



Le réseau
de transport
d'électricité

ENEDIS

Création du poste 400 000/225 000 volts
de FOULVENTOUR
et de ses raccordements
aériens 400 000 volts
au Réseau public de transport d'électricité
(RTE)
et création du poste 225 000/20 000 volts
de SAINT-HILAIRE-LA-TREILLE (Enedis)



9.1 - Étude d'impact sur l'environnement



Région Nouvelle-Aquitaine
Département de la Haute-Vienne

NOVEMBRE 2024



Les interlocuteurs RTE :

- **Olivier PAUZET, responsable de projets**
Représentant de la Direction de RTE, maître d'ouvrage du projet, il assure la responsabilité générale du projet auprès de l'ensemble des acteurs concernés.
Tél. : 05.62.14.93.74 - Email : olivier.pauzet@rte-france.com
- **Sarah BOUTARD, chargée d'études concertation**
En charge de la communication externe, elle intervient en appui du directeur du projet pour la concertation, la réalisation des dossiers et le suivi des étapes administratives.
Tél. : 05.61.31.46.65 - Email : sarah.boutard@rte-france.com

RTE Réseau de transport d'électricité
Centre Développement & Ingénierie Toulouse
82 chemin des Courses
BP 13731 - 31100 TOULOUSE



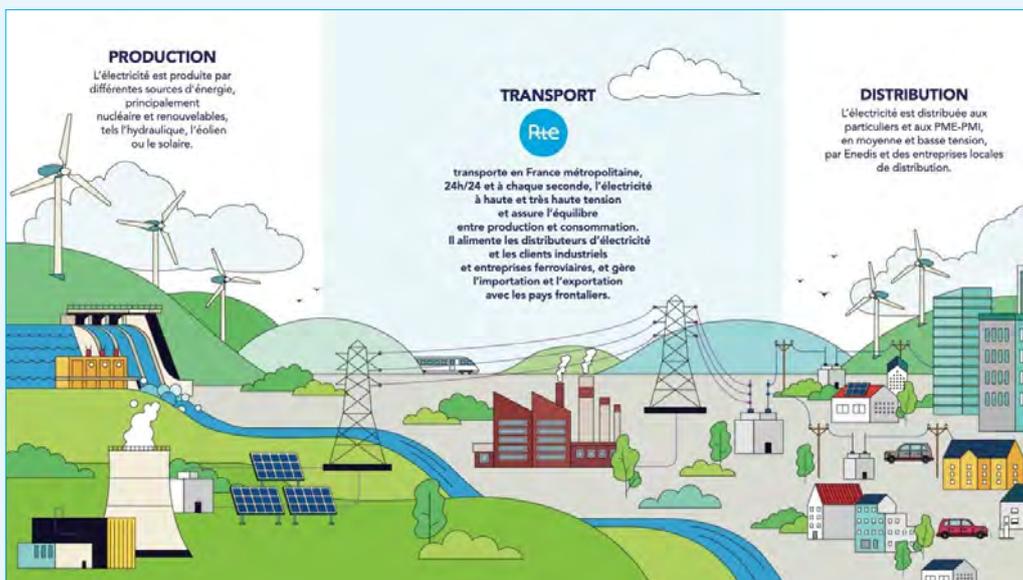
Présentation de RTE

RTE, gestionnaire du réseau de transport d'électricité français, assure une mission de service public : garantir l'alimentation en électricité à tout moment et avec la même qualité de service sur le territoire national grâce à la mobilisation de ses 9 500 salariés.

RTE gère en temps réel les flux électriques et l'équilibre entre la production et la consommation. RTE maintient et développe le réseau haute et très haute tension (de 63 000 à 400 000 volts) qui compte près de 100 000 kilomètres de lignes aériennes, 7 000 kilomètres de lignes souterraines, 2 900 postes électriques en exploitation ou co-exploitation et une cinquantaine de lignes transfrontalières.

Le réseau français, qui est le plus étendu d'Europe, dispose de 37 interconnexions avec ses pays voisins. En tant qu'opérateur industriel de la transition énergétique neutre et indépendant, RTE optimise et transforme son réseau pour raccorder les installations de production d'électricité quels que soient les choix énergétiques futurs. RTE, par son expertise et ses rapports, éclaire les choix des pouvoirs publics.

Pour en savoir plus « <http://www.rte-france.com> »



Position de RTE au sein du paysage électrique (RTE, 2023)

Les interlocuteurs Enedis :

- **Mathias SEUGET**, responsable de projets
Tél. : 05.57.92.73.25 - Email : mathias.seuget@enedis.fr
- **Jérémie HILBERT**, chargé de conception Poste Source
Tél. : 06.16.90.43.47 - Email : jeremie.hilbert@enedis.fr

ENEDIS - Direction Technique
Département Postes sources
4 Rue Isaac Newton - 33700 MÉRIGNAC



Enedis, gestionnaire du plus grand réseau de distribution d'électricité d'Europe

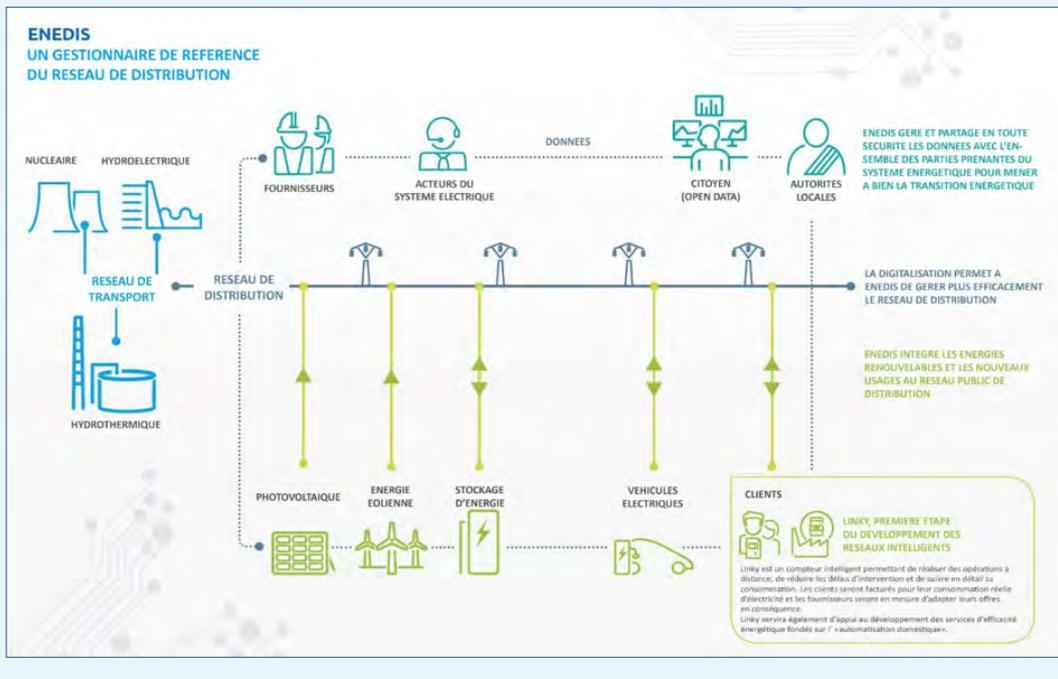
Enedis est une entreprise à mission, Société Anonyme (SA) à Conseil de Surveillance et Directoire, au service des collectivités locales et de ses 37,5 millions de clients. Indépendante des fournisseurs d'énergie chargés de la vente et de la gestion des contrats de fourniture d'électricité, elle garantit un accès au réseau électrique de distribution, sans discrimination des clients, consommateurs et producteurs.

Forte de 39 208 collaborateurs, implantée au plus près des territoires, Enedis développe, exploite et modernise 1,4 million de kilomètres de réseau moyenne et basse tension (20 000 et 230 volts), ainsi que 2 246 postes sources. Elle réalise le raccordement des clients, le dépannage 24h/24, 7J/7, le relevé des compteurs et toutes les interventions techniques.

À ce jour, 90 % des installations de production d'électricité verte sont raccordées au réseau électrique de distribution d'Enedis.

La raison d'être d'Enedis : « Agir pour un service public de la distribution d'électricité innovant, performant et solidaire. Raccorder la société au défi collectif d'un monde durable. »

Des informations complémentaires sont disponibles sur le site www.enedis.fr



Le bureau d'études en environnement :

- **Fabienne ALVAREZ**, *chargée d'études*
Bureau d'études indépendant, il est mandaté par le maître d'ouvrage pour l'élaboration du présent document.

Tél. : 04.72.04.93.84 - Email : fabienne.alvarez@geonomie.com

GÉONOMIE

309, rue Duguesclin - 69007 LYON



Sommaire

page

PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT 1

Première partie

LA PRÉSENTATION DU PROJET ET DE SES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

1. Raccorder les énergies renouvelables dans le territoire de la Communauté de communes du Haut Limousin en Marche 4

1.1. Contexte du projet.....	4
1.1.1. Un important gisement d'énergies renouvelables	4
1.1.2. Situation actuelle du réseau électrique	5
1.2. Description de la solution technique retenue	6
1.2.1. Création d'un nouveau poste raccordé au Réseau public de transport (RPT) d'électricité.....	6
1.2.2. Impacts sur le réseau électrique	7

2. Les caractéristiques techniques des ouvrages projetés 8

2.1. Postes électriques RTE/Enedis.....	8
2.1.1. Caractéristiques générales	8
2.1.2. Caractéristiques techniques des postes	10
2.1.3. Phasage et consistance des travaux de construction du poste	13
2.1.4. Phase d'exploitation des postes RTE/Enedis	13
2.2. Raccordements aériens à 400 000 volts	14
2.2.1. Caractéristiques générales	14
2.2.2. Caractéristiques techniques	15
2.2.3. Déroulement des travaux.....	18
2.2.4. Phase d'exploitation des raccordements.....	19

3. Les déchets, résidus et émissions du projet..... 20

3.1. Estimation des déchets produits durant la phase de travaux.....	20
3.1.1. Postes RTE/Enedis	20
3.1.2. Raccordements aériens.....	21
3.2. Estimation des déchets produits durant la phase d'exploitation et de maintenance.....	21
3.2.1. Postes RTE/Enedis	21
3.2.2. Raccordements aériens.....	22
3.3. Émissions attendues durant la phase de chantier	22
3.3.1. Bruit et vibrations.....	22
3.3.2. Rejets atmosphériques/odeurs	22
3.4. Bilan carbone.....	23
3.4.1. Définition et postes d'émissions d'un projet tel qu'envisagé.....	23
3.4.2. Estimations du bilan carbone pour le projet	24
3.4.3. Décarbonation du mix énergétique	25
3.4.4. Mesures Éviter-Réduire-Compenser associées	25
3.5. Émissions liées en phase d'exploitation des ouvrages.....	26
3.5.1. Émissions de bruit des postes RTE/Enedis	26
3.5.2. Émission d'hexafluorure de soufre (SF ₆) par certaines installations des postes RTE/Enedis.....	29
3.5.3. Émissions d'effluents domestiques depuis les postes RTE/Enedis	30
3.5.4. Émissions de bruit des raccordements aériens	30
3.5.5. Émissions de champs magnétiques et électriques à 50 hertz émis par les ouvrages projetés	31

Deuxième partie

**LES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT
ET DE LEUR ÉVOLUTION AVEC OU SANS LE PROJET**

1. Les aires d'étude considérées pour l'évaluation des incidences	44
2. L'état initial de l'environnement et son évolution	46
2.1. Milieu physique	46
2.1.1. Climat	46
2.1.2. Topographie	47
2.1.3. Sol et sous-sol	48
2.1.4. Hydrologie	50
2.1.5. Synthèse des enjeux du milieu physique.....	54
2.2. Milieu naturel : contexte écologique du projet	56
2.2.1. Zonages réglementaires	56
2.2.2. Zonages d'inventaire	57
2.3. Milieu naturel : État initial écologique.....	60
2.3.1. Habitats naturels	60
2.3.2. Zones humides	72
2.3.3. Flore	78
2.3.4. Oiseaux.....	80
2.3.5. Chiroptères.....	97
2.3.6. Mammifères.....	103
2.3.7. Amphibiens	107
2.3.8. Reptiles.....	109
2.3.9. Insectes et autres Arthropodes	111
2.3.10. Poissons et écrevisses	115
2.3.11. Continuités écologiques	115
2.3.12. Bilan de l'état initial écologique	117
2.4. Milieu humain	123
2.4.1. Population et bâti.....	123
2.4.2. Documents d'urbanisme	123
2.4.3. Activités économiques	124
2.4.4. Infrastructures.....	130
2.4.5. Qualité de l'air, ambiances acoustique et lumineuse	132
2.4.5. Synthèse des enjeux du milieu humain.....	134
2.5. Patrimoine et paysage	136
2.5.1. Patrimoine.....	136
2.5.2. Paysage.....	138
2.5.3. Synthèse des enjeux du paysage et du patrimoine	140

Troisième partie

**LES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS
DE MANIÈRE NOTABLE**

Préambule.....	142
1. Les facteurs de l'environnement pouvant être affectés durant les travaux.....	143
2. Les facteurs de l'environnement pouvant être affectés de façon permanente	144

Quatrième partie

LES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

1. Les incidences notables du projet sur le milieu physique.....	148
1.1. Évaluation des incidences sur la topographie et la géologie (sols et sous-sols)	148
1.1.1. Postes RTE/Enedis	148
1.1.2. Raccordements aériens	148
1.2. Évaluation des incidences sur les eaux superficielles	148
1.2.1. Postes RTE/Enedis	148
1.2.2. Raccordements aériens	151
1.3. Évaluation des incidences sur les eaux souterraines	152
1.3.1. Postes RTE/Enedis	152
1.3.2. Raccordements aériens	153
2. Les incidences notables du projet sur le milieu naturel	154
2.1. Méthode d'évaluation des impacts bruts	154
2.2. Évaluation des impacts bruts du projet en phase travaux	156
2.2.1. Zones humides	156
2.2.2. Habitats naturels et flore	160
2.2.3. Oiseaux	163
2.2.4. Chiroptères	163
2.2.5. Mammifères (autres que Chiroptères)	164
2.2.6. Amphibiens	165
2.2.7. Reptiles	166
2.2.8. Insectes	166
2.2.9. Poissons et Écrevisses	166
2.3. Évaluation des impacts bruts du projet en phase d'exploitation	167
2.3.1. Zones humides	167
2.3.2. Habitats naturels et flore	167
2.3.3. Oiseaux	169
2.3.4. Chiroptères	170
2.3.5. Mammifères (autres que Chiroptères)	171
2.3.6. Amphibiens	171
2.3.7. Reptiles	171
2.3.8. Insectes	172
2.3.9. Poissons et Écrevisses	172
2.3.10. Continuités écologiques et espaces naturels	172
2.4. Synthèse des impacts bruts	173
2.4.1. Oiseaux	173
2.4.2. Chiroptères	178
2.4.3. Mammifères	179
2.4.4. Amphibiens	180
2.4.5. Reptiles	180
3. Les incidences notables du projet sur le milieu humain.....	182
3.1. Évaluation des incidences sur les activités humaines/sécurité des tiers	182
3.1.1. Postes RTE/Enedis	182
3.1.2. Raccordements aériens	183
3.2. Évaluation des incidences sur les activités économiques	183
3.2.2. Postes RTE/Enedis	184
3.2.3. Raccordements aériens	187

