant les plus faibles enjeux écologiques et ceux les plus représentés en région Franche-Comté.
- L'exclusion de tout site classé et protégé pour des objectifs écologiques et/ou fonctionnels en amont du projet répondant ainsi aux attentes du CGDD.

Dans ce contexte, l'analyse des solutions alternatives montre que le choix d'implantation du projet est localisé sur des milieux de faibles enjeux écologiques ne nécessitant pas d'engager plus loin cette démarche.

La phase ultérieure et la poursuite de la nécessité de mettre en œuvre différentes mesures ERC étant liés aux résultats du volet écologique de l'étude d'impact qui est indépendante de cette phase d'analyse en amont du projet.

## 3- RAPPEL DES ORIENTATIONS REGIONALES ET DE LA PRISE EN COMPTE DES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

### 3.1 - PREAMBULE

L'historique du projet éolien des Colchiques commence en juillet-août 2007. A cette date, hormis le guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parc éoliens, **aucun document de cadrage n'existait pour privilégier certaines zones à d'autres** pour le développement d'un tel projet. En ce sens, tous les secteurs respectant les guides existants, pouvaient être envisagés.

H2air a donc identifié un site et réalisé une étude de pré faisabilité. Les premiers contacts avec les élus, les propriétaires et les exploitants des parcelles, ont été faits quelques mois plus tard. H2air **a été très bien reçu par ces acteurs locaux** et ont signé des accords fonciers dès le mois de juillet-août 2008. **Tous étaient favorables à l'implantation d'un projet éolien** sur leurs communes et **se sont montrés moteur tout au long du projet**.

Au cours de l'année suivante, en 2009, H2air, sous-traite les études de faisabilité de levées de servitudes et **organise une visite du parc éolien de Lomont pour les riverains** des communes d'implantation afin de leur présenter concrètement ce que représenterait un parc éolien sur leurs communes. En ce sens, **H2air a accompagné et intégré autant que possible les habitants dans la réalisation de ce projet**.

En 2010, l'état cadre davantage le développement des parcs éoliens sur son territoire et introduit les ZDE. En juillet de la même année, **celle de l'Isle du Doubs, déposée par les communes d'implantation du futur parc est approuvée ce qui assurera l'obligation de rachat de l'énergie par EDF**. Ainsi, les études environnementales, dont écologiques et paysagères, sont lancées la même année et les demandes de permis de construire pour 11 éoliennes et 3 postes de livraisons sont déposés le 22 mars 2011.

Depuis cette date, H2air **se défend face aux multiples refus et contentieux à l'égard du projet**, et **se plie aux multiples demandes de compléments** jusqu'à réaliser une **nouvelle étude complète** permettant **de tenir compte des retours d'expériences concernant l'impact de l'éolien sur la biodiversité**.

A l'issue de cette dernière étude, H2air a supprimé 3 des 11 éoliennes prévues, et a ajusté l'emplacement des éoliennes et des chemins d'accès afin de limiter au maximum les emprises sur les zones à enjeux identifiées.

**Pour résumer, le projet éolien des Colchiques a été initié aux prémices du développement éolien en France. A cette période, les principaux enjeux écologiques et préconisations à respecter étaient différentes que ceux d'aujourd'hui. Pour l'ensemble des thématiques de ce projet, H2air s'est efforcé d'obtenir un projet de moindre impact. Les réflexions menées au fil des années seront résumées dans les parties suivantes.**

### 3.2 - OBJECTIFS REGIONAUX

Dans un premier temps, il est nécessaire de rappeler que le Bilan électrique 2021, en Bourgogne-Franche-Comté, indique que la production de la région couvre 21% de la consommation régionale. En effet, la Bourgogne-Franche-Comté est une région importatrice d'électricité. Elle importe principalement du Grand Est mais également du Centre-Val de Loire, d'Ile-de-France et de la Suisse.

Souhaitant gagner en autonomie énergétique et devenir une région à énergie positive, il importe donc à la région Bourgogne-Franche-Comté de développer largement les projets d'énergies renouvelables. A ce titre, d'après le SRADDET de Bourgogne – Franche-Comté, la région souhaite multiplier par 2,6 la puissance du parc éolien d'ici 2030.

A l'échelle départementale, d'après le PCAET du département, le Doubs souhaite accélérer le développement des énergies renouvelables et notamment l'éolien, à condition que ces derniers soient vertueux et concertés avec les communes concernées.

### 3.3 - LE SCHEMA REGIONAL EOLIEN (SRE)

Le Schéma Régional Eolien (SRE) est un volet annexé au Schéma Régional Climat Air et Energie (SRCAE) validé par arrêté préfectoral le 22 novembre 2012. Il identifie les parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne compte tenu d'une part, du potentiel éolien et d'autre part, des servitudes, des règles de protection des espaces et du patrimoine naturels et des ensembles paysagers, des contraintes techniques et des orientations régionales.

Les zones « favorables » à l'éolien à l'échelle de la région sont localisées sur la figure ci-dessous. Un zoom plus spécifique à la zone d'implantation potentielle est également présenté.

Le SRE présente trois zones spécifiques propices ou non à l'implantation d'éoliennes : une zone favorable (bleue), une zone favorable avec secteurs d'exclusion (vert) et une zone exclue (blanche). La zone d'implantation potentielle est localisée en « zone bleue » dans le Schéma Régional Eolien de Franche-Comté.

**Le Schéma Régional Eolien de Franche-Comté du 8 octobre 2012 présente la zone d'implantation potentielle dans une zone favorable pour l'implantation d'éoliennes.**

### 3.4 - UN GISEMENT EOLIEN FAVORABLE

La Figure ci-dessous représente le potentiel éolien de l'ancienne région Franche-Comté.

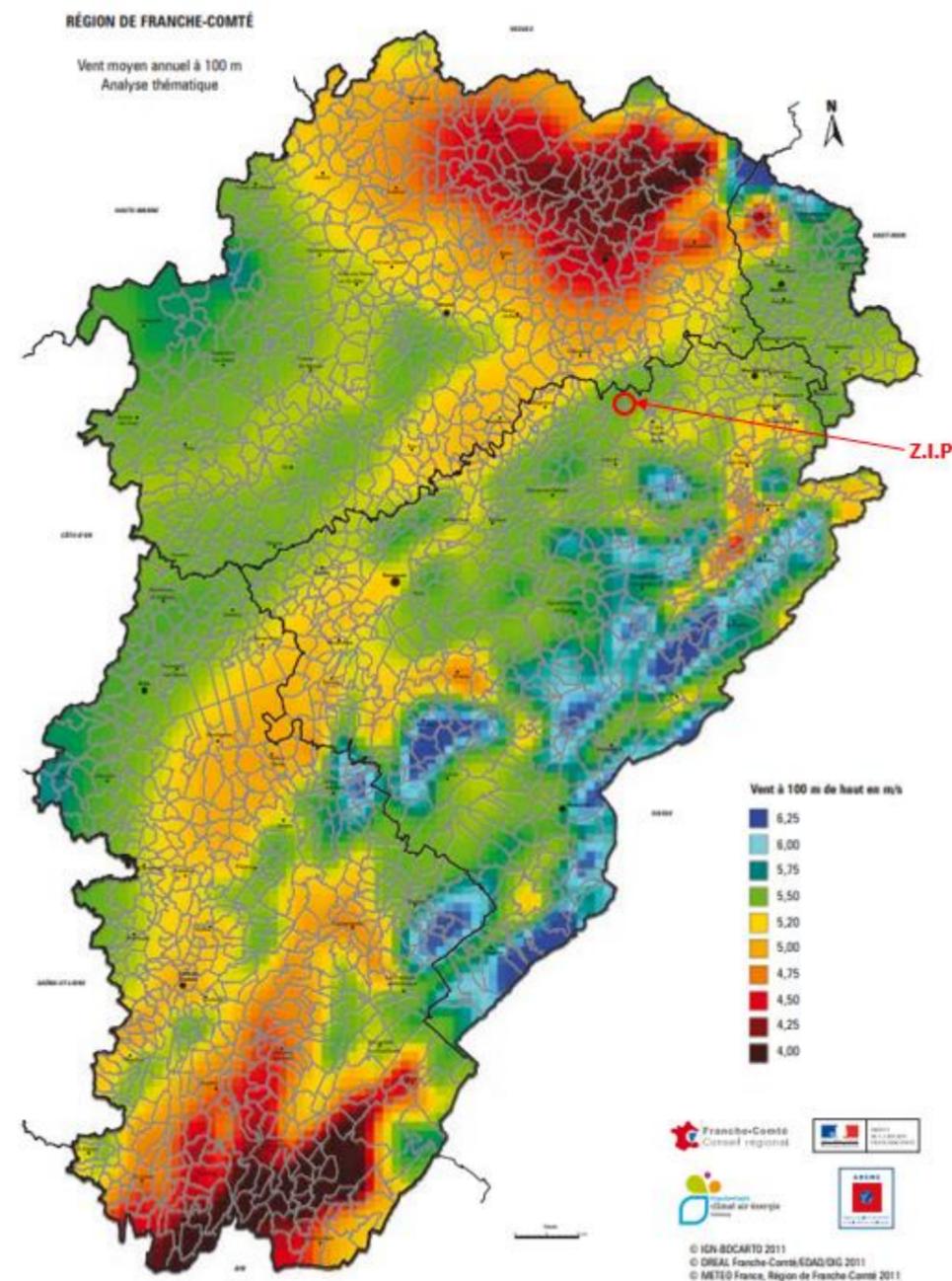


Figure 160 : Potentiel éolien de la Franche-Comté à 100 m de hauteur

**La zone d'implantation potentielle est située dans un secteur qui présente une vitesse des vents qui s'élève à 5,5 m/s à 100 mètres du sol.**

Un SRE est un guide de nature indicative et informative suggérant des bonnes pratiques de mise en place de projets éoliens. Il « identifie les parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne compte tenu d'une part du potentiel éolien et d'autre part des servitudes, des règles de protection des espaces naturels ainsi que du patrimoine naturel et culturel, des ensembles paysagers, des contraintes techniques et des orientations régionales » (Décret n° 2011-678 du 16 juin 2011).



Ce document adapté à une région ne constitue qu'une incitation à la réflexion autour des projets éoliens ainsi qu'un outil pour juger globalement de la qualité d'un projet par rapport au cadre défini par le guide. Il n'a valeur ni de prescription, ni d'autorisation des projets qui continuent d'être soumis à la procédure ordinaire (permis de construire, autorisation d'exploiter et depuis 2017, la seule autorisation environnementale).

### 3.5 - LES ZONES DE DEVELOPPEMENT EOLIEN (ZDE)

Comme nous l'avons déjà précisé, rappelons que cette démarche de définition des ZDE s'inscrit dans un travail plus global à l'échelle de l'ex. région Franche-Comté qui a abouti en 2008 à un guide (« Guide régional d'aide à l'implantation de parcs éoliens » – Septembre 2008) qui a ainsi permis d'analyser les alternatives les plus favorables à l'implantation de projets éoliens en tenant compte en particulier de la sensibilité et des enjeux des milieux naturels et des espèces associées. En ce sens ce guide répond déjà aux attentes de recherches de solutions alternatives de moindre impact. Cf. cartes ci-après extraites du guide sur le plan écologique.

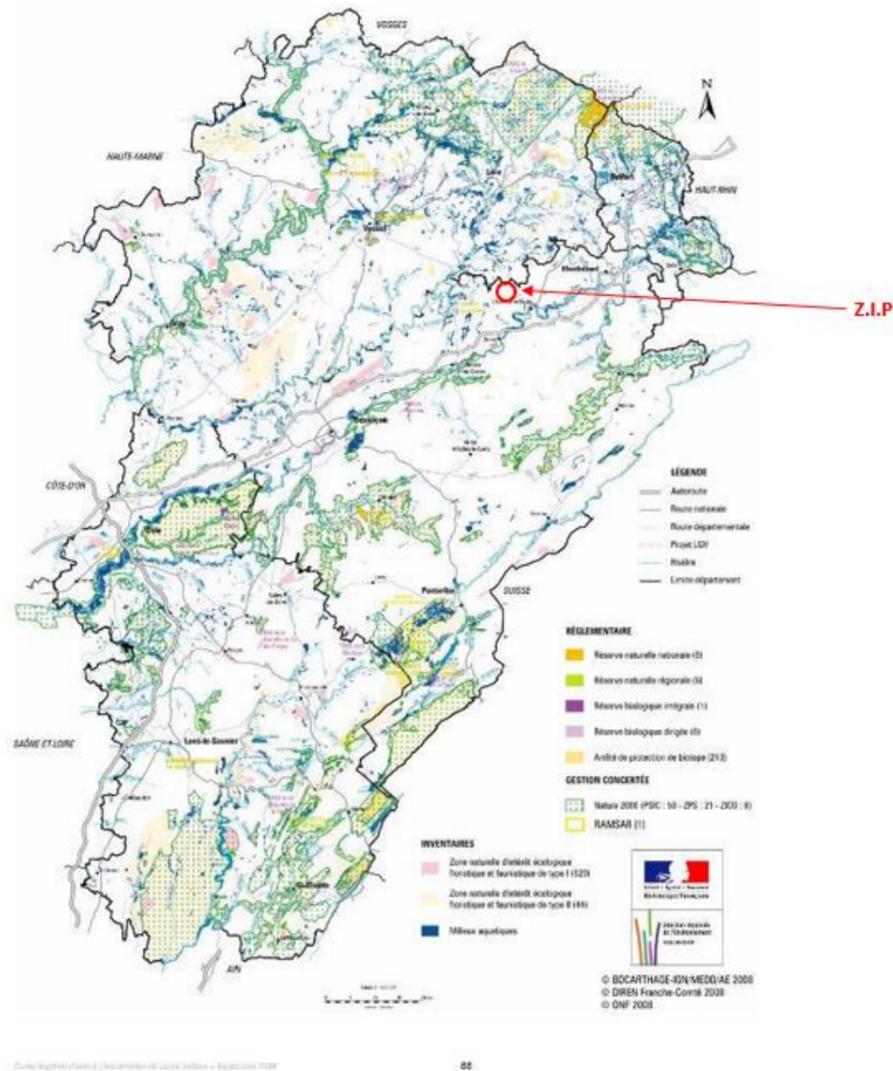


Figure 162 : Forêts publiques et privées et des zones humides (DIREN)

Figure 161 : Synthèse des zonages environnementaux sensibles à l'implantation d'éoliennes (DIREN)

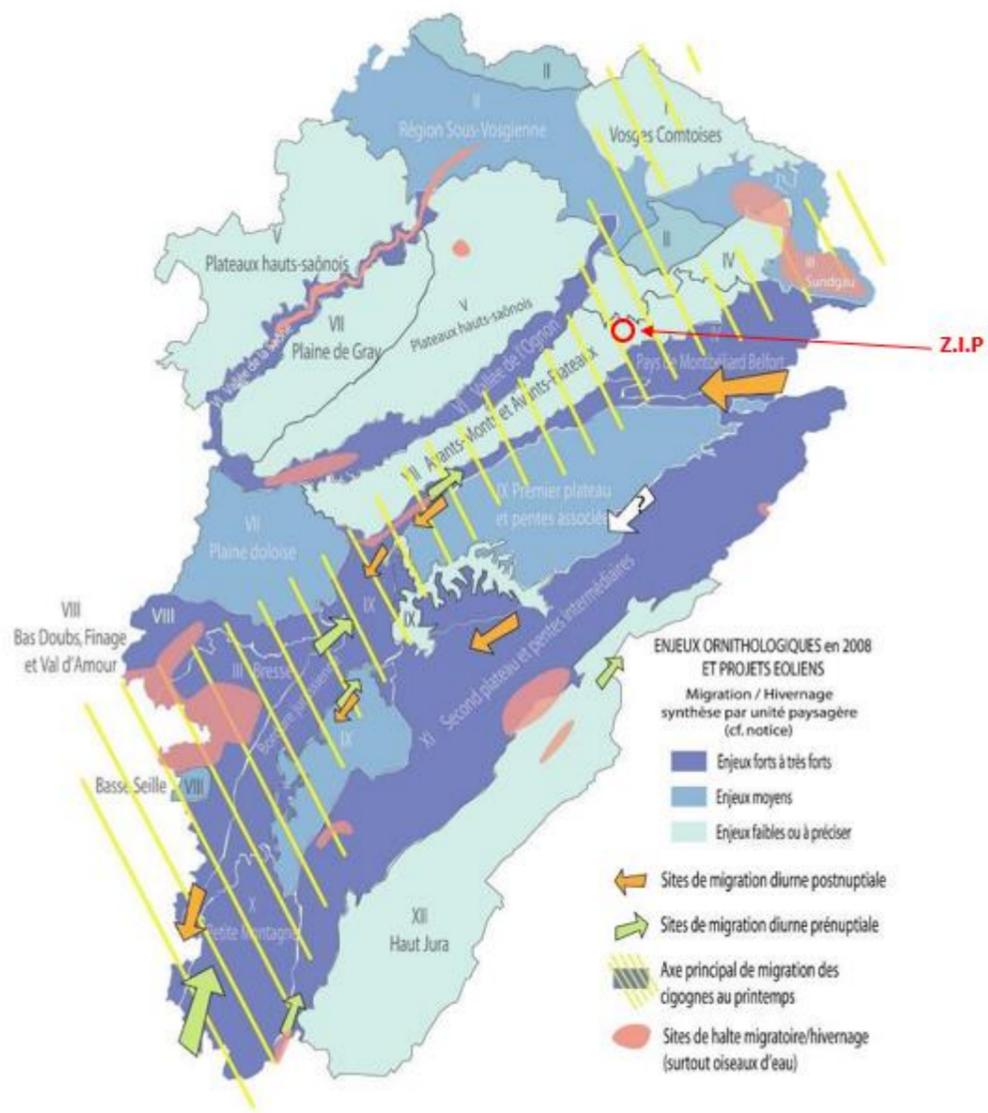


Figure 163 : Enjeux ornithologiques de migration et hivernage liés à l'implantation d'éoliennes en Franche-Comté

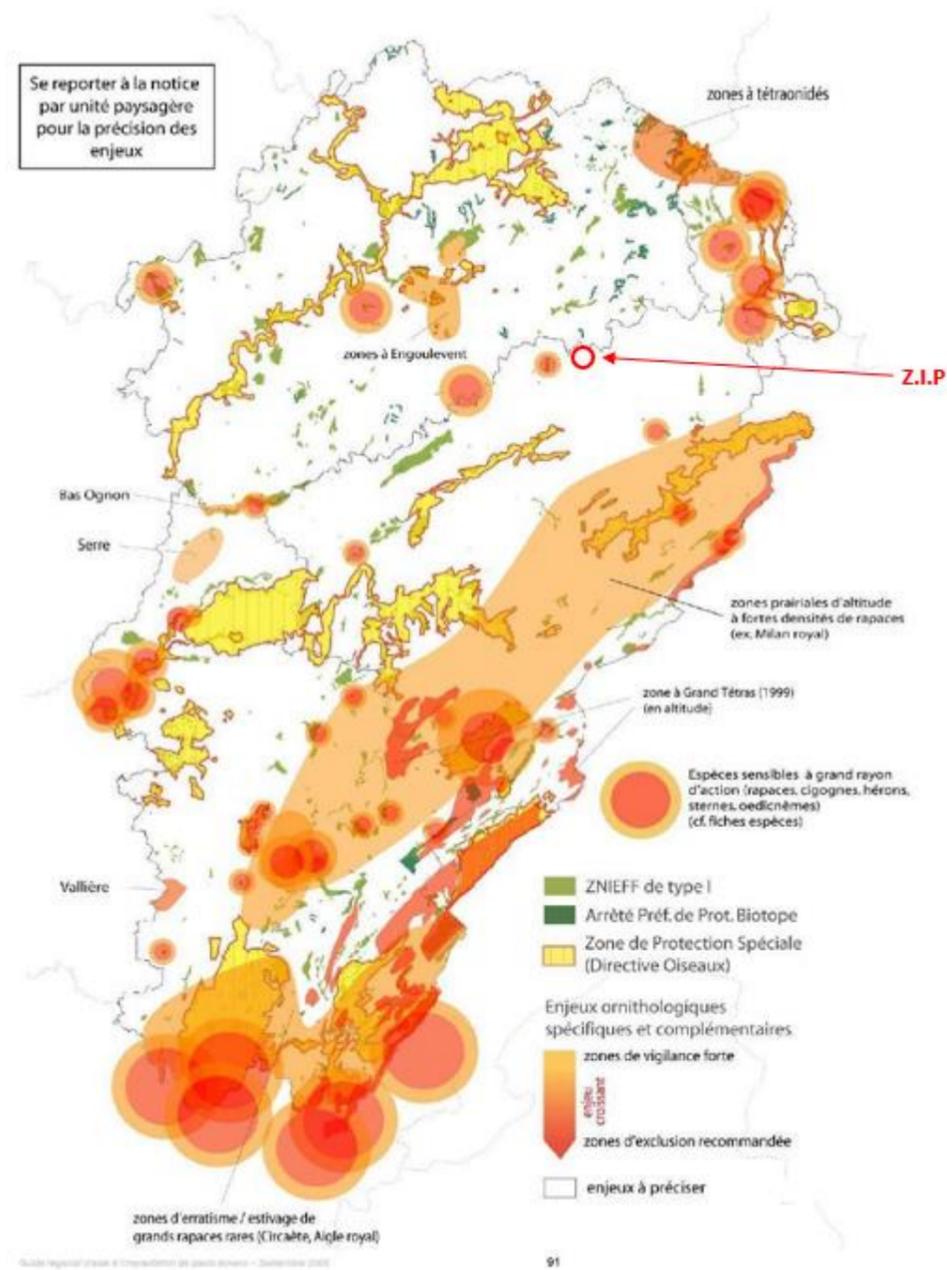


Figure 164 : Enjeux ornithologiques protégés et observés par rapport à l'implantation d'éoliennes en Franche-Comté

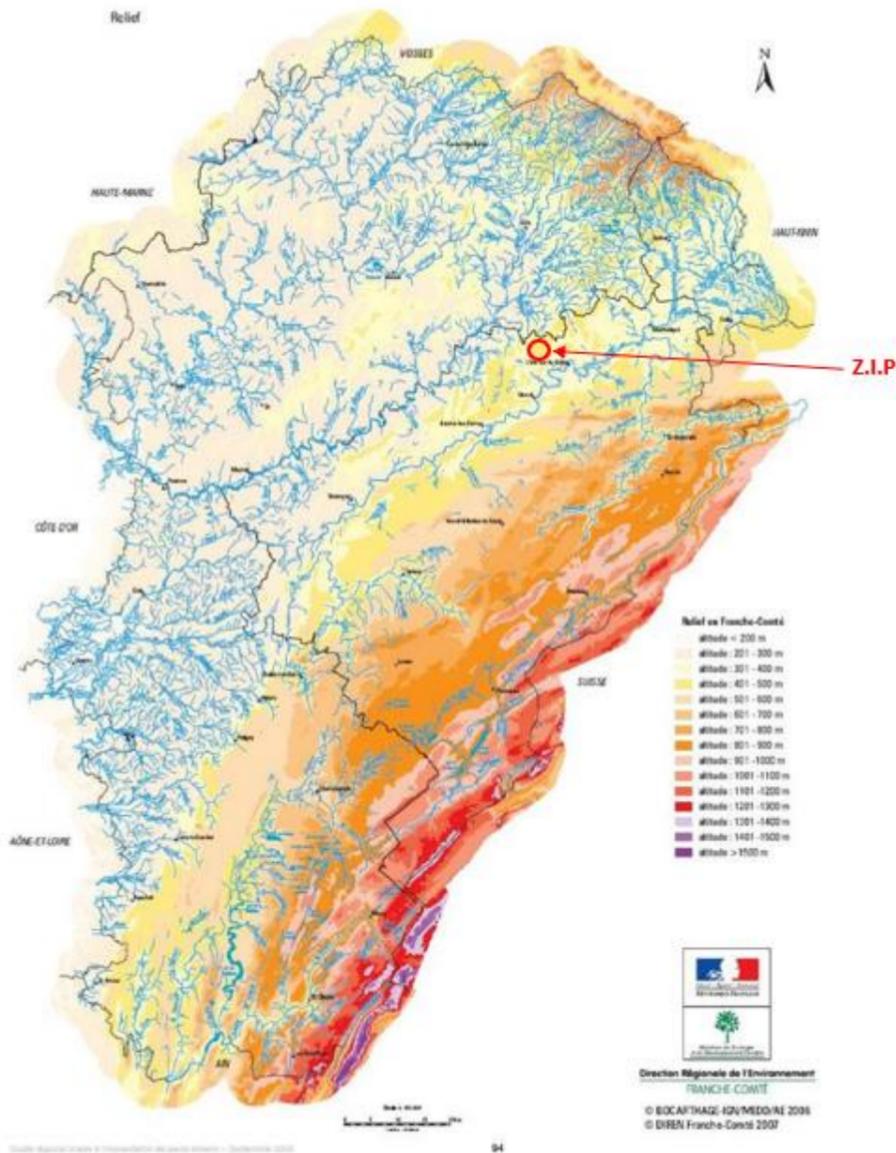


Figure 165 : Carte du relief Franc-Comtois

Il est important de rappeler ici que lors du dépôt de la demande de permis de construire du projet éolien des Colchiques en 2011, le projet se situait au sein d'une Zone de Développement Eolien. Cette ZDE des Isles du Doubs est issue d'une proposition de la Communauté de Communes des Isles du Doubs, suite à une délibération favorable du conseil communautaire en date du 10 février 2009. Cette ZDE est le fruit d'un travail collaboratif entre les collectivités, les associations, l'état... en faveur de la mise en place de projets relevant d'une démarche de développement durable et tenant compte en particulier de la bonne prise en compte des composantes naturelles et paysagères mais aussi du potentiel éolien, des opportunités/facilités de raccordements... L'étude de faisabilité environnementale et technique pour une centrale éolienne développait alors plusieurs parties telles que la motivation de la proposition, les possibilités de raccordement du potentiel éolien ou la présentation des sensibilités paysagères et patrimoniales.

Au sein de la Franche-Comté, 5 zones de développement éolien (ZDE) ont été accordées d'après le schéma régional éolien de septembre 2012. On remarque dans le tableau page suivante, sous une analyse multicritère, que le secteur choisi présente le moins de contraintes techniques, paysagères et écologiques.

|                         | ZDE des Belles Roches et des 4 Rivières                    | ZDE de Chamole   | Monts du Lomont  | Baume-Rougemont  | ZDE des Isles du Doubs  |
|-------------------------|--|--|--|--|---|
| Radars                  | Située en dehors de toutes contraintes                     | Située en dehors de toutes contraintes                     | Située en dehors de toutes contraintes                     | Située en dehors de toutes contraintes                 | Située en dehors de toutes contraintes                          |
| Raccordement            | A plus de 3 km de la ZDE                                   | Possible au bord de la ZDE                                 | A proximité de la ZDE                                      | A plus de 5 km de la ZDE                               | Possible au bord de la ZDE                                      |
| Natura 2000             | A près de 10 km de la première zone N2000                  | A moins de 4 km de la première zone N2000                  | A près de 6 km de la première zone N2000                   | A moins de 4 km de la première zone N2000              | A plus de 12 km de la première zone N2000                       |
| Vitesse de vent à 100 m | 6,25 m/s   | 5,50 m/s   | 5,75 m/s   | 5,50 m/s   | 5,50 m/s  |
| Zone résidentielle      | Plutôt isolée de tout bâti avec peu de marge d'éloignement | Plutôt isolée de tout bâti avec peu de marge d'éloignement | Plutôt isolée de tout bâti avec peu de marge d'éloignement | Enclavée entre plusieurs zones bâties                  | Plutôt isolée de tout bâti avec beaucoup de marge d'éloignement |
| Chiroptères             | A plus de 17 km du secteur à enjeu le plus proche          | A plus de 12 km du secteur à enjeu le plus proche          | A plus de 12 km du secteur à enjeu le plus proche          | A moins de 8 km du secteur à enjeu le plus proche      | A plus de 15 km du secteur à enjeu le plus proche               |
| Avifaune                | Située en dehors de tout secteur à enjeu                   | Située en dehors de tout secteur à enjeu                   | Située en dehors de tout secteur à enjeu                   | Située en dehors de tout secteur à enjeu               | Située en dehors de tout secteur à enjeu                        |
| ZPPAUP et UNESCO        | Située à plus de 10 km de deux enjeux lié au patrimoine    | Située à proximité de plusieurs enjeux lié au patrimoine   | Située à plus de 18 km de tout enjeu lié au patrimoine     | Située à plus de 18 km de tout enjeu lié au patrimoine | Située à plus de 18 km de tout enjeu lié au patrimoine          |
| ZNIEFF                  | Située au sein d'une ZNIEFF de type 1                      | Située au sein d'une ZNIEFF de type 1                      | Située à moins de 1,5 km de la ZNIEFF la plus proche       | Située à moins de 100 m de la ZNIEFF la plus proche    | Située à plus de 1 km de la ZNIEFF la plus proche               |

Légende :

|  |                    |  |               |  |                   |
|--|--------------------|--|---------------|--|-------------------|
|  | La moins favorable |  | Intermédiaire |  | La plus favorable |
|--|--------------------|--|---------------|--|-------------------|



La ZDE des Isles du Doubs est celle qui possède le plus d'avantages, ce qui justifie le choix de la société H2AIR de développer un projet éolien dans celle-ci.

De manière générale, les avantages sont les suivants :

- Un éloignement suffisant des zones d'exclusions issues des radars militaires et météorologiques ;
- Une possibilité de raccordement au plus proche de la ZDE, permettant ainsi de limiter son impact. De plus, le poste d'Abbenans a encore de la capacité d'accueil d'énergie issue des projets ENR ;
- Les zonages N2000 sont situés à plus de 12 km des limites de la ZDE ;
- Un isolement des zones résidentielles avec un marge d'éloignement rendu possible par sa grande superficie ;
- Un éloignement de plus de 15 km des contraintes liées aux chiroptères ;
- En dehors de toutes contraintes identifiées pour l'avifaune ;
- Et un éloignement de plus de 1 km de la ZNIEFF la plus proche.

Le préfet du Doubs a autorisé la création de la ZDE des Isles du Doubs le 13 juillet 2010 via l'arrêté préfectoral n° 2010-1207-2846 relatif à la création d'une zone de développement de l'éolien. Elle couvre une superficie de 8,3 km<sup>2</sup> sur les territoires des communes d'Accolans, Bournois, Soye et Mancenans. Cf. carte ci-contre.

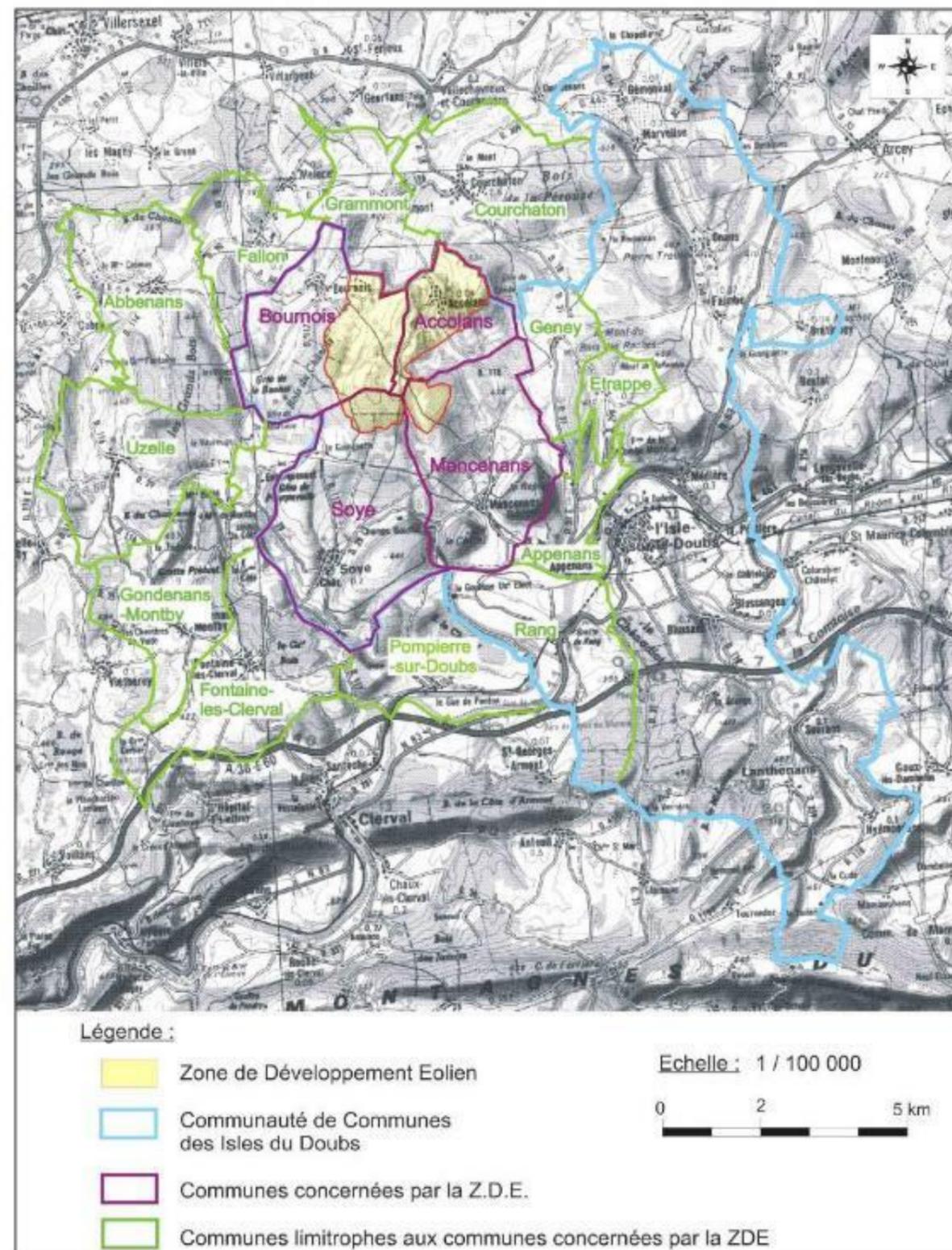


Figure 166 : Carte administrative des communes concernées par la ZDE et des communes limitrophes



### 3.6 - L'ANALYSE COMPARATIVE DES VARIANTES LOCALES

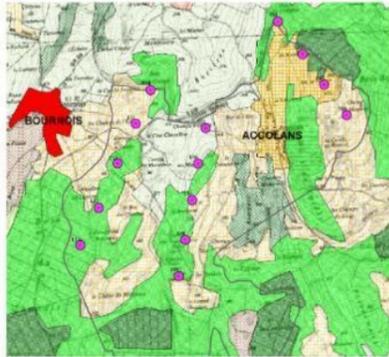
Lors du dépôt des demandes de permis de construire pour 11 éoliennes et 3 postes de livraison en mars 2011, une analyse de variantes avait été effectuée.

En effet, plusieurs implantations dans la ZDE des Isles du Doubs avaient été étudiées. Cette première analyse de variantes est reprise sur les pages suivantes.

L'étude écologique du dossier de demande d'autorisation environnementale du parc éolien des Colchiques, déposé en février 2021, met à jour et complète l'étude écologique réalisée pour ce même projet en 2009 et en 2012. Le porteur de projet, sur les conseils de la DREAL, a choisi de renouveler entièrement les inventaires naturalistes et l'analyse écologique de la zone.

Il a été choisi une zone d'implantation potentielle prenant en compte le projet dans sa géométrie et 250 m autour des implantations des éoliennes de 2012. Une aire d'étude rapprochée a de plus été choisie en prenant en compte une zone tampon de 250 m supplémentaire autour de la ZIP.

**Variante A**



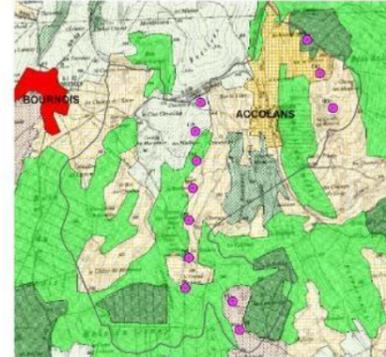
Variante A

Cette variante d'implantation propose la création de trois lignes dont deux à cinq éoliennes, au lieu-dit les Quatre Vents, orientées dans le sens sud-ouest à nord-est et d'une ligne de quatre éoliennes, au lieu-dit la Chèvre, dans le sens sud-est à nord-ouest. Elle propose une installation de 14 éoliennes Vestas de type V90 de 2 MW chacune. La hauteur totale des éoliennes est de 140 mètres (hauteur du moyeu : 95 m, diamètre du rotor : 90 m). Cette variante aurait une puissance de 28 MW au total.

Les lignes sont implantées dans la partie nord du périmètre immédiat, l'une proche du village de Bournois, une autre à la Chèvre à l'est du village d'Accolans et la dernière entre les deux. Dans chaque ligne, l'éolienne la plus au nord est implantée très proche de la limite de la zone d'étude afin de profiter d'un vent optimal.

Les figures III.2 et III.3 présentent l'implantation des éoliennes de la variante A.

**Variante B**

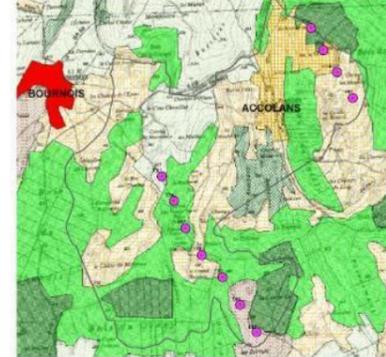


Variante B

Ce scénario propose l'implantation de 12 éoliennes de type Vestas V 112 de 3 MW : quatre machines d'une hauteur de 175 mètres (hauteur du moyeu : 119 m, diamètre du rotor : 112 m) et huit machines d'une hauteur totale de 150 mètres (hauteur du moyeu : 94 m, diamètre du rotor : 112 m). Cette variante aurait une puissance totale de 36 MW. Le principe des deux lignes à angle aigu se réalise avec trois machines sur la Chèvre et sept éoliennes orientées nord-sud entre le Bois du Geney (au sud) et la route départementale D 118 (au nord) et passant par les Quatre Vents. L'éolienne la plus au nord de cette ligne arrive au niveau du point du vue du Coteau Vannage. Au sud-est de cette ligne sont implantées deux éoliennes au lieu dit la Longeolle, légèrement décalées de la ligne de sept éoliennes, afin de profiter au mieux de l'espace disponible.

Les figures III.4 et III.5 présentent l'implantation des éoliennes de la variante B.

**Variante C**



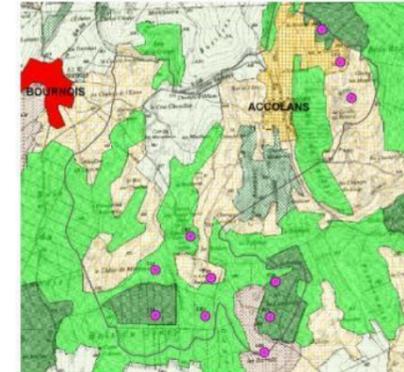
Variante C

Cette variante présente l'implantation de onze éoliennes de type Vestas V 112 de 3 MW en deux lignes parallèles : trois machines d'une hauteur de 175 mètres (hauteur du moyeu : 119 m, diamètre du rotor : 112 m) et huit machines d'une hauteur totale de 150 mètres (hauteur du moyeu : 94 m, diamètre du rotor : 112 m). Au total, cette variante propose une installation de 33 MW.

La ligne d'éoliennes à l'est d'Accolans comporte quatre machines, l'autre, formée par sept éoliennes, est implantée le long de l'ancien tracé de communication entre les villages de Mancenans et Bournois (entre la Longeolle au sud et les Quatre vents au nord).

Les figures III.6 et III.7 présentent l'implantation des éoliennes de la variante C.

**Variante D**



Variante D

Les éoliennes de la variante D sont de type Vestas V 112 de 3 MW. Six d'entre elles ont une hauteur totale de 175 mètres (hauteur du moyeu : 119 m, diamètre du rotor : 112 m) et cinq une hauteur totale de 150 mètres (hauteur du moyeu : 94 m, diamètre du rotor : 112 m). La puissance totale de ce scénario est de 33 MW.

Cette dernière variante est composée de deux éléments distincts : une ligne de trois éoliennes à la Chèvre (comme la variante B) et un bouquet de huit éoliennes dans la partie sud du périmètre, aux lieux-dits Bois du Geney et la Longeolle.

Les figures III.8 et III.9 présentent l'implantation des éoliennes de la variante D.



## d - Comparaison des variantes

Le tableau à la fin de ce chapitre montre la comparaison des variantes selon les éléments suivants : gisement éolien, production, facilité d'accès, raccordement, patrimoine floristique et faunistique, paramètres humains. Le travail suivant consistera à apporter un avis paysager sur les variantes. Son objectif est de définir précisément les transformations du paysage suite à l'ajout d'éoliennes afin de faire le choix de la variante la plus pertinente. Ce travail permet de sélectionner la variante la mieux adaptée au paysage.

### Évaluation des variantes

#### Variante A

La variante A propose des installations s'étirant sur une relative grande distance. La ligne la plus à l'ouest, intégrant les éoliennes E10 à E14, aura une influence directe sur le couple de milans royaux rencontré à proximité, augmentant ainsi le risque de collision avec cette espèce. Le seul aspect positif de cette variante est son orientation selon l'axe principal de migration.

Au regard de la population de chauves-souris, populations locale et en transit, il est évident que cette variante touche un grand nombre d'écotones, utilisés comme zone de chasse par les chiroptères. Ceci élève sérieusement le potentiel de collision.

Dans cette variante, les éoliennes sont réparties sur une surface relativement importante. Dans l'ensemble, elle requiert une surface globale supérieure aux autres variantes. Par ailleurs, elle touche en majorité des surfaces ayant une valeur écologique relativement élevée.

#### Variante B

Par comparaison avec la variante A, la variante B est géographiquement moins étendue. Toutefois, elle reste très étalée. L'effet barrière est ici aussi restreint car les éoliennes ne

verrouillent pas le paysage, mais respectent le sens du flux des oiseaux migrateurs.

Par comparaison avec la variante A, moins d'écotones sont dérangés, mais leur nombre reste élevé. Il s'agit de ceux utilisés par les chiroptères comme terrains de chasse temporaires et comme axes de vols. Ainsi, ici aussi, le potentiel de collision est élevé.

Les habitats touchés par cette variante ont une valeur écologique plus faible. Cette variante est donc recommandable du point de vue de la valeur écologique des habitats.

#### Variante C

Du point de vue de l'avifaune, cette variante est très désavantageuse car les installations verrouillent le paysage. Installées en barrière, elles interfèrent fortement sur le passage des oiseaux en migration.

Cette variante, comme les variantes A et B, touche un grand nombre d'écotones possédant une multitude de fonctions (lisières, haies, pentes). Ici aussi, les zones de chasse temporaires et les axes de vols sont à prendre en compte, car il y a un grand risque de collision.

Comme pour la variante B, la surface utilisée est ici aussi bien inférieure à celle requise par la première variante et la valeur écologique des habitats est faible. Cette variante est donc recommandable du point de vue de la valeur écologique des habitats.

#### Variante D

Pour l'avifaune, cette variante présente des avantages et des inconvénients. On retrouve encore l'effet de verrou dans le paysage, toutefois moins important que dans les autres variantes. L'effet de barrière pour les oiseaux migrateurs est en effet plus restreint dans les zones de forêt que dans les zones d'openfield. De plus, le « verrou » situé au nord est réduit autour d'une seule installation, limitant de ce fait l'impact.

Contrairement à toutes les autres variantes, celle-ci respecte les écotones en évitant d'y implanter ses machines. Nous pouvons ainsi établir que cette variante, présentant le plus petit potentiel de conflit, est aussi celle qui présente l'impact le plus restreint.

En comparant toutes ces variantes au regard du potentiel de conflit écologique, la **variante D** est donc préférable. Ceci vaut tant pour l'avifaune que pour les chiroptères.

Du point de vue des habitats, cette variante présente des avantages et des inconvénients. Le projet ne comprenant dans ce cas que 11 éoliennes, la surface utilisée est, par comparaison, faible. En revanche, la situation des machines en milieu forestier entraîne la perte d'habitats de valeur modérée, tandis que les autres variantes touchent des habitats de valeur moindre.

### Évaluation paysagère des variantes

Les quatre variantes élaborées à partir des scénarios ont été comparées selon les paramètres décrits dans le volet paysager afin de retenir la variante de moindre impact. Il s'agit en particulier de définir précisément les impacts sur le paysage suite à l'ajout d'éoliennes afin de faire le choix de la variante la plus pertinente.

L'analyse paysagère est basée sur des coupes topographiques et des photomontages réalisés sur les parties les plus significatives du territoire et présentés dans le volet paysager joint au dossier.

Les conclusions de cette analyse sont les suivantes :

L'analyse visuelle par photomontage montre une grande différence de perception du parc éolien depuis les différents points cardinaux. Depuis le sud, les variantes A et B

sont préférables car provoquent très peu d'impact visuel depuis les villages de Soye et Mancenans. Cependant, depuis le nord, ce sont justement les variantes A et B qui sont très remarquées. Bien que ces deux variantes prennent une grande ampleur dans l'espace, visibles notamment depuis l'est et l'ouest, la variante B est visuellement moins impactante : en effet, trois éoliennes sont implantées sur la Chèvre à l'est d'Accolans au lieu de quatre pour la variante A. Pour cette raison, la variante B est préférable aux variantes A et C. Cette dernière provoque des impacts visuels importants depuis le nord et le nord-est.

Les variantes A et C proposent quatre éoliennes au-dessus du village d'Accolans. Que le point de vue soit proche ou lointain, quatre éoliennes à la Chèvre surchargent cet espace et dominent le village à ses pieds. L'espace de respiration entre les machines est très faible et provoque une sensation de densité.

Dans la perception depuis l'est, le nord et l'ouest, on note une plus grande présence des éoliennes de la variante B par rapport à la variante D. La variante B, comme la variante A, s'étale plus dans l'espace. Vu la sensibilité visuelle des Cirques de Grammont et de Fallon et des villages de Bournois, Accolans, Courchaton et Grammont, c'est finalement l'implantation de la variante D qui semble la plus favorable à ce site. Elle produit très peu d'impact visuel depuis l'ouest, le nord et l'est. Cependant, elle est plus visible depuis les villages voisins du sud mais ne cause pas davantage d'impacts visuels que les autres variantes.

Les variantes A et C sont défavorables au paysage, la variante B est peu favorable et la **variante D est la mieux adaptée à ce site et son environnement.**

## 4- LES SOLUTIONS ALTERNATIVES RECHERCHEES CONCERNANT LA RECHERCHE D'UN SITE DE MOINDRE IMPACT

### 4.1 - POTENTIEL EOLIEN DANS LE DEPARTEMENT DU DOUBS

Une recherche des zones d'implantation potentielles peut-être réalisée au niveau départemental. **Notons, qu'h2air a fait les choix d'implantation suivants :**

- **1 km des habitations,**
- **En dehors des sites naturels (Réserves naturelles, Zones Natura 2000, ZNIEFF I et II, Arrêtés de protection de Biotope, Terrains acquis par le Conservatoire Espaces Naturels, les Parcs naturels, les zones RAMSAR, les réserves biologiques et les ZICO)**
- **En dehors de contraintes techniques (radars météo et militaires, aérodromes) et en dehors des zonages du patrimoine (sites classé et inscrits)**

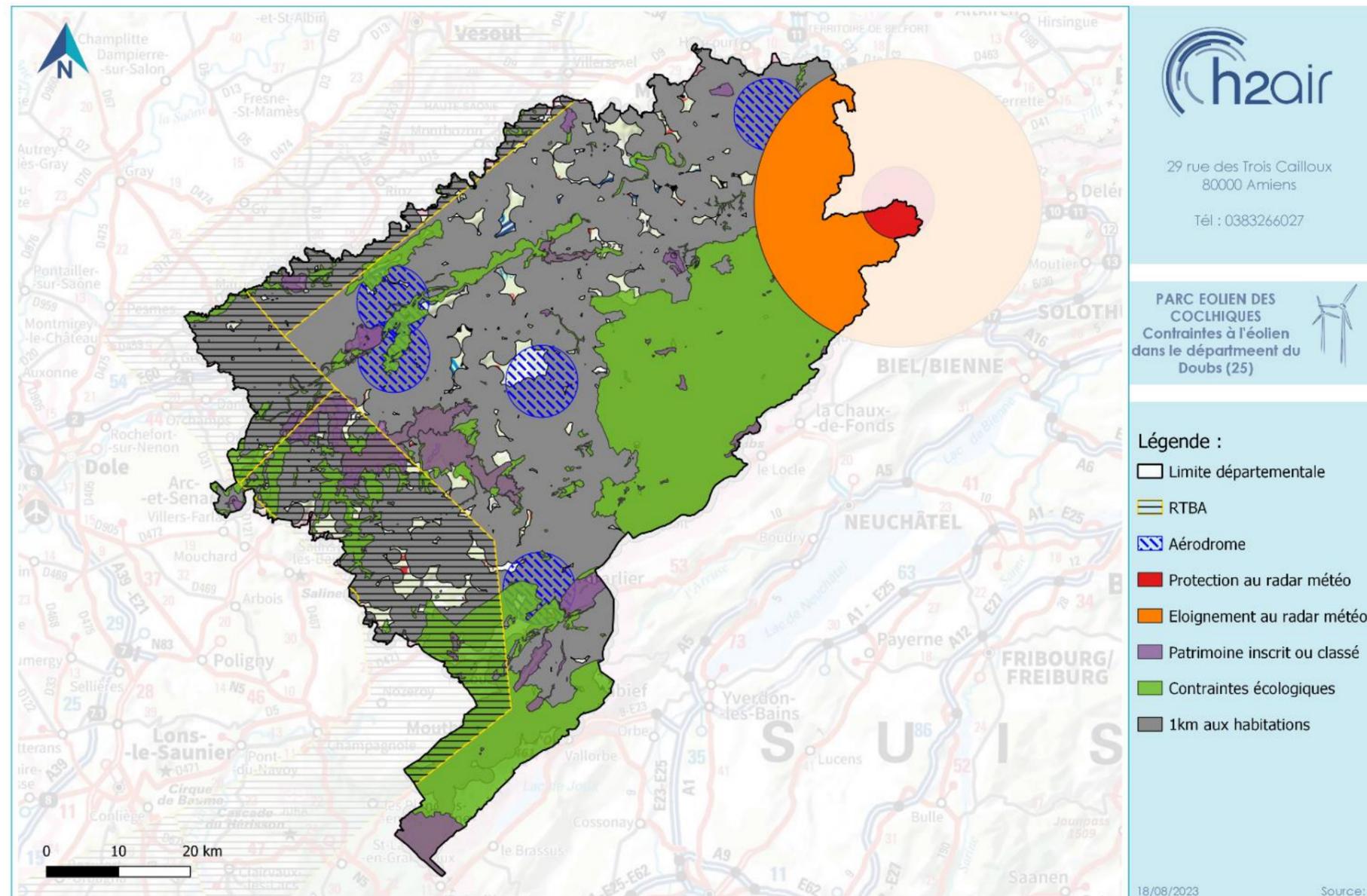


Figure 167 : Contraintes liées à l'éolien dans le département du Doubs

Il subsiste 3% du territoire du Doubs pouvant accueillir un projet éolien en cohérence avec les choix d'implantation d'h2air dans le cadre du projet éolien des Colchiques.

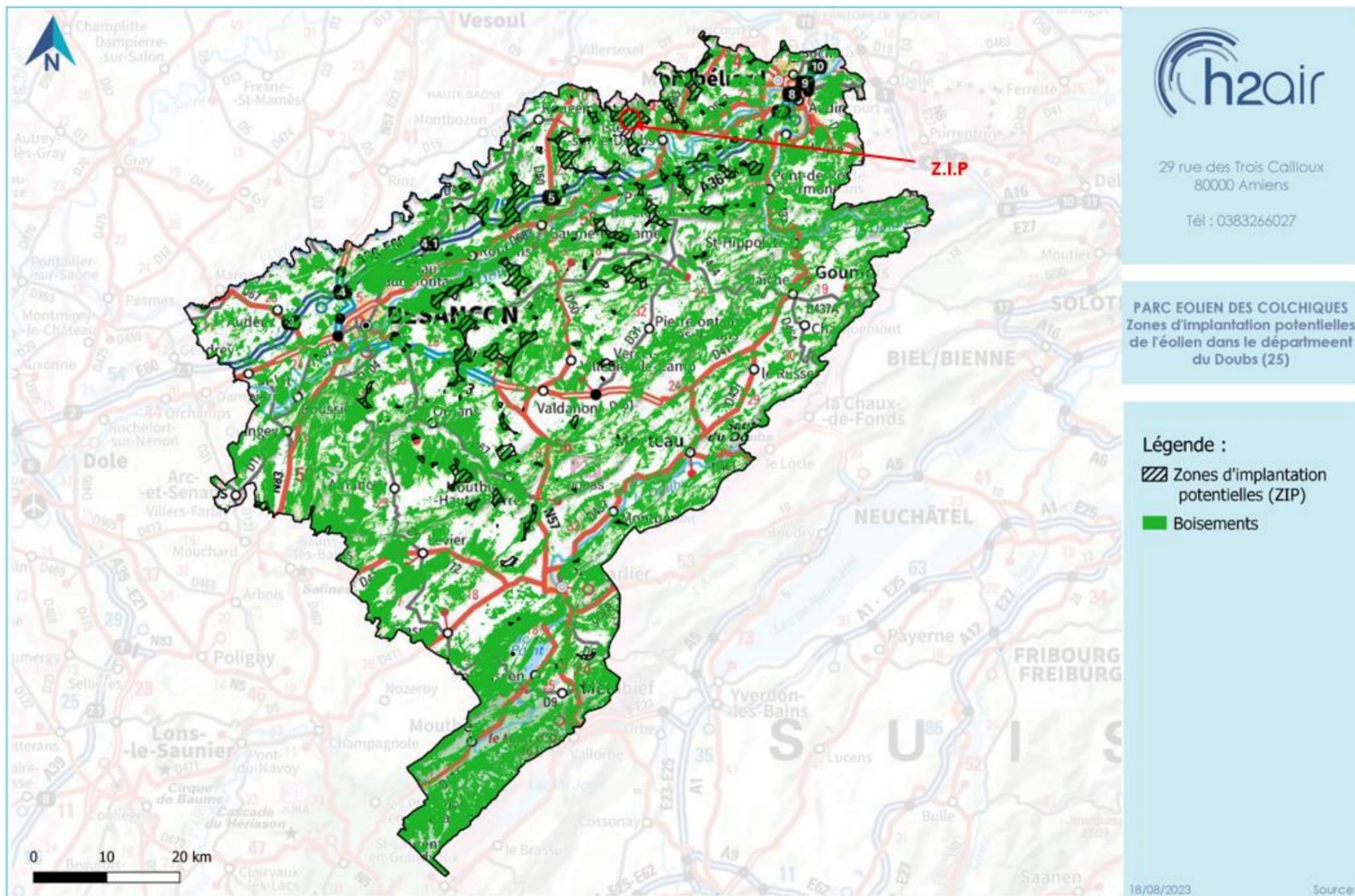


Figure 168 : Zones d'implantation potentielles dans le département du Doubs et localisation des boisements

Nous pouvons observer que la plupart des zones d'implantation potentielles sont situées au moins en partie en zone boisée. En effet, 74% de la surface des zones d'implantation potentielles du Doubs identifiées sont localisées dans un espace boisé.

Les contraintes présentées ici ne prennent pas en compte des enjeux locaux et résultat d'expertises sur le terrain. Ainsi, au vu des caractéristiques propres au département du Doubs, il semble irréalisable de développer un projet éolien en dehors de toute zone boisée dans le département.

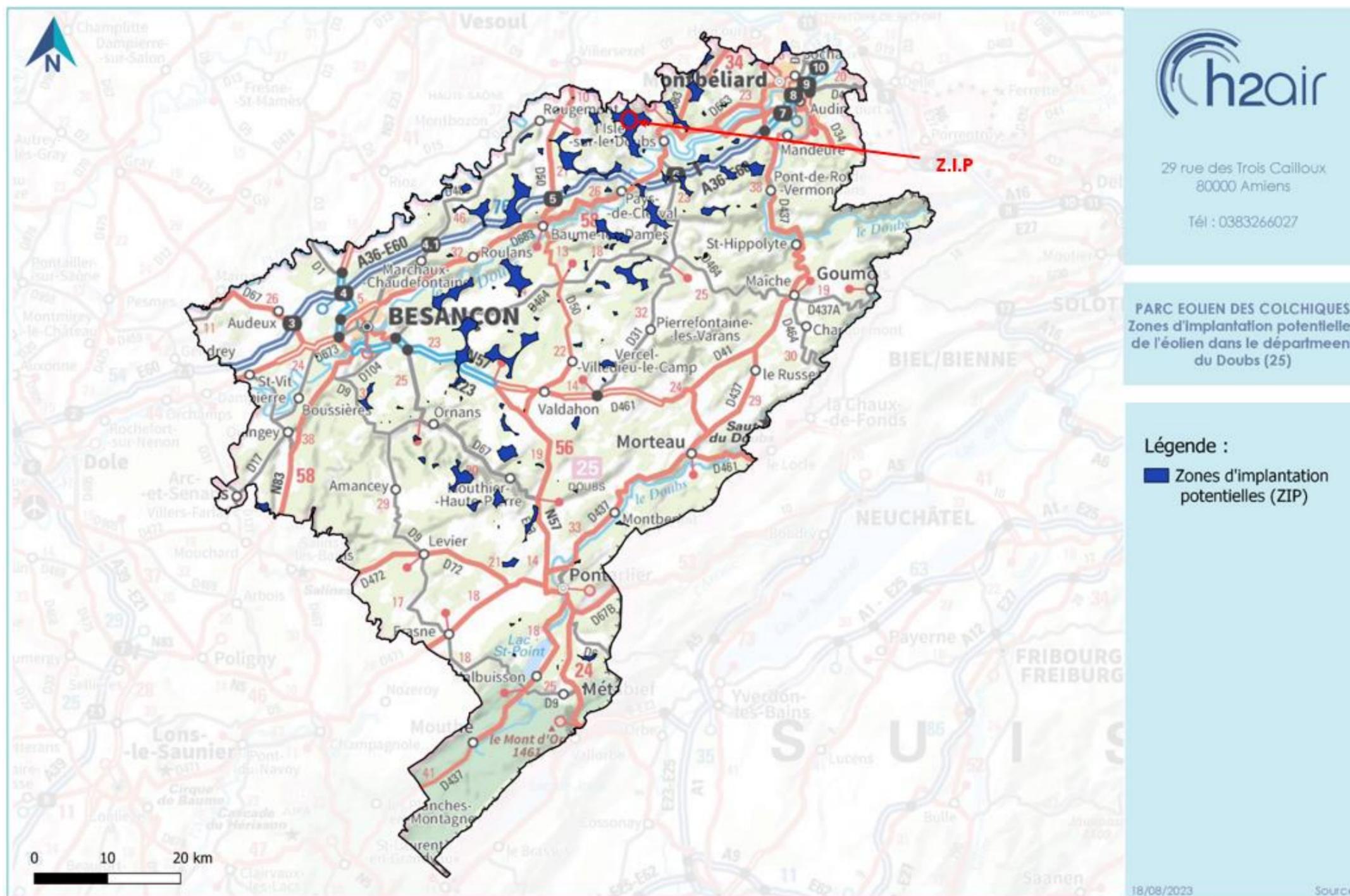


Figure 169 : Zones d'implantation potentielles dans le département du Doubs



La surface minimale d'une zone d'implantation potentielle permettant d'accueillir 8 éoliennes dont six éoliennes de type V136 et deux de type V117, avec un écartement inter éolien de 300 mètres, est de 85 hectares. Les ZIP dont la surface est inférieure à 85ha ont donc été supprimées des ZIP potentielles du département (cf carte ci-dessous) :

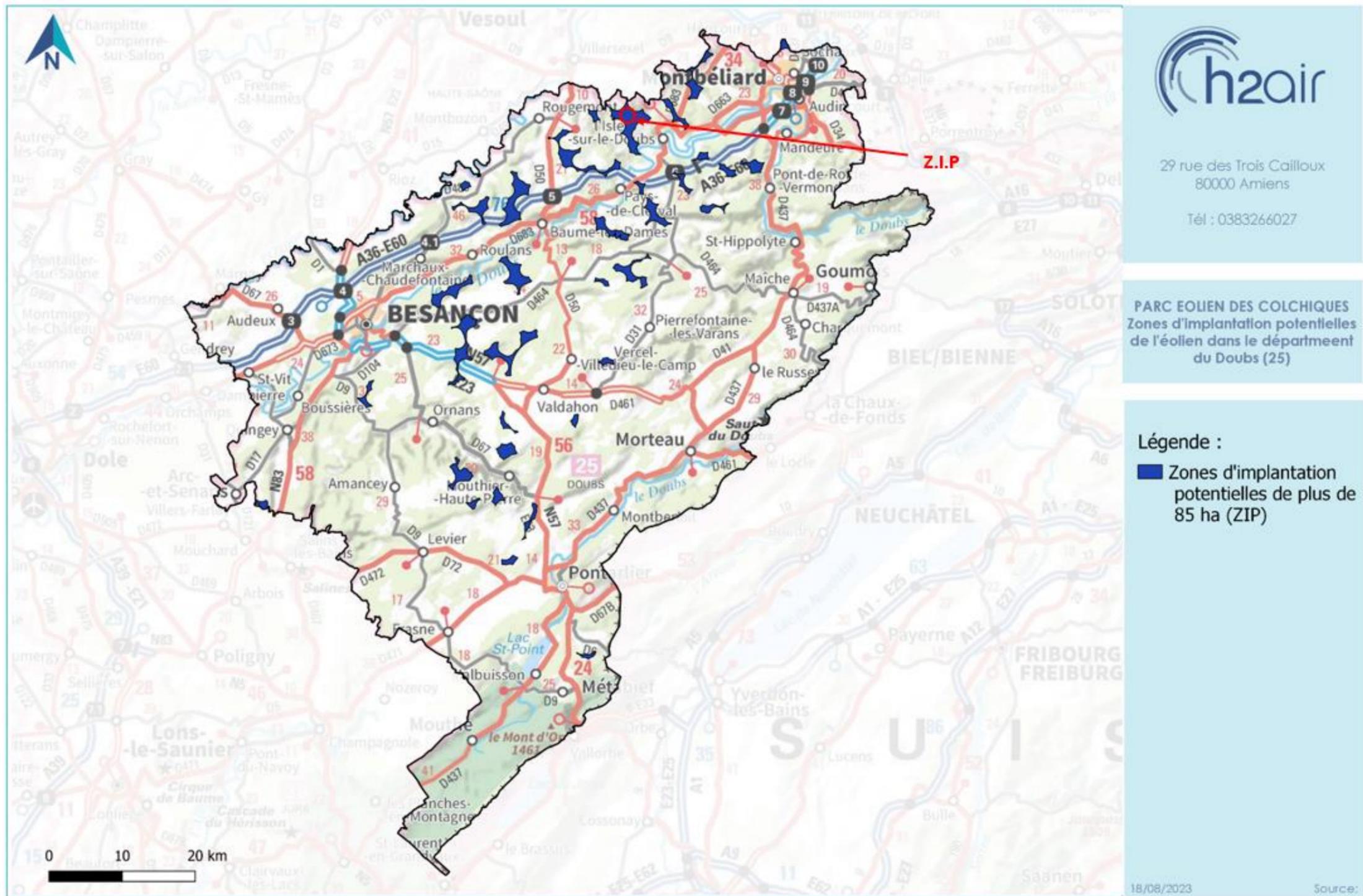


Figure 170 : Zones d'implantation potentielle de plus de 85ha dans le département du Doubs



Les Zones d'Implantation potentielles supérieures à 85ha mais présentant un fort contexte éolien, représentés en orange sur la carte ci-dessous, ont également été supprimés des zones d'implantation potentielles du département du Doubs. En effet, la présence de parcs éoliens en activité sur une surface importante des trois ZIP représentés en orange sur la carte ci-dessous ne permet pas d'implanter 8 éoliennes de gabarit similaires au projet éolien des Colchiques, de part la surface et les impacts cumulés attendus.