4. Les incidences notables du projet sur le paysage.....	188
4.1. Évaluation des incidences des postes RTE/Enedis sur le paysage	188
4.1.1. Incidences temporaires	188
4.1.2. Incidences permanentes	188
5. Les incidences cumulées avec d'autres projets environnants existants ou approuvés	194
5.1. Contexte réglementaire et notion d'incidences cumulées	194
5.2. Incidences cumulées potentielles avec les autres projets existants ou approuvés	194
5.2.1. Analyse des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale ...	196
5.2.2. Présentation des projets connus a proximité immédiate du projet	198
5.2.3. Synthèse à l'issue de l'analyse des impacts cumulés	198

Cinquième partie

LES INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT RÉSULTANT DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET VIS-À-VIS DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

1. La sécurité des biens et des personnes hors risques naturels ou technologiques	200
1.1. Risques d'accident durant le chantier et mesures envisagées	200
1.2. Risques en phase d'exploitation et mesures envisagées	200
2. La sécurité des biens et des personnes liée aux risques naturels et technologiques.....	202
2.1. Risque sismique.....	202
2.2. Risque radon.....	202
2.3. Risque tempête	203

Sixième partie

LES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINÉES PAR RTE ET ENEDIS

Préalable	206
1. Les solutions techniques étudiées mais inadaptées.....	208
1.1. Raccordement au réseau 90 000 volts	208
1.2. Raccordement au réseau 225 000 volts	208
2. Les emplacements envisagés pour les postes RTE/Enedis	209
2.1. Détermination des emplacements envisagés.....	209
2.2. Présentation des emplacements envisagés.....	209
2.3. Description des emplacements envisagés.....	210
2.3.1. Emplacement n°1	210
2.3.2. Emplacement n°2	212
2.3.3. Emplacement n°3	214
2.3.4. Emplacement n°4	216
2.3.5. Emplacement n°5	218
2.4. Analyse comparative des emplacements envisagés.....	220
2.5. Emplacement et fuseau de moindre impact retenu.....	222

Septième partie

LES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION PRÉVUES

1. Les mesures prévues pour le milieu physique	226
1.1. Présentation des mesures d'évitement et de réduction des impacts.....	226
1.2. Détail des mesures de réduction	227
1.2.1. Mesures de réduction communes à RTE et Enedis	227
1.2.2. Mesures de réduction spécifique à RTE	230
1.2.3. Mesures de réduction spécifique à Enedis.....	231
2. Les mesures prévues pour le milieu naturel	232
2.1. Rappels méthodologiques des mesures ERCA (Guide Théma, CEREMA 2018)	232
2.1.1. Définition - Mesures d'évitement.....	232
2.1.2. Définition - Mesures de réduction	232
2.1.3. Présentation des mesures d'évitement et de réduction des impacts	233
2.2. Détail des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement du poste RTE de FOULVENTOUR	235
2.2.1. Mesures d'évitement (RTE)	235
2.2.2. Mesures de réduction (RTE)	237
2.2.3. Mesures d'accompagnement (RTE).....	256
2.3. Détail des mesures d'évitement, de réduction des raccordements aériens.....	259
2.3.1. Mesures d'évitement (RTE)	259
2.3.2. Mesures de réduction (RTE).....	260
2.4. Détail des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement du poste Enedis de SAINT-HILAIRE-LA-TREILLE	261
2.4.1. Mesure d'évitement (Enedis)	261
2.4.2. Mesures de réduction (Enedis)	263
2.4.3. Mesures d'accompagnement (Enedis)	277
2.5. Impacts résiduels.....	279
2.5.1. Analyse des impacts résiduels.....	279
2.5.2. Synthèse des groupes d'espèces nécessitant une demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées.....	286
2.6. Mesures compensatoires	290
2.6.1. Rappel de définition - mesure de compensation	290
2.6.2. Évaluation du besoin de compensation (approche ratio minimal).....	292
2.6.3. Mesures de compensation	297
2.6.4. Recherche des parcelles éligibles à la compensation relative aux travaux projetés	299
2.6.5. Mesure de compensation spécifique à RTE	302
2.6.6. Mesures de compensation communes à RTE et Enedis	304
3. Les mesures prévues pour le milieu humain et le paysage.....	315
3.1. Mesures d'évitement et de réduction des impacts	315
3.2. Mesures compensatoires	315

Huitième partie

LES MODALITÉS DE SUIVI ET LE COÛT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES PRÉVUES POUR LE PROJET

1. Le suivi des mesures	318
2. Le coût des mesures	322
2.1. Coût des mesures pour RTE.....	322
2.2. Coût des mesures pour Enedis	324

Neuvième partie

L'AUTEUR DE L'ÉTUDE D'IMPACT, LES MÉTHODES ET ÉTUDES AYANT CONTRIBUÉ À SA RÉALISATION

1. La méthodologie générale de l'étude d'impact.....	328
1.1. Définition du projet étudié dans l'étude d'impact	328
1.2. État initial et facteurs susceptibles d'être affectés par le projet.....	328
1.2.1. Milieu physique	328
1.2.2. Milieu naturel.....	328
1.2.3. Milieu humain et patrimoine	329
1.3. Évaluation des incidences notables du projet	329
2. Les méthodes utilisées pour l'étude faune et flore	331
2.1. Méthodologie d'intervention	331
2.1.1. Synthèse bibliographique.....	331
2.2.2. Périmètre d'étude et effort de prospection	333
2.2.3. Protocoles d'inventaires.....	336
2.2. Méthode d'évaluation des enjeux	347
3. Autres études spécifiques réalisées	350
3.1. Milieu physique	350
3.1.1. Études hydrauliques et de drainage du poste de FOULVENTOUR	350
3.1.2. Étude de gestion des eaux pluviales du poste de SAINT-HILAIRE-LA-TREILLE	350
3.2. Milieu humain et paysage	351
3.2.1. Étude acoustique des postes RTE/Enedis.....	351
3.2.2. Étude agricole.....	352
3.2.3. Réalisation de photomontages.....	352

Dixième partie

GLOSSAIRE

1. Unités électriques.....	354
2. Terminologie et sigles utilisés dans l'étude d'impact	355

Annexe

Convention RTE/CEN	357
---------------------------------	------------



Présentation de l'étude d'impact

Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale.

L'annexe à l'article R.122-2 du Code de l'environnement énonce les critères et seuils d'identification des projets qui sont soumis à évaluation environnementale, soit de manière systématique, soit après un examen au cas par cas par l'Autorité environnementale concernée.

Le présent projet entre dans les critères et seuils d'identification des projets soumis à examen au cas par cas au titre de la rubrique 32 de l'annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement : « Postes de transformation dont la tension maximale de transformation est égale ou supérieure à 63 kilovolts, à l'exclusion des opérations qui n'entraînent pas d'augmentation de la surface foncière des postes. »

À l'issue de l'examen au cas par cas, l'Autorité environnementale (Inspection générale de l'environnement et du développement durable) a décidé de le soumettre à une évaluation environnementale par décision n°F-075-23-C-0174 du 18 août 2023. L'Autorité environnementale a remis un avis le 10 octobre 2024 dans le cadre de cette évaluation environnementale. Conformément aux réponses données par les maîtres d'ouvrage à cet avis, des précisions et compléments ont été apportés à la présente étude d'impact.

Les principales évolutions du document sont repérées par un trait bleu dans la marge au droit du texte.

• *Cadre juridique de l'étude d'impact*

L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après « étude d'impact », de la réalisation des consultations prévues à la présente section, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage.

L'évaluation environnementale permet de décrire et d'apprécier de manière appropriée, en fonction de chaque cas particulier, les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur les facteurs suivants :

- 1° La population et la santé humaine ;
- 2° La biodiversité, en accordant une attention particulière aux espèces et aux habitats protégés au titre de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 et de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 ;
- 3° Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat ;
- 4° Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage ;
- 5° L'interaction entre les facteurs mentionnés aux 1° à 4°.

Les incidences sur les facteurs énoncés englobent les incidences susceptibles de résulter de la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents majeurs et aux catastrophes pertinents pour le projet concerné.

Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité.

La présente étude d'impact porte sur le projet dans son ensemble, à savoir le poste électrique 400 000/225 000 volts de FOULVENTOUR et ses raccordements aériens au réseau 400 000 volts (maître d'ouvrage RTE) et le poste 225 000/20 000 volts de SAINT-HILAIRE-LA-TREILLE (maître d'ouvrage Enedis).

AVERTISSEMENT : lorsque les 2 postes sont concernés, on parle des postes RTE/Enedis. Lorsque seul le poste RTE est concerné, on parle de poste 400 000/225 000 volts de FOULVENTOUR. Lorsque seul le poste Enedis est concerné, on parle du poste 225 000/20 000 volts de SAINT-HILAIRE-LA-TREILLE.

- **Contenu de l'étude d'impact**

L'étude d'impact, dont le contenu est défini à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, est élaborée conformément aux articles L.122-1 et suivants et R.122-1 et suivants du même code. Le contenu de l'étude d'impact doit être proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci est précédée d'un résumé non technique des informations visées précédemment. Pour plus de lisibilité, ce document est présenté à part.

Tableau de concordance	
Au regard du code de l'environnement (article R 122-5 code de l'environnement)	Chapitre correspondant dans l'étude d'impact
1. Résumé non technique	<i>Le résumé non technique est présenté dans un document distinct.</i>
2. Description du projet	Partie 1
3. Description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet	Partie 2
4. Description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet	Partie 3
5. Description des incidences notables du projet sur l'environnement (y compris une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus)	Partie 4
6. Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes	Partie 5
7. Description des solutions de substitution raisonnables examinées	Partie 6
8. Mesures prévues pour éviter, réduire et compenser les effets du projet	Partie 7
9. Modalités de suivi des mesures	Partie 8
10. Description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement	Partie 9
11. Noms et qualités des auteurs	Partie 9

- **Étude d'impact et procédures administratives**

Pour le présent projet, RTE va déposer une demande de déclaration d'utilité publique (DUP) pour le poste avec une mise en compatibilité du Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUI) ainsi que pour les raccordements aériens à 400 000 volts projetés.

Enedis va également déposer une demande de déclaration d'utilité publique (DUP) pour le poste avec une mise en compatibilité du PLUI. Ces demandes de DUP seront accompagnées d'un dossier comprenant notamment la présente étude d'impact.

Les services de l'État vont transmettre pour avis le dossier comprenant l'étude d'impact et le dossier de demande d'autorisation à l'Autorité environnementale telle que définie à l'article R.122-6 du Code de l'environnement ainsi qu'aux collectivités territoriales et à leurs groupements intéressés par le projet.

Ces avis sont intégrés au dossier soumis à enquête publique, qui est régie conformément aux dispositions du Code de l'environnement. L'étude d'impact constitue la pièce centrale du dossier d'enquête publique.

L'enquête publique sera portée par les deux maîtres d'ouvrage RTE et Enedis.



Partie 1

La présentation du projet et de ses principales caractéristiques

Sommaire de la partie 1

1. Raccorder les énergies renouvelables dans le territoire de la Communauté de Communes du Haut Limousin en Marche	4
1.1. Contexte du projet	4
1.2. Description de la solution technique retenue	6
2. Les caractéristiques techniques des ouvrages projetés	8
2.1. Postes électriques RTE/Enedis	8
2.2. Raccordements aériens à 400 000 volts	14
3. Les déchets, résidus et émissions du projet	20
3.1. Estimation des déchets produits durant la phase de travaux.....	20
3.2. Estimation des déchets produits durant la phase d'exploitation et de maintenance.....	21
3.3. Émissions attendues durant la phase de chantier	22
3.4. Bilan carbone.....	23
3.5. Émissions liées en phase d'exploitation des ouvrages	26

1. Raccorder les énergies renouvelables dans le territoire de la CC du Haut Limousin en Marche

1.1. Contexte du projet

1.1.1. Un important gisement d'énergies renouvelables

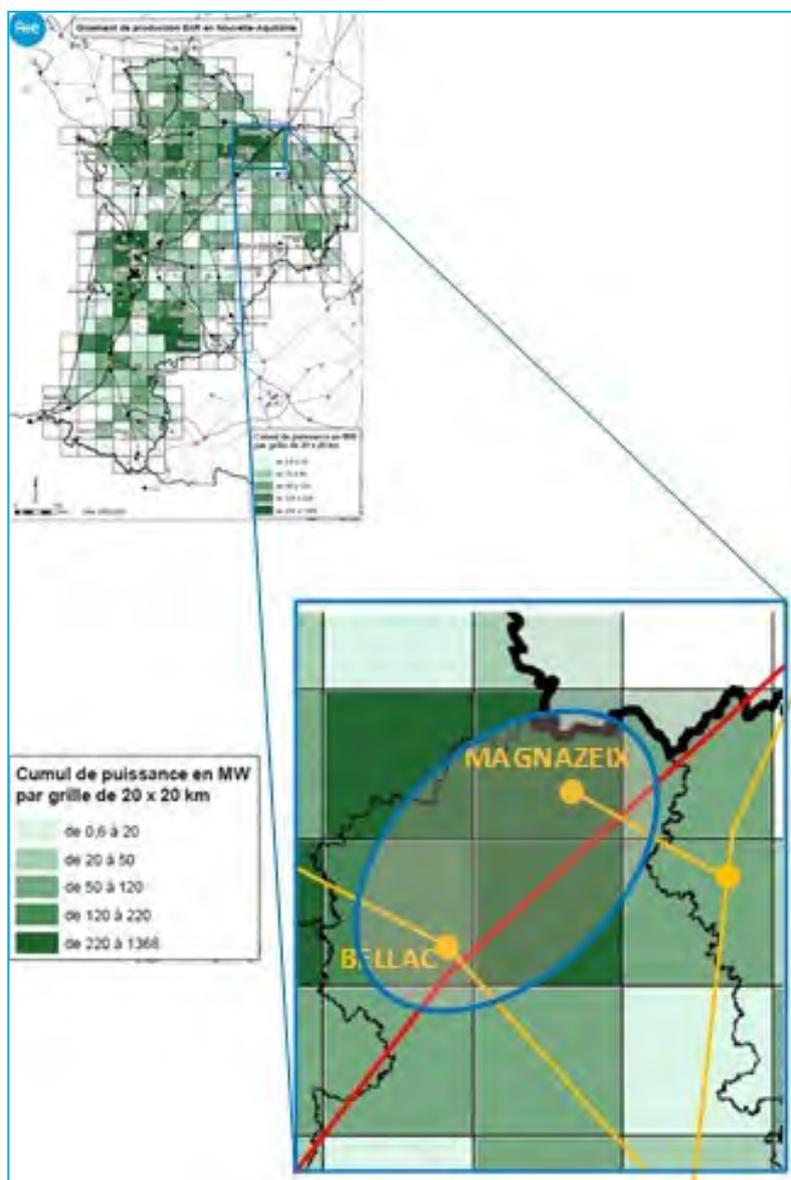
La production d'énergie renouvelable est importante et en progression dans le nord-ouest du département de la Haute-Vienne.