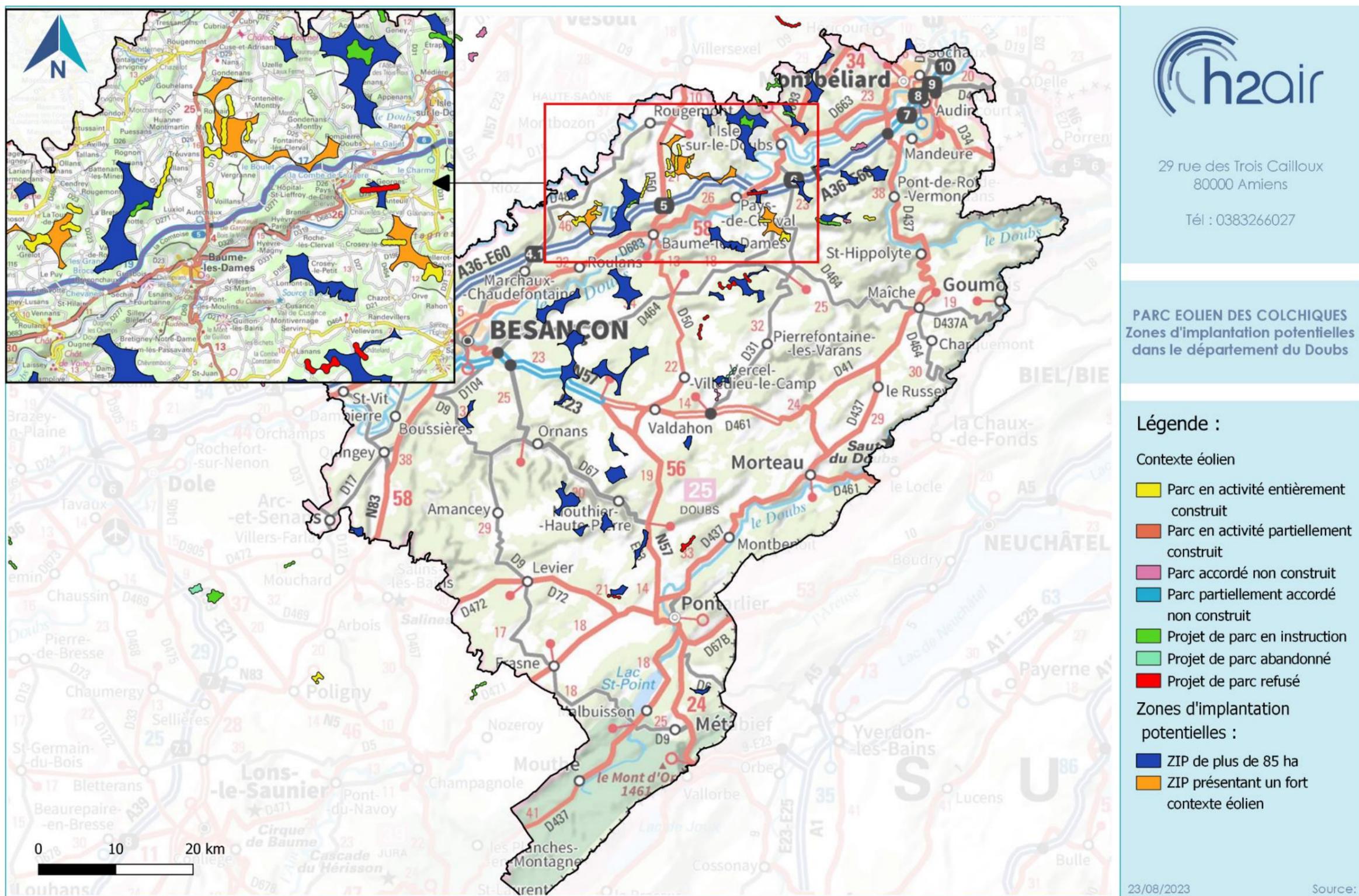


Figure 171 : Zones d'implantation potentielles présentant un fort contexte éolien dans le département du Doubs



Les Zones d'implantation potentielles du département du Doubs pour l'implantation d'un projet équivalent à celui du parc éolien des Colchiques, supérieures à 85ha et hors fort contexte éolien sont représentés sur la figure suivante :

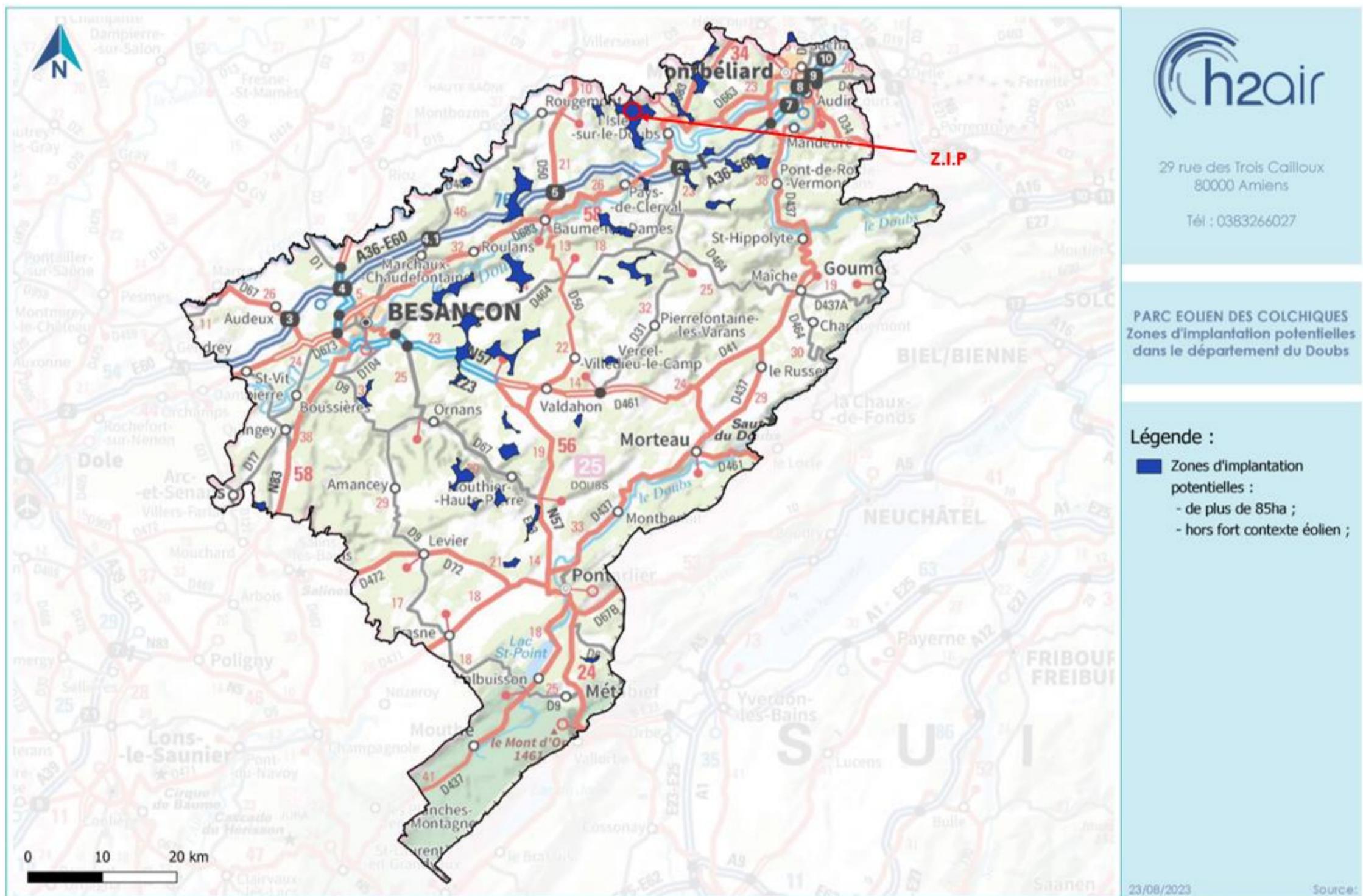


Figure 172 : Zones d'implantation potentielles de plus de 85ha et hors fort contexte éolien



La Zone d'implantation potentielle en orange sur la carte ci-dessous est située au sein du camps militaire du Valdahon. Les activités suivantes sont référencées au sein du camps militaire : Défense, Tirs Sol/Sol, Parachutages (Source ; DIRCAM). Cette zone et ses alentours constituent également un réservoir de biodiversité référencé au sein du Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Franche-Comté. Cette a donc été supprimé des ZIP potentielles au sein du département du Doubs pour l'implantation d'un projet équivalent au parc éolien des Colchiques.

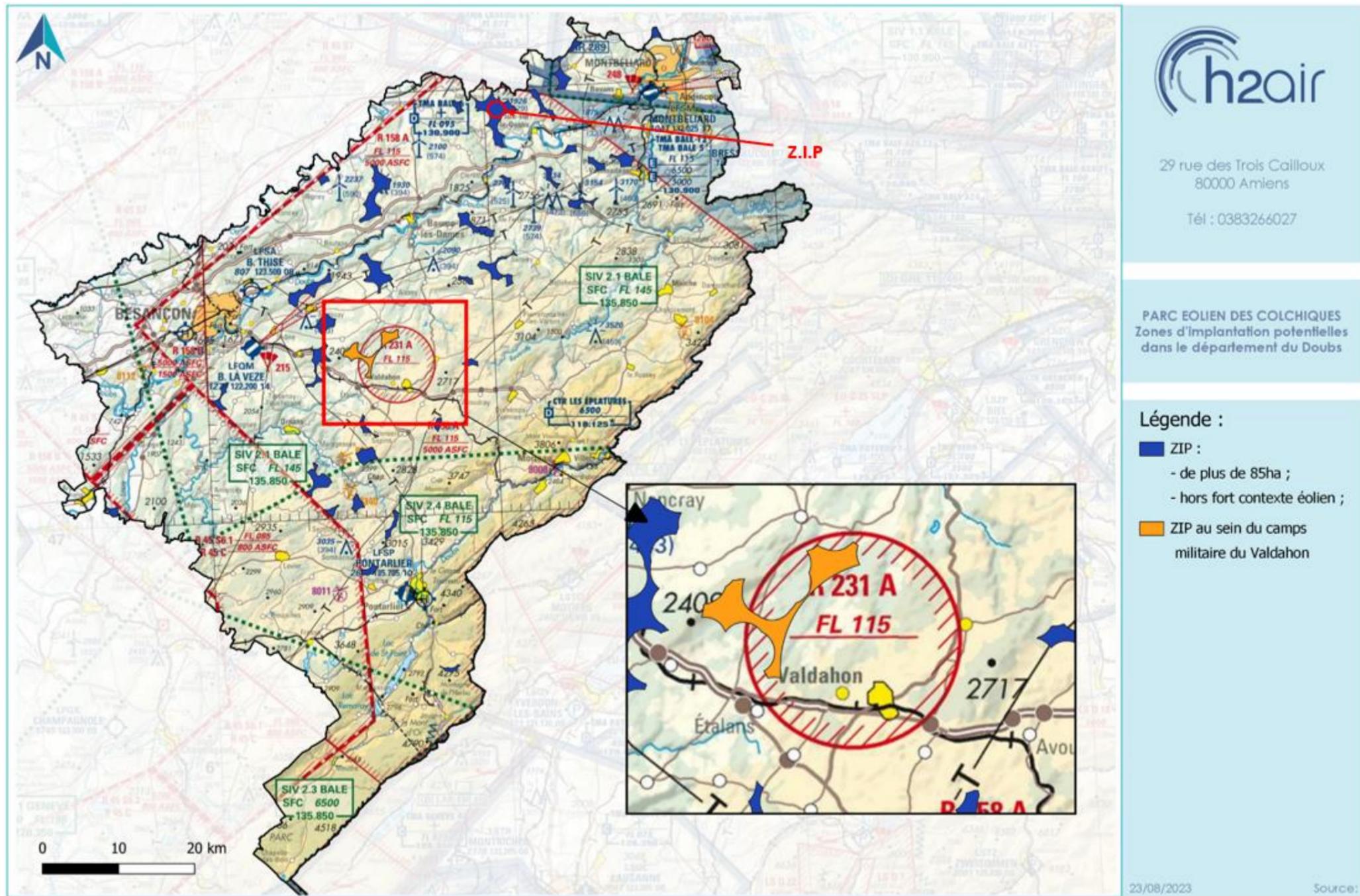


Figure 173 : Zone d'implantation potentielle située dans le camps militaire du Valdahon



Les Zones d'implantation potentielles du département du Doubs pour l'implantation d'un projet équivalent à celui du parc éolien des Colchiques, supérieures à 85 ha, hors fort contexte éolien, hors du camps militaire du Valdahon, sont représentés sur la figure suivante :

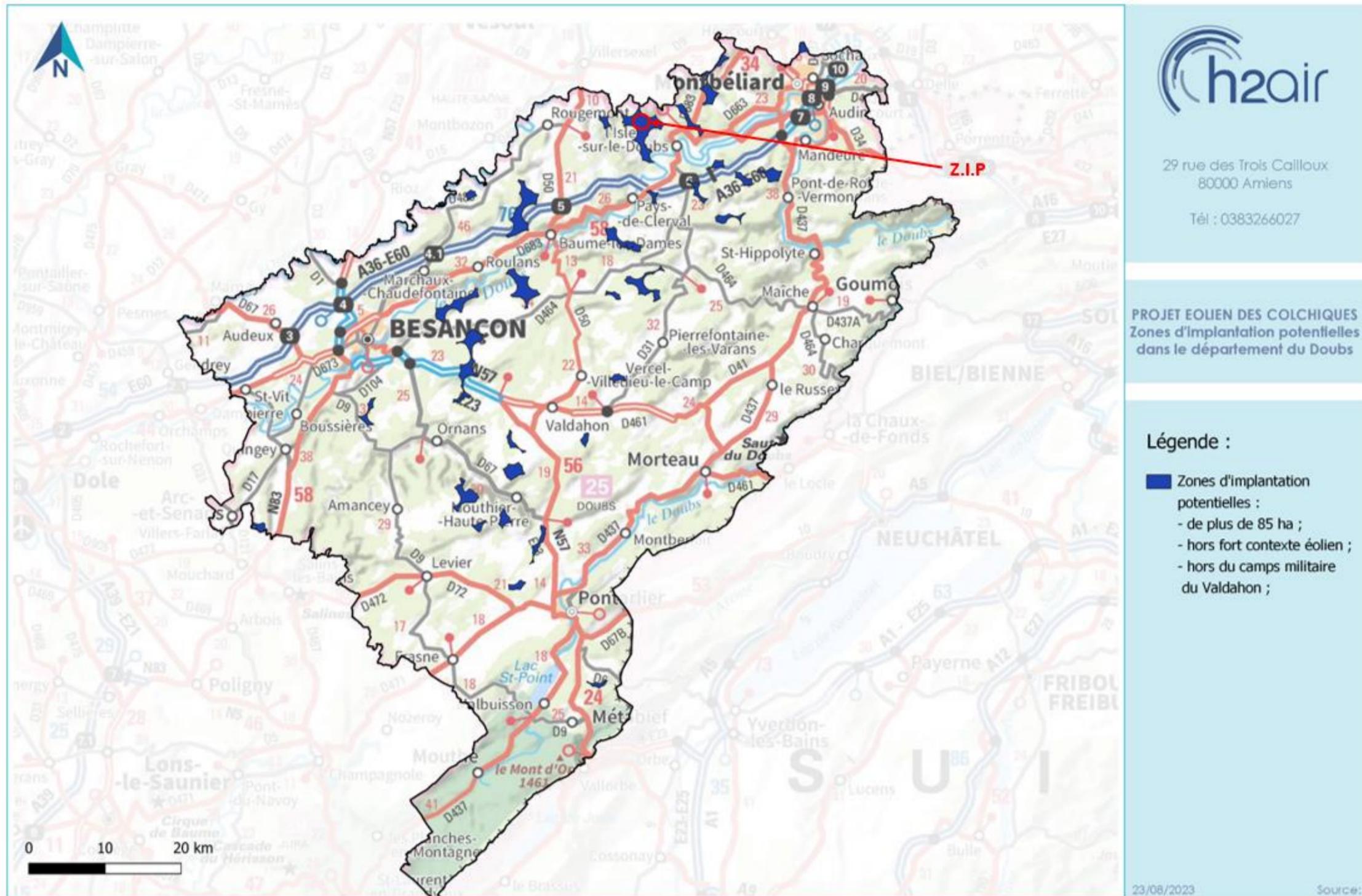


Figure 174 : Zones d'implantation potentielles restantes dans le département du Doubs, hors ZIP située dans le camps militaire du Valdahon

La carte des enjeux ornithologiques en période de nidification par rapport à l'implantation d'éoliennes en Franche-Comté, réalisée par la LPO et reprise dans le SRCE Franche-Comté a été géolocalisée par rapport aux ZIP restantes. Les ZIP situées sur des zones prairiales à forte densité de rapaces et sur les zones des espèces sensibles à grand rayon d'action, représentés en orange sur la carte ci-dessous, ont été supprimées des ZIP potentielles dans le département.

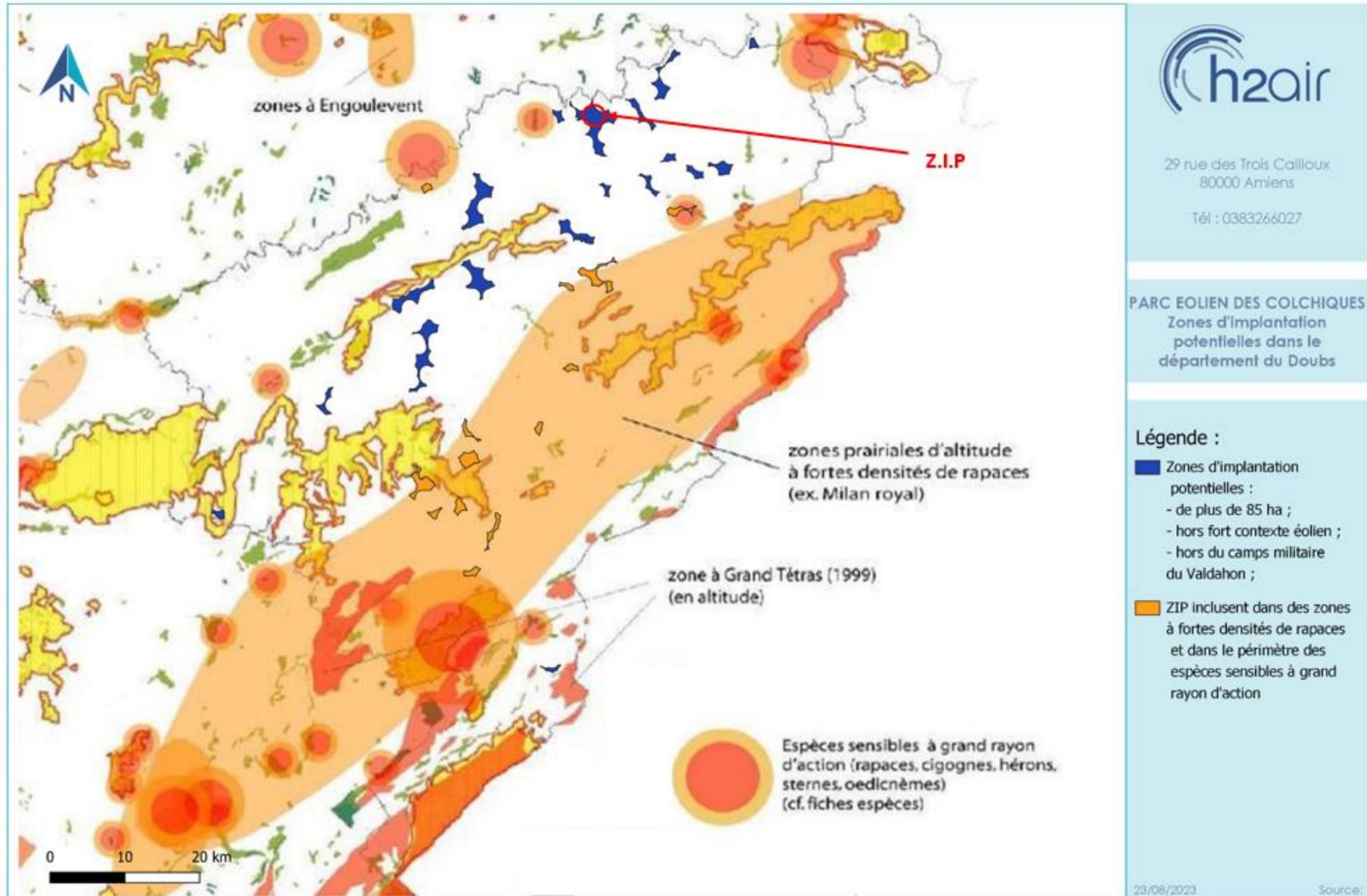


Figure 175 : Zones d'implantation potentielle situées au sein de zones à forte densité de rapaces et dans le périmètre des espèces sensibles à fort rayon d'action (Source : LPO 2008)



Les Zones d'implantation potentielles du département du Doubs pour l'implantation d'un projet équivalent à celui du parc éolien des Colchiques, d'une superficie supérieure à 85 ha, hors fort contexte éolien, hors du camps militaire du Valdahon, et hors enjeux avifaune nicheuse identifiés dans le SRCE Franche-Comté sont représentés sur la figure suivante :

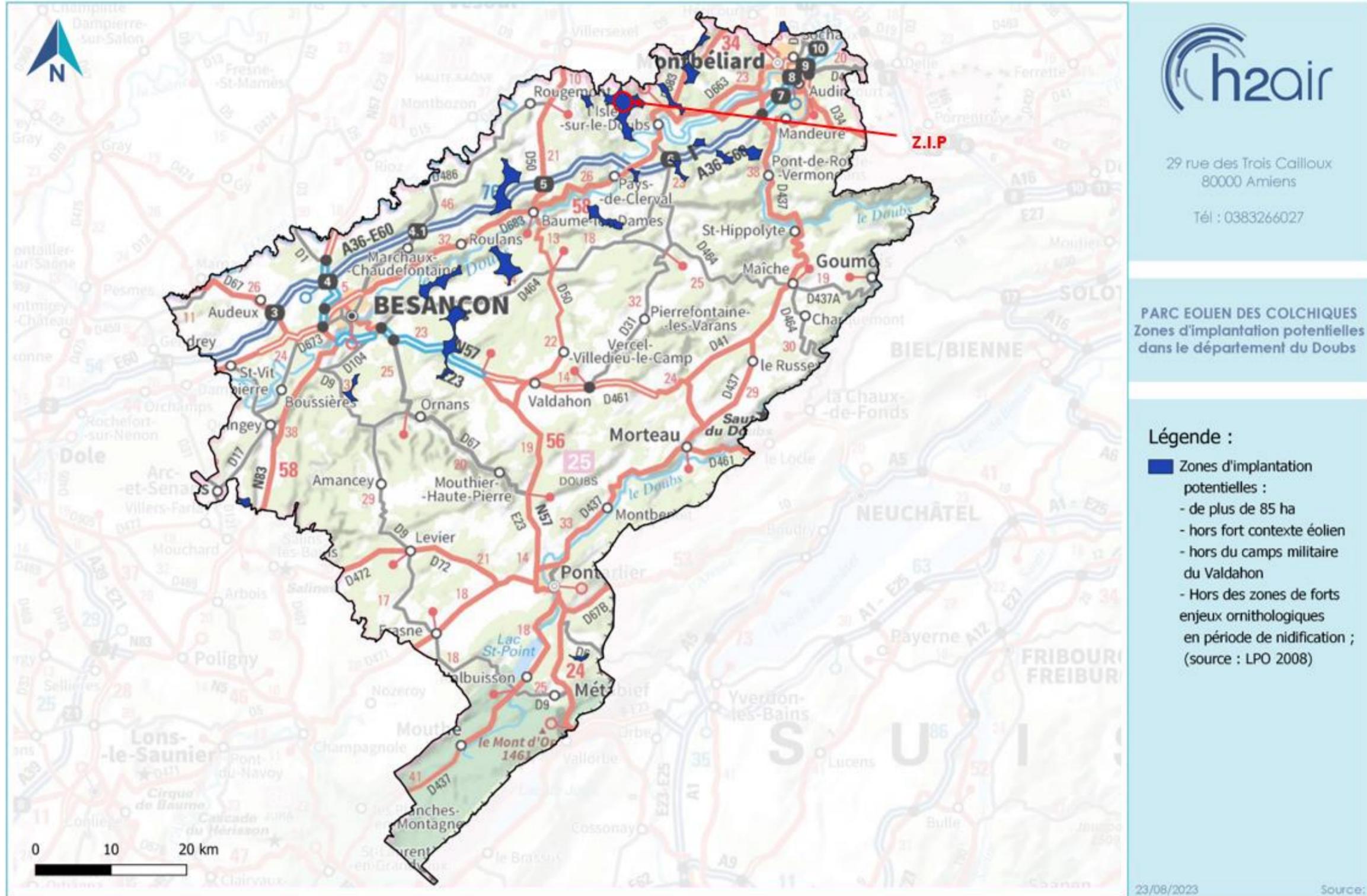


Figure 176 : Zones d'implantation potentielles restantes dans le département du Doubs, hors ZIP située dans le camps militaire du Valdahon, hors enjeux avifaune nicheuse (LPO 2000)



La carte des enjeux ornithologiques en période de migration et d'hivernage par rapport à l'implantation d'éoliennes en Franche-Comté, réalisée par la LPO et reprise dans le SRCE Franche-Comté a été géolocalisée par rapport aux ZIP restantes. Les ZIP situées sur des zones d'enjeux forts à très forts, représentés en orange sur la carte ci-dessous, ont été supprimées des ZIP potentielles dans le département.

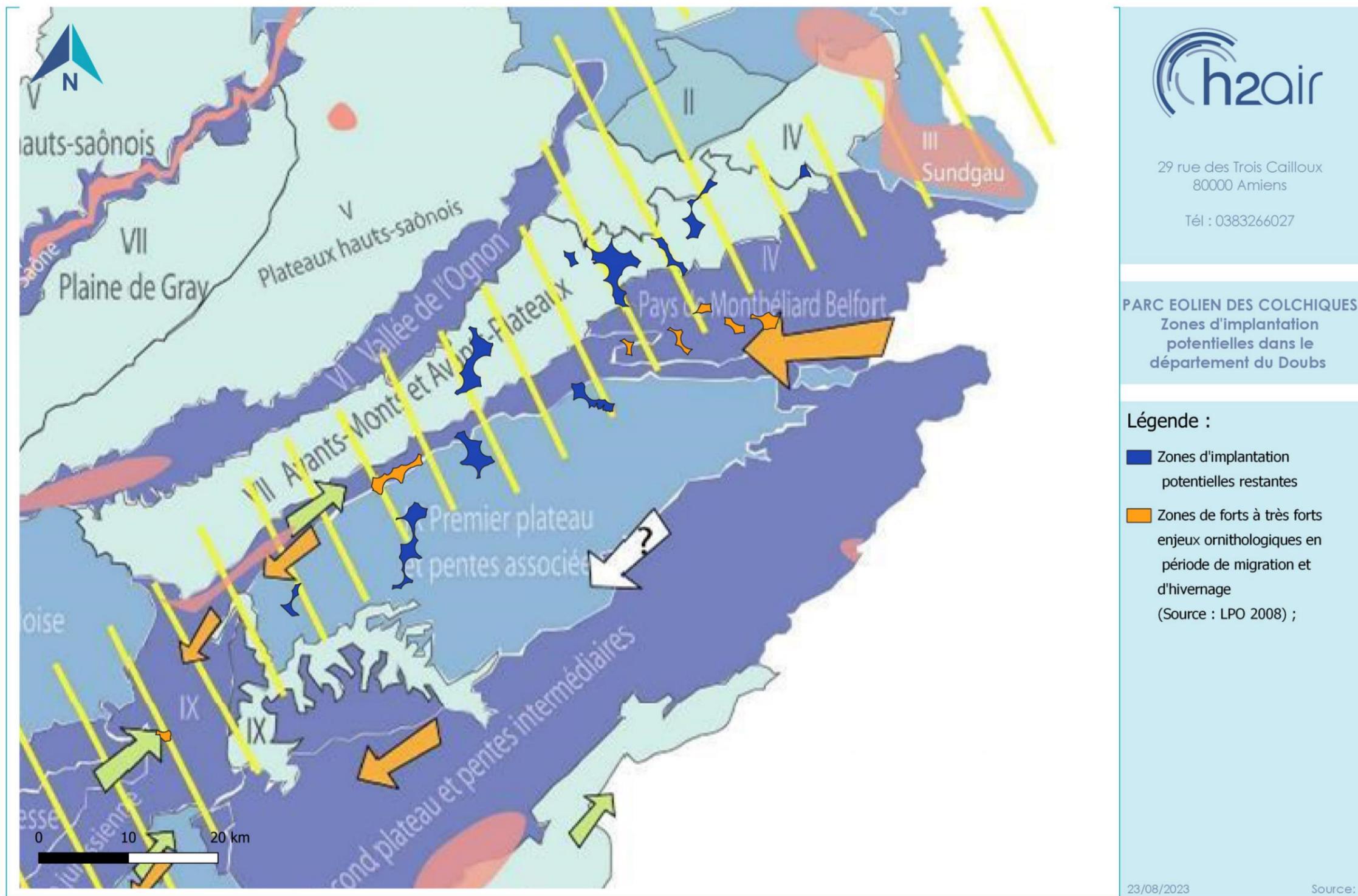


Figure 177 : Zones d'implantation potentielles situées au sein de zones d'enjeux forts à très forts en période de migration (Source : LPO 2008)



Les Zones d'implantation potentielles du département du Doubs pour l'implantation d'un projet équivalent à celui du parc éolien des Colchiques, d'une superficie supérieure à 85 ha, hors fort contexte éolien, hors du camps militaire du Valdahon, et hors enjeux avifaune nicheuse, hivernante et migratrice identifiés dans le SRCE Franche-Comté sont représentés sur la figure suivante :

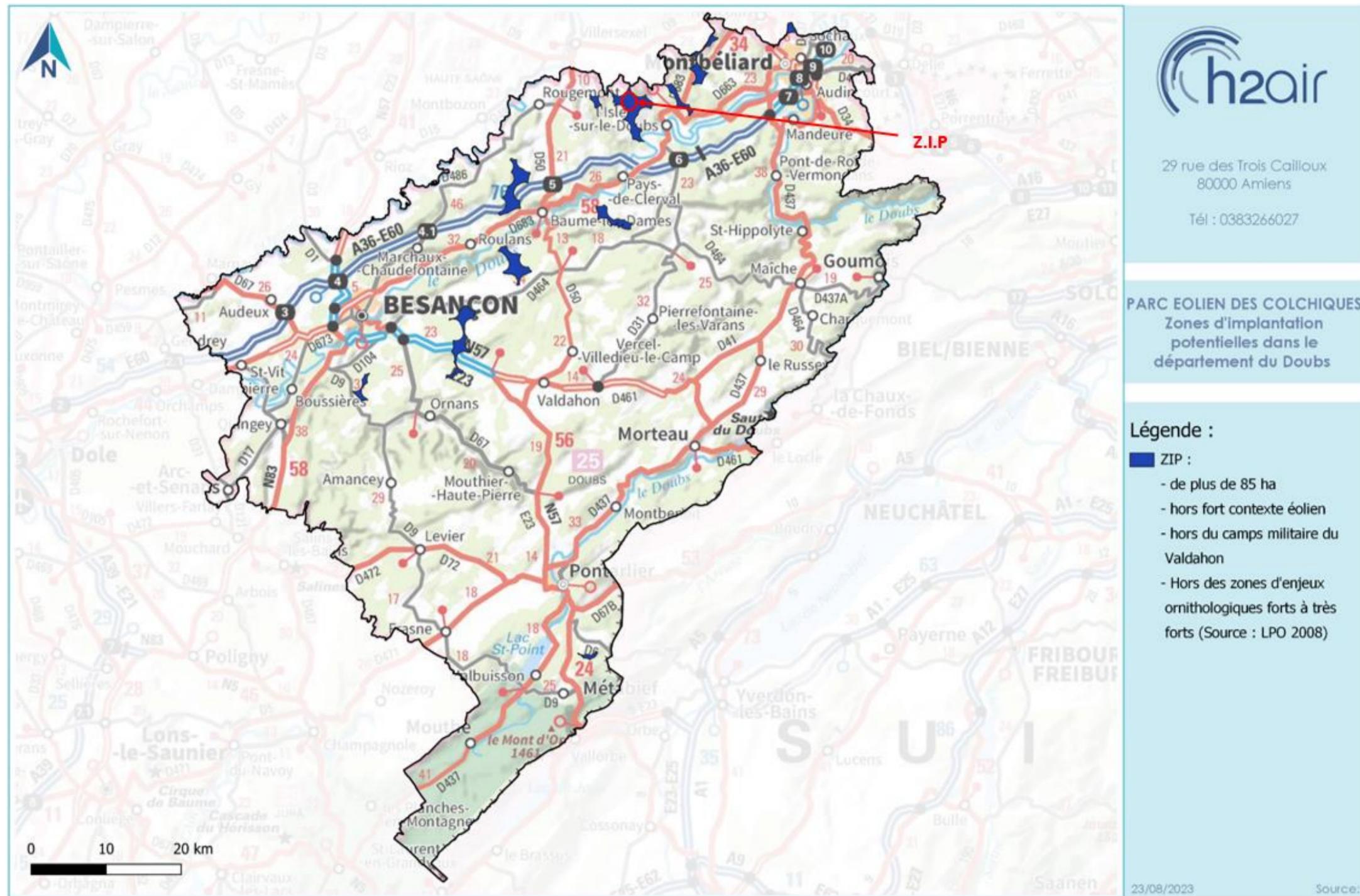


Figure 178 : Zones d'implantation potentielles restantes dans le département du Doubs, hors ZIP située dans le camps militaire du Valdahon, hors enjeux avifaune nicheuse, hivernante et migratrice (LPO 2000)



La superposition des Zones d'implantation potentielles restantes avec les zones d'exclusion liées aux chiroptères cartographiées par le SRE Franche-Comté, permet de supprimer une ZIP potentielle supplémentaire, représentée en orange dans la figure ci-dessous :

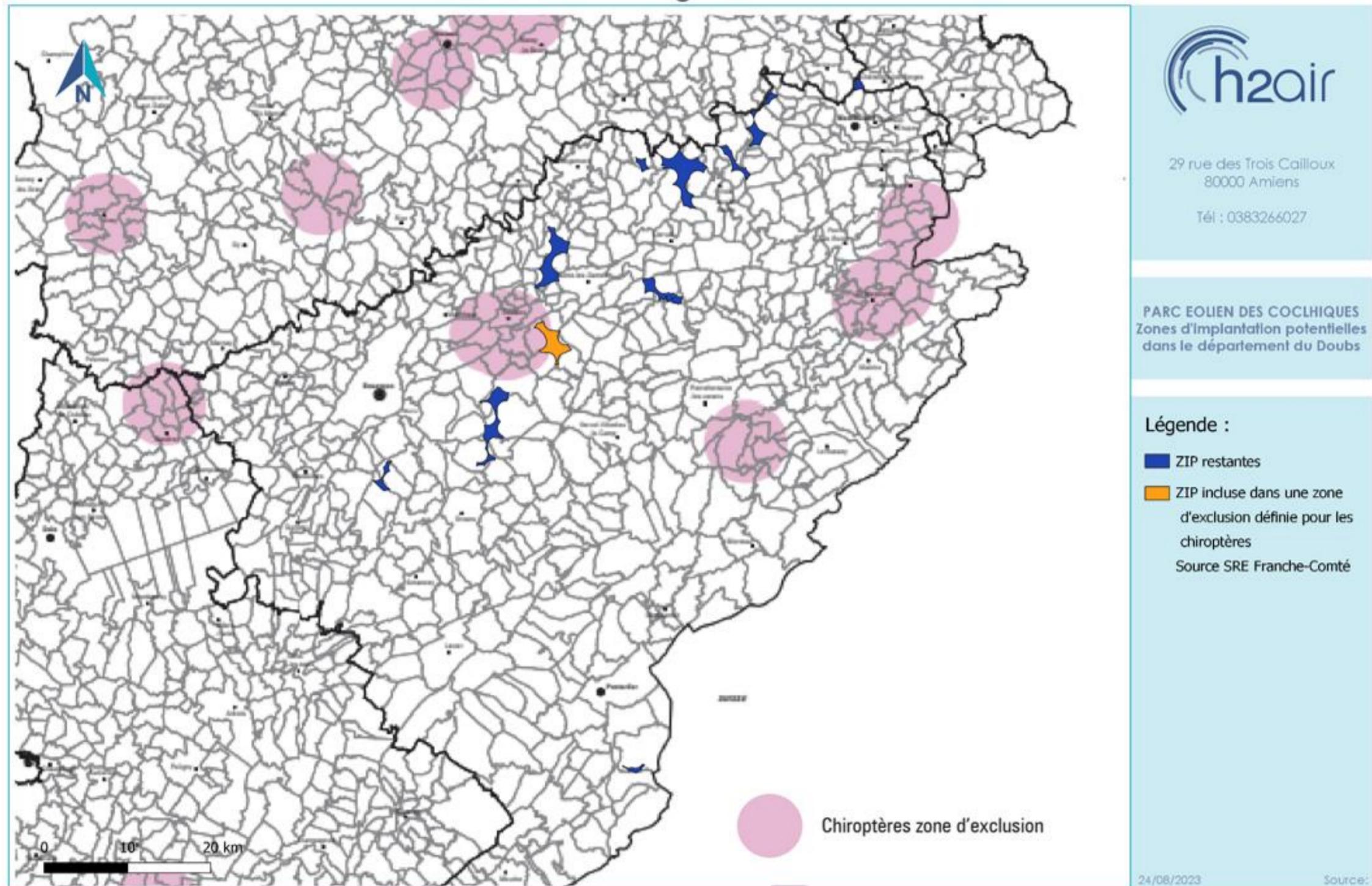


Figure 179 : Zone d'implantation potentielle située sur une zone d'exclusion liée aux chiroptères (Source : SRE Franche-Comté)



Les Zones d'implantation potentielles du département du Doubs pour l'implantation d'un projet équivalent à celui du parc éolien des Colchiques, d'une superficie supérieure à 85 ha, hors fort contexte éolien, hors du camps militaire du Valdahon, et hors enjeux avifaune nicheuse, hivernante et migratrice identifiés dans le SRCE Franche-Comté, et hors zones d'exclusion chiroptères identifiées par le SRE Franche-Comté, sont représentés sur la figure suivante :

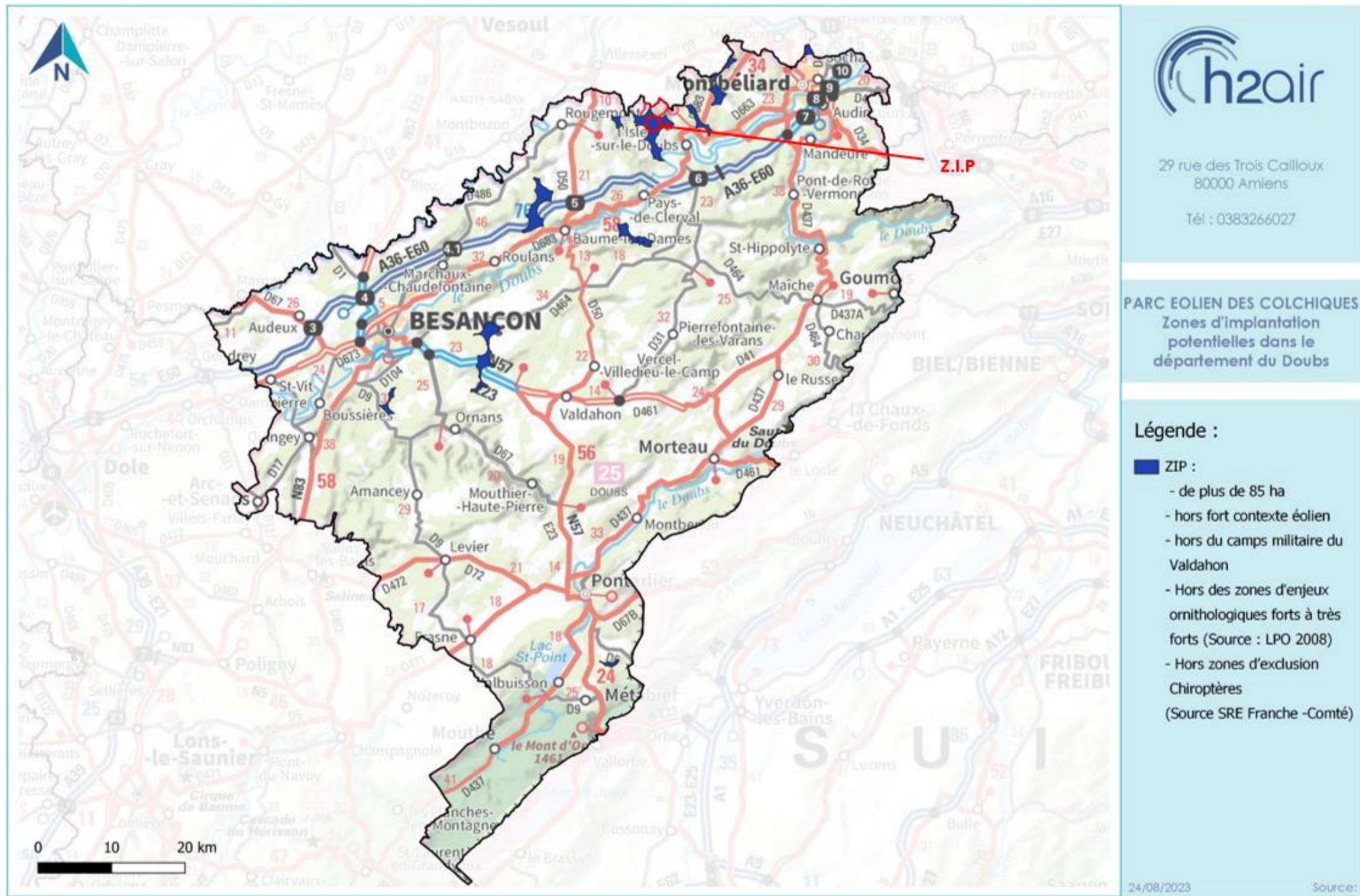


Figure 180 : Zones d'implantation potentielles restantes dans le département du Doubs, hors ZIP située dans une zone d'exclusion liée aux chiroptères (Source : SRE Franche-Comté)



Une des zones d'implantation potentielle du département du Doubs est située sur un site emblématique DRAC, au Sud-Ouest de Châtenois-les-Forges, représentée en orange sur la carte ci-dessous :  
Cette ZIP a été supprimée des ZIP potentielle du département du Doubs.

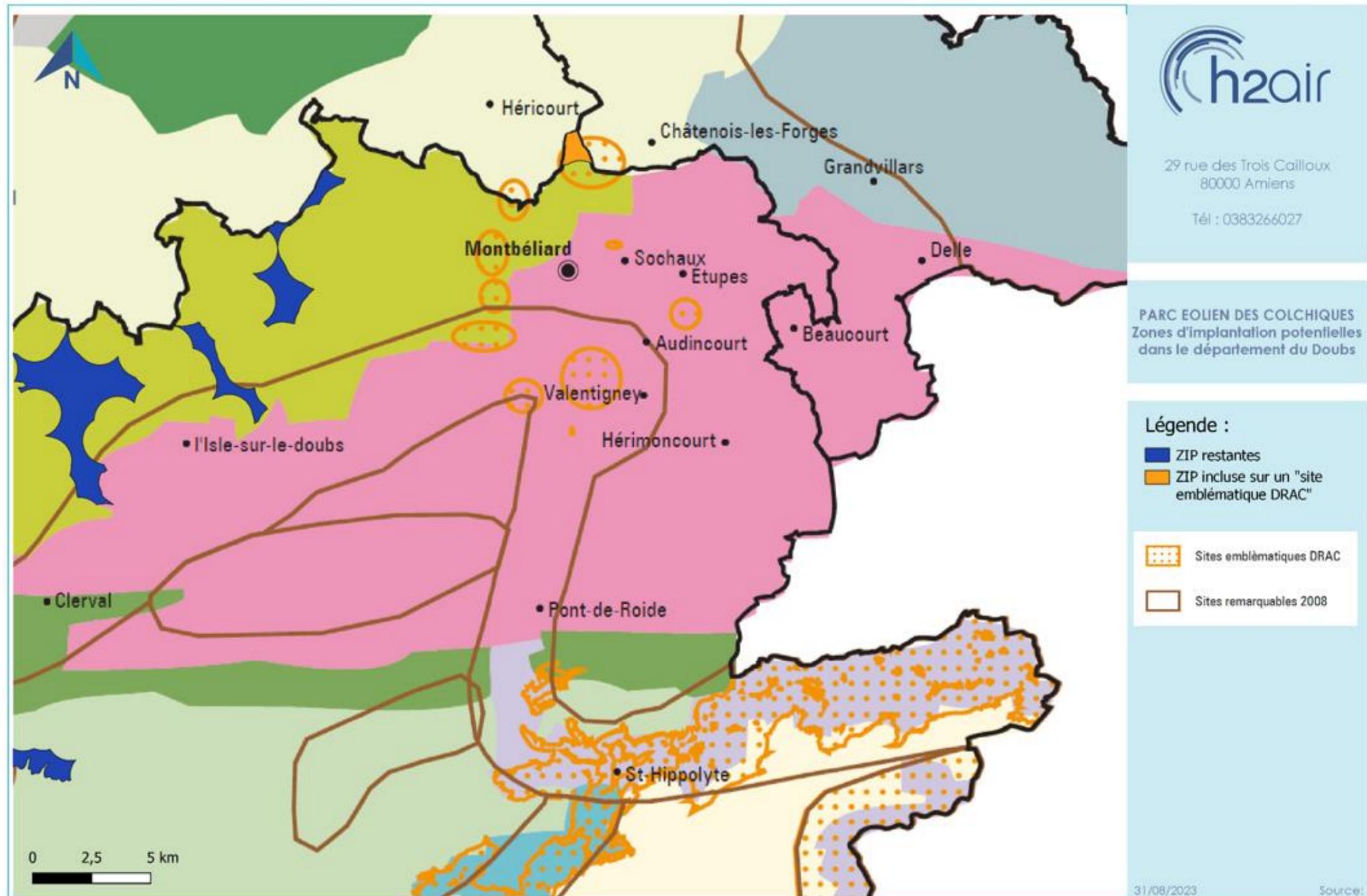


Figure 181 : ZIP localisée au sein d'un site emblématique DRAC (Source : SRE Franc-Comté)



Les Zones d'implantation potentielles du département du Doubs pour l'implantation d'un projet équivalent à celui du parc éolien des Colchiques, respectant l'ensemble des contraintes précitées ainsi que l'exclusion des sites emblématiques DRAC, sont représentés sur la figure suivante :

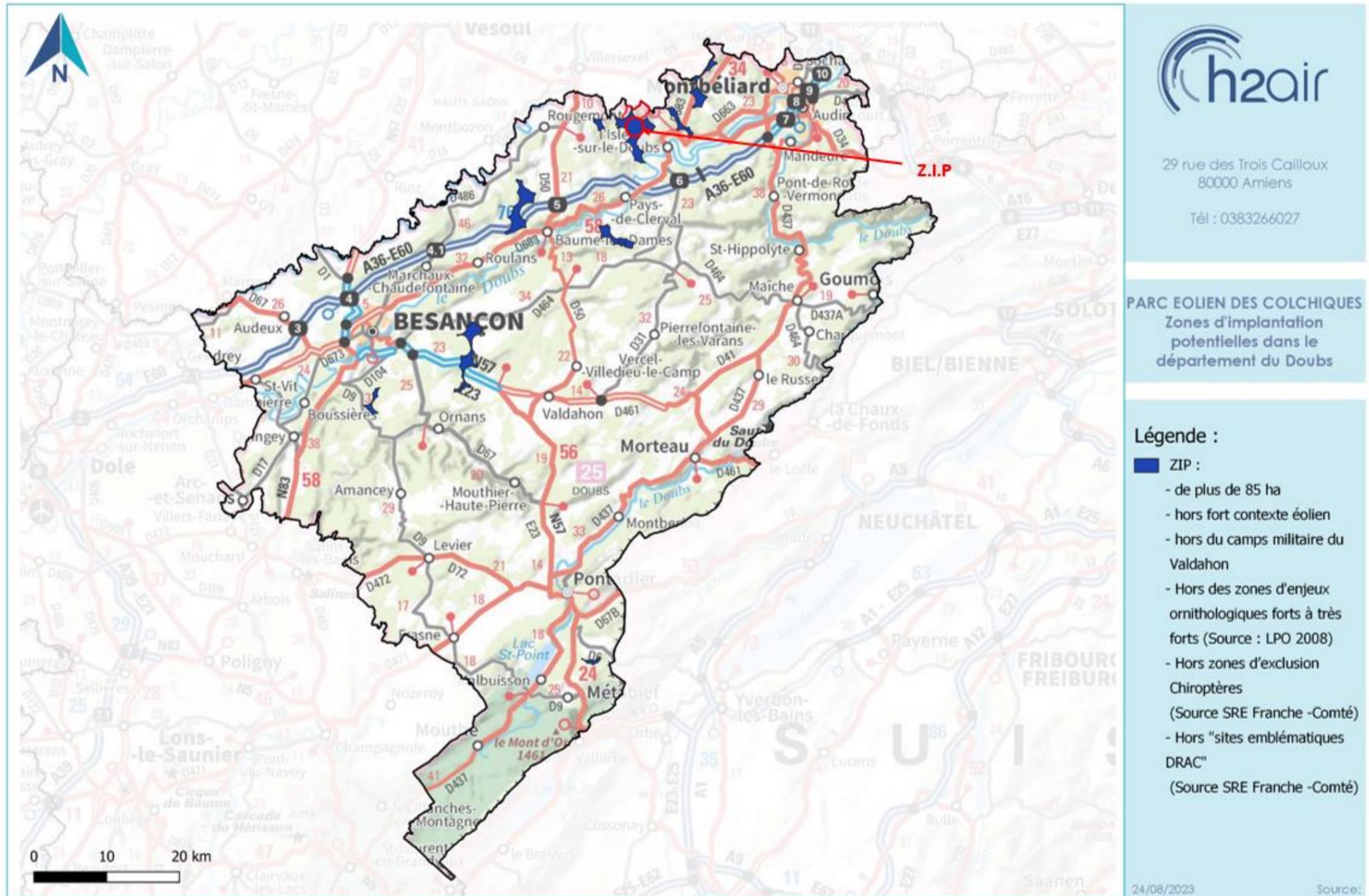
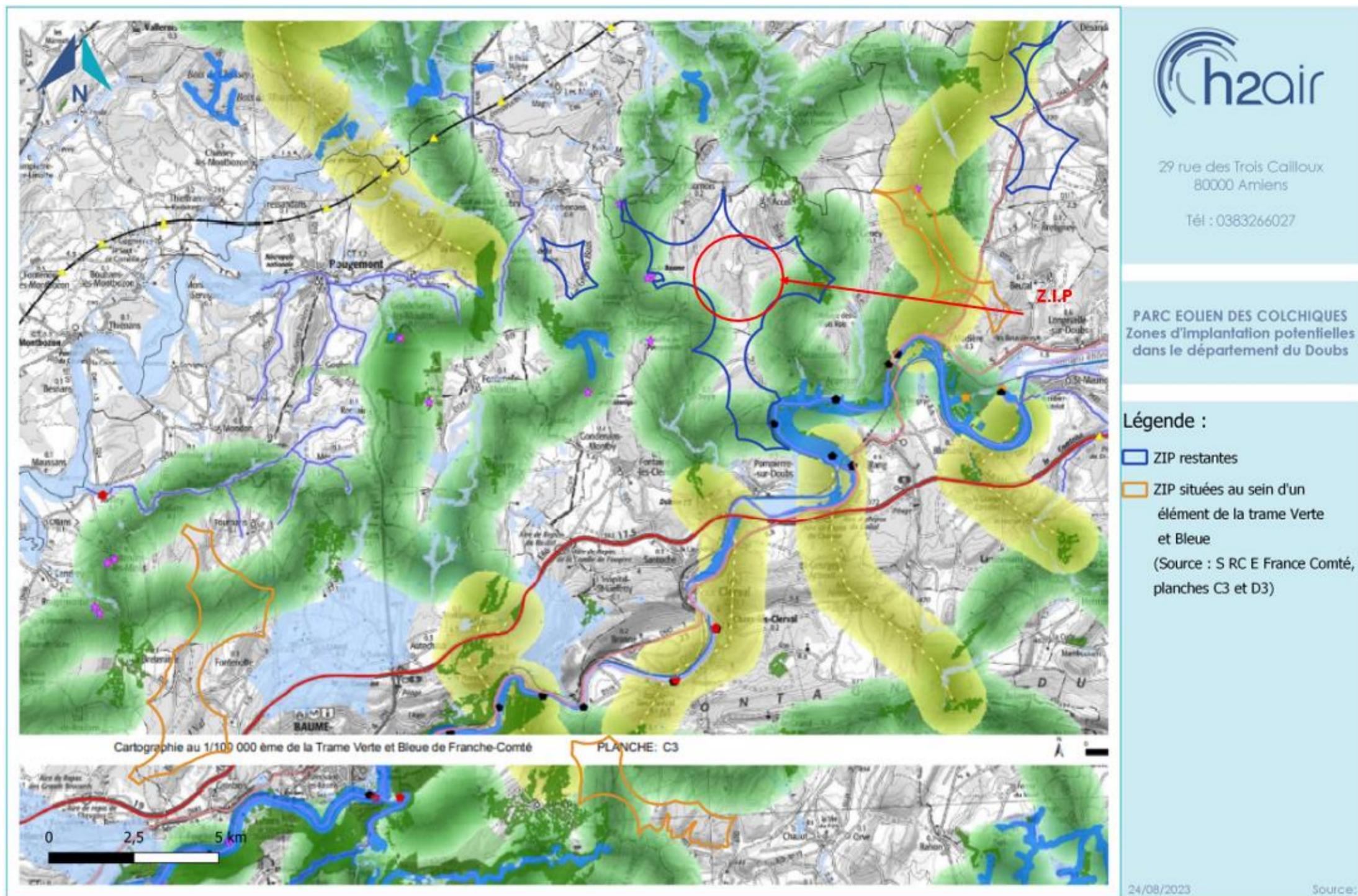


Figure 182 : Zones d'implantation potentielles restantes dans le département du Doubs, hors « sites emblématiques DRAC » : Source : SRE Franche-Comté



4 Zones d'implantation potentielles parmi les 9 ZIP restantes sont situées dans un corridor ou un réservoir de biodiversité référencé par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Franche-Comté. Celles-ci sont représentés en orange dans les deux cartes suivantes, issues des planches C3 et D3 du SRCE Franche-Comté ainsi que de l'outil cartographique CARMEN pour la deuxième carte (la planche E3 n'étant pas visualisable). La ZIP potentielle au Sud-Ouest de la planche C3 étant dans sa moitié Nord située dans un corridor écologique et dans sa moitié Sud dans un site emblématique DRAC, la totalité de la ZIP a été supprimée.



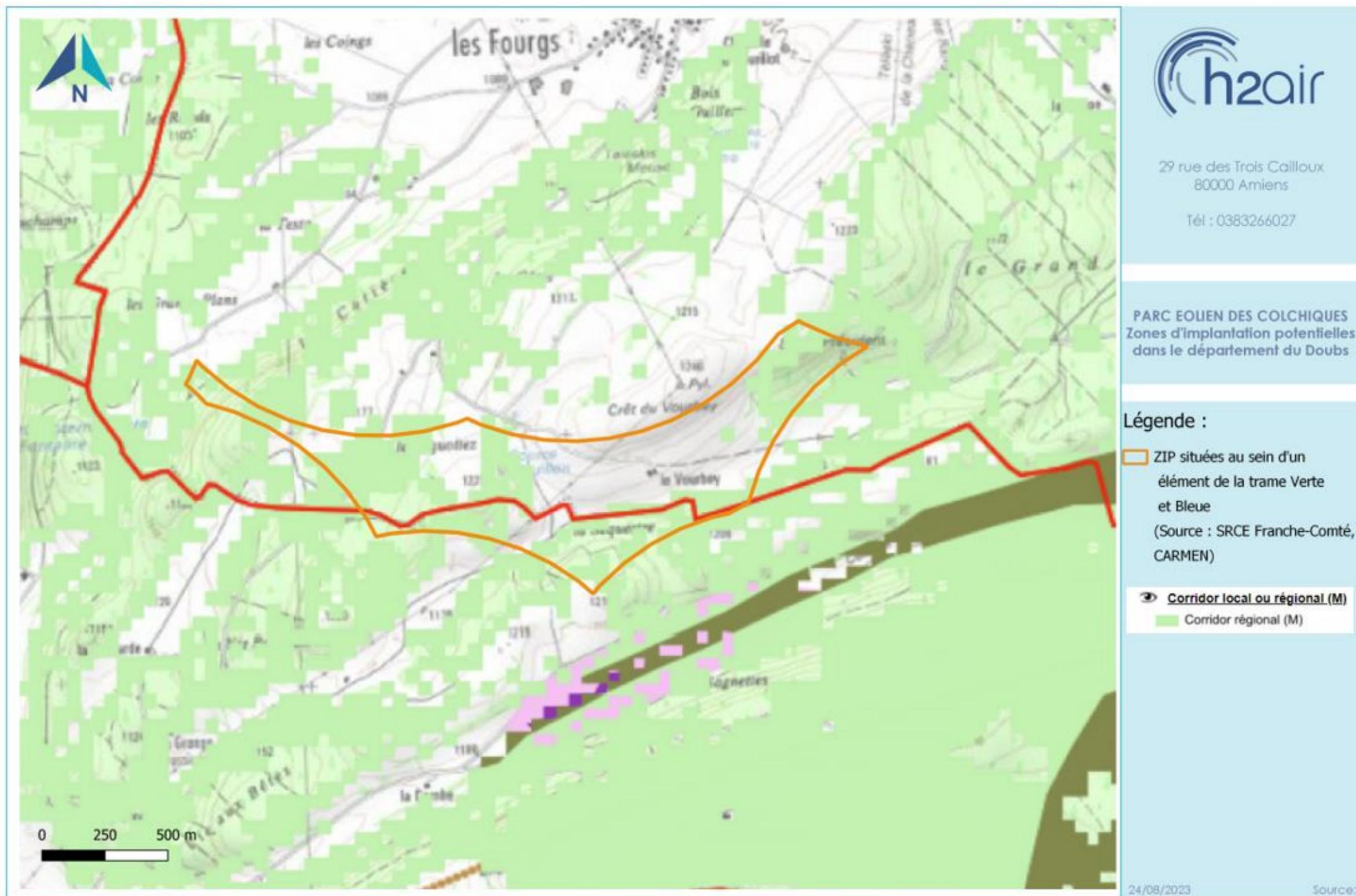


Figure 183 : ZIP située au sein d'un corridor régional de biodiversité (Source : SRCE Franche-Comté)



Les Zones d'implantation potentielles restantes apparaissent en bleu et en orange sur la carte ci-dessous. Les ZIP représentés en orange sont celles situées dans un corridor ou un réservoir de biodiversité recensées par le SRCE Franche-Comté. Ces dernières ont donc été supprimées des ZIP potentielles dans le département du Doubs (cf. figure n° 26)

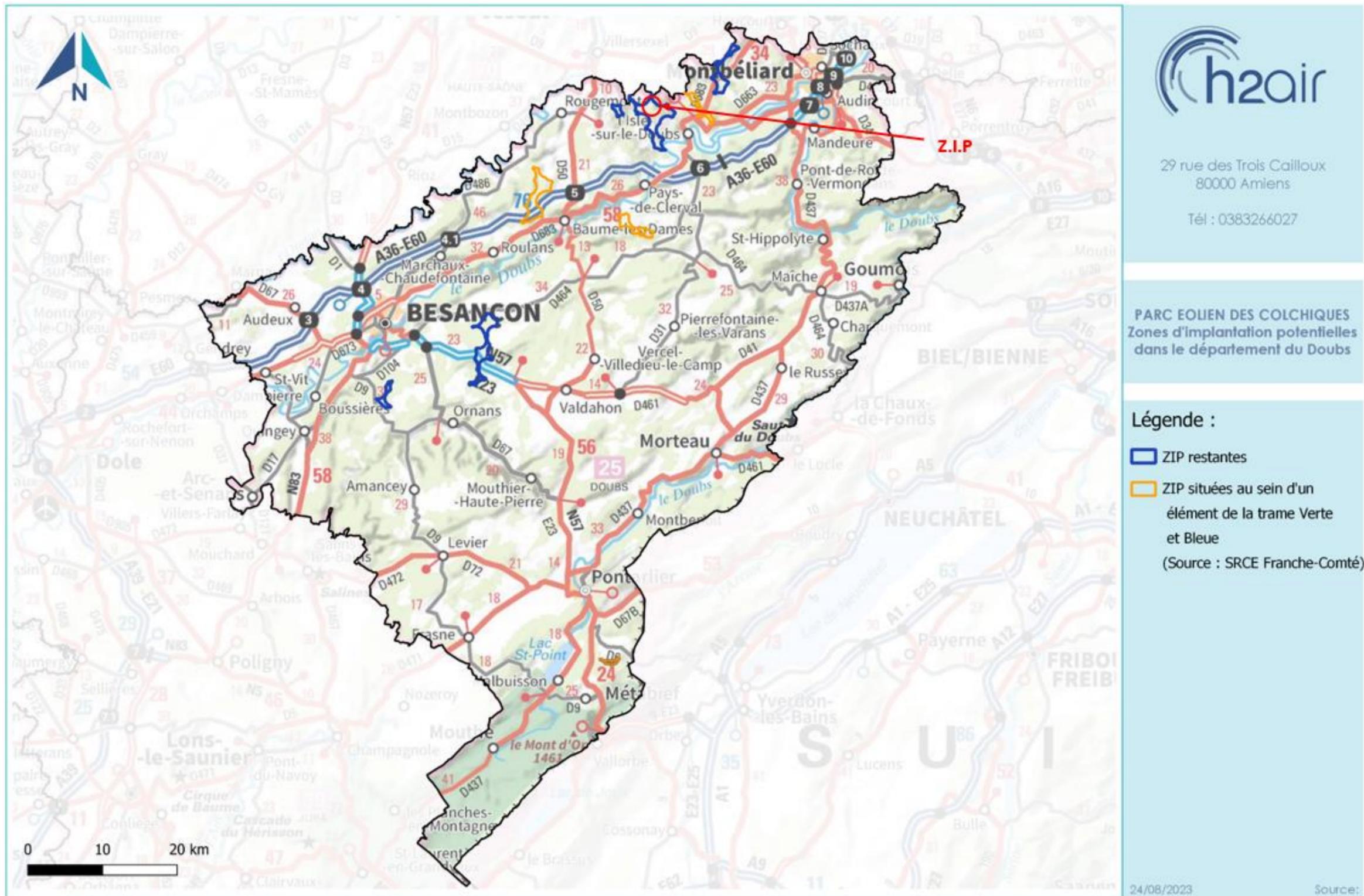


Figure 184 : ZIP situées au sein d'un corridor écologique ou d'un réservoir de biodiversité (Source : SRCE Franche-Comté)



A l'issue de l'application des différentes contraintes liées aux exigences d'H2air, aux contraintes écologiques et paysagères sur le territoire du Doubs, 5 Zones d'Implantation Potentielles ressortent dans le département et sont représentés en bleu sur la carte ci-dessous :

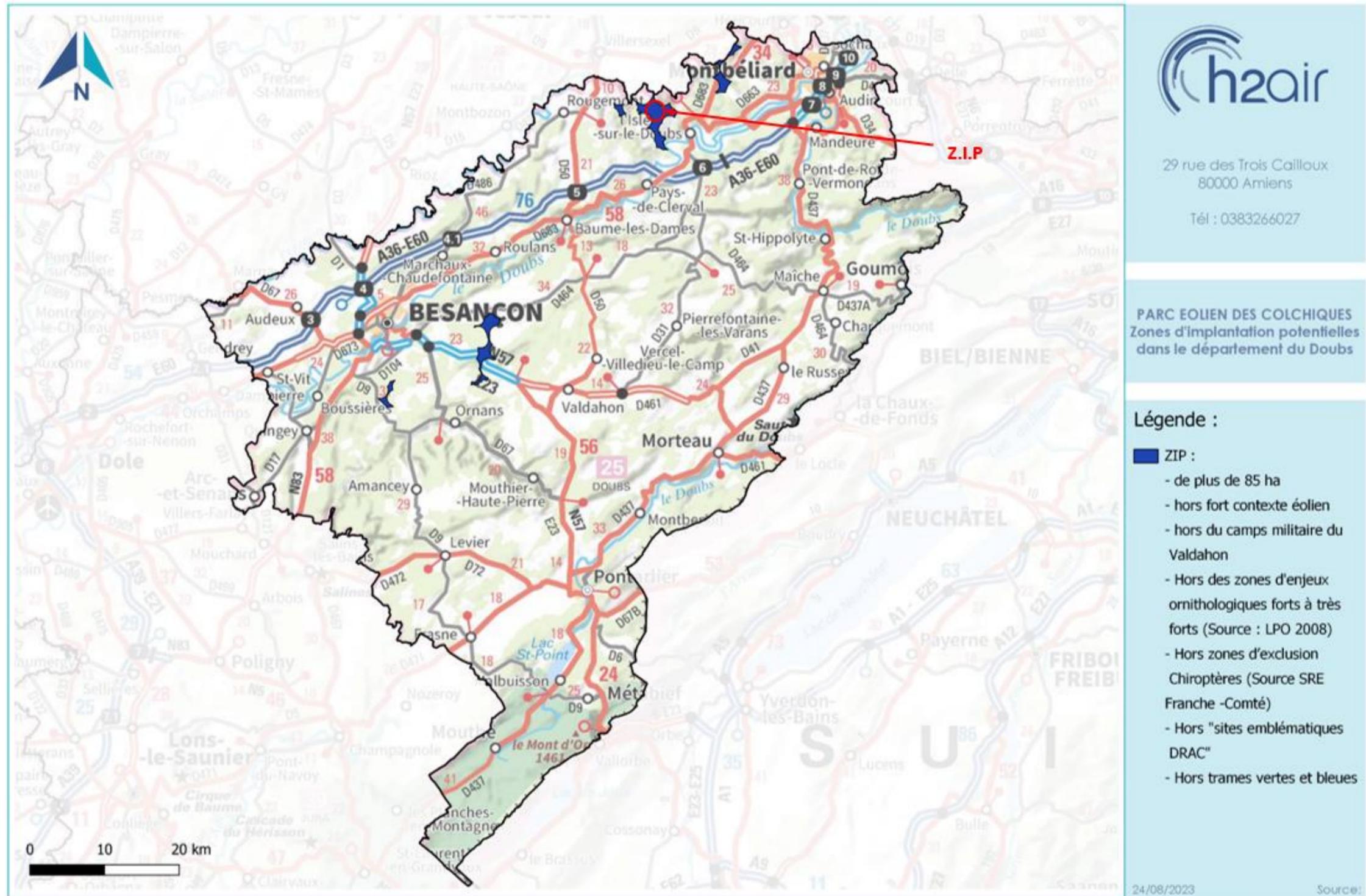


Figure 185 : ZIP potentielles dans le département du Doubs hors des trames vertes et bleues identifiées par le SRCE Franche-Comté



Parmi les cinq Zones d'implantation potentielles dans le département du Doubs, définie suite aux exigences fixées par H2air et par les contraintes techniques et réglementaires, la quasi-totalité de ces surfaces sont occupées par des boisements.

Les atouts de la Zone d'implantation potentielle des 8 éoliennes du projet éolien des Colchiques parmi les quatre autres ZIP potentielles sont développées ci-après. En effet, notre ZIP est constituée en partie de parcelles de résineux attaqués par les scolytes dont plusieurs coupes rases sanitaires ont été réalisées ces dernières années. La localisation de notre ZIP au sein d'une Zone de Développement Eolien, le soutien des maires et des habitants des communes concernées depuis ces quinze dernières années de développement du projet ainsi que les potentialités de raccordement notamment sur la commune d'Abbenans permettent de conclure à la priorisation de du site des Colchiques par rapport à l'ensemble des sites disponibles pour le développement éolien dans le département du Doubs.

## 4.2 - LA SENSIBILITE ET LES ENJEUX DES MILIEUX NATURELS

Comme nous l'avons déjà vu, sur le plan écologique l'analyse des solutions alternatives a consisté autant que possible à choisir des zones d'implantations parmi les milieux d'enjeux écologiques les plus faibles.

Sur ce plan si l'on analyse la typologie des milieux de plus haut intérêt patrimonial à l'échelle de l'ex. région Franche-Comté, on constate en se référant aux travaux du Conservatoire d'Espaces Naturels de Franche-Comté et plus particulièrement des éléments fournis au sein de leur plan d'Actions quinquennal 2014-2019 que les milieux qui ont le plus haut niveau d'enjeu (tant sur le plan phyto-sociologique que par le nombre d'espèces menacées qu'elles abritent) sont par ordre décroissant d'enjeu :

- Les tourbières et marais
- Les pelouses et corniches
- Les prairies et mégaphorbiaies
- Les milieux alluviaux
- Les étangs et mares
- Les forêts
- Les milieux artificialisés et cultivés

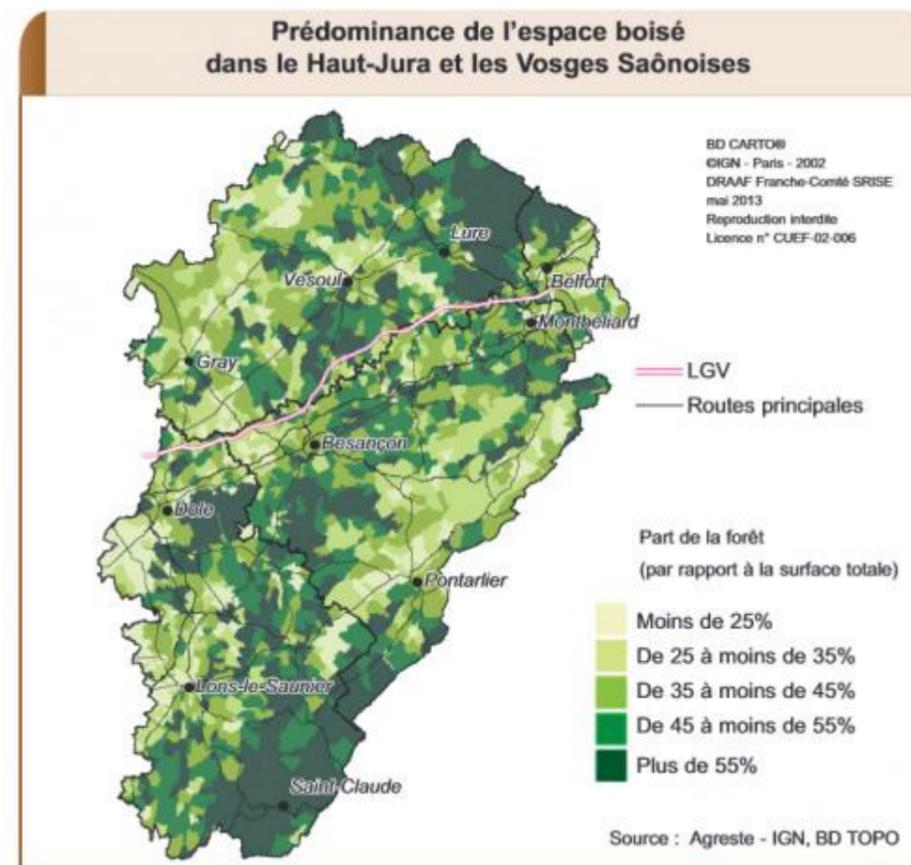
Dans ce contexte, il est assez logique que le choix d'implantation du parc éolien des Colchiques soit localisé dans les milieux de plus faibles intérêt écologique (cultures, forêts...). En particulier les boisements constituent les milieux parmi ceux ayant le plus faible niveau d'enjeu écologique. Par ailleurs, contrairement à bon nombre de régions, les boisements constituent les milieux les plus représentés en Franche comté dont l'occupation des sols est globalement la suivante :

- Zones boisées et forêts : Environ 44% de la surface
- Prairies et assimilées : Environ 26% de la surface
- Cultures : Environ 19% de la surface
- Espaces artificiels : Environ 7% de la surface
- Autres : Environ 4% de la surface

L'analyse de solutions alternative concernant les enjeux écologiques s'est donc orientée à a fois vers les milieux naturels de plus faibles enjeux et parmi ceux les plus représentés en surface de la région répondant ainsi aux attentes des services instructeurs.