Un gisement de production EnR important a été identifié sur le vaste territoire de la communauté de communes du Haut Limousin en Marche.

Il est, au début de l'année 2021, estimé à 880 MW, réparti entre le nord et le sud du territoire de la communauté de communes de la façon suivante :

- 280 MW sur la partie sud,
- 600 MW sur la partie nord.

Ce gisement est reproduit de façon agrégée par carré de 20 km de côté sur la carte ci-après.



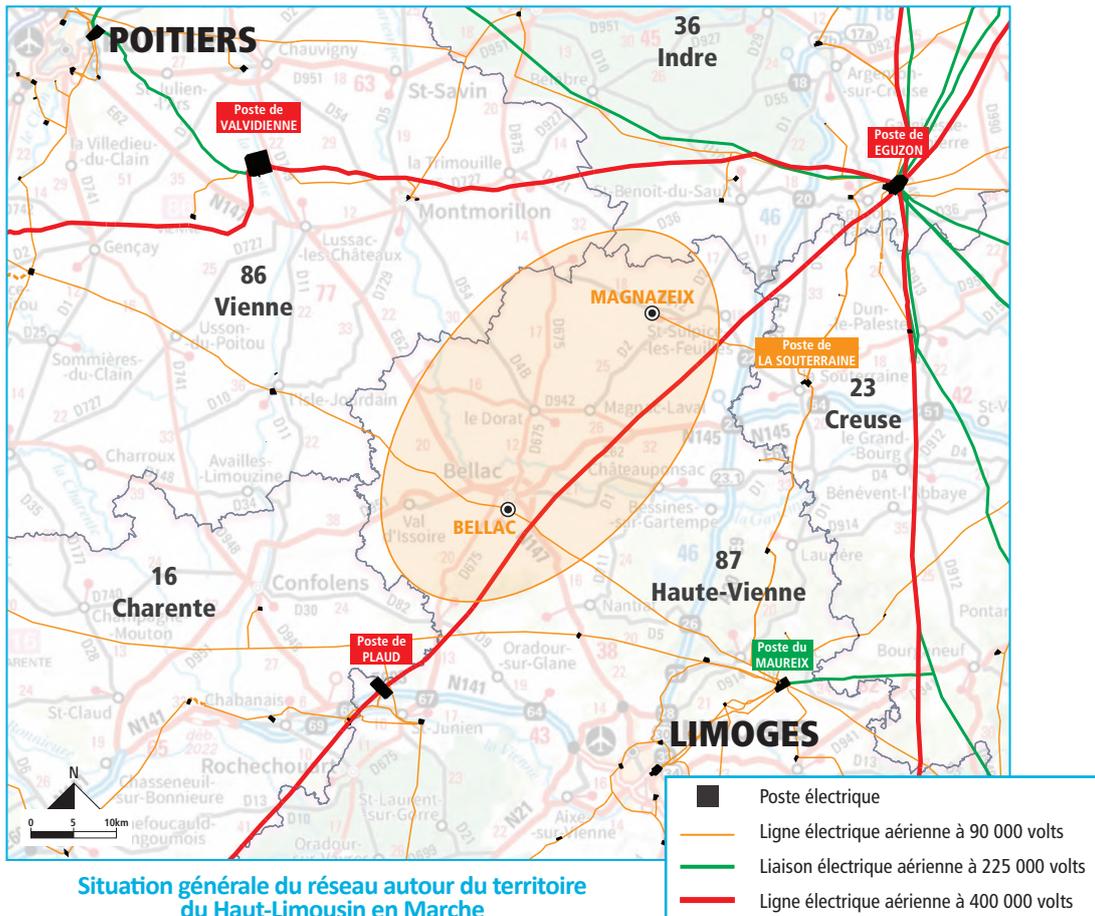
Au cours du premier semestre 2021, plusieurs demandes de raccordement sur la partie nord du territoire de la communauté de communes, pour un volume total de plus de 550 MW, ont été adressées à RTE.

1.1.2. Situation actuelle du réseau électrique

Le territoire du Haut-Limousin en Marche est actuellement peu desservi par le réseau de transport d'électricité. Deux postes sources de transformation 90 000/20 000 volts assurent la distribution électrique, l'un au sud, BELLAC, l'autre au nord, MAGNAZEIX. Ces deux postes électriques servent à alimenter la consommation électrique locale, aujourd'hui stable et relativement faible.

Par ailleurs, la ligne électrique à 400 000 volts EGUZON - PLAUD traverse le territoire dans l'axe sud-ouest/nord-est. Cet ouvrage n'assure à ce jour aucune desserte du territoire considéré. Aucun ouvrage 225 000 volts n'est présent sur le territoire concerné par le projet.

- **Le poste 90 000/20 000 volts de BELLAC** est situé sur un axe 90 000 volts allant de l'est de Limoges au sud de Poitiers et desservant une file de plusieurs postes sources. Cette file de postes sources permet l'alimentation électrique des territoires traversés mais également le raccordement de la production locale, majoritairement éolienne et hydro-électrique. Bien que des travaux de renforcement aient été réalisés ou soient en cours sur cet axe 90 000 volts, les nouvelles capacités d'accueil de production d'électricité renouvelable dégagées par ces travaux de renforcement ont d'ores et déjà été prises par les projets en cours de raccordement. **Ainsi, à ce jour, la capacité d'accueil disponible pour la production d'EnR sur le poste de BELLAC est nulle.**
- **Le poste 90 000/20 000 volts de MAGNAZEIX** est raccordé via une liaison aérienne sur le poste de LA SOUTERRAINE. Ce dernier est situé sur un axe 90 000 volts allant de Limoges à Eguzon (Indre) et desservant une file de plusieurs postes sources. Cette file de postes sources permet l'alimentation électrique des territoires traversés mais également le raccordement de la production locale, majoritairement éolienne et photovoltaïque. Là encore, malgré des travaux à venir sur cet axe, **la capacité d'accueil disponible pour la production d'EnR sur le poste de MAGNAZEIX est nulle.**



Ces ouvrages des réseaux de transport et de distribution d'électricité desservant le territoire de la communauté de communes du Haut-Limousin en Marche sont aujourd'hui saturés par la production EnR déjà raccordée ou en cours de raccordement. Le raccordement du potentiel d'énergie renouvelable identifié sur cette zone n'est donc pas possible sur les deux postes desservant aujourd'hui le territoire.

1.2. Description de la solution technique retenue

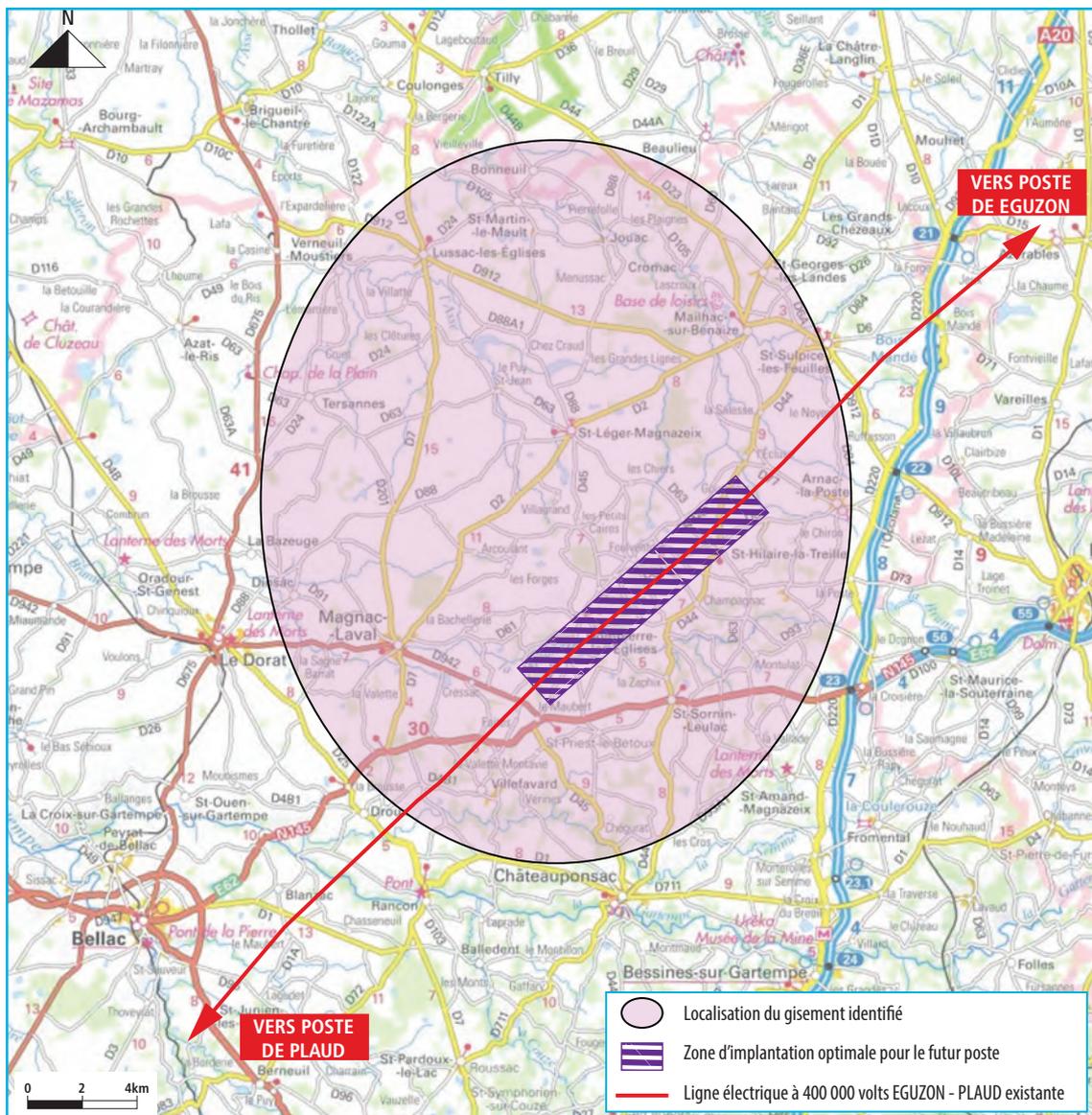
1.2.1. Création d'un nouveau poste raccordé au Réseau public de transport (RPT) d'électricité

La création d'un poste 400 000/225 000/20 000 volts permet d'apporter une réponse durable aux besoins d'accueil des énergies renouvelables (EnR) de la zone Haut-Limousin.

Les postes RTE/Enedis mettront à disposition des EnR environ 600 MW de capacité de raccordement sur la partie nord de la communauté de communes Haut-Limousin en Marche.

La localisation proposée pour ces postes résulte d'une analyse des gisements de production EnR identifiés début 2021. Cette localisation permet de raccorder l'ensemble du gisement en conservant des longueurs de raccordement économiquement réalistes. Ainsi, les postes RTE/Enedis permettront d'offrir une possibilité de raccordement à tout projet de production EnR situé dans un rayon d'environ 20 km. Cette zone relativement étendue permet de rendre le projet robuste au déplacement géographique des gisements par rapport à leur position identifiée début 2021.

La volonté de minimiser les longueurs de liaison aérienne à créer a conduit à localiser ces postes au plus près de la ligne aérienne à 400 000 volts existante EGUZON - PLAUD sur laquelle il sera raccordé.



Zone de localisation du gisement EnR et de la zone d'implantation optimale du futur poste



1.2.2. Impacts sur le réseau électrique

La réalisation des postes RTE/Enedis va permettre d'acheminer le gisement de production EnR sur le réseau 400 000 volts. Ce réseau, de par sa capacité de transport, est adapté au raccordement du volume de production envisagé. Ainsi, le raccordement du gisement de production EnR identifié entraîne une augmentation modérée du transit sur la liaison 400 000 volts EGUZON - PLAUD, sans aucune contrainte de transit ou de tension sur le réseau 400 000 volts.

Par ailleurs, le poste 400 000/225 000 volts de FOULVENTOUR étant raccordé en coupure de la ligne 400 000 volts existante, son insertion dans le système électrique n'entraînera aucune dégradation de la qualité de l'électricité sur les postes situés à proximité.

Enfin, le ripage vers le poste 225 000/20 000 volts de SAINT-HILAIRE-DE-TREILLE de liaisons 20 000 volts issues du poste de MAGNAZEIX, tel que proposé dans le S3REnR Nouvelle-Aquitaine, permettra de redonner de la capacité d'accueil au poste de MAGNAZEIX, pour des raccordements de production EnR sur son périmètre.

Le coût de réalisation des postes RTE/Enedis est estimé à **58,1 M€** aux conditions économiques de 2024, dont **45 M€** pour la partie RTE et **13,1 M€** pour la partie Enedis.

Cette solution électrique, conforme au S3REnR Nouvelle-Aquitaine, a fait l'objet d'une justification technico-économique (JTE)* approuvée le **28 mai 2021** par la Direction Générale de l'Énergie et du Climat (DGEC).

Selon les dispositions de la circulaire du 9 septembre 2002, dite circulaire « Fontaine », une concertation du projet associant notamment les services de l'État, les élus, les associations et le maître d'ouvrage s'est déroulée de fin 2021 à mi-2022. Elle a permis de valider l'emplacement de moindre impact des futurs postes RTE/Enedis et le fuseau de moindre impact pour les raccordements aériens à 400 000 volts lors de la réunion de concertation du **28 juin 2022** tenue en sous-préfecture de Bellac.

Parallèlement, RTE et Enedis avaient pris l'initiative de mener une concertation préalable du public en parallèle de la concertation Fontaine afin de recueillir l'avis du public sur le choix de l'emplacement de moindre impact. Cette concertation préalable au public concertation s'est déroulée du **29 novembre 2021 au 21 janvier 2022 et du 1^{er} au 31 mars 2022**.