## 4.3 - UN CONTEXTE FORESTIER PREDOMINANT

Ensuite, précisons que la surface forestière de Bourgogne-Franche-Comté s'élève à « 36% du territoire régional et offre une grande diversité de paysages. La région Bourgogne-Franche-Comté est la cinquième région française pour sa surface boisée, et la troisième pour son taux de boisement. » d'après l'ONF, contre une moyenne de 31% à l'échelle nationale d'après une synthèse réalisée en 2021. D'après la DRAAF (Direction régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt), « la Franche-Comté dispose d'une ressource en bois abondante. Elle est la troisième région la plus boisée de métropole avec 45 % de couverture forestière sur son territoire. ».



Sur les 3% du territoire départemental pouvant accueillir un projet éolien, 74% concerne des habitats forestiers (feuillus, conifères ou mixte), selon Corine Land Cover (CLC). Les zones cultivées, où les enjeux paraissent moindres, sont peu représentés (6,2 %).

En outre, à l'échelle de la ZDE, d'après les données du CLC, la part de boisement correspond à 48 % de sa surface. Le reste correspondant majoritairement à des complexes agricoles composés de boqueteaux, haies, et prairies mais avec très peu de voies d'accès

Ainsi, dans ces conditions, le porteur de projet n'a pas eu d'autres choix que de proposer une implantation du projet au sein de parcelles forestières. En contrepartie, il s'est engagé à les positionner dans les secteurs à moindre enjeu et à proposer des mesures ERC concrètes et pertinentes.

Rappelons, qu'en dehors des forêts de protection ou des APPB en milieux forestiers, aucun zonage de protection ne limite la réalisation de parcs éoliens au sein des boisements, à condition qu'ils tiennent compte des spécificités environnementales et écologiques locales, ce qui a été une priorité de la société H2air tout au long de l'élaboration de son projet malgré les évolutions réglementaires et doctrinales. Rappelons également, qu'en dehors des aspects réglementaires, la ZIP ne fait l'objet d'aucun classement non plus sur le plan écologique.

#### 4.4 - UN INTERET SYLVICOLE APPAUVRI

Précisons par ailleurs, que l'intérêt sylvicole des boisements de ce secteur est limité comme le souligne la maire de Mancenans en page 4 du « *Le Petit Moblot N°19* », de décembre 2019.

« Depuis quelques mois, les paysages forestiers de nos communes changent. Nos forêts souffrent. Le manque d'eau, les fortes chaleurs de 2018 puis 2019 agressent nos arbres.

Les hêtres, épicéas, sapins et pins sylvestres meurent sous l'effet de ces changements climatiques mais aussi par la prolifération d'insectes cambiohages.

Certains parasites profitent de la faiblesse des arbres. Une épidémie de scolytes, des coléoptères qui se nourrissent de bois et de la sève des épicéas, a marqué 2018. L'hiver peu froid n'a pas réussi à enrayer le phénomène qui normalement est stoppé par le froid et la pluie.

Les canicules de 2018 et 2019 ont attaqué les hêtres qui n'ont pas fait de feuilles ; les hêtres étant pourtant réputés pour bien réagir à la chaleur. On estime à plusieurs dizaines de milliers d'hectares et à des centaines de m3 les bois impactés qui seront dirigés vers la filière énergie plutôt que vers celles du sciage et de la fabrication de mobilier.

Une autre attaque arrive sur nos forêts de frêne, un champignon : la chalarose qui attaque et affaiblit les arbres. Ceux-ci sont alors susceptibles de chuter lors du moindre coup de vent. »

#### 4.5 - UN AJUSTEMENT AUX CONTRAINTES LOCALES

A l'échelle de l'ancienne Communauté de Communes des Isles du Doubs, où se situe la ZDE, la localisation de la ZIP (Zone d'Implantation Potentielle) a été définie en tenant compte différents critères.

Rappelons que l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent précise que « L'installation est implantée de telle sorte que les aérogénérateurs sont situés à une distance minimale de 500 mètres de toute construction à usage d'habitation ». Dans l'objectif de s'intégrer au mieux sur le territoire, le porteur de projet a choisi un secteur d'implantation au plus loin des habitations. La distance de 500 m réglementaire a donc été largement majorée car les éoliennes sont à plus de 1 km des bâtiments résidentiels.

Si l'on se réfère à la carte ci-contre, le secteur 1 a été exclu du fait de la proximité de la vallée du Doubs afin de préserver les enjeux paysagers et de biodiversité qu'elle représente.

Le secteur 2 a également été évité du fait de la proximité des Châteaux de Bournel, de Montby, de Soye, de Fallon et de Villersexel.

Enfin, l'acceptabilité du projet par les habitants est un enjeu primordial pour le pétitionnaire. Ainsi, le projet s'est développé avec le soutien des élus moteurs présents sur le secteur. En effet, il est important de rappeler que les maires successifs des communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye ont toujours soutenu le projet éolien sur leur commune.

La ZIP qui accueille le projet éolien des Colchiques est par conséquent la seule et unique zone du secteur étudié qui regroupe tous les critères favorables à l'implantation d'éoliennes et qui permet de réduire au minimum les impacts sur les habitats naturels tout en s'insérant au mieux sur le territoire.

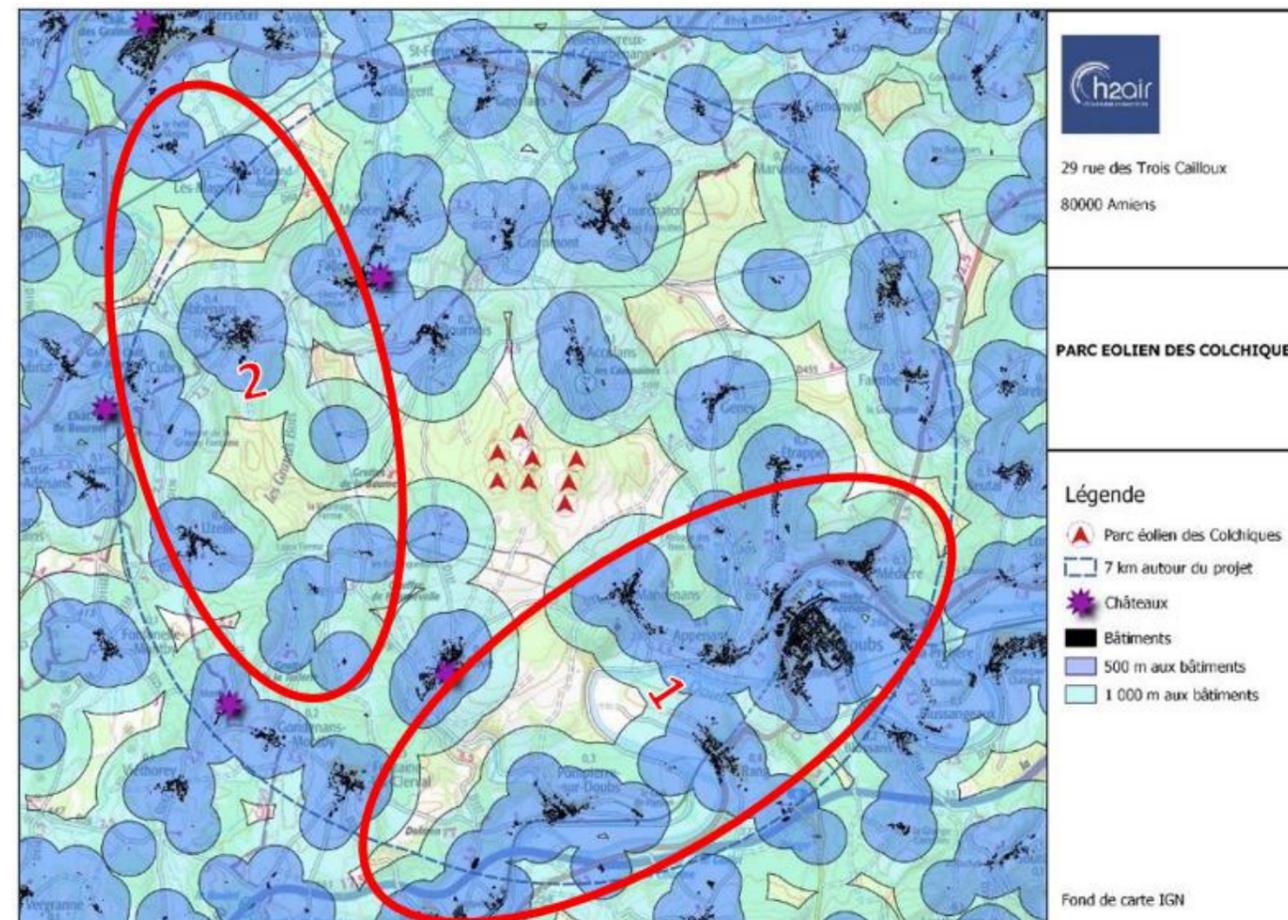


Figure 186 : Zones éoliennes potentielles autour du projet des Colchiques

#### 4.6 - UN RACCORDEMENT PROCHE ET UN DEFRIQUEMENT LIMITE

En outre, rappelons que le poste de raccordement d'Abbenans possède encore de la capacité pour accueillir des énergies renouvelables. En effet, la puissance qui reste à affecter est de 57 MW, alors que celle du parc éolien des Colchiques est de 28,8 MW. Ce projet pourra donc être raccordé au réseau.

De plus, le porteur de projet a maximisé les emprises des accès aux éoliennes projetées sur les chemins existants afin de limiter le défrichage. En effet, 62% des chemins empruntés seront des chemins déjà existants.

#### 4.7 - UN AFFINEMENT AU CONTEXTE DU SITE

A l'échelle de la ZDE, d'après les données du CLC, la part de boisement correspond à environ 48 % de sa surface, les prairies à 41,06% et les surfaces agricoles entrecoupées d'espaces naturels important représente 7,48%.

A l'issue des inventaires écologiques, une aire de reproduction probable du Milan royal a été supposée. Par précaution, H2air a défini un éloignement de 3km de cette position. Ainsi, la proportion de boisement s'est élevée à 72%, celle des prairies a été réduite à 13,96% et celle des surfaces agricoles entrecoupées d'espaces naturels important à 7,08%.

En comparaison aux habitats forestiers, les inconvénients de ces deux derniers habitats sont :



- La nécessité de créer davantage de chemin d'accès ;
- L'attractivité des prairies pour les rapaces en période de fauche.

Par conséquent, en tenant compte des éléments présentés ultérieurement, il apparaît que c'est au sein des boisements que le projet éolien des Colchiques est le moins impactant.

Enfin, n'oublions pas que le développement d'un projet éolien doit également respecter de nombreuses contraintes techniques (cf. Carte de synthèse de l'état initial page 170.)

#### 4.8 - CONCLUSION SUR L'ANALYSE DES SOLUTIONS ALTERNATIVES, EN PARTICULIER SUR LE PLAN ECOLOGIQUE

Le projet éolien des Colchiques a ainsi directement et indirectement, en intégrant divers résultats d'études de l'ex. région Franche-Comté, pris en compte divers paramètres : paysagers, réglementaires, techniques (contraintes radar...), acoustiques, financières... mais aussi écologiques afin d'évaluer la solution alternative de moindre impact.

Pour résumer, cette analyse des solutions alternatives s'est basée sur :

- La prise en compte d'un territoire peu sensible sur le plan éco-paysager au regard du travail régional effectué dans le guide relatif à l'implantation des projets éolien de 2008 et à l'analyse du choix d'implantation de la ZDE de 2009 au sein de la communauté de communes des Isles du Doubs.
- Le choix d'implantation (principalement bois et cultures) dans des milieux parmi ceux présentant les plus faibles enjeux écologiques et ceux les plus représentés en région Franche-Comté.
- L'exclusion de tout site classé et protégé pour des objectifs écologiques et/ou fonctionnels en amont du projet répondant ainsi aux attentes du CGDD.
- Le respect des contraintes techniques et des enjeux locaux permettant le soutien des maires des communes depuis une quinzaine d'année.

Dans ce contexte, l'analyse des solutions alternatives montre que le choix d'implantation du projet est localisé sur des milieux de faibles enjeux éco-paysagers ne nécessitant pas d'engager plus loin cette démarche.

La phase ultérieure et la poursuite de la nécessité de mettre en œuvre différentes mesures ERC étant liés aux résultats du volet écologique de l'étude d'impact qui est indépendante de cette phase d'analyse en amont du projet.

#### 4.9 - LA DOCTRINE D'EVITEMENT DU CGDD

Dans l'analyse de solutions alternatives, il convient de rappeler que celle-ci est nécessaire sur le plan écologique à partir du moment où les enjeux écologiques majeurs n'ont pu être évités. Sur ce point il convient d'utiliser différentes références nationales (notamment les plus récentes en la matière) et nous nous appuyons ici sur le « Guide pour la mise en œuvre de l'évitement » rédigé en mai 2021 par le Commissariat Général au Développement Durable.

Rappelons également en préambule que le principe de l'évitement peut prendre plusieurs formes :

- Evitement géographique : cette approche consiste de manière prioritaire à faire de l'évitement en amont des projets au niveau de la recherche du meilleur choix d'implantation (analyse de solutions alternatives) en sélectionnant les zones les moins sensibles sur le plan écologique grâce à l'exploitation des données des plans et programmes puis, si nécessaire, à envisager en fonction des enjeux locaux une deuxième phase d'évitement à l'échelle du projet (à ce titre il est bien rappelé page 9 du guide du CGDD qu'il s'agit d'une démarche intégrée issue d'un croisement entre les enjeux environnementaux, socio-économiques et politiques). Ce deuxième

niveau d'évitement peut jouer sur l'ampleur du projet, le choix de différentes variantes, des modalités d'installations de certains aménagements, etc.

- Evitement technique : cette approche consiste à faire des choix techniques (modèles d'éoliennes, modalités d'exploitations ou de réalisation de travaux...) visant à éviter certains types d'impacts.
- Evitement temporel : Ces types d'évitements consistent par des mesures appropriées à supprimer tout risque d'impact au cours de différentes périodes ciblées (journalières, mensuelles...), etc. A titre d'exemple les mesures de bridage des éoliennes pendant la période d'activité des chiroptères est une mesure de suppression d'impact temporaire donc d'évitement selon le guide du CGDD.

A ce stade de l'étude, à savoir l'analyse d'éventuelles solutions alternatives, l'évitement consiste à réaliser un travail spécifique en amont du projet et du lancement du volet écologique de l'étude d'impact. Dans ce contexte le guide élaboré par le CGDD demande que les mesures d'évitement en amont du projet soient définies en priorité sur la base des documents de planification (plans ou programmes) qui sont déjà le résultat d'une concertation locale ou régionale et d'une bonne prise en compte des enjeux globaux (environnementaux, socio-économiques et politiques). C'est en particulier ce qui a été fait dans le cadre du projet éolien des Colchiques où, si l'on se réfère au chapitre sur le contexte écologique ainsi qu'aux chapitres précédents, nous pouvons constater que ce projet **évite** en totalité toutes les zones sensibles sur le plan environnemental. Le site retenu ne fait en effet l'objet d'aucun classement (ZNIEFF, Natura 2000, RNR, ENS, RNN, APPB...) et ne se trouve sur aucune zone fonctionnelle identifiée dans le cadre des continuités écologiques à l'échelle de l'ancienne région Franche-Comté (justifiant par la même les conclusions du chapitre 4.2.2 sur le fait que les boisements sont majoritairement d'enjeu faible). A ce titre la principale phase d'évitement en amont du projet attendue par le CGDD est donc pleinement remplie et ne nécessite pas d'engager plus loin la recherche de solutions alternatives sur le plan écologique.

#### 4.10 - DES MESURES ERC PERTINENTES

Enfin, au regard de cette implantation en forêt, plusieurs mesures d'évitement ont été mises en place.

La doctrine d'évitement du CGDD indique que le principe de l'évitement peut prendre plusieurs formes tel que détaillé sur la page précédente.

D'un point de vue écologique, H2air a choisi un secteur ne faisant pas l'objet de classements ou de protections des espaces naturels comme :

- Les espaces d'inventaires (ZNIEFF I et II) ;
- Les espaces de protection réglementaire (RNR, RNN, APPB, RBI...) ;
- Les espaces de protection foncière (ENS, sites du CEN...) ;
- Les espaces de protection conventionnelle (Natura 2000 (ZSC, ZPS), PNR) ;

La zone d'étude se situe en dehors de tous ces espaces.

Pour rappel, l'étude écologique du dossier de demande d'autorisation environnementale du parc éolien des Colchiques, déposé en février 2021, met à jour et complète l'étude écologique réalisée pour ce même projet en 2009 et en 2012. Le porteur de projet, sur les conseils de la DREAL, a choisi de renouveler entièrement les inventaires naturalistes et l'analyse écologique de la zone.

Il a été choisi une zone d'implantation potentielle prenant en compte le projet dans sa géométrie et 250 m autour des implantations des éoliennes de 2012. Une aire d'étude rapprochée a de plus été choisie en prenant en compte une zone tampon de 250 m supplémentaire autour de la ZIP. A la suite des inventaires écologiques réalisés par l'IEA, FaunaTech et Siteléco, des enjeux écologiques ont été définis sur l'ensemble de l'aire d'étude.



Ensuite, le gabarit des machines a été optimisé. En effet, H2air ne souhaite pas, à ce stade du projet, s'engager avec un constructeur. Ainsi, le modèle d'éoliennes qui équipera le parc éolien n'est pas déterminé. Plusieurs modèles actuellement commercialisés présentent un gabarit et des spécificités techniques adaptés aux caractéristiques du site, par exemple la Vestas 117 et la Nordex 117 pour les éoliennes E7, E8 et E10. Le gabarit de l'éolienne E11 a évolué en passant d'un rotor 117 m à 136 m tout en maintenant un bas de pale supérieur à 30 m. Cette modification rend possible un gain de productivité d'environ 2,5% sur les éoliennes E4 à E11, l'éolienne E11 produisant 1 500 MWh supplémentaires chaque année.

L'emprise du projet a également changé. Le choix s'est porté sur les plateformes les plus contraignantes existantes à ce jour. Le projet construit pourra avoir une emprise au sol plus faible que celle présentée dans le dossier. Toutefois, ce choix de gabarit maximisant permet de ne pas sous-évaluer les impacts de l'installation sur l'environnement, ni les mesures à mettre en œuvre.

H2air a souhaité profiter de la réponse aux compléments pour optimiser le plan général d'implantation du projet :

- Dans un premier temps, le porteur de projet a décidé d'abandonner la ZIP NORD afin de maintenir la pelouse calcicole et éloigner le parc éolien de la zone de nidification probable du Milan royal. Ainsi, l'éolienne la plus proche se situe à 3,0 km et non à 650 m de la zone de nidification probable du Milan royal.
- Ensuite plusieurs arbitrages ont permis d'affiner l'emplacement des éoliennes ou les voies d'accès afin de limiter au maximum l'impact sur les habitats en place.
- Ainsi, concernant, l'éolienne E5, les emprises temporaires et la plateforme ont été déplacées pour limiter le déboisement sous le survol des pales. De même, l'éolienne E7 a été déplacée au centre d'une zone déboisée pour éviter le déboisement de 2 699 m<sup>2</sup> de chênaie-charmaie.
- De plus, les éoliennes de E09 et E10, ont été déplacées de 10m vers l'Ouest pour éviter la destruction de deux arbres à cavités.
- Un déplacement a ensuite été opéré sur l'éolienne E11 afin d'éviter un déboisement supplémentaire ainsi qu'une zone de reproduction de la Grenouille agile.
- L'éolienne E08 a été déplacée de plusieurs mètres vers le nord afin de limiter le déboisement sous le survol des pales.
- Enfin et de manière générale, l'emplacement des chemins et des voies d'accès ont été optimisés de manière à éviter les zones reconnues pour leur intérêt écologique.

Ces modifications représentent l'analyse de variante actuelle du dossier de demande d'autorisation environnementale du parc éolien des Colchiques.

Ensuite, quelques mesures de réduction permettent d'atténuer significativement le risque d'impact lors de la phase de travaux, à savoir :

- L'adaptation du planning de chantier afin de tenir compte de la nidification des oiseaux, des sorties de gîtes des amphibiens ;
- La mise en place de filet anti-amphibiens empêche les amphibiens de se déplacer sur les zones de travaux ;
- La création de fossés ou de noues, habitats favorables à la reproduction des amphibiens forestiers (Grenouille agile, Crapaud commun, mais aussi Salamandre tachetée, tritons...) ;
- Un balisage des arbres à cavités à proximité des zones de travaux.

En outre, de multiples mesures de réduction permettront d'atténuer considérablement le risque d'impact lors de la phase d'exploitation, à savoir :

- La réduction de l'attractivité des plateformes par leur entretien par fauchage mécanique ;
- La mise en place d'un dispositif de détection et d'asservissement des éoliennes du 20 février au 10 novembre, à l'approche d'un rapace sensible à la collision (buses, milans, bondrées, ...) ;
- L'adaptation de l'éclairage pour ne pas perturber les chiroptères ;
- La mise en place d'un bridage des éoliennes en vue de réduire significativement le risque de collision ;

- Une gestion des zones sous les pales afin de conserver une distance d'au moins 30 m entre le bas de pale et la cime des arbres.

Enfin, des mesures d'équivalence écologique et fonctionnelle contractualisées avec les communes et l'ONF viendront apporter une plus-value écologique, à savoir :

- La plantation d'arbres en devenir de sénescence sur une surface de 4,09 ;
- Le report de coupe permettant de conserver des arbres sénescents sur une surface de 9,38 ha pour une durée de 80 ans.

Après la proposition de l'ensemble de ces mesures d'évitement et de réduction, H2air sous le conseil et l'accompagnement de l'IEA a ajouté 4 mesures d'accompagnement afin d'atteindre des effets résiduels les plus faibles possibles.

**Pour l'ensemble de ces raisons, nous considérons que le pétitionnaire a totalement répondu aux attendus en particulier du « Guide pour la mise en œuvre de l'évitement » rédigé en mai 2021 par le Commissariat Général au Développement Durable.**





# Chapitre 10 ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR LA REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT



## 1- METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT ET REDACTEURS

### 1.1 - METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT

Le contenu d'une étude d'impact est défini dans le Code de l'Environnement. La présente étude a été établie selon le plan défini réglementairement, à savoir :

- ✓ une analyse de l'état initial du site et de son environnement,
- ✓ une analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé,
- ✓ les raisons pour lesquels le projet a été retenu,
- ✓ les mesures envisagées pour supprimer, réduire et si possible, compenser les conséquences dommageables du projet.
- ✓ une analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement.

Pour chaque thème étudié dans l'étude d'impact, la démarche est la suivante :

- ✓ collecte d'informations (notamment auprès des différents services de l'Etat, des sociétés gestionnaires des réseaux électrique, téléphonique, de gaz, etc.),
- ✓ étude bibliographique,
- ✓ étude de terrain.

## 2 ANALYSE DES METHODES UTILISEES

### 2.1 INTRODUCTION

L'objet du présent chapitre est d'analyser les méthodes utilisées pour évaluer les impacts du projet sur l'environnement et de décrire les éventuelles difficultés rencontrées pour cela.

L'analyse des impacts du projet sur l'environnement consiste en leur identification qui doit être la plus exhaustive possible et leur évaluation. Or, il faut garder à l'esprit que les impacts d'un projet se déroulent en une chaîne d'effets directs et indirects.

Un impact direct est la conséquence d'une action qui modifie l'environnement initial.

Un impact indirect est une conséquence de cette action qui se produit parce que l'état initial a été modifié par l'impact direct.

Pour évaluer correctement l'impact d'un projet, il faut considérer non pas l'environnement actuel mais l'état futur dans lequel s'inscrira le projet, ce qui peut parfois être un exercice difficile. Certains domaines sont aujourd'hui bien connus, car ils font l'objet d'une approche systématique et quantifiable, comme par exemple, les impacts sur l'eau (évaluation des rejets,...), le paysage (aménagement du projet), le bruit (estimation des niveaux sonores), etc.

Cependant, si l'espace est bien pris en compte dans l'analyse de l'état initial du site et de son environnement, le traitement des données reste statique. Or la conception dynamique de l'environnement, considérée comme un système complexe dont la structure peut se modifier sous l'effet d'un certain nombre de flux qui la traverse, est fondamentale dans la compréhension des impacts du projet sur l'environnement.

Ainsi, il est nécessaire d'estimer les impacts du projet, non pas à partir des données « brutes » de l'état initial correspondant à un « cliché » statique, mais par rapport à l'état futur qu'aurait atteint naturellement le site sans l'intervention du projet. Ainsi, à titre d'exemple, il est indispensable de prendre en compte le projet de création d'une nouvelle route à terme et non pas considérer uniquement les infrastructures routières existantes.

Tout l'intérêt de l'étude d'impact réside dans la mise en évidence de la transformation dynamique existante, dans l'appréciation des seuils acceptables des transformations du milieu et les possibilités de correction par la mise en œuvre de mesures adaptées.

Plusieurs cas de figures se présentent :

- soit le projet engendre une perturbation minime, qui ne modifiera pas considérablement la structure du système et l'intensité des flux qui le traversent ; dans ce cas, une fois la perturbation amortie, le système retrouve son équilibre préalable ;
- soit le projet modifie la structure du système, de manière totale et engendre deux situations possibles :
  - les modifications provoquées par le projet créent une nouvelle structure dont le fonctionnement crée un nouvel équilibre dynamique, différent du précédent ;
  - les modifications liées au projet engendrent une structure dont le fonctionnement provoque un déséquilibre dynamique, et le système ne retrouve pas sa stabilité.

Dans les deux premiers cas, l'impact du projet sur l'environnement est absorbé par le milieu. Dans le troisième cas, l'impact est si fort qu'il ne permet pas au milieu de retrouver un équilibre.

### 2.2 ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES

#### 2.2.1 Milieu physique, eaux souterraines et superficielles

##### 2.2.1.1 - L'état initial du site

Les données relatives à la topographie et aux conditions d'écoulements superficiels ont été recueillies et analysées à partir des cartes IGN au 1/25 000 et des observations de terrain.

Les données géologiques et hydrogéologiques sont issues des cartes géologiques au 1/50 000 du BRGM, ainsi que des données et des cartes du portail national ADES (Accès aux Données sur les Eaux Souterraines).

L'usage de l'eau et notamment la présence de captages d'eau destinés à l'alimentation en eau potable a été vérifié auprès de l'Agence Régionale de Santé.

Les risques sismiques et naturels ont été évalués à partir des données de SisFrance (données BRGM) et du Ministère chargé de l'environnement (site <http://www.georisques.gouv.fr> - Mieux connaître les risques sur le territoire), ainsi que sur la base du Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (D.D.R.M.).

#### 2.2.2 Paysage

Depuis une quinzaine d'années, le développement éolien constitue l'une des dynamiques d'évolution des paysages, notamment ruraux et péri-urbains. Il importe donc, pour le paysagiste, de considérer le développement de l'énergie éolienne comme un projet de territoire, et plus précisément comme un aménagement énergétique du territoire. C'est pourquoi l'étude paysagère réalisée par Matutina en février 2019, a pour but d'étudier la capacité du paysage et du patrimoine à accueillir le projet éolien, et sous quelles conditions.

L'analyse préalable (état initial) permet d'évaluer les enjeux qui s'établissent sur le territoire d'étude, puis de proposer une réflexion sur les possibilités d'implantation (approches en variantes). Ensuite, grâce à l'emploi d'un outil approprié (simulation infographique dite « photomontage ») il permet de visualiser et de qualifier les impacts paysagers et patrimoniaux du projet éolien retenu, depuis des points de vue représentatifs des visibilités du territoire d'étude. Au final, le but de cette étude est de fournir un document d'évaluation et de visualisation paysagère du projet aux services de l'État, ainsi qu'aux populations. S'il est évident que l'exhaustivité n'est jamais possiblement réalisable, l'étude s'est attachée à être la plus représentative du territoire et à prendre en considération l'ensemble des enjeux qui nous ont paru signifiants.

La première partie, fondamentale, constitue l'analyse de l'état initial du territoire d'étude, subdivisé en un périmètre global dit « éloigné » de 20 km, puis d'un deuxième périmètre de 8 à 14 km dit « rapproché » et enfin d'un périmètre dit « immédiat » de 3 à 6 km.

L'analyse porte tout d'abord sur les caractéristiques physiques et structurelles du territoire afin de détailler la constitution de son socle naturel modifié par l'occupation humaine au fil du temps. Elle se porte ensuite dans une approche sensible du paysage, servant de base à la description des unités paysagères. Les sensibilités paysagères sont mises en regard des sensibilités patrimoniales (sites et monuments).

Enfin, le paysage vécu et perçu, évoluant au fil de l'histoire, est évoqué à travers la mise en évidence des principales tendances d'évolution et des perceptions sociales.

L'étude d'état initial aboutit à la caractérisation des enjeux paysagers et patrimoniaux du projet.

En incipit de la seconde partie, il est d'abord rappelé les attendus du Schéma régional éolien de l'ancienne région Franche-Comté. Bien qu'abrogé, le SRE est un document qui conserve une valeur scientifique, et il est recommandé de le citer, comme le précise le "guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres" du Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer de 2016.



La seconde partie consiste à raisonner la formulation spatiale du projet, compte tenu des contraintes techniques, pour rechercher la meilleure cohérence possible entre celui-ci et le paysage. Des variantes sont étudiées, et, sur la base d'un tableau multicritères, celle présentant le meilleur compromis est retenue pour former le projet final. Ses impacts sont ensuite étudiés, notamment à l'aide de simulations (dites « photomontages »). Une évaluation qualifiée des impacts du projet est fournie en conclusion.

#### ➤ Lexique

Le présent lexique contient l'ensemble des termes employés jusqu'à présent dans les études de Matutina. Leur définition est issue de leurs expériences et de leurs échanges avec leurs clients, partenaires et les services de l'état.

Ce lexique n'entend pas fournir une définition absolue de cette terminologie. Il est destiné à bien expliciter les termes employés, afin de permettre une meilleure compréhension de leurs travaux.

#### • Sensibilité

La sensibilité est fonction, d'une part, de la capacité intrinsèque d'un paysage à accueillir un projet éolien et, d'autre part, du niveau d'appropriation sociale de ce paysage, lequel détermine l'acceptabilité sociale du projet éolien. Elle désigne les effets possibles de modification, de transformation, voire de perturbation, qu'un projet éolien pourra engendrer sur des éléments paysagers et patrimoniaux. En l'occurrence, un paysage ou un élément patrimonial peut être qualifié de "très sensible" si l'on estime que le projet éolien pourrait y engendrer une modification très, voire trop radicale. Au contraire, il pourra être jugé "peu ou pas sensible" si l'on estime que les effets y seront mineurs voire nuls. La sensibilité désigne ainsi un degré d'influence. Ce dernier peut être lié à la distance au projet, à la valeur sociale de l'espace, aux rapports d'échelles, etc.

La définition des sensibilités renvoie au "dilemme" permanent du paysagiste, sans cesse partagé entre la volonté de conservation et celle de transformation.

#### • Enjeu

Un enjeu est l'application qualifiée et caractérisée d'une sensibilité sur un élément donné. Définir les enjeux s'effectue après l'estimation des sensibilités et s'appuie sur des "vérifications" plus ciblées, utilisant les outils du paysagiste (coupe, croquis, représentations graphiques...). Ainsi, les enjeux ne sont étudiés que dans la mesure où ils présentent une certaine sensibilité face à l'implantation d'éoliennes.

Les éléments peuvent être présentés selon une approche typologique, ce qui facilite leur appréhension. Par exemple : patrimoine architectural, infrastructure routière, silhouette urbaine, vallée, etc. L'enjeu est qualifié selon un niveau d'évaluation, définissant ainsi la valeur de la sensibilité qui s'y porte. Plus ce niveau est élevé, plus l'attention devra être portée sur l'élément lors de deux phases importantes du projet, la conception du projet (variantes) et l'étude des impacts.

#### • Incidence (ou impact)

L'incidence désigne l'évaluation de la modification ou de la transformation physique ou esthétique opérée par un projet éolien sur un élément défini ponctuel, comme un monument, ou vaste, comme une unité paysagère.

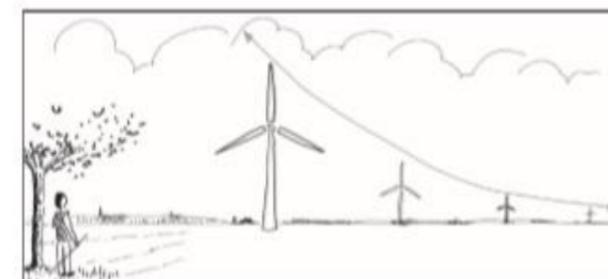
Le mot « impact », bien qu'étant générique, est cependant le plus souvent lié à une valeur négative. Le terme d'« incidence » a été choisi pour s'y substituer car il possède une connotation plus neutre, devant être qualifié.

La qualification du niveau d'incidence renvoie directement aux enjeux, sur lesquels elle s'appuie. En résumé, c'est l'évaluation finale des enjeux du projet, au moyen d'outils spécifiques, comme les photomontages dans le cadre des projets éoliens. En outre, l'étude des impacts possède un rôle d'aide à la prise de décision et à l'information du public.

#### • Hauteur visuelle

La hauteur visuelle d'un objet donné (éolienne, bâti, monument, etc.) est la hauteur angulaire sous laquelle l'objet est perçu selon la distance d'observation. En effet, une même éolienne perçue à un kilomètre ou à dix kilomètres de distance n'aura pas la même hauteur visuelle alors que sa hauteur réelle ne varie pas. La dégression visuelle d'un objet

par rapport à la distance ne suit pas une pente linéaire mais une courbe régressive parabolique (fonction mathématique arc-tangente).



Régression de la hauteur visuelle d'une éolienne en fonction de la distance

#### • Prégnance visuelle

La prégnance visuelle est une notion subjective qui désigne l'effet de présence et d'importance spatiale d'un élément dans le champ visuel de l'observateur selon un point de vue donné. La prégnance visuelle, ou emprise visuelle, peut être liée à la densité du groupe d'élément (comme un parc éolien), à l'importance de la portion du champ visuel occupé, à des effets liés aux conditions de la perception comme une contre-plongée, etc.



Faible prégnance de proximité et de densité



Forte prégnance de proximité



Prégnance de densité

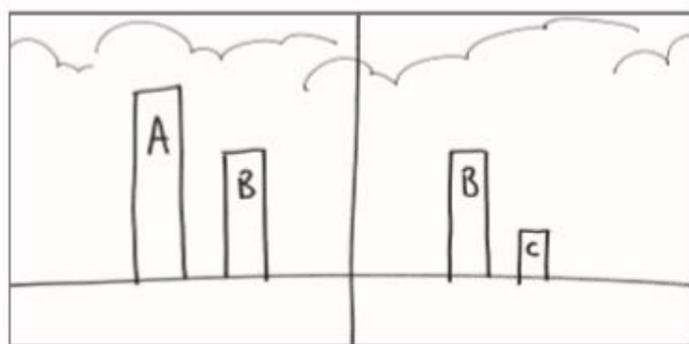
#### • Rapport d'échelles

Un rapport d'échelle désigne le rapport de proportion entre deux éléments, la plupart du temps entre le projet éolien étudié et le paysage ou du bâti. Plusieurs effets possibles peuvent en ressortir par comparaison visuelle. Les rapports d'échelles sont les rapports qui se mettent en place en fonction des hauteurs visuelles de différents éléments.



Selon l'échelle de l'espace où il s'inscrit, un projet éolien peut apparaître de dimension importante ou au contraire de dimension réduite. Ainsi, pour une même éolienne, celle-ci pourra apparaître "grande" voire "démessurée" dans un espace de petite échelle, par exemple dans un paysage constitué d'une succession de vallons refermés. On parle alors d'un rapport d'échelle défavorable (ou concurrentiel). En revanche, dans un espace très ample, aux profonds horizons de vision, une éolienne apparaîtra de taille "modérée" voire "réduite". On parle alors d'un rapport d'échelle favorable (ou d'absorption).

L'évaluation du rapport d'échelle est donc liée à la possibilité offerte à l'œil de disposer d'éléments de repères visuellement mesurables ou non dans un espace donné.



Relativité des rapports d'échelle

L'analyse des rapports d'échelle entre le projet éolien et un élément donné (paysage, bâti, monument historique, etc.) est fondamentale. Ces rapports peuvent être favorables, en situation d'équilibre ou défavorables à l'élément donné.

**- Rapport d'échelle favorable**

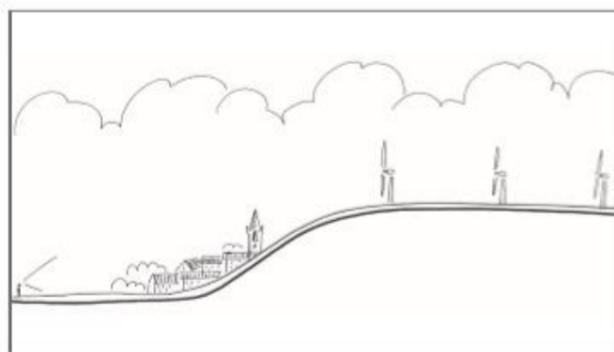
Un rapport d'échelle favorable se présente lorsque la hauteur visuelle d'une éolienne est inférieure à un élément donné.

**- Rapport d'échelle en situation d'équilibre**

Un rapport d'échelle en situation d'équilibre se présente lorsque la hauteur visuelle d'une éolienne est égale à un élément donné.

**- Rapport d'échelle défavorable**

Un rapport d'échelle défavorable se présente lorsque la hauteur visuelle d'une éolienne est supérieure à un élément donné. Dans certains cas où une ou plusieurs éoliennes ont des rapports d'échelle défavorables au bâti ou à un élément paysager, on peut parler d'effet de prégnance verticale, voire de surplomb.



Variation du recul à la vallée faisant varier les rapports d'échelle

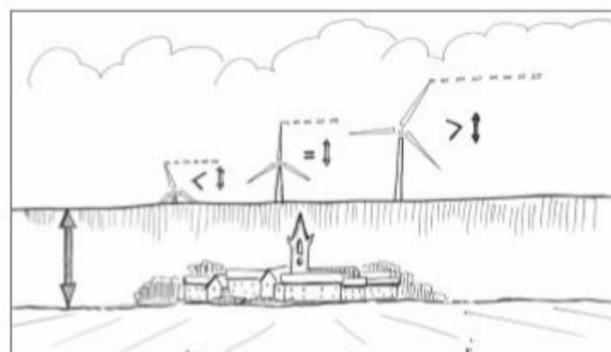
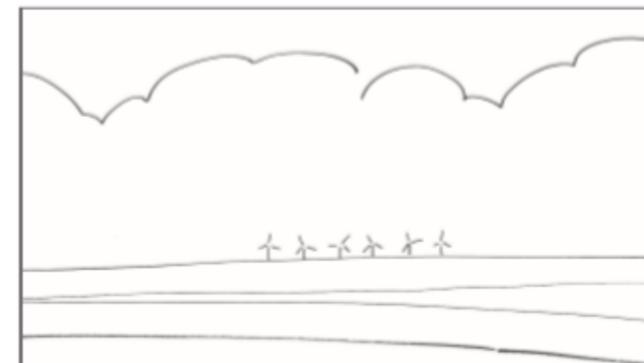


Illustration de la variation des rapports d'échelle depuis la vallée

**- Absence de rapports d'échelle**

Dans certains cas de figure, surtout quand le paysage est très ouvert et monotone, il n'y a pas d'éléments de repères qui permettent d'établir un rapport de proportion. On parle alors d'absence de rapports d'échelle.



Vue en absence de rapports d'échelle

• **Surplomb**

Un surplomb est une situation de rapport d'échelle très défavorable qui crée un effet d'écrasement par les éoliennes. On parle de surplomb des éoliennes sur une silhouette de village, une vallée, un bâtiment, etc.

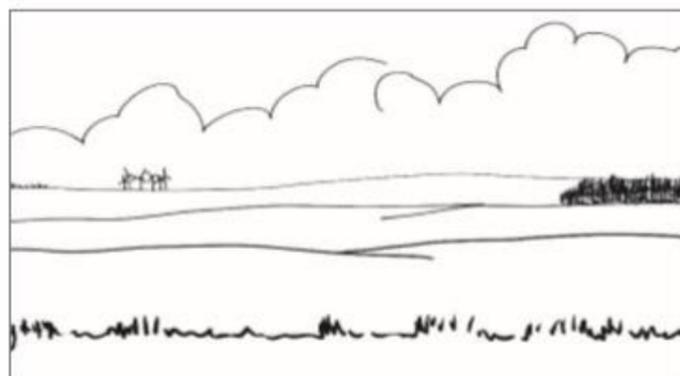


Effet de surplomb sur un village de vallée

• **Paysage de grande échelle**

Un paysage de grande échelle est un paysage ouvert, aux vues lointaines et dégagées. Les masques visuels (végétation, bâti, relief) sont rares. Le ciel est alors très présent et démesuré. Les grands plateaux agricoles ouverts sont souvent des paysages de grande échelle. On parle alors de vues ouvertes car l'observateur qui se trouve dans ce type de paysage aura toujours une vision éloignée et profonde de l'horizon.

C'est en général un paysage adapté au développement éolien car les rapports d'échelle sont souvent favorables au paysage. Il se peut même qu'il y ait une absence de rapports d'échelle.



Paysage de grande échelle

- Paysage de petite échelle

Un paysage de petite échelle est un paysage fermé, aux vues proches et refermées. Les masques visuels (végétation, bâti, relief) sont très présents. Un paysage bocager vallonné est le parfait exemple d'un paysage de petite échelle. Les nombreuses haies referment les vues. Cela crée un paysage de petite échelle, intime, à taille humaine. Les vues ouvertes y sont très rares. On parle alors de vues en fenêtres ou de vues fermées. Ce sont généralement des paysages sensibles au développement éolien du fait de rapports d'échelle souvent peu favorables au paysage.



Paysage de petite échelle

- Visibilité

La visibilité désigne de manière générique le fait qu'un objet, un élément naturel ou autre soit visible dans le champ du regard humain, depuis un point de vue donné. En résumé, elle désigne le fait d'être visible dans les conditions normales de la perception.

La visibilité peut induire une hiérarchisation des plans (premier plan, arrière-plan), avec des effets de barrière (éléments naturels ou anthropiques) pouvant restreindre une vue d'ensemble de l'étendue observée. Si l'élément n'est pas visible pour l'observateur, la vue sera qualifiée de fermée.

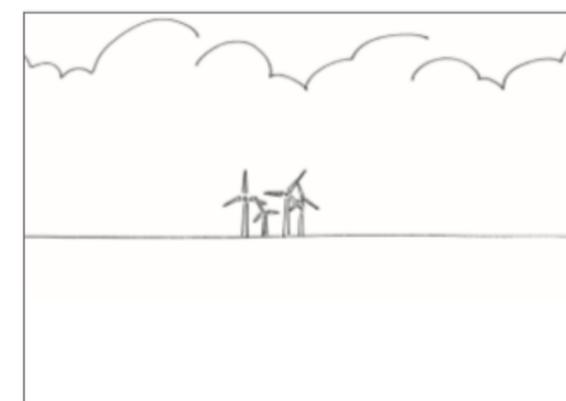
- Axe de visibilité

Un axe de visibilité est une ligne naturelle ou artificielle qui induit la conduite du regard, l'oriente, créant une vision privilégiée. On parlera notamment d'axe de visibilité dans le cas d'une vue depuis un château, dont le parc peut offrir un axe de perspective central ouvrant vers le site du projet éolien.

Cet axe de visibilité peut ainsi créer un « effet de zoom » dans le cas où l'axe est encadré par un double rideau arboré. Ce phénomène de « resserrement » a pour conséquence la focalisation du regard sur les éoliennes.

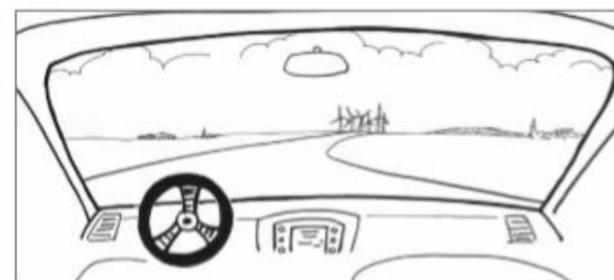


Axe de visibilité d'un jardin de type classique créant un "effet de zoom"

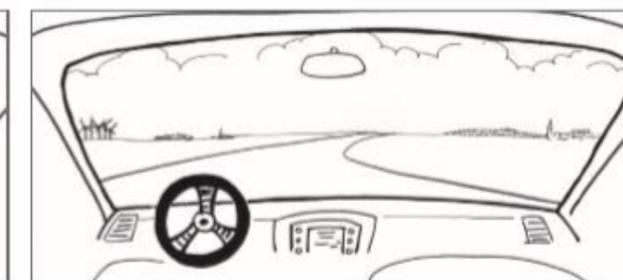


Absence d'axe de visibilité

La conduite automobile, en particulier, détermine un axe de visibilité par la concentration du regard véhiculaire sur la route.



Éoliennes placées dans l'axe routier : bien visibles pour le conducteur

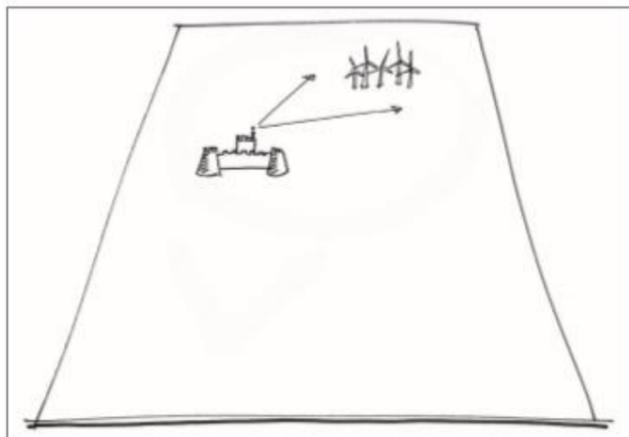


Éoliennes placées latéralement à l'axe routier : moins ou peu visibles

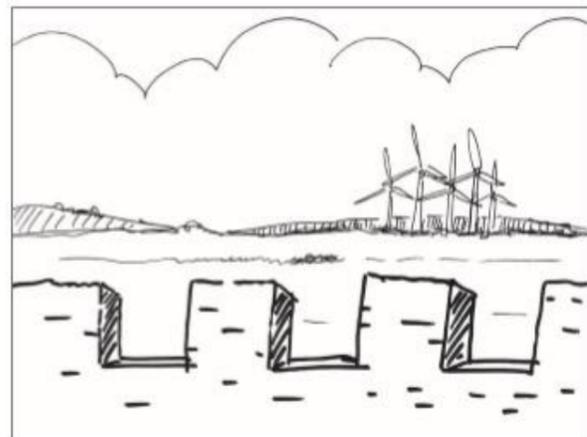
- Intervisibilité

L'intervisibilité désigne la visibilité d'un projet éolien depuis un point de vue donné précis, qui possède une valeur particulière (monument historique, cœur de village, vue panoramique, etc.).

Elle n'est pas en soi négative, mais il est nécessaire de la qualifier, pour évaluer quel type de modification elle entraîne dans ce champ visuel, et selon quel niveau. L'incidence visuelle peut alors être évaluée, entre autres, en fonction de la hauteur visuelle des éoliennes et des rapports d'échelle avec le paysage ou le bâti.



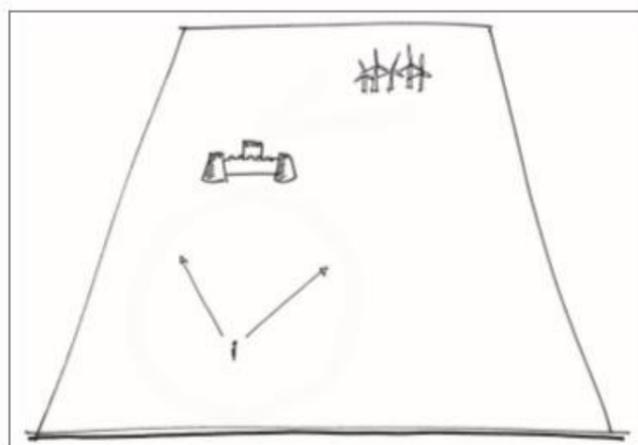
Principe de l'intervisibilité



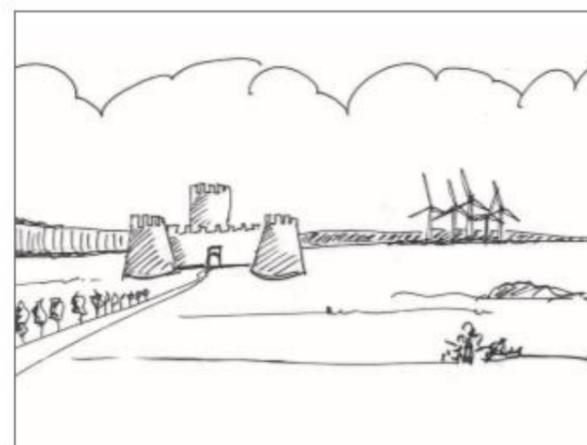
Vue en intervisibilité

- Covisibilité

La covisibilité désigne la visibilité conjointe d'un objet et d'un projet éolien depuis un tiers point de vue. La covisibilité met donc en relation l'élément déterminé et le projet dans le même champ visuel. L'objet peut être un monument historique, une silhouette urbaine, etc.



Principe de la covisibilité

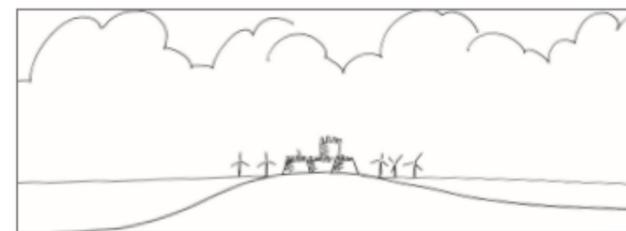


Vue en covisibilité

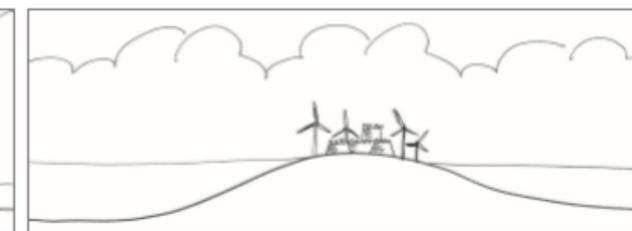
Elle n'est pas en soi négative mais il est nécessaire de la qualifier. Il faut évaluer quel type de modification elle entraîne sur la situation de l'élément dans le champ visuel, et selon quel niveau. Mais il est également nécessaire de définir la valeur de ce tiers point de vue où s'établit la covisibilité. S'il s'agit par exemple d'un point de vue très fugace au long d'une voie routière, ou au contraire depuis un belvédère aménagé aux fins de contemplation. L'importance à donner à la covisibilité qui en résulte ne sera pas la même puisqu'elle est relative à la fréquentation des sites où elle s'exprime. Il est également important d'ajouter l'analyse des rapports d'échelle pour qualifier les impacts visuels complets de la covisibilité.

- *Covisibilité de superposition*

Une covisibilité de superposition s'établit lorsque les éoliennes d'un projet sont visibles dans le même champ visuel qu'un objet donné, dans le même axe visuel que ce dernier, en enfilade. L'incidence de cette covisibilité est à évaluer selon les rapports d'échelle s'établissant entre les éoliennes et l'élément concerné. La cas le plus défavorable se présente lorsque les éoliennes sont en situation de surplomb.



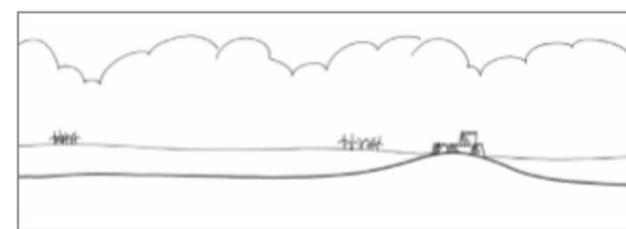
Covisibilité de superposition avec rapport d'échelle favorable



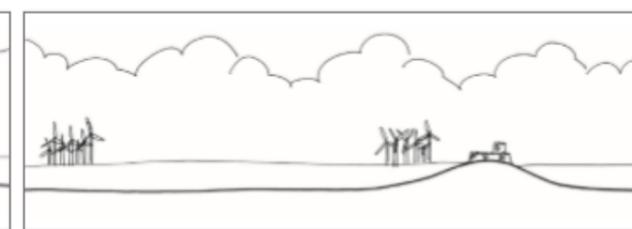
Covisibilité de superposition avec rapport d'échelle défavorable

- *Covisibilité latérale*

Une covisibilité latérale s'établit lorsque les éoliennes d'un projet sont visibles dans le même champ visuel qu'un objet donné à côté de ce dernier, de manière latérale donc. Elle peut, également, être favorable ou défavorable. L'incidence de cette covisibilité est à évaluer selon les rapports d'échelle s'établissant entre les éoliennes et l'élément concerné. La cas le plus défavorable se présente lorsque les éoliennes sont en situation de surplomb. De plus, le niveau d'incidence décroît en fonction de l'éloignement latéral.



Covisibilité latérale avec rapport d'échelle favorables : éoliennes éloignées

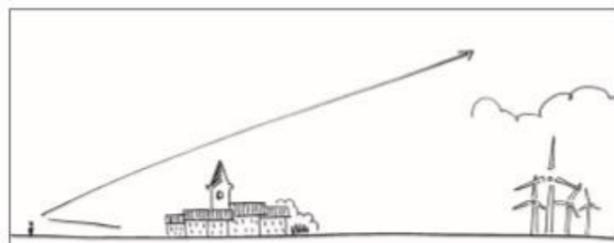


Covisibilité latérale avec rapport d'échelle défavorable : éoliennes proches

- Entrée de village

Une entrée de village est une route ou un chemin qui mène à celui-ci. L'observateur a donc face à lui la silhouette urbaine du village ainsi que le paysage en arrière-plan. Une route d'entrée peut donc aussi être une sortie. C'est simplement la position de l'observateur qui détermine la notion d'entrée ou de sortie.

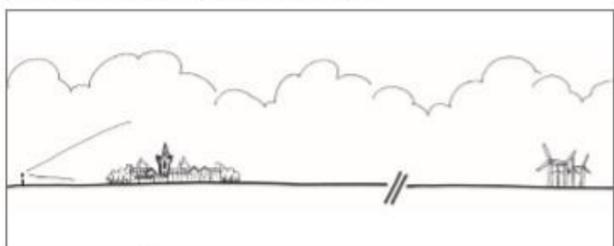
Dans ce cas, les rapports d'échelle avec le projet éolien se font souvent par rapport au bâti ou la végétation du village. Ce sont donc des vues aux enjeux plus importants qu'une sortie. En effet, s'il existe une covisibilité des éoliennes au-dessus de la silhouette urbaine, il y a plus de risques de rapports d'échelle défavorables au bâti (surplomb) plutôt qu'en sortie, où les rapports d'échelle se font avec le paysage. Toutefois, il est plus rare d'avoir une visibilité des éoliennes en entrée de village car les masques visuels y sont les plus importants.



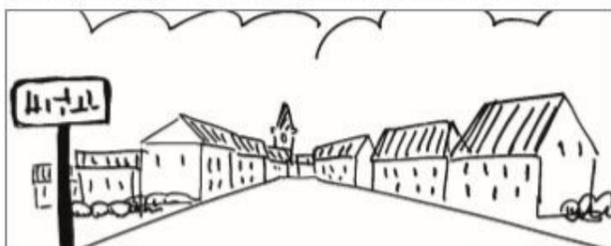
Coupe en entrée de village et éoliennes proches



Vue en entrée de village : les éoliennes proches sont en covisibilité



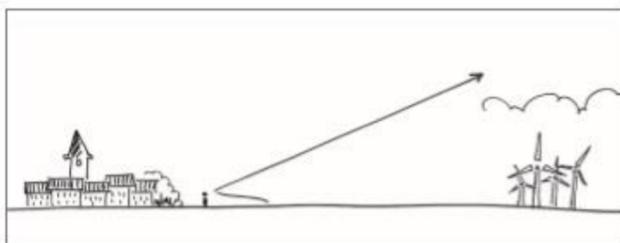
Coupe en entrée de village et éoliennes éloignées



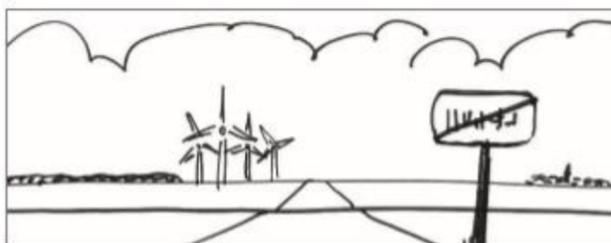
Vue en entrée de village : les éoliennes éloignées sont invisibles

• Sortie de village

Une sortie de village est une route ou un chemin sortant de celui-ci. L'observateur a donc face à lui le paysage qui entoure le village et se trouve dos à la silhouette urbaine de ce dernier. Une route de sortie peut donc aussi être une entrée. C'est simplement la position de l'observateur qui détermine la notion d'entrée ou de sortie.



Coupe en sortie de village



Vue en sortie de village : les éoliennes sont dans le paysage

Dans ce cas, les rapports d'échelle avec le projet éolien ne se font plus par rapport au bâti ou à la végétation du village, mais par rapport au paysage environnant ce village. Ce sont donc des vues aux enjeux moins importants qu'une entrée. En effet, s'il existe une visibilité des éoliennes dans le paysage autour du village, il y a moins de risques d'avoir des rapports d'échelle défavorables au paysage plutôt qu'en entrée, où les rapports d'échelle se font avec le bâti. Toutefois, il est plus fréquent d'avoir une visibilité des éoliennes en sortie de village car les masques visuels sont moins importants.

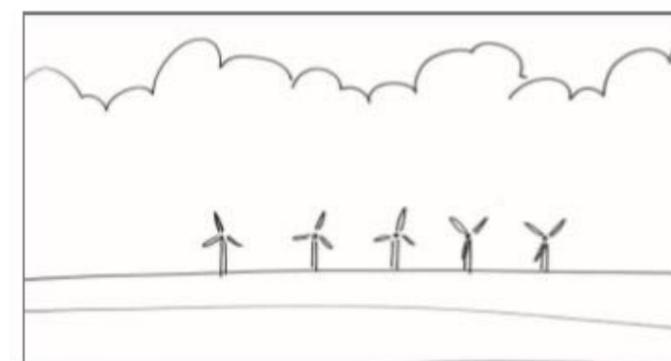
Néanmoins, la présence d'éoliennes en nombre important dans le champ visuel de l'observateur peut entraîner un effet d'enfermement.

• Lisibilité

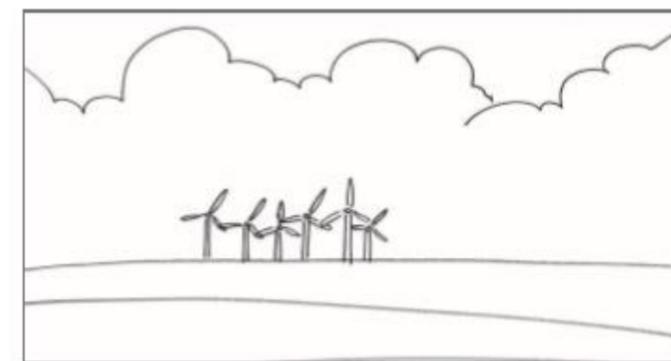
La lisibilité d'un projet éolien est une qualité exprimant la netteté et la facilité de distinction d'ensemble des éoliennes d'un projet. La lisibilité d'un projet éolien est bonne quand il offre à la vue une forme homogène et régulière, rendant sa structure clairement lisible et identifiable.

L'expérience montre que seules deux formes sont réellement lisibles :

- La ligne régulière,
- La masse homogène.



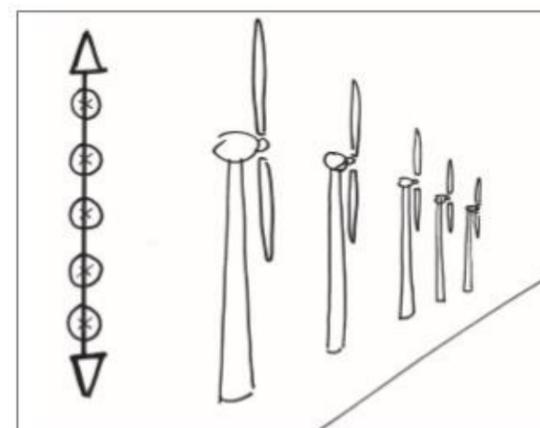
La ligne régulière



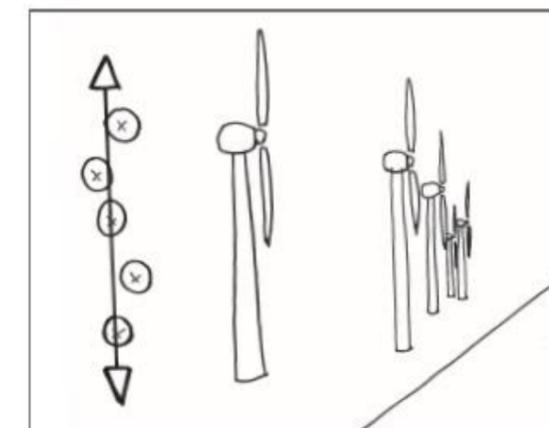
La masse homogène

La ligne, pour être lisible, nécessite deux conditions : dessiner un axe rectiligne et définir un écartement constant entre les éoliennes, ces deux qualités étant donc la rectitude et la régularité. Ainsi, la forme obtenue génère un « effet d'ordre » parfaitement lisible.

Toutefois, il n'est pas si facile de réunir ces deux conditions, en particulier celle de l'axe rectiligne. En effet, tout décalage d'une seule éolienne sur un alignement perturbera immédiatement la lisibilité de la forme, particulièrement dans les vues en enfilade.



Vue en perspective cavalière d'une ligne régulière

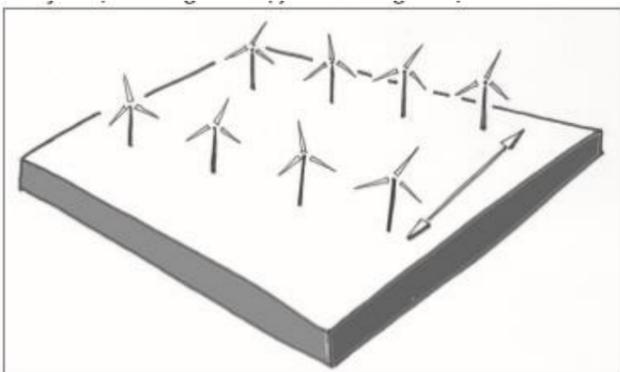


Vue en perspective cavalière d'une ligne irrégulière

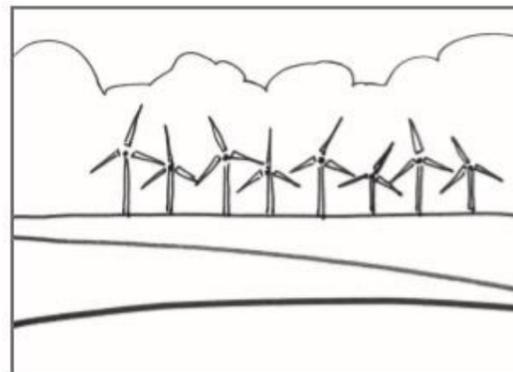


L'implantation en masse doit être perceptible comme telle au premier regard. Pour cela, il est nécessaire qu'elle soit homogène.

Il y a deux manières de rendre homogène une masse. Soit par une implantation régulière, soit par une implantation irrégulière. La première est obtenue en répartissant les éoliennes sur un quadrillage (sans quinconce). La deuxième est obtenue par une répartition aléatoire, mais en veillant à obtenir globalement une interdistance semblable entre éoliennes. On retrouve d'ailleurs deux principes fondamentaux dans l'art des jardins qui se partagent entre la régularité ("jardin à la française") et l'irrégularité ("jardin à l'anglaise").



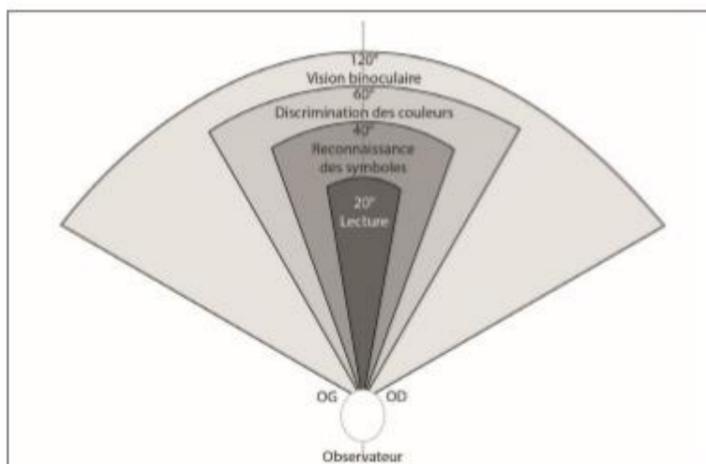
Bloc diagramme d'une masse homogène répartie en quadrillage



Vue d'une masse homogène

- Champ de vision

Le champ de vision est la portion de l'espace que le regard, observant droit devant lui et immobile, peut percevoir. La vision binoculaire s'effectue sur 120°. La reconnaissance des symboles se fait dans un champ angulaire de 40° tandis que les couleurs sont encore visibles sous 60°.

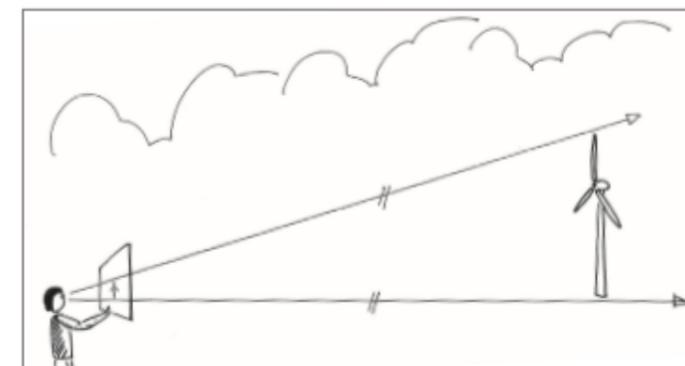


Champ de vision

C'est pour cette raison que les photomontages sont réalisés, en règle générale, en taille réelle entre 40° et 60°. Cela correspond à la zone nette apparente. Cette zone est d'environ 40°. Toutefois, lorsque l'observateur est immobile, les yeux balayent la scène, la zone nette apparente devient alors plus grande. À l'inverse, quand un automobiliste est en mouvement, cette zone nette apparente est réduite car les yeux balayent moins la scène. En outre, plus la vitesse de l'automobiliste est importante, plus sa zone nette apparente se réduit.

- Taille réelle (ou vision orthoscopique)

Une simulation infographique d'implantation éolienne, dite "photomontage" et présentée "à taille réelle" permet de recréer les conditions réelles de vision d'un observateur, grâce à l'utilisation du théorème de Thalès.



Simulation ("photomontage") d'une éolienne à "taille réelle" ou orthoscopique

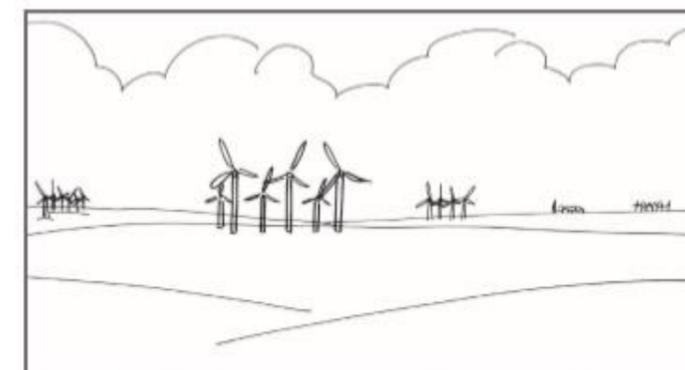
Concrètement, une photo est prise depuis un point de vue préalablement choisi. Le photomontage est réalisé à partir de cette photo. Ensuite, afin de percevoir les éoliennes de la manière la plus réaliste possible, le photomontage est mis en page à taille réelle. Les éléments du photomontage (éoliennes, paysage, bâti, etc.) ont donc exactement les mêmes proportions que dans la réalité. Il est alors possible de se rendre au point de vue de la photo et de la positionner à une certaine distance de ses yeux, cette dernière étant la distance orthoscopique indiquée sur le photomontage. L'observateur pourra alors « calquer » le photomontage sur le paysage et sera capable de visualiser les futures éoliennes et d'évaluer les rapports d'échelle entre un élément et ces dernières. Cette forme de présentation est également nommée "vision orthoscopique".