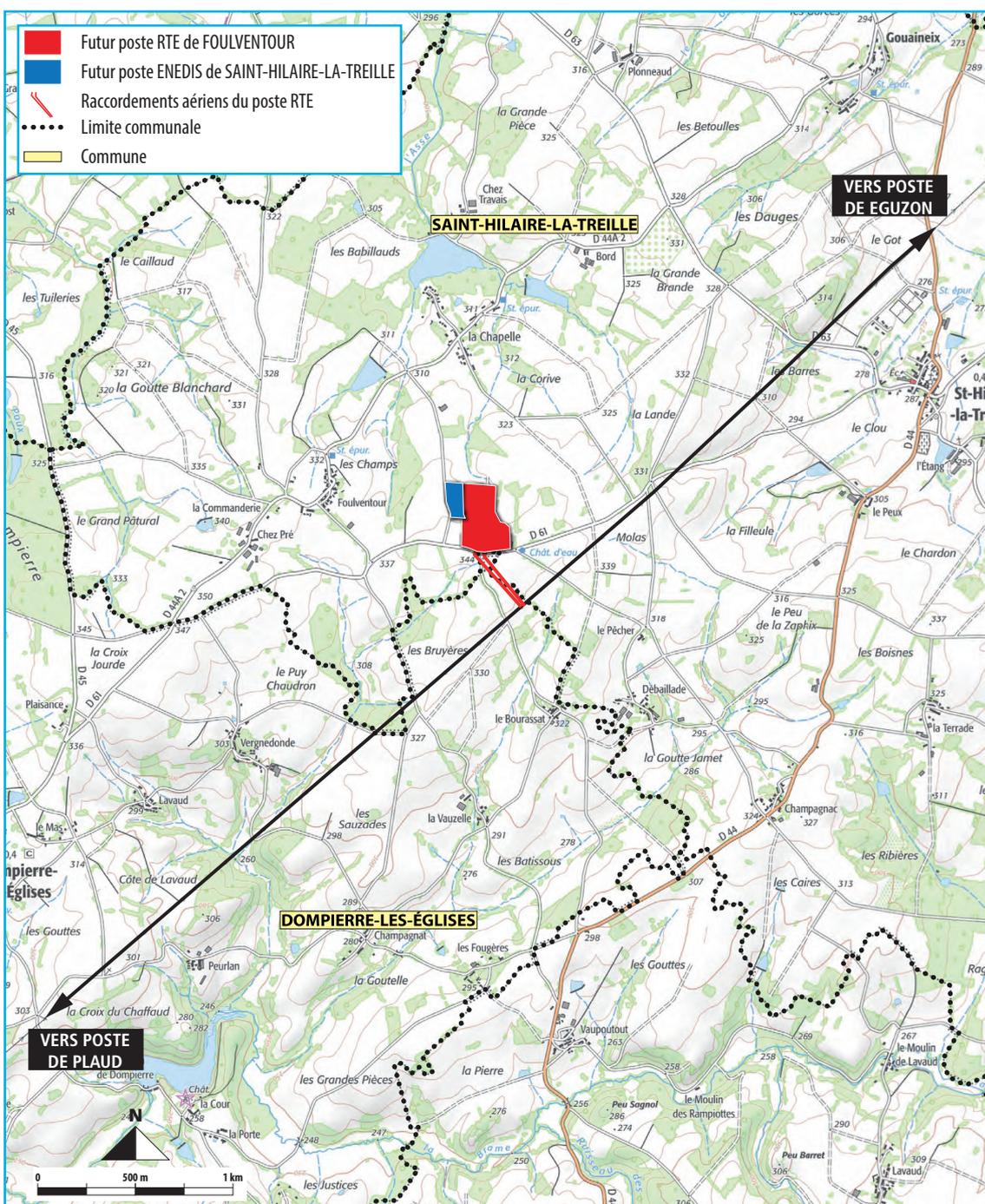
¹ Document dans lequel les maîtres d'ouvrage présentent les différentes solutions envisagées qui permettent de satisfaire les besoins identifiés, et *in fine* celle privilégiée en justifiant les raisons de leur choix.

2. Les caractéristiques techniques des ouvrages projetés

2.1. Postes électriques RTE/Enedis

2.1.1. Caractéristiques générales

Les postes RTE/Enedis seront implantés sur des terrains agricoles sur le territoire communal de Saint-Hilaire-la-Treille.



Localisation du projet

À l'intérieur d'un poste, se trouve un certain nombre d'appareils électriques (transformateurs, disjoncteurs, sectionneurs...) qui participent au bon fonctionnement du réseau. L'ensemble des appareils de coupure ou d'isolement (disjoncteurs, sectionneurs), ainsi que l'appareillage de mesure et de protection propre à chaque ligne sont **regroupés dans une cellule ligne**. Une cellule ligne est destinée à connecter une ligne électrique à un poste, tout en permettant sa mise hors tension de manière sécurisée en cas d'incident ou de besoin d'intervention.

Les transformateurs



Ces appareils modifient la tension électrique (par exemple de 400 000 à 225 000 volts).

Les sectionneurs



Ces appareils assurent la coupure visible d'un circuit électrique et aiguillent le courant dans le poste.

Les disjoncteurs



Ces appareils protègent le réseau contre d'éventuelles surcharges dues à des courants de défaut (foudre, arc électrique avec branche d'arbre...) en mettant des portions de circuit sous ou hors tension.

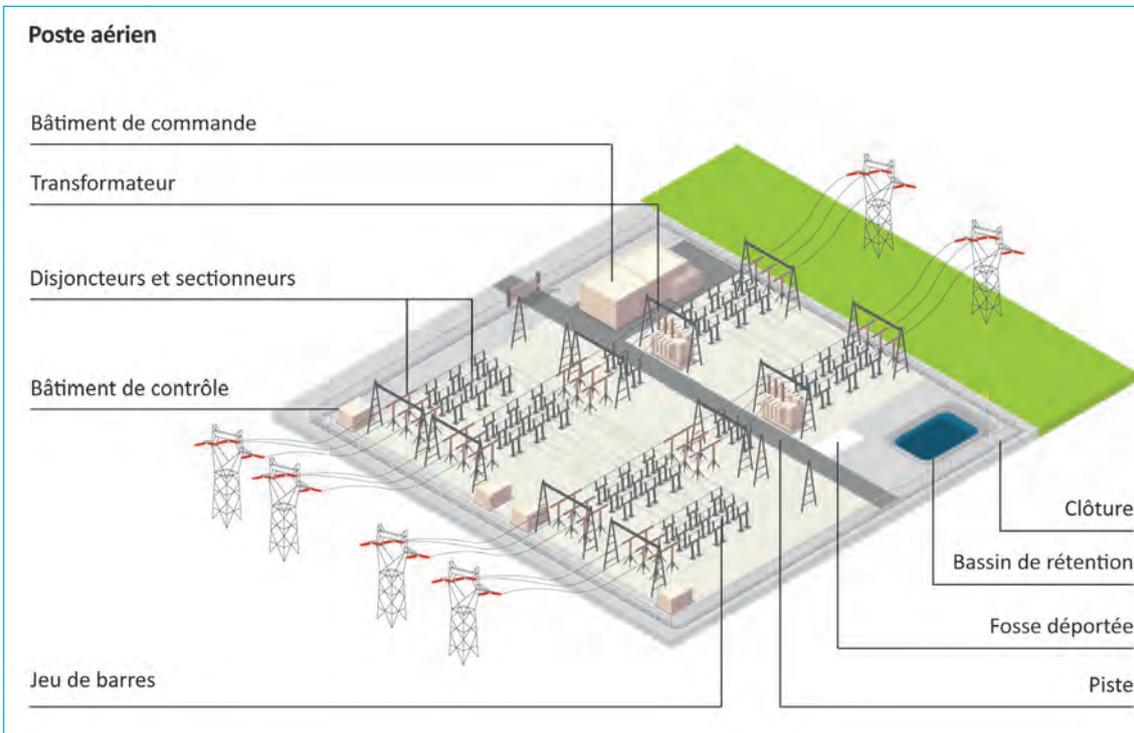


Schéma type d'un poste électrique de transformation tel que ceux envisagés

2.1.2. Caractéristiques techniques des postes

L'accès aux postes se fera directement depuis la RD61 via la création d'un accès à cette voirie.

Les postes requièrent un terrain d'une superficie de 8,21 ha (6,69 ha pour le poste RTE et 1,52 ha pour le poste Enedis) pour leurs plateformes, leur accès et leurs ouvrages de gestion des eaux pluviales.

► Poste électrique 400 000/225 000 volts (RTE) de FOULVENTOUR

Le poste RTE 400 000/225 000 volts comportera un transformateur 400 000/225 000 volts d'une puissance de 600 MVA¹, permettant d'évacuer la production raccordée sur les postes 225 000 volts et 20 000 volts de FOULVENTOUR vers le réseau 400 000 volts.

Une self de compensation de l'énergie réactive de 64 MVar sera également installée afin de compenser les effets de tension haute générés par les longues liaisons souterraines de raccordement des parcs photovoltaïques.



Exemple d'un transformateur avec murs pare-feu



Exemple de selfs de compensation

► Poste électrique 225 000/20 000 volts (Enedis), dit de SAINT-HILAIRE-LA-TREILLE

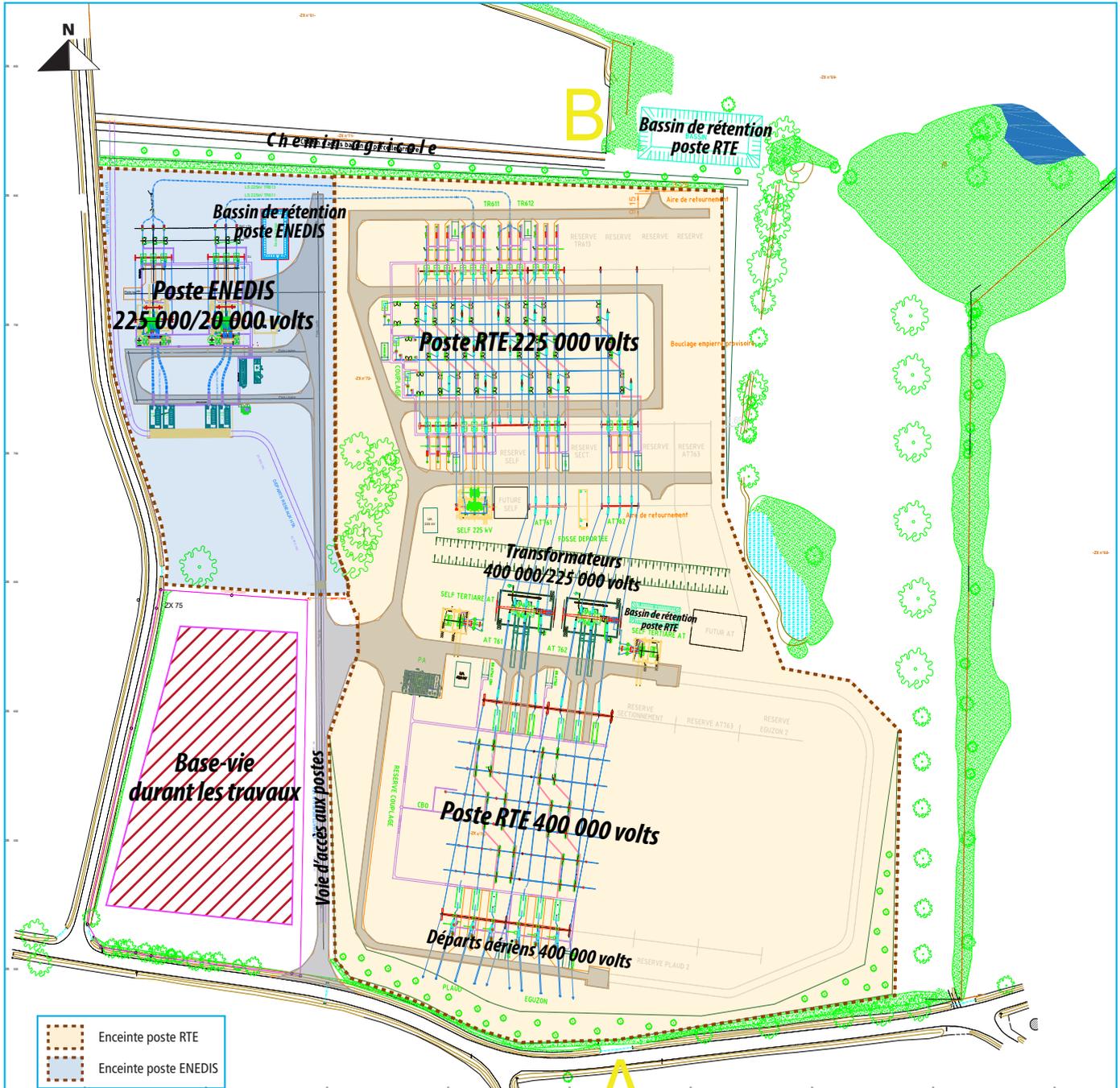
Le poste source Enedis 225 000/20 000 volts sera équipé de deux transformateurs 225 000/20 000 volts à double enroulement d'une puissance de 2x40 MVA chacun, soit au total 160 MVA. Associés à chaque transformateur, divers appareillages de mesures et de coupure 225 000 volts (sectionneurs, disjoncteurs)², montés sur charpente, seront destinés à protéger le réseau contre d'éventuelles surcharges et à permettre sa gestion et son entretien.

Ces différents ouvrages seront regroupés et couvriront une superficie de 8,20 ha sur laquelle seront également créées des pistes pour l'accès des engins nécessaires à la manutention des équipements du poste.

Les installations auront une hauteur de 8 à 10 mètres, hormis les charpentes métalliques de la zone 400 000 volts qui auront une hauteur de 17 mètres environ.

Pour garantir la sécurité des tiers, chaque poste de transformation électrique sera clos par une clôture grillagée d'une hauteur de 2,70 m. Cette clôture est destinée à éviter toute intrusion et à protéger les tiers des risques électriques.

1 1 MVA = 1 million de Voltampères



Plan du poste 400000/225000 de FOULVENTOUR (RTE) et du poste 225000/20000 volts de SAINT-HILAIRE-LA-TREILLE (Enedis)

La conception des postes RTE/ENEDIS permettra leur évolutivité future si de nouveaux gisements de production venaient à apparaître, il serait possible :

- d'ajouter 2 nouveaux transformateurs 400 000/225 000 volts ;
- d'ajouter 1 nouveau transformateur 225 000/20 000 volts ;
- de raccorder 7 nouvelles liaisons 225 000 volts sur le jeu de barres du poste pour raccorder directement des producteurs EnR.