- Effets cumulés

Les effets cumulés désignent l'addition des effets provoqués par les parcs éoliens entre eux. Ces effets peuvent s'avérer de natures très diverses et dépendent de multiples facteurs. Des aspects subjectifs rentrent également en jeu.

- Lisibilité d'ensemble

La lisibilité d'ensemble de parcs éoliens désigne la qualité exprimant leur facilité de distinction à l'échelle du grand paysage. La lisibilité d'ensemble est bonne quand les parcs se distinguent aisément les uns des autres, d'une part, et que leur structure est clairement identifiable, d'autre part.



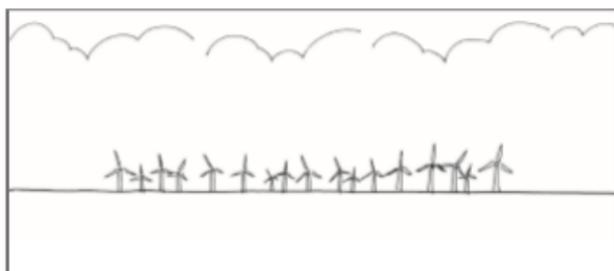
Lisibilité d'ensemble de plusieurs parcs éoliens dans un paysage donné



- Encerclement théorique – Encerclement réel

L'encerclement désigne un effet de fermeture des horizons de vision par le contexte éolien. Généralement, cet effet est considéré depuis les lieux de vie, ou ayant une importance sociale particulière. Subjectivement, ces effets peuvent être caractérisés par des sensations d'enfermement, de saturation du paysage, etc. Ces effets peuvent être étudiés de manière théorique ou réelle, les deux approches étant complémentaires.

L'encerclement théorique est une notion élaborée par les services de l'État, supposant une visibilité totalement ouverte et transparente sur 360° autour d'un point défini, généralement un lieu habité. Cette notion a toutefois pris en compte des facteurs de modulation des effets d'occupation des horizons. Ainsi, pour chaque point de vue, deux périmètres empiriques sont proposés : un premier de 0 à 5 km, où l'éolien est considéré comme prégnant, et un second de 5 à 10 km, où l'éolien est considéré "nettement présent par temps normal". Au-delà de 10 km, les éoliennes sont ignorées, étant considérées comme visibles mais peu influentes. Les champs angulaires visuels définis par cette méthode restent d'ordre planimétrique. Dans la réalité, il n'existe quasiment jamais de point offrant des visibilité entières sur 360°. L'encerclement réel désigne alors la perception sensible de terrain et ne peut donc pas être représenté par cette méthode. Depuis les villages, par exemple, les vues sont rarement ouvertes et dégagées vers le paysage et son contexte éolien. Les nombreuses variations du relief, la présence de boisements ou la densité du bâti offrent des masques et des filtres. Enfin, les sensations d'encerclement dépendent des ressentis individuels.



*L'encerclement théorique suppose une visibilité dépourvue d'obstacles*

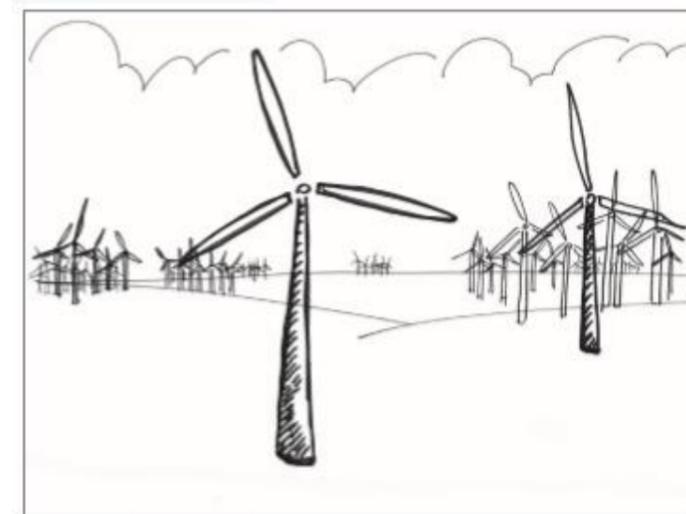


*L'encerclement réel tient compte des masques offerts par le paysage*

Il est par conséquent intéressant de comparer les champs angulaires théoriques occupés par les éoliennes avec les champs angulaires réels en utilisant, par exemple, des photomontages.

- Saturation visuelle

La saturation visuelle désigne des effets de surreprésentation des éoliennes dans le champ de vision. Ces effets peuvent se traduire par des sensations de brouillage, d'indistinction des parcs éoliens entre eux, ou encore de confusion des jeux de plans du paysage par une densité trop importante d'éoliennes. Les facteurs créant une situation de saturation sont multiples : modes d'implantations, interdistances, orientations générales des parcs éoliens, structures paysagères, etc. Enfin, leur évaluation comporte une part subjective.

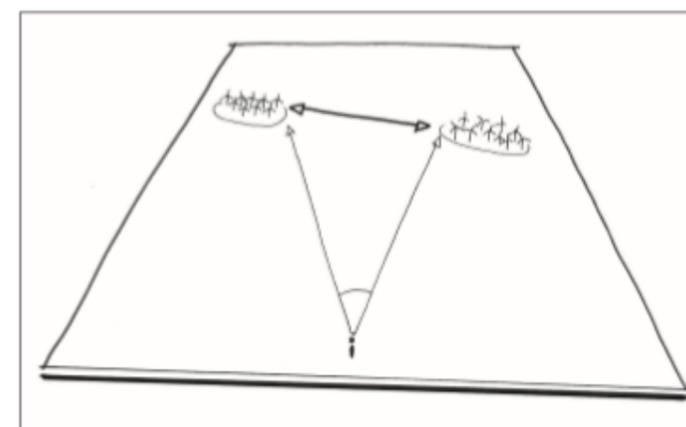


*Effet de saturation visuelle*

Par ailleurs, les effets de saturation visuelle sont parfois plus impactant en vision nocturne, en particulier par temps clair. Si les structures des éoliennes ne sont plus visibles, en revanche, leur balisage devient très présent et se répond sur tous les plans de l'horizon. Le jour, les effets atmosphériques peuvent atténuer la visibilité d'une partie importante du contexte éolien d'un paysage.

- Espace de respiration

Un espace de respiration est la partie d'un paysage inoccupée par les éoliennes entre deux parcs. Cet espace correspond à la distance entre deux ensembles éoliens et peut aussi s'exprimer comme un champ angulaire visuel. L'estimation sensible d'un espace de respiration suffisant possède une part subjective. Néanmoins, le maintien d'espaces de respiration significatifs entre parcs éoliens est un facteur d'évitement des effets de saturation du paysage.



*Espace de respiration définissant un champ angulaire dénué d'éoliennes*



- Mutation du paysage

L'implantation d'un parc éolien est une transformation du paysage, qui s'inscrit dans ses dynamiques d'évolution historiques. Ces phénomènes définissent les mutations du paysage, dont le développement éolien en est une des facettes. Il conduit souvent à une modification très perceptible, voire jugée radicale, à l'échelle d'une unité de paysage. Néanmoins, un parc éolien est réversible dans le paysage : en fin de vie d'exploitation, il peut être facilement démantelé.

- Renouvellement (ou repowering)

Un renouvellement consiste à remplacer les éoliennes de génération antérieure par des plus performantes. Les cas de figure peuvent être très divers : maintien du même nombre d'éoliennes, maintien avec extension ou réduction du nombre d'éoliennes tout en conservant, voire en augmentant la puissance grâce à des machines plus productives.

### 2.2.3 Etude écologique

En préalable à l'étude, l'IEA réalise, en lien avec le porteur de projet une contextualisation des méthodes d'études, en fonction, de la localisation de l'étude, et des documents de références régionaux ou nationaux selon le type d'étude. La nature même du projet influe donc sur les méthodes utilisées, le but étant d'établir un état initial le plus solide possible, puis de dresser des enjeux écologiques et biologiques afin d'établir le plus finement possible les impacts du projet sur les composantes de la biodiversité du site et de ses abords.

Après le cadrage du protocole et conformément aux documents sources cités ci-dessus, il est effectué en début de prestation un pré-diagnostic qui consiste en un recueil et une analyse des données bibliographiques disponibles (auprès de la DREAL et des associations naturalistes locales ayant la connaissance des enjeux biologique et écologiques locaux) qui permettent d'obtenir les sensibilités écologiques sur l'aire d'étude éloignée de 20 km, et par conséquent les sensibilités écologiques potentielles sur la zone d'étude.

Une adaptation méthodologique est alors appliquée si des sensibilités sont recensées. Le protocole choisi en préalable a été maintenu. Ensuite, l'état initial est réalisé avec des inventaires naturalistes dont les méthodes, protocoles et nombre de visites sont repris par groupe en début d'étude. Les guides suscités sont bien entendus pris en compte pour la réalisation de cet état initial.

Une identification et une hiérarchisation des espèces à enjeu, qui sont des espèces protégées, rares, menacées, en danger ou sensibles à l'éolien, sont alors effectuées par groupe et par période (pour les oiseaux par exemple, groupe sensible à l'éolien dont le cycle de vie comprend plusieurs phases avec des comportements différents sur le site, il est établi une liste des espèces à enjeu sur 4 périodes). Puis, le projet (emplacement et gabarit des aérogénérateurs, chemins d'accès) est mis en perspective avec les différentes perturbations possibles (collision, perte d'habitat, destruction, dérangement) afin de dresser les impacts de celui-ci sur chacune des espèces à enjeu identifiées ainsi que sur les composantes fonctionnelles des écosystèmes locaux (perturbation des axes de déplacements, impacts cumulés avec les autres projets du même type dans une aire d'étude élargie). Enfin et toujours en référence aux guides suscités, des mesures ERC, d'Évitement, de Réduction, et de Compensation sont mises en place pour chacun des impacts définis. Des mesures de suivis et d'accompagnement sont également proposées.

De plus, la prise en compte des espèces et des sites du réseau Natura 2000 au travers d'une étude spécifique, l'étude des incidences est effectuée.

#### 2.2.3.1 – Suivi spécifique du Milan Royal et de la Cigogne Noire (SITELECO)

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

Une étude spécifique a été menée sur deux espèces sensibles la Cigogne noire et le Milan royal. Dans ce contexte, H2air a missionné le bureau d'études Siteléco pour cette expertise au cours de l'année 2022. Les objectifs d'un tel suivi

sont multiples. Le but principal est de réaliser une étude permettant d'étudier finement la fréquentation de la zone d'aménagement du parc par les espèces cibles et de localiser d'éventuels nids.

Le cas échéant la mission permettra :

- D'expertiser l'ensemble des habitats naturels les plus favorables à la nidification et l'activité de la Cigogne noire et du Milan royal dans un périmètre de 10 km autour de la zone d'implantation potentielle ; D'identifier les habitats naturels à enjeu et leur rôle pour les espèces cibles (stationnement, nourrissage, nidification, refuge, etc.) ;
- Localiser d'éventuels nids du Milan royal et la Cigogne noire.

Sur la base des objectifs et de l'écologie des espèces cibles 7 sorties spécifique à la Cigogne noire et au Milan royal ont été réalisées. Elles ont été réparties de la période pré-nuptiale à la période nuptiale soit à partir d'avril 2022 jusqu'à mi-juillet 2022 avec une pression supérieure aux périodes durant lesquelles les espèces cibles sont les plus mobiles (confection du nid, nourrissage des jeunes).

En parallèle de l'expertise ornithologique nous procéderons à la recherche de nids potentiels au sein du périmètre d'étude. Le protocole de recherche du nid se base sur deux méthodes :

Le suivi actif des individus adultes et juvéniles jusqu'au nid potentiel ; La recherche visuelle d'un nid dans les secteurs favorables (lisières, bosquets).

Le protocole de suivi actif est plus efficace et moins chronophage que la recherche visuelle. Ce protocole est directement intégré à l'expertise spécifique aux espèces cibles. Il sera privilégié.

In fine le protocole est le suivant :

- Points fixes d'observation de 30 mins à 2h répartis à travers l'aire d'étude à des postes stratégiques surélevés, dans la mesure du possible, et récolte d'indice de nidification et suivi des oiseaux.
- Recherche active par parcours du périmètre d'étude en voiture à la recherche d'indices de nidification. Recherche dynamique de nid aux droits des biotopes les plus favorables et observations à la longue vue et « traque » des adultes nicheurs.
- 7 passages diurnes préconisées avec 5h de présence sur site.

Les protocoles ont été réalisés aux horaires les plus favorables à l'activité ornithologique, à partir du milieu de matinée pour les espèces cibles et dans des conditions météorologiques saisonnières.

Pour la réalisation des protocoles spécifiques nous avons pris en considération les protocoles officiels de l'observatoire rapace ([http://observatoire-rapaces.lpo.fr/index.php?m\\_id=20016](http://observatoire-rapaces.lpo.fr/index.php?m_id=20016)), les cahiers techniques et autres méthodologies reconnues.

Le cas échéant les journées d'expertise ont été réalisées par temps clair et ensoleillé et réparties de la manière suivante :

**Tableau 122 : Conditions météorologiques pour le suivi du Milan royal et de la Cigogne noire (SITELECO)**

| Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques |            |                                  |               |             |
|---|------------|----------------------------------|---------------|-------------|
| Saison  | Dates      | Conditions météorologiques       | Horaire       | Experts     |
| Prénuptiale   | 14/04/2022 | Ensoleillé – 13°C à 16°C 10 km/h | 9h30 - 14h30  | Lucas BONE  |
|   | 04/05/2022 | Ensoleillé – 18°C à 23°C 5 km/h  | 9h30 - 14h30  | Manon DUTRY |
| Nuptiale  | 18/05/2022 | Ensoleillé – 27°C à 30°C 15 km/h | 11h30 - 16h30 | Manon DUTRY |
|   | 31/05/2022 | Mitigé – 16°C à 21°C 15 km/h     | 10h - 15h     | Lucas BONE  |
|   | 14/06/2022 | Ensoleillé – 25°C à 26°C 15 km/h | 10h30 - 15h30 | Lucas BONE  |
|   | 05/07/2022 | Ensoleillé – 22°C à 25°C 10 km/h | 9h30 - 14h30  | Manon DUTRY |



20/07/20212

Mitigé – 24°C à 30°C 8 km/h

9h30 - 14h30

Manon DUTRY



Production SITELECO - 03/2022 - Source : IGN

Figure 187 : Protocole d'étude pour le suivi du Milan royal et de la Cigogne noire (SITELECO)



Pour réaliser nos expertises nous utilisons des véhicules hybride all grip, une tablette tactile pour la saisie des données, des jumelles Kite Ibis 10 x 42, une longue vue Kite SP ED 82 oculaire 25-50x WA, les bandes sons du protocole rapaces LPO ([http://observatoire-rapaces.lpo.fr/index.php?m\\_id=20097](http://observatoire-rapaces.lpo.fr/index.php?m_id=20097)) et une enceinte Bluetooth 20 Watts. Nous disposons d'une bibliothèque de guides naturalistes et des atlas ornithologiques nationaux et régionaux.

Pour la période nuptiale nous utilisons les valeurs du code d'atlas permettant de classer la donnée dans trois catégories : nicheur possible, nicheur probable, nicheur certain.

Nous proposons, pour chaque saison, une analyse fine des comportements de vol des oiseaux. Sur le terrain, chaque donnée d'oiseaux en vol est finement répertoriée et les informations essentielles sont indiquées (hauteur minimale, hauteur maximale, direction). Selon l'altitude la donnée est classée dans l'un des quatre zones présentées dans la figure ci-dessous. Cette étude permet d'identifier les comportements potentiellement à risque pour chaque espèce, appliqué au cas concret du projet.

### 2.2.3.2 – Ecoute en altitude (Fauna Tech)

La partie suivante a été ajoutée ou a fait l'objet d'évolutions suite aux demandes de compléments et/ou à la modification du projet.

Dans le cadre du projet éolien des Colchiques, la société Fauna'tech a été sollicitée pour réaliser le volet écoute chiroptères en altitude. La mission est menée dans le cadre d'un cycle biologique complet.

L'expertise des chiroptères « en altitude » repose sur la mise en place d'un dispositif d'enregistrement automatique de l'activité des chauves-souris en altitude et en continu sur un cycle annuel complet depuis un mât de mesure installé au sein de la zone d'implantation potentielle.

La solution complète d'enregistrement « Alti'chiro » repose sur la toute dernière génération d'enregistreur ultrasons multi-microphone, automatique et communiquant. Cet enregistreur permet de détecter toutes les espèces de chauves-souris présentes en Europe.

Sur le mât, le dispositif est équipé de deux microphones neufs synchronisés disposés sur la structure verticale de sorte à optimiser l'échantillonnage de l'activité des espèces dites « aériennes ». Les microphones sont positionnés ainsi sur le mât de mesure de 100 mètres afin d'identifier les espèces de haut vol à enjeu sur lesquelles un risque de collision est porté :

- Microphone 1 : 45 mètres ;
- Microphone 2 : 85 mètres.

Cette technique permet :

- de quantifier la proportion de contacts qui s'exposent à un risque de collision du fait de leur hauteur de vol ;
- de dresser la liste des espèces qui s'exposent le plus à un risque de collision ;
- de définir les périodes de l'année auxquelles les espèces sont les plus exposées à ce risque ;
- de définir les conditions météorologiques qui conduisent à ces pics d'exposition.
- ou encore de disposer des données nécessaires à la mise en place d'un plan de bridage des éoliennes du parc éolien si cela s'avère nécessaire.

Le mât de mesure du projet a été équipé d'un dispositif Alti'chiro du 23 février au 01 décembre 2022, il se situe au sein d'une parcelle agricole cultivée bordée de boisements et de haies au sein de la ZIP Sud.

Les données ont été enregistrées entre le 23 février et le 1er décembre 2022.

Le dispositif a été configuré pour une activation de l'enregistrement une heure avant le coucher du soleil et un arrêt une heure après le lever du soleil.

Tableau 123 : Date d'écoutes en altitude

| Saison étudiée                                    | Dates d'écoute              | Nombre de nuits |
|---|-----------------------------|-----------------|
| Période de migration printanière                  | Du 01/03/2022 au 15/05/2022 | 75 / 75         |
| Période de mise-bas et d'élevage des jeunes       | 15/05/2022 au 01/08/2022    | 78 / 78         |
| Période de migration automnale et de reproduction | 01/08/2022 au 01/12/2022    | 122 / 122       |

L'échantillonnage est complet à l'exception de la nuit du 26 au 27 juin où nous n'avons pas pu échantillonner après 03h00 du matin avec un des deux microphones. Le Microphone 1 placé à 45 mètres a pris de l'humidité malgré nos protections en raison d'une probable averse de forte intensité en cours de nuit. Après séchage le lendemain le microphone a retrouvé un excellent niveau de qualité pour reprendre un échantillonnage normal la nuit suivante.

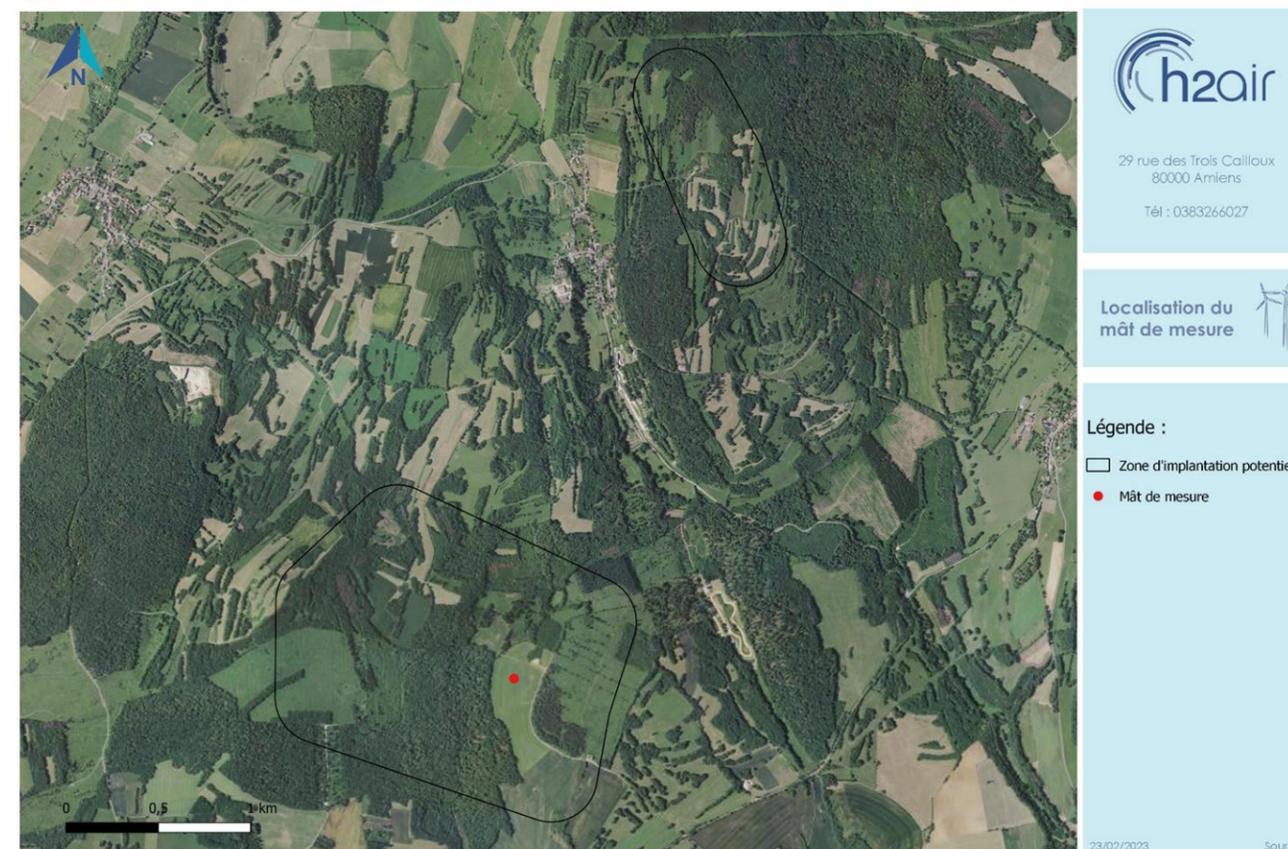


Figure 188 : Localisation du mât de mesure

Par ailleurs, en ce qui concerne le matériel utilisé, le Batlogger WE X2 de chez Elekon permet d'enregistrer les ultrasons de chauves-souris en temps réel et en Full-spectrum (spectre complet). Le système d'enregistrement est très sensible



et possède diverses fonctions et paramètres de déclenchement. Cet enregistreur est associé à un environnement lui permettant de fonctionner dans les meilleures conditions (alimentation adaptée, équipements additionnels, supports en matière inoxydable disposant de fixations sur mesure pour les microphones, protection des microphones contre les intempéries, les agressions animales, le vent, ...).

Les données sont transférées en temps réel sur un serveur distant sécurisé. Cette solution permet de sécuriser les données en permanence et ainsi prévenir tout risque de perte de données en cas de vol, de dégradation ou de défaut sur le matériel de stockage de données qu'intègre l'enregistreur. Nous avons la possibilité de prendre la main sur l'enregistreur ultrasons à distance pour y apporter toutes les modifications souhaitées via un PC ou un mobile, et nous sommes informés en temps réel par mail lorsque le dispositif présente un défaut pour y remédier dans les meilleurs délais et ainsi éviter toute perte de données.

Afin de déterminer l'activité quantitativement, le nombre de contacts enregistré par nuit est ramené au nombre de minutes positives définies comme les minutes présentant au moins un contact par espèce.

## 2.2.4 Milieu humain

### 2.2.4.1 - L'état initial du site

Les données concernant la population et l'habitat ont été recueillies auprès de l'INSEE à partir des derniers recensements. Les activités économiques ont été renseignées par l'INSEE et les communes d'implantation. Les données touristiques proviennent du Département du Doubs. La localisation des habitations les plus proches et l'occupation du site ont été déterminées sur fond cartographique IGN 1/25.000 et par des observations de terrain.

### 2.2.4.2 - Analyse des impacts

Comme dans le cas du milieu naturel, l'estimation de l'impact du milieu humain commence par la définition du degré de sensibilité du site (proximité de riverains par rapport au projet, activités voisines, vocation de la zone où s'inscrit le projet,...). Globalement, l'impact sur le milieu humain se définit par la gêne que le projet est susceptible d'induire sur son voisinage : évaluation des niveaux sonores engendrés par l'activité en projet, trafic induit, gêne visuelle, etc.

## 2.2.5 Expertise acoustique (Bureau d'études Venathec, juillet 2019)

### 2.2.5.1 - Contexte réglementaire

#### a. Arrêté du 26 août 2011 et projet de Norme PR-S 31-114

Le parc éolien des Colchiques sera soumis aux exigences de l'Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

Un projet de norme de mesurage spécifique à l'éolien, complémentaire à la norme NFS 31-010, est en cours de validation (norme NFS 31-114 ou équivalent guide 31-114). Cette norme aura pour objet de répondre à la problématique posée par des mesurages dans l'environnement en présence de vent. L'arrêté ICPE prévoit l'utilisation du projet de norme NFS 31-114. Le projet de norme NFS 31-114 est une norme de contrôle et non une norme d'étude d'impact prévisionnelle. Cette norme vise en effet à établir un constat basé sur les niveaux mesurés en présence des éoliennes, grâce notamment à une alternance de marche et d'arrêt du parc.

Même si elle ne s'applique directement, l'ensemble des dispositions applicables au stade de l'étude d'impact sera appliqué.

#### b. Critère d'émergence

Le tableau ci-dessous précise les valeurs d'émergence sonore maximale admissible, fixées en niveaux globaux. Ces valeurs sont à respecter pour les niveaux sonores en zone à émergence réglementées lorsque le seuil de niveau ambiant est dépassé.

Tableau 124 : Valeurs d'émergence sonore maximale admissible

Source : Venathec

| Niveau ambiant existant incluant le bruit du parc | Émergence maximale admissible |                 |
|---|-------------------------------|-----------------|
|   | Jour (7h / 22 h)              | Nuit (22h / 7h) |
| Lamb > 35 dBA                                     | 5 dBA                         | 3 dBA           |

Le périmètre de mesure correspond au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit :

$$R = 1,2 \times (\text{Hauteur de moyeu} + \text{Longueur d'un demi-rotor})$$

Cette disposition n'est pas applicable si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

### c. Valeur limite à proximité des éoliennes

Le tableau ci-dessous précise les valeurs du niveau de bruit maximal à respecter en tout point du périmètre de mesure défini ci-après :

Tableau 125 : Valeurs du niveau de bruit maximal à respecter  
Source : Venathec

| Niveau de bruit maximal sur le périmètre de mesure |                 |
|--|-----------------|
| Jour (7h / 22 h)                                   | Nuit (22h / 7h) |
| 70 dBA   | 60 dBA          |

### d. Tonalité marquée

La tonalité marquée consiste à mettre en évidence la prépondérance d'une composante fréquentielle. Dans le cas présent, la tonalité marquée est détectée à partir des niveaux spectraux en bande de tiers d'octave et s'établit lorsque la différence :

Leq sur la bande de 1/3 octave considérée - Leq sur les 4 bandes de 1/3 octave les plus proches<sup>12</sup>

Est supérieure ou égale à :

Tableau 126 : Différence limite de la tonalité marquée  
Source : Venathec

| Tonalité marquée – Différence limite |                  |
|--------------------------------------|------------------|
| 50 Hz à 315 Hz                       | 400 Hz à 8000 Hz |
| 10 dB                                | 5 dB             |

### e. Incertitudes

Selon l'Arrêté du 26 août 2011, « lorsque des mesures sont effectuées pour vérifier le respect des présentes dispositions, elles sont effectuées selon les dispositions [...] de la norme NFS 31-114 dans sa version de juillet 2011. »

Ce projet de norme NFS 31-114 énonce la détermination des incertitudes :

« L'incertitude totale sur l'indicateur de bruit associé à une classe homogène et à une classe de vitesse de vent est composée d'une incertitude (type A) due à la distribution d'échantillonnage de l'indicateur considéré et d'une incertitude métrologique (type B) sur les mesures des descripteurs acoustiques. »

La méthode de prise en compte de l'incertitude pour la comparaison avec les seuils réglementaires est également définie dans cette norme.

Pour l'étude acoustique (annexée à l'étude d'impact), les incertitudes sur les estimateurs (médianes) seront estimées et mais ces incertitudes ne seront versées ni au profit du développeur ni au profit des riverains. De cette manière, et à ce stade d'une étude prévisionnelle, une approche raisonnable et équilibrée est ainsi conservée.

<sup>12</sup> les 2 bandes immédiatement inférieures et celles immédiatement supérieures.

### 2.2.6 Déroulement du mesurage

Les mesures ont été effectuées conformément :

- ⇒ au projet de norme NF S 31-114 « Acoustique – Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne »
- ⇒ à la norme NF S 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement »
- ⇒ à la note d'estimation de l'incertitude de mesurage décrite en annexe

### f. Déroulement général

Tableau 127 : Période et durée des mesures  
Source : Venathec

|                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| Période de mesure | Du 26 au 31 août 2010 |
| Durée de mesure   | 5 jours               |

### g. Méthodologie et appareillage de mesure

#### c) Mesure acoustique

Les mesurages acoustiques ont été effectués au sein des lieux de vie où le futur impact sonore des éoliennes est jugé le plus élevé. La hauteur de mesurage au-dessus du sol était comprise entre 1,20 m et 1,50 m. Ces emplacements se trouvaient à plus de 2 mètres de toute surface réfléchissante.

Les mesurages ont été effectués avec des sonomètres intégrateurs de classe 1. Avant et après chaque série de mesurage, la chaîne de mesure a été calibrée à l'aide d'un calibre conforme à la norme EN CEI 60-942. Un écart inférieur à 0,5 dB a été vérifié et atteste de la validité des mesures.

Comme spécifié dans la norme NF S 31-010, seront conservés au moins 2 ans :

- la description complète de l'appareillage de mesure acoustique
- l'indication des réglages utilisés
- le croquis des lieux et le rapport d'étude
- l'ensemble des évolutions temporelles et niveaux pondérés A sous format informatique

#### d) Mesure météorologique

Les mesurages météorologiques ont été effectués au centre de la zone où l'implantation des éoliennes est envisagée, à 10m au-dessus du sol. Les vitesses de vent standardisées sont ensuite déduites selon un profil vertical représentatif du site (cf. Annexe de l'étude acoustique - Choix des paramètres retenus).

Cette vitesse à Href = 10m a été utilisée pour caractériser l'évolution du bruit en fonction de la vitesse du vent dans l'ensemble des analyses. Les conditions météorologiques sont enregistrées à l'aide de notre mât de 10 mètres de hauteur, sur lequel est positionnée une station d'enregistrement (girouette et anémomètre).



Les conditions météorologiques sont enregistrées à l'aide d'un mât de 80 mètres de hauteur installé sur le site par la société H2air, sur lequel est positionnée une station d'enregistrement.



*Photo 11 : illustration d'implantation du mât météorologique*  
*Source : Venathec*

Tableau 128 : Services, organismes et personnes consultés

| ORGANISME           | ADRESSE   | Date   |
|---------------------|---|--|
| ANFR                | ANFR Pôle Brest<br>265 Rue Pierre Rivoalon<br>29200 BREST   | 2010   |
| Armée de l'air      | Zone aérienne de défense Nord<br>BP 29<br>37130 CINQ-MARS-LA-PILE   | 7 novembre 2007<br>22 février 2008<br>1 juillet 2010<br>Février 2017 |
| Aviation civile     | Direction de l'Aviation civile<br>Aéroport international<br>Strasbourg Entzheim<br>67836 TANNERIES  | 7 novembre 2007  |
| Mairie d'Accolans   | Grande Rue<br>25250 ACCOLANS  | Mai 2010   |
| Mairie de Bournois  | Rue de l'Eglise<br>25250 BOURNOIS   | 9 janvier 2009   |
| Mairie de Mancenans | 15, Rue des écoles<br>25250 MANCENANS   | Janvier 2009   |
| Mairie de Soye      | 10, Place de l'Eglise<br>25250 SOYE   | Mai 2010   |
| Mairie de Geney     | Le Bourg<br>25250 GENEY   | Juin 2010  |
| Météo France        | Direction interrégionale Nord-Est<br>Centre météorologique interrégional<br>Parc d'innovation, BP 50120<br>Boulevard Gonthier d'Andernach<br>67403 Illkirch | 9 novembre 2007  |
| TDF                 | Direction Est<br>Unité de Nuits Saint Georges<br>7, Rue Aristide Briand<br>21700 Nuits Saint Georges  | 12 mars 2009   |





## **Chapitre 11 – INDEX DES DOCUMENTS GRAPHIQUES, BIBLIOGRAPHIE ET DOCUMENTS CONSULTES POUR LA REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT**



## INDEX DES DOCUMENTS GRAPHIQUES

### LISTE DES FIGURES

|   |    |
|---|----|
| Figure 1 : Evolution du mix énergétique mondial entre 1970 et 2050.....   | 13 |
| Figure 2 : Prévisions sur la production d'électricité dans le monde par source .....  | 14 |
| Figure 3 : Evolution de la puissance du parc éolien mondial entre 2001 et 2019.....   | 14 |
| Figure 4 : Evolution de la capacité et de la production éolienne en Europe .....  | 14 |
| Figure 5 : Parc renouvelable raccordé au 31 décembre 2021 en France métropolitaine .....  | 15 |
| Figure 6 : Puissances installées, projet en développement au 31 décembre 2021, et objectifs SRCAE pour l'éolien terrestre ..... | 15 |
| Figure 7 : Localisation régionale du projet.....  | 16 |
| Figure 8 : Localisation de la zone d'implantation potentielle .....   | 18 |
| Figure 9 : Localisation des éoliennes et des postes de livraison .....  | 19 |
| Figure 10 : Répartition des projets de la société H2air en fonction de leur état d'avancement .....                             | 20 |
| Figure 11 : Projets de la société H2air en service en Hauts-de-France et Grand-Est .....  | 21 |
| Figure 12 : Principe de fonctionnement d'une éolienne .....   | 23 |
| Figure 13 : Composants du parc éolien .....   | 23 |
| Figure 14 : Projets envisagés sur le réseau électrique dans cette zone .....  | 26 |
| Figure 15 : Raccordement inter-éolien .....   | 28 |
| Figure 16 : Schéma-type d'une fondation.....  | 29 |
| Figure 17 : Schéma type de l'aménagement des virages.....   | 30 |
| Figure 18 : Principe du réseau de raccordement .....  | 30 |
| Figure 19 : Extrait du plan général d'implantation du projet éolien des Colchiques .....  | 34 |
| Figure 20 : Rayon d'affichage pour l'enquête publique.....  | 42 |
| Figure 21 : Localisation de la zone d'implantation potentielle .....  | 51 |
| Figure 22 : Relief et hydrographie dans l'aire d'étude éloignée .....   | 52 |
| Figure 23 : Occupation du sol dans l'aire d'étude éloignée.....   | 53 |
| Figure 24 : Occupation du sol dans l'aire d'étude immédiate .....   | 54 |
| Figure 25 : Orthophotographie de la zone d'implantation potentielle .....   | 55 |
| Figure 26 : Réseau hydrographique dans l'aire d'étude rapprochée .....  | 55 |
| Figure 27 : Définition de l'état d'une masse d'eau.....   | 56 |
| Figure 28 : Extrait de la carte géologique du secteur .....   | 59 |
| Figure 29 : Les ouvrages BSS à proximité de la Z.I.P.....   | 60 |
| Figure 30 : Schéma de principe d'un captage AEP et de ses périmètres de protection .....  | 61 |
| Figure 31 : Les captages d'alimentation en eau potable et leurs périmètres à proximité de la Z.I.P. ....                        | 62 |
| Figure 32 : Cavités souterraines à proximité de la Z.I.P.....   | 63 |
| Figure 33 : Carte illustrant l'exposition au retrait- gonflement des argiles .....  | 63 |
| Figure 34 : Localisation des anomalies géologiques.....   | 64 |
| Figure 35 : Schéma de principe d'une inondation liée à la montée des eaux en région de plaine.....                              | 65 |
| Figure 36 : Zonage réglementaire du PPRI du Doubs central.....  | 65 |
| Figure 37 : Risque d'inondation par remontée de nappe sur la zone d'implantation potentielle.....                               | 66 |



|   |     |
|---|-----|
| Figure 38 : Zones d'aléas du Plan Particulier d'Intervention du Barrage du Châtelot.....  | 66  |
| Figure 39 : Schéma synoptique d'un séisme .....   | 67  |
| Figure 40 : Carte des zones sismiques en France .....   | 68  |
| Figure 41 : Schéma de principe présentant différents modes de propagation du feu.....   | 69  |
| Figure 42 : Densité moyenne de foudre au sol par km <sup>2</sup> /an en centième (période 1997-2014) .....  | 69  |
| Figure 43 : Schémas de principe d'un front chaud (à gauche) et d'un front froid (à droite).....   | 70  |
| Figure 44 : Températures moyennes mensuelles à la station de Montbéliard.....   | 70  |
| Figure 45 : Nombre moyen de jours de gel à la station de Montbéliard.....   | 71  |
| Figure 46 : Nombre de jours de neige par an.....  | 71  |
| Figure 47 : Précipitations moyennes mensuelles à la station de Montbéliard .....  | 72  |
| Figure 48 : Potentiel éolien en France .....  | 72  |
| Figure 49 : Potentiel éolien de la Picardie à 100 m de hauteur .....  | 73  |
| Figure 50 : Roses des vents sur la période 1981 – 2010 .....  | 73  |
| Figure 51 : Rose des vents sur la zone d'implantation potentielle réalisée pendant la campagne de mesures acoustiques .....                                       | 73  |
| Figure 52 : Variation de la population des quatre communes de la zone d'implantation potentielle.....   | 77  |
| Figure 53 : Types d'habitat sur Accolans.....   | 78  |
| Figure 54 : Types d'habitat sur Bournois .....  | 78  |
| Figure 55 : Types d'habitat sur Mancenans .....   | 79  |
| Figure 56 : Types d'habitat Mancenans .....   | 79  |
| Figure 57 : Le bâti à proximité de la zone d'implantation potentielle.....  | 79  |
| Figure 58 : Photographies aériennes du centre-bourg d'Accolans en 1961 et 2017 .....  | 80  |
| Figure 59 : Photographies aériennes du centre-bourg de Bournois en 1961 et 2017 .....   | 81  |
| Figure 60 : Photographies aériennes du centre-bourg de Mancenans en 1961 et 2017 .....  | 81  |
| Figure 61 : Photographies aériennes du centre-bourg de Soye en 1961 et 2017 .....   | 81  |
| Figure 62 : Localisation des points et mesures du mât météorologique.....   | 84  |
| Figure 63 : Les sites touristiques et les hébergements à proximité de la zone d'implantation potentielle .....  | 86  |
| Figure 64 : Chemins de randonnée à proximité de la zone d'implantation potentielle .....  | 88  |
| Figure 65 : Accidents mortels dans le département du Doubs en 2018.....   | 89  |
| Figure 66 : Réseau viaire à proximité de la zone d'implantation potentielle .....   | 91  |
| Figure 67 : Les réseaux à proximité de la zone d'implantation potentielle.....  | 93  |
| Figure 68 : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement dans un rayon de 6 km autour de la ZIP .....   | 95  |
| Figure 69 : Plan de zonage de la commune d'Accolans .....   | 97  |
| Figure 70 : Plan de zonage de la commune de Mancenans.....  | 98  |
| Figure 71 : Plan de zonage de la commune de Soye .....  | 98  |
| Figure 72 : Patrimoine culturel dans un rayon de 6 km autour de la zone d'implantation potentielle .....  | 101 |
| Figure 73 : Zones de protection et zones d'éloignement minimal pour l'implantation des parcs éoliens à proximité des radars météorologiques de Météo-France ..... | 105 |
| Figure 74 : Carte des servitudes à proximité de la zone d'implantation potentielle .....  | 106 |
| Figure 75 : Zones favorables à l'éolien .....   | 107 |
| Figure 76 : Etat de l'éolien dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle.....   | 110 |
| Figure 77 : Localisation de la zone d'implantation potentielle et des ZNIEFF dans un rayon de 20 km .....   | 114 |
| Figure 78 : Espaces naturels sensibles dans le département du Doubs .....   | 116 |
| Figure 79 : Patrimoine naturel dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle.....   | 119 |



|   |     |
|---|-----|
| Figure 80 : Inventaire du patrimoine géologique remarquable dans le département du Doubs .....  | 120 |
| Figure 81 : Eléments de la Trame Verte et Bleue du SRCE de Franche-Comté.....   | 121 |
| Figure 82 : Occupation du sol dans l’aire d’étude rapprochée (1/2).....   | 123 |
| Figure 83 : Occupation du sol dans l’aire d’étude rapprochée (2/2).....   | 124 |
| Figure 84 : Enjeux de la flore et des habitats dans l’aire d’étude rapprochée (1/2) .....   | 126 |
| Figure 85 : Enjeux de la flore et des habitats (2/2).....   | 127 |
| Figure 86 : Sondages pédologiques .....   | 128 |
| Figure 87 : Protocole avifaune .....  | 129 |
| Figure 88 : Avifaune en période hivernale.....  | 129 |
| Figure 89 : Avifaune en période de migration prénuptiale.....   | 130 |
| Figure 90 : Avifaune en période de migration postnuptiale .....   | 130 |
| Figure 91 : Avifaune en période de reproduction .....   | 131 |
| Figure 92 : Répartition de l’activité enregistrée par espèce au-dessus et en dessous de la hauteur médiane au cours de la période de migration printanière..... | 135 |
| Figure 93 : Répartition de l’activité enregistrée par espèce au-dessus et en dessous de la hauteur médiane au cours de la période estivale.....                 | 136 |
| Figure 94 : Répartition de l’activité enregistrée par espèce au-dessus et en dessous de la hauteur médiane au cours de la période automnale.....                | 137 |
| Figure 95 : Protocole chiroptères .....   | 138 |
| Figure 96 : Prospections chiroptères – Gîtes .....  | 139 |
| Figure 97 : Gîtes potentiels à chiroptères (parcelles boisées) .....  | 140 |
| Figure 98 : Gîtes arboricoles.....  | 140 |
| Figure 99 : Prospections chiroptères – Parcours printemps 2017 .....  | 141 |
| Figure 100 : Prospections chiroptères – Parcours été 2017 .....   | 141 |
| Figure 101 : Prospections chiroptères – Parcours automne 2017 .....   | 142 |
| Figure 102 : Fonctionnalités chiroptères .....  | 145 |
| Figure 103 : Les périmètres d’étude.....  | 149 |
| Figure 104 : Carte de synthèse patrimoniale, paysagère et touristique.....  | 152 |
| Figure 105 : Carte des sensibilités .....   | 154 |
| Figure 106 : Carte de l’AIP et du site du projet .....  | 156 |
| Figure 107 : Carte des points de vue recommandés dans l’étude de l’AIP.....   | 157 |
| Figure 108 : Synthèse de l’état initial sur la zone d’implantation potentielle sur l’aire d’étude éloignée .....  | 169 |
| Figure 109 : Synthèse de l’état initial sur la zone d’implantation potentielle .....  | 170 |
| Figure 110 : Variante d’implantation n°1.....   | 179 |
| Figure 111 : Variante d’implantation n°2.....   | 179 |
| Figure 112 : Variante d’implantation n°3.....   | 179 |
| Figure 113 : Variante d’implantation n°1 des éoliennes et des aménagements .....  | 183 |
| Figure 114 : Variante d’implantation n°2 des éoliennes et des aménagements .....  | 183 |
| Figure 115 : Variante d’implantation n°3 des éoliennes et des aménagements .....  | 183 |
| Figure 116 : Projet d’implantation du Parc éolien des Colchiques.....   | 185 |
| Figure 117 : Répartition de la production d’électricité en France par type d’énergie en 2022 .....  | 189 |
| Figure 118 : Localisation des anomalies géologiques et des éoliennes.....   | 192 |
| Figure 119 : Localisation des dolines au niveau de l’éolienne E4.....   | 192 |
| Figure 120 : Localisation des points de récepteurs pour le calcul de l’impact sonore .....  | 198 |
| Figure 121 : Carte sonore prévisionnelle des niveaux de bruit sur le périmètre d’installation .....   | 199 |
| Figure 122 : Dynamique de l’évolution des emplois éoliens entre 2018 et 2021 .....  | 201 |



|   |     |
|---|-----|
| Figure 123 : Contraintes, servitudes et projet d'implantation.....  | 204 |
| Figure 124 : Nombre d'incendie de forêt en France sur la période 2008-2017.....   | 210 |
| Figure 125 : Schéma d'ombre portée.....   | 217 |
| Figure 126 : Schéma de transport des pales des éoliennes (à titre indicatif).....                                       | 222 |
| Figure 127 : Coupe de tranchée pour enfouissement de ligne.....   | 223 |
| Figure 128 : Zone d'influence visuelle du projet éolien des Colchiques.....   | 227 |
| Figure 129 : Carte de localisation des photomontages.....   | 228 |
| Figure 130 : Photomontage depuis la RD 118 entre Bournois et Accolans (point de vue n°8).....                           | 229 |
| Figure 131 : Photomontages depuis le nord du village de Fallon (point de vue n°12).....                                 | 230 |
| Figure 132 : Photomontage depuis la RD 9 à Villechevreux et Courbenans (point de vue n°17).....                         | 231 |
| Figure 133 : Photomontages depuis Gondenans-Montby par la RD 25 et le GR 59 (point de vue n°25).....                    | 232 |
| Figure 134 : Photomontage depuis le sud de la ville de Lure (point de vue n°31).....                                    | 233 |
| Figure 135 : Photomontages depuis Saint-Julien-lès-Montbéliard (point de vue n°33).....                                 | 234 |
| Figure 136 : Photomontage depuis les abords de la Chapelle Notre-Dame-du-Haut de Ronchamp (point de vue VS6).....       | 235 |
| Figure 137 : Photomontages depuis le chemin d'accès à la Chapelle (point de vue n°A).....                               | 236 |
| Figure 138 : Photomontage depuis le long du GR 59 à l'est du village d'Abbenans (point de vue G27).....                 | 237 |
| Figure 139 : Photomontages depuis le GR 59, village de Bournois (point de vue G28).....                                 | 238 |
| Figure 140 : Carte des points de vue de l'encerclement réel.....  | 240 |
| Figure 141 : Etude d'encerclement réel de Geney.....  | 241 |
| Figure 142 : Photomontage 360° réalisé pour l'étude d'encerclement – PDV n°1.....                                       | 242 |
| Figure 143 : Etude d'encerclement réel de Soye.....   | 243 |
| Figure 144 : Photomontage 360° réalisé pour l'étude d'encerclement – PDV n°2.....                                       | 244 |
| Figure 145 : Stations de Raiponce noire (en vert).....  | 249 |
| Figure 146 : Station de Vesce des buissons (en jaune).....  | 250 |
| Figure 147 : Etat de l'éolien sur l'aire d'étude éloignée.....  | 267 |
| Figure 148 : schéma de limitation des hauteurs d'arbres pour un bas de pale à plus de 30 m de hauteur.....              | 300 |
| Figure 149 : Emprises concernées par une croissance des arbres limitée en hauteur.....                                  | 300 |
| Figure 150 : Arbres cavitaires identifiés et projet.....  | 300 |
| Figure 151 : Filet à recouvrement pouvant être ouvert ou fermé.....   | 302 |
| Figure 152 : Exemple de coupe schématique de la mare.....   | 303 |
| Figure 153 : Distance entre les éoliennes et les habitations les plus proches.....                                      | 318 |
| Figure 154 : Corine Land Cover sur un rayon de 7 km autour du projet des Colchiques.....                                | 333 |
| Figure 155 : Recensement Agricole 2010 sur un rayon de 7 km autour du projet des Colchiques.....                        | 334 |
| Figure 156 : Relevé parcellaire graphique sur un rayon de 7 km autour du projet des Colchiques.....                     | 334 |
| Figure 157 : Cours d'eau sur un rayon de 7 km autour du projet des Colchiques.....                                      | 335 |
| Figure 158 : Carte administrative des communes concernées par la ZDE et des communes limitrophes.....                   | 336 |
| Figure 159 : Carte de synthèse : secteurs écartés de la ZDE.....  | 337 |
| Figure 160 : Potentiel éolien de la Franche-Comté à 100 m de hauteur.....   | 339 |
| Figure 161 : Synthèse des zonages environnementaux sensibles à l'implantation d'éoliennes (DIREN).....                  | 340 |
| Figure 162 : Forêts publiques et privées et des zones humides (DIREN).....  | 340 |
| Figure 163 : Enjeux ornithologiques de migration et hivernage liés à l'implantation d'éoliennes en Franche-Comté.....   | 341 |
| Figure 164 : Enjeux ornithologiques protégés et observés par rapport à l'implantation d'éoliennes en Franche-Comté..... | 341 |



|   |     |
|---|-----|
| Figure 165 : Carte du relief Franc-Comtois .....  | 342 |
| Figure 166 : Carte administrative des communes concernées par la ZDE et des communes limitrophes.....   | 343 |
| Figure 167 : Contraintes liées à l'éolien dans le département du Doubs .....  | 347 |
| Figure 168 : Zones d'implantation potentielles dans le département du Doubs et localisation des boisements .....  | 348 |
| Figure 169 : Zones d'implantation potentielles dans le département du Doubs.....  | 349 |
| Figure 170 : Zones d'implantation potentielle de plus de 85ha dans le département du Doubs .....  | 350 |
| Figure 171 : Zones d'implantation potentielles présentant un fort contexte éolien dans le département du Doubs .....  | 351 |
| Figure 172 : Zones d'implantation potentielles de plus de 85ha et hors fort contexte éolien.....  | 352 |
| Figure 173 : Zone d'implantation potentielle située dans le camps militaire du Valdahon .....   | 353 |
| Figure 174 : Zones d'implantation potentielles restantes dans le département du Doubs, hors ZIP située dans le camps militaire du Valdahon.....   | 354 |
| Figure 175 : Zones d'implantation potentielle situées au sein de zones à forte densité de rapaces et dans le périmètre des espèces sensibles à fort rayon d'action (Source : LPO 2008) .....                        | 355 |
| Figure 176 : Zones d'implantation potentielles restantes dans le département du Doubs, hors ZIP située dans le camps militaire du Valdahon, hors enjeux avifaune nicheuse (LPO 2000) .....                          | 356 |
| Figure 177 : Zones d'implantation potentielles situées au sein de zones d'enjeux forts à très forts en période de migration (Source : LPO 2008).....  | 357 |
| Figure 178 : Zones d'implantation potentielles restantes dans le département du Doubs, hors ZIP située dans le camps militaire du Valdahon, hors enjeux avifaune nicheuse, hivernante et migratrice (LPO 2000)..... | 358 |
| Figure 179 : Zone d'implantation potentielle située sur une zone d'exclusion liée aux chiroptères (Source : SRE Franche-Comté).....   | 359 |
| Figure 180 : Zones d'implantation potentielles restantes dans le département du Doubs, hors ZIP située dans une zone d'exclusion liée aux chiroptères (Source : SRE Franche-Comté).....                             | 360 |
| Figure 181 : ZIP localisée au sein d'un site emblématique DRAC (Source : SRE Franc-Comté).....  | 361 |
| Figure 182 : Zones d'implantation potentielles restantes dans le département du Doubs, hors « sites emblématiques DRAC » : Source : SRE Franche-Comté .....   | 362 |
| Figure 183 : ZIP située au sein d'un corridor régional de biodiversité (Source : SRCE Franche-Comté) .....  | 364 |
| Figure 184 : ZIP situées au sein d'un corridor écologique ou d'un réservoir de biodiversité (Source : SRCE Franche-Comté).....  | 365 |
| Figure 185 : ZIP potentielles dans le département du Doubs hors des trames vertes et bleues identifiées par le SRCE Franche-Comté .....   | 366 |
| Figure 186 : Zones éoliennes potentielles autour du projet des Colchiques.....  | 369 |
| Figure 187 : Protocole d'étude pour le suivi du Milan royal et de la Cigogne noire (SITELECO).....  | 384 |
| Figure 188 : Localisation du mât de mesure .....  | 385 |

## LISTE DES PHOTOGRAPHIES

|   |     |
|---|-----|
| Photo 1 : Vue générale d'une éolienne .....   | 22  |
| Photo 2 : Exemple de piste d'accès à une éolienne .....                               | 31  |
| Photo 3 : Construction de l'armature d'une fondation .....                            | 35  |
| Photo 4 : Exemple de démontage de la plateforme et des fondations d'une éolienne..... | 205 |
| Photo 5 : Systèmes de freinage mécanique.....   | 211 |
| Photo 6 : Intérieur du mât d'une éolienne (échelle d'accès).....                      | 212 |
| Photo 7 : Camion de transport des pales d'une éolienne.....                           | 222 |
| Photo 8 : Piste d'accès d'une éolienne .....  | 286 |
| Photo 9 : Type de barrière à mettre en œuvre .....                                    | 293 |
| Photo 10 : Exemple de filet anti-amphibiens.....                                      | 303 |
| Photo 11 : illustration d'implantation du mât météorologique.....                     | 388 |

## LISTE DES TABLEAUX

|  |   |
|--|---|
| Tableau 1 : Rédacteurs de l'étude d'impact ..... | 4 |
|--|---|



|   |    |
|---|----|
| Tableau 2 : Situation géographique du projet .....  | 17 |
| Tableau 3 : Principales villes du secteur par rapport au projet.....  | 17 |
| Tableau 4 : Liste des parcelles cadastrales des éoliennes et des PDL .....  | 17 |
| Tableau 5 : Les grandes étapes du projet éolien des Colchiques .....  | 21 |
| Tableau 6 : Caractéristiques des gabarits d'éoliennes maximisant.....   | 22 |
| Tableau 7 : Données générales sur le projet éolien .....  | 23 |
| Tableau 8: Caractéristiques techniques des éléments constituant du parc éolien .....  | 24 |
| Tableau 9 : Caractéristiques des éoliennes type Vestas – V117 – V136.....   | 24 |
| Tableau 10 : Coordonnées et altitudes des éoliennes du projet.....  | 25 |
| Tableau 11 : Emprise surfacique des plateformes et surface consommée totale .....   | 29 |
| Tableau 12 : Emprise surfacique des fondations.....   | 29 |
| Tableau 13 : Bilan des surfaces utilisées sur le projet du parc éolien des Colchiques .....   | 30 |
| Tableau 14 : Sections cadastrales des chemins d'accès .....   | 31 |
| Tableau 15 : Détail des surfaces autorisées à être défrichées selon l'arrêté préfectoral du 9 décembre 2012 .....   | 32 |
| Tableau 16 : Emprise agricole et forestière des éoliennes, avec ou sans défrichement.....   | 32 |
| Tableau 17 : Planning prévisionnel du chantier .....  | 36 |
| Tableau 18 : Réglementation applicable.....   | 38 |
| Tableau 19 : Procédures .....   | 38 |
| Tableau 20 : Communes concernées par l'enquête publique de projet éolien des Colchiques .....   | 40 |
| Tableau 21 : Grille de lecture de l'étude d'impact. Articles et conformité du projet .....  | 43 |
| Tableau 22 : Situation géographique du projet.....  | 49 |
| Tableau 23 : Synthèse de la définition des aires d'étude pour le projet des Colchiques .....  | 50 |
| Tableau 24 : Les orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée .....   | 56 |
| Tableau 25 : Limites supérieure et inférieure du bon état écologique .....  | 57 |
| Tableau 26 : Objectifs d'état retenus .....   | 57 |
| Tableau 27 : Catastrophe naturelle « mouvements de terrain » sur les communes d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye .....   | 62 |
| Tableau 28 : Arrêtés de catastrophes naturelles sur Accolans, Bournois, Mancenans et Soye.....  | 65 |
| Tableau 29 : Températures moyennes à la station de Montbéliard (en °C) entre 1981 et 2010 .....   | 70 |
| Tableau 30 : Records des températures maximales et minimales, nombres de jours de gel et nombres de jours avec T° <= - 5°C à la station de Montbéliard (en °C)..... | 71 |
| Tableau 31 : Précipitations moyennes mensuelles de la station de Montbéliard (en mm) .....  | 71 |
| Tableau 32 : Précipitations de Montbéliard pour la période 1981-2010 .....  | 72 |
| Tableau 33 : Concentrations de polluants en moyennes annuelles.....   | 74 |
| Tableau 34 : Population et densité de population des quatre communes de la zone d'implantation potentielle.....   | 77 |
| Tableau 35 : Variation de la population des quatre communes de la zone d'implantation potentielle .....   | 77 |
| Tableau 36 : Variation de la population sur les communes limitrophes de d'Accolans, Bournois, Mancenans et Soye .....   | 78 |
| Tableau 37 : Types d'habitat sur les quatre communes de la zone d'implantation potentielle pour l'année 2016.....   | 78 |
| Tableau 38 : Distances entre les habitations et la Z.I.P. ....  | 79 |
| Tableau 39 : Les écoles situées sur les communes de la zone d'implantation potentielle et les communes limitrophes en 2017 .....                                    | 80 |
| Tableau 40 : Etablissements Recevant du Public sur les communes concernées par la ZIP.....  | 80 |
| Tableau 41 : Échelle des niveaux sonores de bruits usuels .....   | 82 |
| Tableau 42 : Valeurs réglementaires à respecter.....  | 83 |
| Tableau 43 : Modifications apportées par l'arrêté du 26 août 2011 en matière d'acoustique .....   | 83 |



|   |     |
|---|-----|
| Tableau 44 : Indicateurs de bruit résiduel retenus en période de jour .....   | 84  |
| Tableau 45 : Indicateurs de bruit résiduel retenus en période de jour .....   | 84  |
| Tableau 46 : Population active, taux d'activité et de chômage à Accolans, Bournois, Mancenans et Soye .....                             | 85  |
| Tableau 47 : Etablissements actifs sur les communes d'implantation .....  | 85  |
| Tableau 48 : Nombre d'exploitations agricoles et orientations technico-économiques sur les communes d'implantation .....                | 85  |
| Tableau 49 : Circuits de randonnées à proximité de la zone d'implantation potentielle.....  | 87  |
| Tableau 50 : Comptages routiers .....   | 89  |
| Tableau 51 : Liste des installations classées dans les communes de la zone d'implantation potentielle et les communes limitrophes ..... | 94  |
| Tableau 52 : Liste des Monuments Historiques dans un rayon de 6 km autour de la zone d'implantation potentielle.....                    | 100 |
| Tableau 53 : Distance de protection et distance minimale d'éloignement (km) des éoliennes aux radars météorologiques.....               | 104 |
| Tableau 54 : Objectifs de production éolienne d'ici 2050 .....  | 108 |
| Tableau 55 : Parc éolien réalisé, en instruction ou en travaux dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle..... | 109 |
| Tableau 56 : Liste des ZNIEFF situées dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle .....                         | 112 |
| Tableau 57 : Liste des sites classés et inscrits situés dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude .....                          | 115 |
| Tableau 58 : Liste des arrêtés de protection de biotope situés dans un rayon de 20km autour de la zone d'implantation potentielle ..... | 116 |
| Tableau 59 : Liste des sites Natura 2000 situés dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle .....               | 117 |
| Tableau 60 : Habitats naturels à enjeu .....  | 125 |
| Tableau 61 : Enjeux de la flore .....   | 125 |
| Tableau 62 : Synthèse et hiérarchisation des enjeux en période d'hivernage .....  | 132 |
| Tableau 63 : Synthèse et hiérarchisation des enjeux en migration pré-nuptiale.....  | 132 |
| Tableau 64 : Synthèse et hiérarchisation des enjeux en migration post-nuptiale .....  | 132 |
| Tableau 65 : Synthèse et hiérarchisation des enjeux en période de reproduction.....   | 133 |
| Tableau 66 : Espèces identifiées au printemps .....   | 135 |
| Tableau 67 : Espèces identifiées lors de la période estivale .....  | 135 |
| Tableau 68 : Espèces identifiées lors de la période automnale .....   | 136 |
| Tableau 69 : Synthèse des espèces et des contacts du mât de mesure .....  | 137 |
| Tableau 70 : Potentialité d'accueil de gîtes en arbres pour les chiroptères .....   | 139 |
| Tableau 71 : Synthèse des résultats des points d'écoute .....   | 142 |
| Tableau 72 : Résultats des enregistrements au niveau des gouffres .....   | 142 |
| Tableau 73 : Synthèse des résultats enregistreurs .....   | 143 |
| Tableau 74 : Synthèse des sensibilités des chiroptères à l'éolien et niveau d'enjeu par espèce .....                                    | 145 |
| Tableau 75 : Synthèse et hiérarchisation des enjeux « autres groupes de faune » .....   | 147 |
| Tableau 76 : Synthèse des enjeux du projet .....  | 159 |
| Tableau 77 : Synthèse des risques naturels sur la zone d'implantation potentielle .....   | 172 |
| Tableau 78 : Synthèse des risques anthropiques sur la zone d'implantation potentielle.....  | 172 |
| Tableau 79 : Vulnérabilité du projet aux risques majeurs et incidences potentiellement négatives en découlant .....                     | 173 |
| Tableau 80 : Analyse paysagère des variantes.....   | 180 |
| Tableau 81 : Analyse écologique des variantes.....  | 181 |
| Tableau 82 : Emissions de CO <sub>2</sub> pour 1 kWh produit.....   | 190 |
| Tableau 83 : Surface d'emprise des fondations et plateformes .....  | 191 |
| Tableau 84 : Surface d'emprise des pistes.....  | 191 |
| Tableau 85 : Synthèse de la sensibilité du projet éolien des Colchiques vis-à-vis des zones de captage .....                            | 193 |
| Tableau 86 : Risque de pollution lors de la phase d'exploitation.....   | 195 |



|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| Tableau 87 Caractéristiques des éoliennes étudiées .....  | 197                                |
| Tableau 88 : Analyse de sensibilité acoustique en période diurne .....  | 198                                |
| Tableau 89 : Analyse de sensibilité acoustique en période nocturne .....  | 199                                |
| Tableau 90 : Hiérarchisation des phénomènes dangereux.....  | 209                                |
| Tableau 91 : Classe de vent (IEC simplifié).....  | 211                                |
| Tableau 92 : Synthèse des dangers potentiels et de leurs effets.....  | 215                                |
| Tableau 93 : Gestion des déchets attendus (estimation et mode de traitement) .....  | 221                                |
| Tableau 94 : Estimation du nombre de camions nécessaires pour le chantier.....  | 223                                |
| Tableau 95 : Tableau de synthèse de l'étude d'encerclement théorique et réel .....  | 241                                |
| Tableau 96 : Tableau de synthèse de l'étude d'encerclement théorique et réel .....  | 243                                |
| Tableau 97 : Synthèse des enjeux étudiés pour chaque point de vue de la campagne de photomontage .....  | 246                                |
| Tableau 98 : Synthèse de l'évaluation des incidences.....   | 248                                |
| Tableau 99 : Synthèse des impacts du projet sur l'avifaune.....   | 252                                |
| Tableau 100 : Impacts bruts sur les chiroptères par espèce.....   | 256                                |
| Tableau 101 : Démarche d'analyse des impacts .....  | 261                                |
| Tableau 102 : Méthode d'analyse de l'intensité de l'effet .....   | 261                                |
| Tableau 103 : Méthode de hiérarchisation des impacts.....   | 261                                |
| Tableau 104 : Synthèse des impacts potentiels du projet en phase chantier .....   | 262                                |
| Tableau 105 : Synthèse des impacts potentiels du projet en phase d'exploitation.....  | 263                                |
| Tableau 106 : Projets ayant fait l'objet d'un avis de la MRAe entre 2017 et 2023 dans un rayon de 6 km .....  | 266                                |
| Tableau 107 : Evaluation des impacts cumulés avec les parcs éoliens ayant fait l'objet de suivis .....  | 269                                |
| Tableau 108 : Plan de bridage pour le secteur SO.....   | 284                                |
| Tableau 109 : Plan de bridage pour le secteur E .....   | 284                                |
| Tableau 110 : Impact prévisionnel après bridage pour le secteur SO .....  | 285                                |
| Tableau 111 : Impact prévisionnel après bridage pour le secteur E .....   | 285                                |
| Tableau 112 : Démarrage des travaux pour l'avifaune.....  | 295                                |
| Tableau 113 : Taux d'activité au-dessus de la valeur médiane des chauves-souris protégées avec le plan de bridage.....                                    | <b>Erreur ! Signet non défini.</b> |
| Tableau 114 : Taux d'activité global des chauves-souris protégées avec le plan de bridage .....   | 299                                |
| Tableau 115 : Planning de la mesure MR10.....   | 302                                |
| Tableau 116 : Coût global des mesures d'évitement, de réduction, compensatoires et d'accompagnement .....   | 308                                |
| Tableau 117 : Synthèse des mesures ERC pour le projet éolien des Colchiques .....   | 310                                |
| Tableau 118 : Présentation synthétique des espèces d'enjeu modéré à fort et de la nécessité ou non d'une demande de dérogation .....                      | 314                                |
| Tableau 119 : Distance entre les éoliennes et les habitations les plus proches .....  | 317                                |
| Tableau 120 : Synthèse de l'état actuel de l'environnement, évolution probable en cas d'absence de mise en œuvre du projet et scénario de référence ..... | 319                                |
| Tableau 121 : Liste des déchets issus du démantèlement du parc éolien.....  | 329                                |
| Tableau 122 : Remise en état du site.....   | 330                                |
| Tableau 123 : Conditions météorologiques pour le suivi du Milan royal et de la Cigogne noire (SITELECO).....  | 383                                |
| Tableau 124 : Date d'écoutes en altitude .....  | 385                                |
| Tableau 125 : Valeurs d'émergence sonore maximale admissible .....  | 386                                |
| Tableau 126 : Valeurs du niveau de bruit maximal à respecter .....  | 387                                |
| Tableau 127 : Différence limite de la tonalité marquée .....  | 387                                |
| Tableau 128 : Période et durée des mesures.....   | 387                                |



Tableau 129 : Services, organismes et personnes consultés ..... 389



## Bibliographie Etude d'impact

ADEME - Un projet d'éolienne sur votre territoire ? - éd. ADEME, mai 2003, 39p

ADEME, - Elaboration d'un outil d'insertion sociale et territoriale des éoliennes – éd. ADEME, déc.2002, 121p

ADEME - Des éoliennes dans votre environnement ? - éd. ADEME, avril 2002, 6 fiches

ADEME – Les éoliennes, survol de la situation en 50 questions-réponses, les retombées économiques – éd. Systèmes Solaires, oct.2000, p31-38

Carte géologique du B.R.G.M. au 1/50 000

Carte routière de l'IGN au 1/1 150 000

Carte routière de l'IGN au 1/250 000

Carte de l'IGN au 1/25 000 et 1/100 000

Modèle Numérique de terrain BD ALTI

Carte de l'occupation des sols, données Corine Land Cover

Comité Départemental du tourisme du Doubs, Site internet et brochures

DREAL de Bourgogne Franche-Comté, SRCAE et SRE Franche-Comté, 2012

DELVOSALLE L. et COLL. (2012) : - Nouvelle flore de la Belgique et du Grand-Duché du Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines, Sixième édition. Editions du Jardin botanique national de Belgique. 1195 p. ;

FOUCAULT, J.-F. RAOULT - Dictionnaire de géologie - éd. Masson, 4<sup>ème</sup> éd., 1995

G. PLAISANCE - Le paysage français à découvrir et à vivre – éd. Sang de la terre (1987)

IEPF – Guide de l'énergie éolienne, les aérogénérateurs au service du développement durable – Col. Etudes et filières – Presse offset-Languedoc, janv. 1998, p75-81

J. HUCHET, S. BUTTIER – Les paysages de la campagne – éd. Ouest France, Rennes (2003)

Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la Mer, Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, 2016

Préfecture Du Doubs, Dossier Départemental sur les Risques Majeurs, 2012



## Chapitre 11 - ANNEXES



*Les études annexes font l'objet d'un dossier à part entière.*