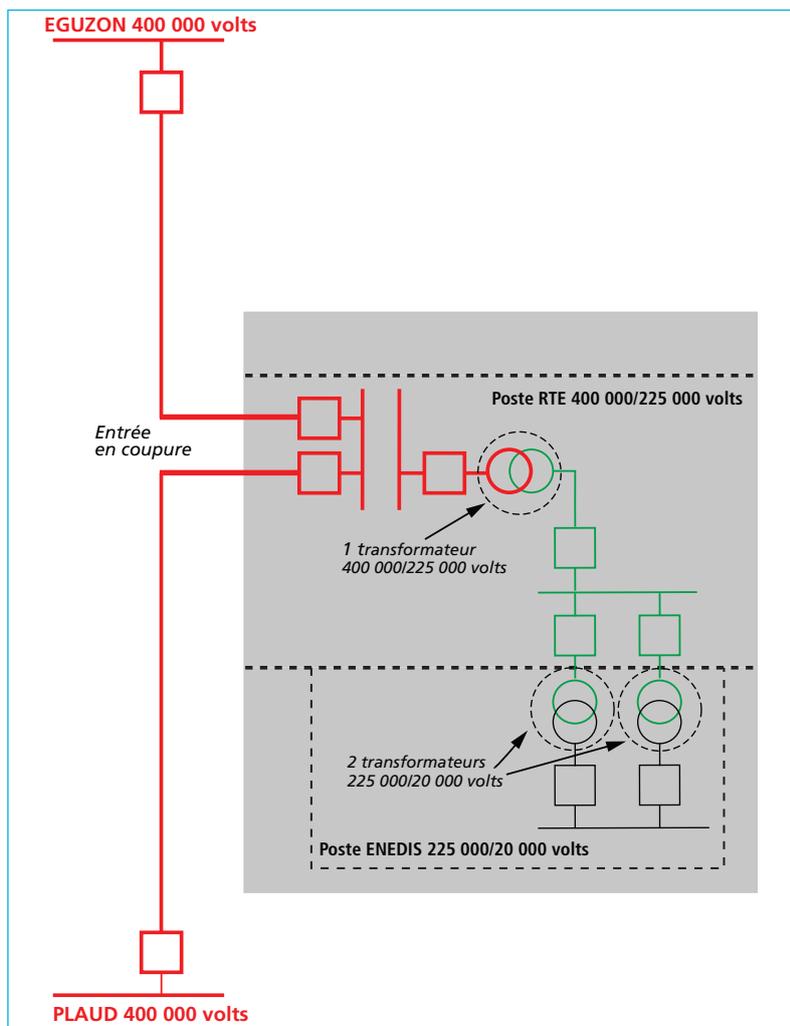


Schéma des futurs postes RTE/Enedis



2.1.3. Phasage et consistance des travaux de construction du poste

La phase opérationnelle de création d'un ouvrage est menée par la maîtrise d'œuvre, en relation avec la maîtrise d'ouvrage. Cette phase commence par la réception du cahier des charges par les entreprises et se clôture par la livraison de l'ouvrage.

La construction d'un poste électrique se réalise par opérations successives. Chaque opération est exécutée par une équipe spécifique. Se succèdent les étapes suivantes :

- balisage du chantier,
- débroussaillage et coupe de quelques arbres situés sur l'emprise des travaux,
- réalisation de l'accès,
- opérations de terrassement : profilage, mise en place des drains et compactage de la plateforme,
- réalisation de la clôture,
- construction des bâtiments,
- mise en place des matériels très haute et haute tension et des raccordements associés,
- contrôle du fonctionnement du poste par les équipes Enedis et RTE,
- aménagements paysagers.

Les travaux comprennent notamment : des terrassements pour la plateforme du poste, de la maçonnerie pour les fondations et bâtiments, des travaux de montages de charpentes métalliques et des bâtiments préfabriqués, du câblage électrique...

L'énergie utilisée sera thermique pour le fonctionnement des engins de chantier et transport des matériaux et fournitures et électrique pour les outils et installations de chantier.

Les matériaux utilisés seront principalement du béton pour les fondations de l'ensemble des équipements, des métaux pour les charpentes, les câbles, la clôture et les bâtiments.

La durée de ces travaux est estimée à environ 2,5 ans à partir de juin 2025

- juin 2025 - avril 2026 : terrassement/réalisation des plateformes
- avril 2026 - mai 2026 : clôtures
- mai 2026 - fin 2027 : construction des équipements électriques et des bâtiments
- automne 2025 et automne 2026 : aménagements paysagers

À l'emprise du projet en lui-même, il faudra ajouter les installations de chantier du poste (bungalows de la base vie, zones de stockage sur environ 4 000 m²...) qui se situera sur les parcelles adjacentes aux postes à l'ouest du futur accès aux postes (c'est sur ces parcelles que sera construit le futur poste 20 000/225 000 volts de la société VALECO).

2.1.4. Phase d'exploitation des postes RTE/Enedis

En phase exploitation, les postes ne comporteront pas de présence humaine permanente. Ils seront télésurveillés et télécommandés depuis des centres de conduite situés à distance.

Des visites de contrôle et d'entretien périodiques seront réalisées.

À cet effet, les bâtiments de commande comporteront une zone-vie et seront équipés de vestiaires, de sanitaires et d'un coin repos (évier, WC, lavabo, douche).

2.2. Raccordements aériens à 400000 volts

2.2.1. Caractéristiques générales

Le raccordement du poste FOULVENTOUR sera réalisé en coupure sur la ligne à 400 000 volts EGUZON - PLAUD. À l'issue des travaux, le poste sera raccordé par les lignes EGUZON - FOULVENTOUR et FOULVENTOUR - PLAUD.



Situation actuelle



Situation future avec entrée en coupure

Plusieurs solutions techniques étaient envisageables : s'appuyer sur le pylône n° 104 de la ligne existante, qui est le plus proche du futur poste, ou sur les deux pylônes adjacents n° 103 et 105.

Afin de limiter les coupes de haies et ne changer qu'un pylône de la ligne existante, le raccordement se fera sur le seul pylône n°104 depuis les 2 pylônes A et B de sortie du poste. À cet effet, le pylône n°104 actuel de 25,50 m de haut sera supprimé et remplacé par le pylône n°104N d'une hauteur de 55 m. Il sera décalé d'environ 50 mètres dans l'axe de la ligne.



Principe de raccordement aérien du poste

2.2.2. Caractéristiques techniques

A/Supports

Un support est constitué du pylône et de ses fondations. Son rôle est de maintenir les câbles à une distance minimale de sécurité (définie par l'arrêté technique du 17 mai 2001 qui fixe les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique) du sol et des obstacles environnants. Il permet donc d'assurer la sécurité des personnes et des installations situées au voisinage des lignes.

La superstructure correspond à un treillis métallique composé de « barres » ou de « cornières » constituant et assurant la rigidité de l'ensemble du pylône.

Dans le cadre de ce projet, les pylônes auront les caractéristiques suivantes :



Pylônes A et B de sortie de poste :
hauteur 30 mètres, emprise au sol 9x9 mètres,
largeur de nappe 20 mètres



Pylône n°104N :
hauteur 55 mètres, emprise au sol 8x8 mètres,
largeur de nappe 17 mètres

B/Câbles conducteurs

Le courant est transporté par trois phases. Dans le cas présent, chaque ligne sera à simple circuit, il y aura **3 câbles conducteurs** sur chaque ligne.

Les câbles conducteurs sont « nus » : l'isolation électrique est assurée par l'air et non par une « gaine isolante ».

C'est la distance des câbles conducteurs entre eux et avec le sol qui garantit la bonne tenue de l'isolement. Cette distance augmente avec le niveau de tension.

Une portée de câbles correspond à la distance entre deux supports consécutifs.



Câble-conducteur aérien



C/Câble de garde

Il existe aussi des câbles qui ne transportent pas de courant, ce sont les « câbles de garde ». Ils sont disposés au-dessus des câbles conducteurs et les protègent contre la foudre. Dans le cas présent il y aura **1 câble de garde**. Les câbles de garde contiendront **des fibres optiques** en vue d'une transmission des signaux nécessaires à la surveillance et au pilotage du réseau de transport d'électricité.

Le poste de FOULVENTOUR doit être connecté au réseau de télécommunication de RTE (réseau fibre optique sécurisé) afin de garantir sa commandabilité et son observabilité.

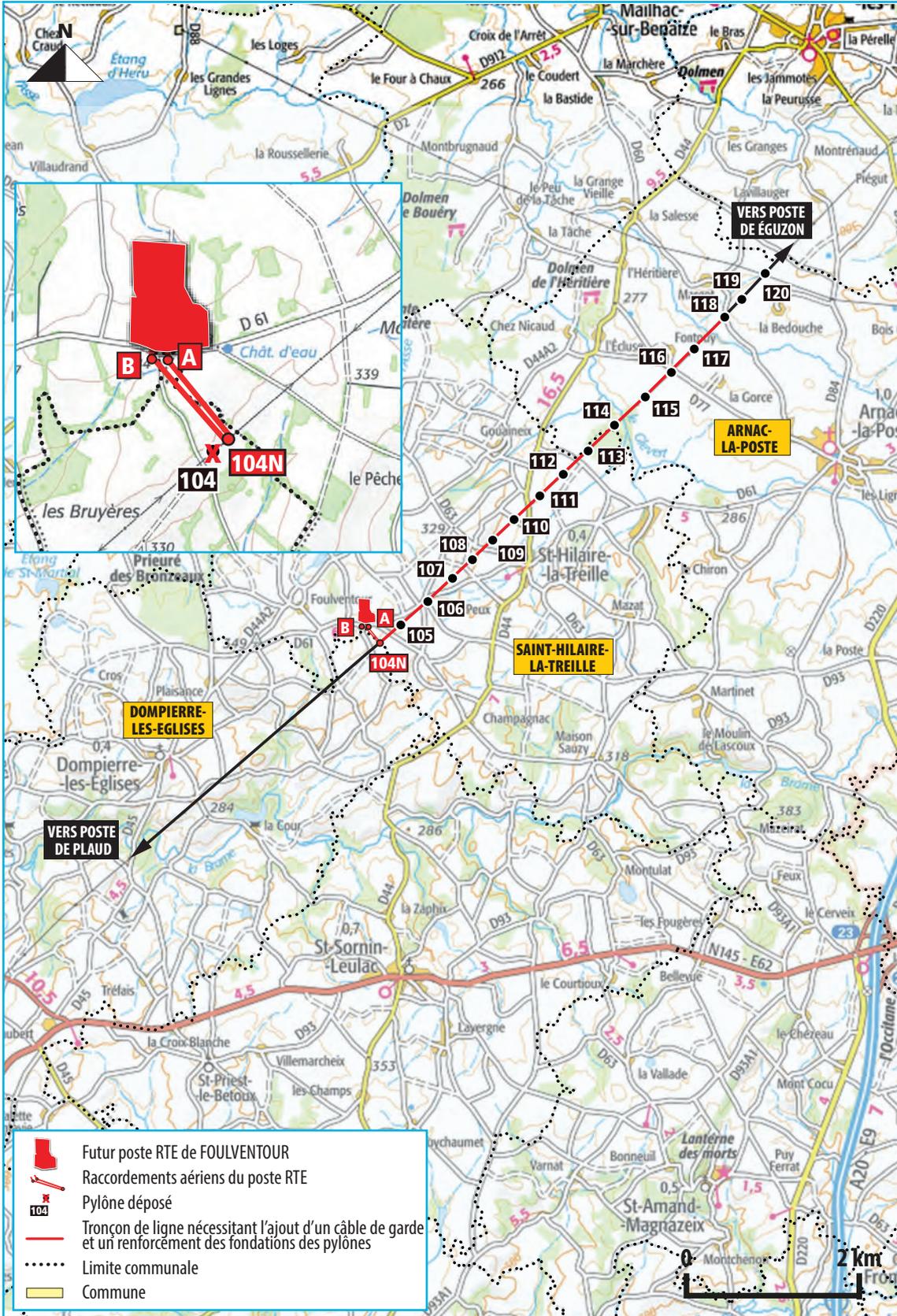
Pour cela, le poste de FOULVENTOUR sera raccordé au réseau optique existant du poste de LA SOUTERRAINE via :

- l'installation d'un câble de garde équipé d'une fibre optique entre le pylône 104N et le pylône 118 de ligne à 400 000 volts ÉGUZON - FOULVENTOUR ;
- la création d'un tronçon de câble optique souterrain entre le pylône 118 et la ligne à 90 000 volts MAGNAZEIX - SOUTERRAINE ;
- la connexion au câble de garde existant de la ligne à 90 000 volts MAGNAZEIX - SOUTERRAINE.

D/Isolateurs

Les chaînes d'isolateurs, généralement en verre, assurent l'isolement électrique entre le pylône et le câble sous tension. Les isolateurs sont d'autant plus nombreux que la tension est élevée.

Dans le cas présent il y aura 20 isolateurs.



Lignes à 400000 volts FOULVENTOUR - PLAUD et ÉGUZON - FOULVENTOUR

2.2.3. Déroulement des travaux

A/Construction des pylônes

- **Organisation de l'accès au chantier**

Les travaux nécessitent l'utilisation d'engins tels que des camions pour la livraison et l'évacuation des matériaux, des véhicules légers de type 4x4 et des grues d'assemblage ou de levage.

- **Aménagement de la zone de travail**

Les travaux nécessiteront l'aménagement d'une zone de travail (plateforme) au pied des futurs pylônes pour les engins de chantier, particulièrement pour le montage et l'installation de la grue de levage (environ 400 m²).

La surface de cette zone de levage doit être, autant que possible, plane et nue.

- **Réalisation des travaux**

Les futurs pylônes seront d'abord assemblés, montés puis élevés. Une fois ces derniers mis en place, les câbles seront installés.



Exemple d'une plateforme de montage et de levage d'un pylône



Montage d'un pylône

B/Déroulage des câbles conducteurs ou du câble de garde

La pose des conducteurs et du câble de garde se fait à partir de plateformes de déroulage installées aux extrémités d'un tronçon de ligne prédéfini.

- **Organisation de l'accès au chantier**

Le déroulage des câbles nécessite deux types d'intervention au sol :

- des interventions au niveau des aires de déroulage des câbles situées aux pieds de pylônes d'ancrage en extrémité du canton de déroulage,
- des interventions plus légères au pied de chaque pylône pour la mise sur poulies des câbles et la mise en place du matériel d'armement permettant de maintenir les câbles.

Pour les travaux situés en extrémité de canton de déroulage, l'utilisation d'engins tels que des camions pour la livraison ou l'évacuation des matériaux et du matériel-ligne (tourements de câbles, treuils de déroulage, freineuses) seront nécessaires. Si le site du chantier n'est pas accessible par des voies existantes ou des voies aménagées temporairement, la création de pistes d'accès provisoires d'environ 3,50 m pourra être nécessaire pour la circulation des engins de chantier.

Pour les pylônes concernés uniquement par la mise sur poulies des câbles, les engins utilisés sont alors de taille modeste type 4x4.

• **Aménagement des aires de déroulage**

Les aires de déroulage sont destinées à accueillir principalement les engins de déroulage des câbles. Chaque aire de déroulage aura une superficie de 250 m² en moyenne (10 m x 25 m) de façon à positionner les différents constituants de l'atelier de déroulage.

Les zones de travail seront positionnées de part et d'autre du support dans l'axe des câbles (impératif technique pour le déroulage).



Plateforme de déroulage

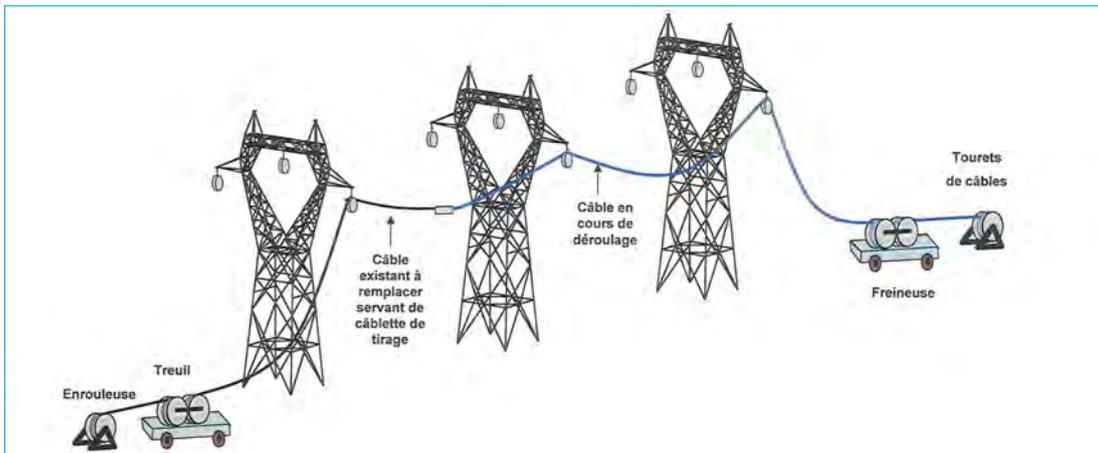
• **Réalisation des travaux**

Le déroulage des câbles s'effectuera selon la technique dite de « déroulage sous tension mécanique » qui consiste à se servir d'un filin pour tirer le câble.

Cette technique permet d'éviter que le câble ne touche le sol entre 2 pylônes et ainsi permet de ne pas perturber les activités sous les zones surplombées.

Le mode opératoire est le suivant :

- mise en place de poulies suspendues aux supports de la ligne,
- installation d'un filin sur les poulies,
- déroulage des câbles à la place du filin à l'aide d'un treuil de déroulage : les câbles sont « accrochés » au filin ; le treuil tire le tout qui se déplace sur les poulies,
- accrochage des câbles aux supports de suspension et d'ancrage,
- retrait des poulies.



Déroulage sous tension mécanique

2.2.4. Phase d'exploitation des raccordements

Une ligne aérienne fait l'objet de visites périodiques de contrôle du bon état de ses composants, effectuée depuis le sol ou par aéronef (hélicoptère, drone) en fonction des contraintes d'accès et de la sensibilité environnementale.

La peinture des pylônes est renouvelée à une fréquence d'une dizaine d'années environ pour éviter la corrosion du métal.

3. Les déchets, résidus et émissions du projet

L'article L.541-1-1 du Code de l'Environnement précise qu'un déchet est « toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble, dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire ».

En ligne avec leurs engagements environnementaux et notamment la certification ISO14001 pour RTE, les deux maîtres d'ouvrage ont pour ambition de réduire les déchets produits par leurs activités puis d'en maximiser la valorisation dans le respect de la hiérarchie réglementaire de traitement.

La loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) fixe des objectifs à court et moyen termes que Enedis et RTE s'engagent à atteindre sur le présent projet :

- 70 % des déchets du secteur du bâtiment et des travaux publics en 2020 valorisés sous forme de matière ;
- 55 % des déchets non-dangereux non inertes valorisés en 2020 puis 65 % en 2025.

Dans ce cadre, le projet produira des déchets principalement lors de la construction, et de manière marginale lors de la phase d'exploitation des ouvrages.

Pour chacun d'eux, une analyse des déchets produits pendant la phase de construction puis d'exploitation est effectuée ci-après.

L'entreposage des déchets est réalisé sur site et dans la base vie du chantier pour permettre le tri des déchets. Une attention particulière est portée au tri des déchets de plastique, bois, verre, papier et métal (5 flux) et des déchets dangereux.

Un plan de l'aire, des étiquetages et des consignes de tri est mis en place pour permettre la maximisation de la valorisation des déchets.

Des équipements de sécurité seront présents sur l'aire d'entreposage pour limiter les risques pour les travailleurs et l'environnement. On trouvera notamment sur l'aire un ou plusieurs extincteurs, des rétentions sous les déchets liquides dangereux ou encore des kits d'intervention en cas de déversement accidentel de liquides.

Toutes les filières de traitement de déchets sont fixées en amont du chantier et doivent présenter des récépissés de déclaration et/ou des arrêtés ICPE conformes.

De même, tous les transporteurs de déchets non-dangereux (DND) non inertes et de déchets dangereux (DD) sont identifiés en amont du chantier et doivent présenter des récépissés de déclarations préfectorales de transport par route de DND et de DD en cours de validité.



Tri 5 flux

3.1. Estimation des déchets produits durant la phase de travaux

3.1.1. Postes RTE/Enedis

Les travaux de construction des postes électriques généreront des déchets principalement liés à la création de la plateforme.

Les déchets attendus sont décrits ci-après.

A/Terres excavées

Un équilibre déblais/remblais a été recherché de façon à réduire les transports par camions et donc les consommations d'énergie et les émissions de polluants volatils. Ainsi, pour réaliser les plateformes des postes RTE/Enedis, environ 45 000 m³ de déblais seront extraits du terrain, dont 43 000 m³ de déblais seront réutilisés en remblais. Le surplus, d'environ 2 000 m³, soit environ 3 000 tonnes, sera évacué à une distance maximum de 30 km (environ 100 camions) dans une Installation de stockage de déchets inertes (ISDI).

Environ 36 000 m³ de terre végétale seront extraits. Ils seront conservés en partie pour les aménagements paysagers, le surplus sera évacué sur les exploitations agricoles alentours dans un rayon de 10 km.

B/Autres déchets

Les autres déchets produits par la création du poste sont des déchets d'emballage (bois, métal, papier, carton, plastique), et divers déchets non dangereux en mélange hors emballage.

Ces déchets seront triés et recyclés. Les céramiques et verres issus des appareils électriques du poste sont généralement séparés des parties métalliques, concassés et recyclés.

Des déchets dangereux tels que des aérosols, des contenants et des chiffons souillés, produits lors de cette phase de travaux, feront l'objet de valorisation énergétique ou seront éliminés en installation de stockage de déchets dangereux.

Les déchets assimilés ménagers produits sur la « base-vie » du chantier sont envoyés en centre de tri.

Récapitulatif :

Désignation	Code EU	DD/DND	Quantité	Filière de traitement
Emballages divers	15.01	DND	Présence en faible quantité	Valorisation matière ou énergétique
Déchets assimilés ménagers de la « base vie »	20.03.01	DND	Présence en faible quantité	Élimination en ISD ou incinération
Contenants graisse raccordement	12.01.12*	DD	Présence en faible quantité	Valorisation énergétique
Chiffons souillés	15.02.02*	DD	Présence en faible quantité	Valorisation énergétique
Bombes Aérosols	16.05.04*	DD	Présence en faible quantité	Élimination dans des filières autorisées (ICPE)

Estimation des déchets produits durant la phase de construction des postes

3.1.2. Raccordements aériens

La construction des raccordements générera les mêmes déchets que pour le poste mais en quantité moindre (graisse utilisée pour installer les câbles, chiffons souillés, emballages divers...) Ils partiront en filière valorisation matière.

Concernant le pylône n°104 qui sera déposé, la structure métallique sera valorisée à 100 % en usine sidérurgique, l'aluminium des câbles sera vendu et valorisé à 100 % pour leur matière et le verre des isolateurs sera broyé pour préparer un calcin qui sera envoyé en installations de stockage des déchets inertes (ISDI).

Le métal est également broyé chez un ferrailleur pour utilisation dans une usine sidérurgique.

3.2. Estimation des déchets produits durant la phase d'exploitation et de maintenance

3.2.1. Postes RTE/Enedis

En phase exploitation, les postes ne comporteront pas de présence humaine permanente. Ils seront télésurveillés et télécommandés depuis des centres de conduite situés à distance.

Des visites de contrôle et d'entretien périodiques seront réalisées.



À cet effet, les bâtiments de commande comporteront une zone-vie et seront équipés de vestiaires, de sanitaires et d'un coin repos (évier, WC, lavabo, douche).

L'activité de transformation électrique ne produit pas de déchets mis à part lors des opérations de maintenance qui demandent le changement d'un composant. Par exemple, au cours de la vie du poste de transformation, il est probable que des appareils électriques (contrôle commande, transformateur, appareils de mesure...) soient renouvelés.

Les appareils déposés sont alors traités via une filière adaptée.

L'entretien de la végétation dans l'enceinte des postes générera ponctuellement des déchets verts, qui seront évacués par l'entreprise d'entretien d'espaces verts vers les filières de valorisation habituelles (broyage et compostage).

3.2.2. Raccordements aériens

Pendant la phase d'exploitation, les raccordements aériens ne produisent pas de déchets mis à part lors des opérations de maintenance qui demandent le changement d'un composant. Par exemple, au cours de la vie des raccordements, il est probable que des isolateurs soient changés au profit de neufs. Les pylônes sont en acier galvanisé et nécessitent d'être repeints après une période d'une vingtaine d'années à partir de la mise en service.

3.3. Émissions attendues durant la phase de chantier

Les différentes opérations de construction et de démontage des ouvrages pourront provoquer les émissions suivantes :

- bruit associé aux phases de travaux et au trafic des engins de chantier ;
- vibrations lors de l'intervention des engins de chantier ;
- odeurs pouvant être émises par les travaux et engins présents sur le chantier ;
- émissions de gaz d'échappement par les engins intervenant sur le chantier.

Les travaux réalisés de jour, ne nécessiteront pas la mise en place d'éclairage de chantier, les engins de chantier utilisés ne généreront aucune radiation et ils ne créeront pas d'émissions de chaleur.

3.3.1. Bruit et vibrations

Le bruit émis par le chantier sera principalement lié aux travaux de terrassement de la plateforme des postes, dont la durée prévisionnelle de ces opérations est d'environ 10 mois.

Les nuisances sonores seront néanmoins réduites dans la mesure où le poste est localisé hors secteur habité (les premières habitations occupées étant situées à plus de 450 m de distance). Par ailleurs, l'arrêté du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments sera respecté.

Concernant le bruit généré par le trafic routier lié aux travaux, le nombre de rotations de camions est estimé à environ 2 pendant la première année, avec une pointe de 10 à 12 camions par jour pendant les 3 premières semaines lors de la réalisation des pistes et accès. Ce volume de camions reste assez faible par rapport aux milliers de véhicules et aux centaines de poids lourds supportés quotidiennement par les principales voiries qui se situent à peu de distance du projet, notamment la RN145 au sud et l'A20 à l'est.

En outre, le trafic routier lié aux travaux se limitera, sauf circonstances particulières, aux jours ouvrés et en journée. Ainsi, les travaux des postes ne généreront pas d'augmentation significative du bruit lié au trafic routier.

3.3.2. Rejets atmosphériques/odeurs

Les émissions de poussières pourront se produire durant les travaux lors de la phase de terrassement des sols et lors de la circulation des engins, notamment en période sèche ou de grands vents. Ces sources de poussières seront disséminées sur la totalité de la zone, en phase de travaux. Les quelques habitations présentes sont suffisamment éloignées (environ 450 mètres) pour ne pas être gênées.

3.4. Bilan carbone

3.4.1. Définition et postes d'émissions d'un projet tel qu'envisagé

Le bilan carbone est une méthode de comptabilisation des émissions de gaz à effet de serre (GES) d'une activité, d'un projet ou d'un organisme.

Le bilan carbone d'un projet est structuré en suivant toutes les étapes du cycle de vie du projet (voir tableau ci-dessous). Cette approche est comparable à celle des « Analyses de Cycle de Vie » (ACV) qui permettent, entre autres, de mesurer les émissions de gaz à effet de serre d'un produit ou d'un projet.

La réalisation du bilan carbone d'un projet se déroule en plusieurs étapes. Elle commence par l'identification des postes d'émissions GES du projet et se poursuit par la collecte de données caractéristiques (ci-après « données d'activités ») du projet étudié. Ces données peuvent être le nombre et le type d'équipements utilisés, leur durée de vie, l'utilisation des engins de chantier ou encore les distances de transport. Cette collecte cherche à être la plus complète possible compte tenu du stade d'avancement du projet. Elle se termine par la quantification des émissions de GES sur la base de ces données caractéristiques, en ayant recours à des « facteurs d'émissions ».

En effet, pour mesurer les émissions de GES générées, il faut avoir recours à des « facteurs d'émissions », utilisés pour transformer une donnée d'activité physique en une quantité d'émissions de GES. Ainsi, les émissions de GES sont évaluées pour chaque poste d'émission sur le principe de la formule simplifiée ci-dessous :

$$\text{Émissions de GES (en tCO}_2\text{e)} = \text{données d'activités (tonne ou m}^2\text{ par exemple)} \times \text{facteur d'émission correspondant (en tCO}_2\text{e/quantité)}$$

La quantité d'émissions de GES générées par le projet est calculée et agrégée sur l'ensemble de son cycle de vie. Les ACV et le bilan carbone du projet d'ouvrage contiennent les étapes du cycle de vie suivantes :

Étapes du cycle de vie	Principaux postes d'émissions mesurés
A1-A3 : Extraction/ Fabrication	- Production des matières premières à partir d'un bilan de matière pour chaque type d'équipements. - Procédés de fabrication des équipements.
A4 : Transport	Transport des équipements et des matériaux des usines au chantier
A5 : Chantier de pose	Déplacements du personnel, utilisation des engins de chantiers, évacuation des terres excavées, fabrication et installation des aménagements provisoires (pistes d'accès, etc.).
B : Exploitation	Pertes électriques, fuites de SF ₆ , déplacements pour la maintenance, entretien de la végétation, chantiers de remise en peinture.
C1 : Chantier de dépose	Les mêmes postes d'émissions que pour le chantier de pose.
C2 : Fin de vie	Évacuation des équipements et des matériaux déposés. Valorisation ou stockage des matières déposées.

Pour faire le bilan carbone d'un projet, un outil interne dédié est utilisé par RTE. Il se base, d'une part sur des données d'activités propres au projet, et d'autre part, sur des passeports de matières premières provenant des fournisseurs d'équipements de RTE, qui permettent de tracer l'origine et la composition des matériaux utilisés. Les facteurs d'émissions associés proviennent de différentes sources :

- de bases de données françaises comme la base carbone de l'ADEME.
- de base de données type ACV comme Ecoinvent 3¹. Pour les étapes d'extraction et de fabrication (A1-A3), les facteurs d'émissions sont, en grande partie, issus de cette base qui permet une modélisation plus fine des procédés de fabrication des équipements RTE.
- de résultats d'ACV-type réalisées par RTE pour des particularités inhérentes à ses projets ; comme le recours au gaz isolant SF₆.
- de base de données de fournisseurs d'équipements comme la base INIES².

Il est à noter que l'utilisation des données d'activités et de facteurs d'émission introduit des incertitudes inhérentes à la méthodologie. En outre, les évaluations sont basées sur les connaissances, politiques et les technologies actuelles en matière d'extraction, de fabrication et de fin de vie des projets d'ouvrages, susceptibles d'évoluer.

1 Ecoinvent 3 est une base de données gérée par une association suisse à but non lucratif utilisée pour les analyses de cycle de vie. C'est la base la plus utilisée dans le monde

2 La base INIES est une base de données environnementales et sanitaires de référence pour le secteur du bâtiment en France basée sur des Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) et sur des Profils Environnementaux Produits (PEP)

Enfin, la fiabilité des émissions attribuées à la fabrication d'équipements repose sur les données transmises par les fournisseurs et sur les bases de données utilisées. Aussi, compte tenu de ces incertitudes et afin de ne pas sous-estimer l'impact carbone du projet, les hypothèses retenues pour l'exercice sont majoritairement conservatrices.

3.4.2. Estimations du bilan carbone pour le projet

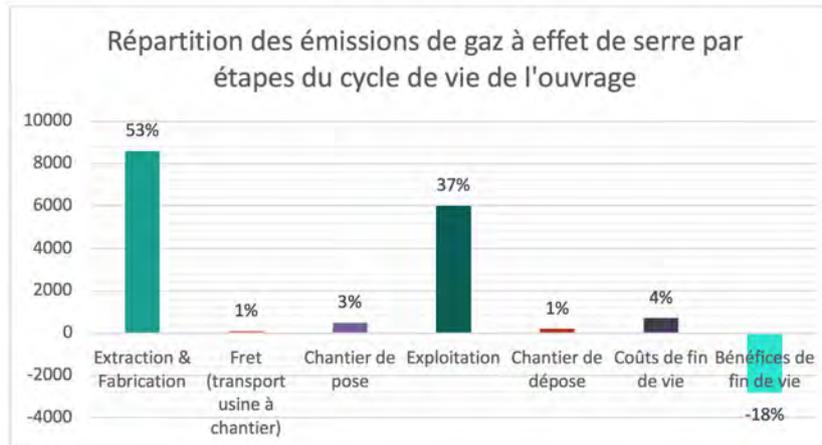
Les principales hypothèses prises pour réaliser les estimations du bilan carbone du projet sont les suivantes :

- Durée de vie des ouvrages de 80 ans
- Transit sur le poste : 900 MW
- Facteur d'émission 2022 du mix électrique France continentale : 0,0473 kgCO₂e/kWh¹ (Il est considéré comme stable dans une approche conservatrice, alors qu'il devrait décroître avec la décarbonation progressive du mix électrique).
- Utilisation de la méthode Circular Footprint Formula (CFF) pour les étapes d'extraction et de fabrication, et de fin de vie.

Au stade actuel du projet et en considération des incertitudes qui lui sont inhérentes, les données disponibles ont été utilisées pour établir les estimations suivantes du bilan carbone du projet de création des postes :

Recap CO2e	Emissions	
	t CO2e	Relatives
Extraction & Fabrication	8587	53%
Fret (transport usine à chantier)	81	1%
Chantier de pose	489	3%
Exploitation	6005	37%
Chantier de dépose	196	1%
Coûts de fin de vie	714	4%
Total	16 070	100%
Bénéfices de fin de vie	-2 824	-18%

Estimations des émissions GES du projet



Répartition des émissions de GES par étape du cycle de vie du projet sous forme de graphique

Les principales sources d'émissions sont clairement identifiées : elles se concentrent principalement dans la phase d'extraction et de fabrication, représentant 53 % des émissions totales, ainsi que dans la phase d'exploitation, avec 37 % des émissions totales. Les émissions significatives lors de la phase d'extraction et de fabrication sont attribuables à la production de métaux et de béton nécessaires à la construction des infrastructures.

Les émissions générées lors de l'exploitation sont principalement dues :

- aux éventuelles fuites de SF₆, gaz présent dans les disjoncteurs ayant un pouvoir réchauffant 24 300 fois plus élevé que le CO₂ ;
- aux pertes électriques sur le réseau.

¹ Base carbone ADEME (sans les pertes électriques) Base Empreinte® (ademe.fr)

En effet, lorsque de l'électricité est transportée sur de longues distances dans les lignes électriques, une partie de cette électricité est perdue sous forme de chaleur, ce qui doit être compensé par une augmentation de la production d'électricité et, par conséquent, des émissions de gaz à effet de serre.

A titre illustratif, les estimations de l'impact carbone du projet de 16 060 tCO₂e peuvent être comparées à :

Comparaisons	Hypothèses	Résultats
Empreinte carbone annuelle d'un Français	9,2 tCO ₂ e/personne 1	La durée de vie de l'ouvrage étant de 80 ans, les émissions annuelles du projet correspondent aux émissions annuelles de 22 Français.
Construction et usage de logements neufs	- 910 kg CO ₂ e/m ² 2 - logement de 60 m ² (T3)	Les émissions totales du projet correspondent à l'impact de 295 logements neufs sur l'ensemble de son cycle de vie.

3.4.3. Décarbonation du mix énergétique

Les estimations de l'impact carbone du projet doivent être mises en perspective avec le service rendu par les ouvrages à la réduction de l'empreinte carbone du système électrique. En effet, le développement et la réhabilitation des infrastructures de transport d'électricité s'inscrivent dans une réponse aux besoins d'évolution du système électrique, notamment liés à l'essor des parcs de production d'énergies renouvelables. Dans cette optique, l'adaptation du réseau électrique revêt une importance capitale pour l'évolution du système énergétique global, et est un maillon indispensable à sa décarbonation.

La mise en service du projet permet le raccordement et l'évacuation de 900 MW d'énergie renouvelable, pour l'essentiel photovoltaïque. Ces 900 MW d'énergies renouvelables évacués permettent l'éviction de 46 800 tonnes d'équivalent CO₂ par an. Ainsi le projet a un impact positif sur le réchauffement climatique en termes d'émissions GES puisque le bilan d'émissions GES du projet global, ramené à sa contribution à la décarbonation du système électrique, est favorable. Ces informations permettent de mettre en perspective l'impact carbone de la création des postes.

3.4.4. Mesures Éviter-Réduire-Compenser associées

Les principaux postes d'émission sont la phase « extraction et fabrication » et la phase « exploitation » avec les pertes électriques et les fuites éventuelles de SF₆. Pour les réduire, plusieurs actions sont menées par RTE :

- des actions d'économie circulaire (recours à davantage de matières recyclées et de réemploi notamment) ;
- des actions pour réduire l'impact du SF₆ qui se déclinent sur plusieurs temporalités :
 - . à court terme des solutions techniques de colmatage par gel permettant de réduire les fuites potentielles de SF₆ ;
 - . en parallèle pour le long terme, des travaux sont menés conjointement avec les fournisseurs pour déployer des alternatives au SF₆ (fluoronitrile, vide, O₂/CO₂).

Bien que la phase « chantier » pèse relativement peu dans les estimations de l'impact carbone global du projet, des mesures « Éviter, Réduire » sont prises pour réduire au maximum cet impact :

- utilisation **de béton bas carbone**, qui est une version du béton traditionnel qui réduit les émissions de gaz à effet de serre, généralement en utilisant des matériaux alternatifs ou en optimisant les processus de fabrication ;
- mise en place d'un **éco-chantier** (réduction des transports pour les déchets, outillages électriques...).
- **réutilisation des terres excavées** au sein du chantier pour éviter d'avoir recours à des transports par voie routière pour les évacuer.

1 Estimation de l'empreinte carbone moyenne d'un français [L'empreinte carbone de la France de 1995 à 2022 | Données et études statistiques \(developpement-durable.gouv.fr\)](https://developpement-durable.gouv.fr)

2 Il s'agit des seuils de la réglementation environnementale 2020 s'appliquant aux logements neufs. Dans une approche conservatrice, les seuils choisis sont ceux de 2025 concernant les logements collectifs. Annexes (Articles Annexe à l'article R.172-4 à Annexe à l'article D.453-8) - Légifrance (legifrance.gouv.fr)

3.5. Émissions liées en phase d'exploitation des ouvrages

3.5.1. Émissions de bruit des postes RTE/Enedis

En phase d'exploitation, un poste électrique émet du bruit lié au fonctionnement des ventilations, des aéroréfrigérants, des enroulements des transformateurs et des différents appareils de relayages.

La réglementation actuelle est celle définie par l'arrêté du 26 janvier 2007 (modifiant l'arrêté du 17 mai 2001 modifié) fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de distribution d'énergie électrique.

Ainsi, les postes de transformation et les lignes électriques entrent dans le champ d'application de cet arrêté et doivent respecter l'une des deux conditions ci-après :

- le bruit ambiant à l'intérieur des habitations riveraines doit être inférieur à 30dB (A),
- l'émergence globale ne doit pas excéder 5dB (A) en période diurne (7h-22h) et 3dB (A) en période nocturne (22h-7h).

Les seuils fixés pour le bruit ambiant et l'émergence sont à respecter à l'intérieur des locaux d'habitation. Afin d'estimer les niveaux de bruit potentiels futurs des postes RTE/Enedis, une étude acoustique a été menée par un bureau d'études spécialisé.

Des mesures ont été réalisées afin de caractériser au mieux le contexte sonore actuel au droit des habitations les plus proches du projet, puis un modèle numérique a permis de simuler les situations futures.

La position des points de mesure est présentée ci-après. Les points de mesures sont placés à 1,5 m du sol ou de tout obstacle (palissade, ...), à au moins 1 m de toute surface réfléchissante et à au moins 2 m des façades de bâtiment.

Le point R1 est distant de 600 m du poste, R2 de 450 m et R3 de 700 m.



Localisation des points de mesures de l'étude acoustique

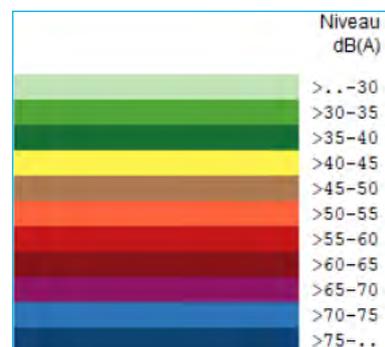
Les simulations ont été réalisées en prenant en compte une configuration des postes à leur terme c'est-à-dire avec la totalité des équipements qu'il est possible d'installer dans ces derniers, soit :

- 3 autotransformateurs 600 MVA 400 000/225 000 volts,
- 2 réactances tertiaires d'AT 64 MVAR 20 000 volts,
- 1 réactance de 80 MVAR 225 000 volts,
- 3 transformateurs Enedis 80 MVA 225 000/20 000 volts.

Les bâtiments présents sur le poste seront pris en compte, ainsi que les murs pare-feu en béton cellulaire de part et d'autre des équipements. Les résultats de calculs représentatifs des postes dans leur état futur sont présentés ci-après (les résultats sont arrondis à 0,5 dB (A)).

A/Situation diurne

Etat futur		Période diurne		
Sans traitement supplémentaire		Conformité des résultats		
Point		Point R1	Point R2	Point R3
Bruit particulier ⁽²⁾ Calculé		24	27	23,5
Bruit résiduel ⁽¹⁾ Mesuré		27,5	32	26
Emergence Réglementaire		+ 5	+ 5	+ 5
Seuil réglementaire		30	30	30
Objectif réglementaire		32,5	37	31
Bruit ambiant ⁽³⁾ Calculé		29	33	28
Emergence Calculée		+0	+ 1	+0
Conformité		Oui	Oui	Oui
Dépassement		-	-	-

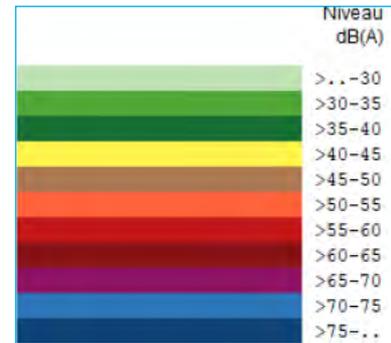


Cartographie sonore diurne

(1) « Bruit résiduel » : bruit hors fonctionnement du poste, défini pour la période nocturne, période la plus contraignante,
 (2) « Bruit particulier » : niveau de bruit obtenu par le calcul aux points de réception et engendré par l'ensemble des équipements du site.
 (3) « Bruit ambiant » : niveau de bruit obtenu par le calcul aux points de réception en prenant en compte l'ensemble des sources sonores (Bruit résiduel + Bruit particulier).
 (4) « Écart » : différence entre le niveau de bruit ambiant obtenu par le calcul et le niveau de bruit ambiant mesuré.

B/Situation nocturne

Etat futur Sans traitement supplémentaire	Période nocturne Conformité des résultats		
	Point R1	Point R2	Point R3
Bruit particulier ⁽²⁾ Calculé	24	27	23,5
Bruit résiduel ⁽¹⁾ Mesuré	26,5	27	24
Emergence Réglementaire	+3	+3	+3
Seuil réglementaire	30	30	30
Objectif réglementaire	30	30	30
Bruit ambiant⁽³⁾ Calculé	28,5	30	26,5
Emergence Calculée	+0	+0	+0
Conformité	Oui	Oui	Oui
Dépassement	-	-	-



Cartographie sonore nocturne

En considérant le bruit résiduel relevé sur des périodes calmes, les émergences calculées en extérieur respectent la réglementation, en période diurne et nocturne. Aucun traitement supplémentaire par rapport à la configuration initiale n'est requis.

- (1) « Bruit résiduel » : bruit hors fonctionnement du poste, défini pour la période nocturne, période la plus contraignante,
- (2) « Bruit particulier » : niveau de bruit obtenu par le calcul aux points de réception et engendré par l'ensemble des équipements du site.
- (3) « Bruit ambiant » : niveau de bruit obtenu par le calcul aux points de réception en prenant en compte l'ensemble des sources sonores (Bruit résiduel + Bruit particulier).
- (4) « Écart » : différence entre le niveau de bruit ambiant obtenu par le calcul et le niveau de bruit ambiant mesuré.

3.5.2. Émission d'hexafluorure de soufre (SF₆) par certaines installations des postes RTE/Enedis

A/Description

Le projet prévoit l'utilisation d'hexafluorure de soufre (SF₆), excellent isolant électrique utilisé dans les matériels de coupure électrique (disjoncteurs). Confiné dans des compartiments étanches et indépendants, le SF₆ se présente sous la forme d'un gaz incolore, inodore et cinq fois plus lourd que l'air. Pour ce projet, les masses et les volumes d'hexafluorure de soufre seront approximativement de 160 kg en première étape et potentiellement de 400 kg pour la configuration à terme.

B/Incidences potentielles du projet

L'hexafluorure de soufre utilisé pour le projet est confiné dans des enveloppes étanches. Le fonctionnement normal des postes électriques ne générera pas d'émission de polluants atmosphériques. Cela est notamment garanti par les dispositions de la réglementation européenne¹. Cependant, en cas d'incident, le rejet accidentel en faible quantité (quelques kg) de SF₆ est possible. Les dispositions constructives (compartiments étanches, système de surveillance) permettent de se prémunir des fuites éventuelles. Par ailleurs, les opérateurs chargés de la gestion du SF₆ doivent être formés et certifiés par des organismes agréés. Ainsi, par arrêté ministériel du 21 septembre 2017 au Journal officiel du 14 octobre 2017, RTE et Enedis sont agréés pour délivrer au personnel les certificats mentionnés à l'article 4 du règlement (CE) n° 305/2008.

- **Incidences sur la santé du SF₆**

Ininflammable, non corrosif, explosible et insoluble dans l'eau, le SF₆ est un gaz particulièrement inerte. Il ne présente aucun effet toxique, cancérigène, mutagène ou reprotoxique sur la santé². Néanmoins, comme l'azote, le SF₆ est un gaz oxyprive. Sa présence dans une atmosphère confinée peut entraîner un risque d'asphyxie par diminution de la teneur en oxygène (teneur en oxygène inférieure à 21 %). La ventilation des locaux ainsi que la surveillance permanente des volumes de gaz permettent cependant de supprimer tout risque d'accumulation hors des compartiments étanches.

Le SF₆ est susceptible d'être décomposé par des arcs électriques lors de manœuvres d'exploitation sur les matériels de coupure électrique ou lors d'apparition de défauts d'origines internes. Au-delà d'une température de 500 °C, ces produits de dégradation peuvent présenter une certaine toxicité, notamment le fluorure de thionyle SOF₂. Les produits de décomposition du SF₆ sont irritants et corrosifs. Ils peuvent produire une irritation de la peau, des yeux et des muqueuses, par exemple des voies respiratoires, et en forte concentration, peuvent provoquer un œdème pulmonaire, si le temps d'exposition est suffisant³.

Les dispositions constructives (équipements compartimentés, systèmes de surveillance) et les prescriptions d'intervention du personnel habilité de RTE et Enedis ou de tiers (entreprises spécialisées ou pompiers en cas d'incendie) pour la récupération du SF₆ et de ses produits de décomposition, rédigées après une évaluation des risques, permettent de se prémunir des fuites éventuelles et le cas échéant, de garantir la sécurité des personnes autour des installations électriques.

- **Incidences sur la qualité de l'air**

Le SF₆ ne contribue pas à la destruction de la couche d'ozone stratosphérique mais il s'agit d'un gaz à effet de serre. Il fait partie des six gaz visés par le protocole de Kyoto. Toutefois, du fait des très faibles quantités concernées, cet apport n'est pas significatif au regard des émissions d'autres gaz (CO₂, CH₄...) ⁴, ou des émissions de SF₆ d'autres activités industrielles notamment l'industrie manufacturière (production de magnésium). Ainsi, l'activité de RTE et Enedis est très marginalement contributive à l'effet de serre par émission de SF₆.

- **Synthèse**

Le SF₆ est un gaz non toxique et sans effet sur l'homme dans des conditions normales d'utilisation et la contribution du poste électrique à l'effet de serre est marginale. Pour éviter toute incidence sur la qualité de l'air dû à une fuite de SF₆, RTE et Enedis prennent les mesures d'évitement exposées au paragraphe qui suit.

1 Règlement (CE) n° 305/2008 de la Commission du 2 avril 2008.

2 La valeur limite d'exposition professionnelle 8 heures est de 6 000 mg/m.

3 Annexe G de la norme CEI 62271-4 : 2013.

4 Selon le rapport du GIEC, les gaz fluorés représentent 1,1 % des gaz à effet de serre.



C/Présentation et moyens de mesures des émissions

À l'heure actuelle, aucun gaz offrant des performances techniques, économiques et de sécurité équivalentes ne peut se substituer au SF₆ dans les matériels électriques.

Compte tenu de ses caractéristiques, l'usage du SF₆ dans les appareils électriques nécessite l'atteinte de deux objectifs principaux :

- garantir la santé et la sécurité des personnes ;
- maîtriser les fuites éventuelles dans l'atmosphère.

Les conditions d'intervention du personnel prévues par RTE et Enedis permettent d'assurer la protection des personnes vis-à-vis des risques liés à l'utilisation du SF₆ : ventilation des locaux, récupération du SF₆ et de ses produits de décomposition, utilisation des équipements de protection individuelle.

Les dispositions constructives (compartiments étanches et systèmes de surveillance), la mise en place d'une politique de « réduction des rejets de SF₆ » permettent de détecter les compartiments qui fuient et engager les actions correctives en fonction des critères de fiabilité des matériels, des contraintes d'exploitation et des incidences environnementales et économiques.

RTE et Enedis s'engagent à :

- récupérer le SF₆ chaque fois qu'une intervention nécessite une vidange, partielle ou complète des équipements électriques ;
 - réutiliser le SF₆ usagé, si celui-ci répond aux exigences techniques des matériels, dans le cas contraire, le SF₆ est restitué à un prestataire pour destruction ou régénération ;
 - quantifier les rejets de SF₆ dans l'atmosphère ;
 - détecter les compartiments qui fuient et engager les actions correctives en fonction des critères de fiabilité des matériels, des contraintes d'exploitation et des impacts environnementaux et économiques.
-

3.5.3. Émissions d'effluents domestiques depuis les postes RTE/Enedis

Les postes se situent dans un secteur d'assainissement non collectif.

Il a été retenu la mise en place pour chaque poste, d'une fosse d'accumulation étanche d'une capacité de 1 000 litres, car cette filière représente la meilleure adéquation technique entre les besoins épuratoires et les aptitudes du site à les satisfaire.

Conformément à l'annexe 1 de l'arrêté du 7 mars 2012 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO₅, la fosse d'accumulation étanche devra respecter quelques prescriptions techniques particulières, citées ci-après :

- « La fosse d'accumulation est un ouvrage étanche destiné à assurer la rétention des eaux-vannes et de tout ou partie des eaux ménagères,
- elle doit être construite de façon à permettre sa vidange totale,
- la hauteur du plafond doit être au moins égale à 2 mètres,
- l'ouverture d'extraction placée dans la dalle de couverture doit avoir un minimum de 0,70 par 1 mètre de section,
- elle doit être fermée par un tampon hermétique, en matériau présentant toute garantie du point de vue de la résistance et de l'étanchéité. »

Cette installation permettra de traiter l'ensemble des effluents domestiques des postes.

3.5.4. Émissions de bruit des raccordements aériens

A/Bruit éolien

Comme son nom l'indique, ce bruit est généré par le vent au contact des différents composants de la ligne (câbles, isolateurs, pylônes), produisant ainsi des turbulences qui se manifestent par des sifflements.

- Pour les câbles de lignes aériennes, le bruit ne peut apparaître qu'avec un vent fort et constant, et dans une direction perpendiculaire à la ligne.
- Pour les isolateurs, le bruit peut être évité par insertion d'isolateurs de géométries différentes dans la chaîne d'isolateurs. De même, la présence d'obstacles sur un site donné (vallonnements, végétation, constructions...) suffit généralement à casser la régularité du vent et contrarie la formation de bruit éolien.
- Pour ce qui est des pylônes, la complexité de la structure fait que l'apparition d'un bruit éolien est difficile à prévoir. Le cas échéant, les actions pour diminuer ce bruit sont du domaine de l'aérodynamique ; elles sont délicates à mettre en œuvre et s'accommodent mal avec l'équipement et l'exploitation des lignes. En tout état de cause, ces bruits sont de bas niveau et très rarement perçus comme gênants.

Le bruit éolien n'apparaît que dans des conditions spécifiques. Il peut varier en fréquence (sifflement plus ou moins aigu) et en amplitude, en fonction de facteurs météorologiques (vitesse, régularité et direction du vent) et environnants (relief, présence de bâtiments, de boisements...).

En présence d'autres obstacles, le vent devient plus irrégulier et donc plus bruyant. Le bruit éolien généré par une ligne aérienne se noie davantage dans cette ambiance sonore.

B/Effet couronne

Dans un rayon de quelques centimètres autour des câbles d'une ligne à 400 000 et 225 000 volts, le champ électrique est très intense et provoque de minuscules décharges électriques dues à l'électrisation des molécules de gaz de l'air. Ce phénomène est appelé « effet couronne ».

Le bruit émis est, par beau temps, une sorte de crépitement sec dont le niveau sonore est fortement fluctuant. Il est rarement gênant.

Toutefois, la pluie et le brouillard renforcent l'effet couronne. Le bruit est plus audible.

Les éventuelles émissions sonores seront limitées compte tenu du faible linéaire des raccordements et de leur localisation dans un espace inhabité.

3.5.5. Émissions de champs magnétiques et électriques à 50 hertz émis par les ouvrages projetés

Depuis une quarantaine d'années, la communauté scientifique internationale s'est interrogée sur les effets que les champs électriques et magnétiques pourraient avoir sur la santé. Avant d'entrer de façon plus détaillée dans la réglementation et les conclusions des études significatives menées à ce jour, il est important de distinguer champs électriques et champs magnétiques, d'en connaître les sources et les caractéristiques, et d'en comparer les émissions.

A/Qu'est-ce qu'un champ magnétique, un champ électrique et un champ électromagnétique ?

La notion de champ traduit l'influence que peut avoir un objet sur l'espace qui l'entoure : notre planète la Terre crée par exemple un champ de pesanteur qui se manifeste par les forces de gravitation.

Les champs électriques et magnétiques se manifestent par l'action des forces électriques. S'il est connu depuis longtemps que les champs électriques et magnétiques se composent pour former les champs électromagnétiques (CEM), cela est surtout vrai pour les hautes fréquences. Pour les fréquences extrêmement basses, et donc à 50 Hz, ces deux composantes peuvent exister indépendamment :



La lampe est branchée mais éteinte, il y a un champ électrique mais pas de champ magnétique



Le courant passe, le champ magnétique est présent avec le champ électrique

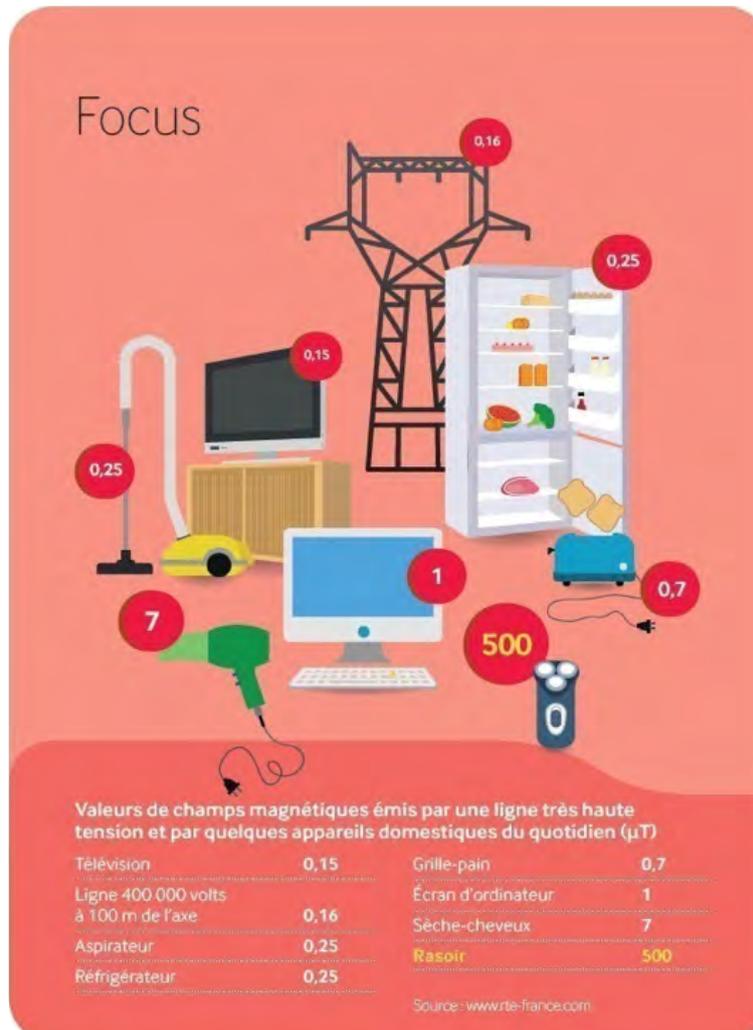
Par conséquent, pour le réseau de transport d'électricité à 50 Hz, on distinguera le champ magnétique (CM50) et le champ électrique (CE50).

B/Où trouve-t-on des champs électriques et magnétiques?

Les sources possibles de champs électriques et magnétiques de fréquence extrêmement basse (0 à 300 Hertz) sont de deux types :

- les sources naturelles : celles-ci génèrent des champs statiques, tels le champ magnétique terrestre (amplitude de 50 μT au niveau de la France) et le champ électrique statique atmosphérique (faible par beau temps - de l'ordre de 100 V/m-, mais très élevé par temps orageux - jusqu'à 20 000 V/m),
- les sources liées aux usages de l'électricité : il s'agit des appareils qui consomment de l'électricité (électroménager, matériel de bureau ou équipement industriel) et des équipements et installations qui servent à la produire (alternateurs et générateurs) et l'acheminer (lignes et câbles électriques). Tous engendrent des champs électriques et magnétiques quand ils fonctionnent. En l'occurrence, ce sont des champs à 50 Hz mais notons qu'il existe également une multitude d'appareils générant des champs de fréquence différente.

Le tableau suivant donne les valeurs des champs électriques et magnétiques à 50 Hz produits par quelques appareils ménagers¹.



Note : pour tous les appareils domestiques les valeurs indiquées sont celles relevées à 30 cm de l'appareil, à l'exception du rasoir électrique dont l'utilisation implique un contact direct avec la tête. Ces valeurs sont indicatives et, entre deux appareils de même usage, de grandes différences peuvent être relevées en fonction des technologies utilisées (type de moteur, fonctionnement sur batterie ou sur secteur, etc.).

¹ Source : <http://www.clefsdeschamps.info/>

C/Valeurs des champs électriques (CE50) et magnétiques (CM50) émis par le présent projet

- **Postes 400 000/225 000/20 000 volts RTE/Enedis**

Les champs électrique et magnétique émis par de tels postes électriques sont généralement inférieurs respectivement à 1 000 V/m et à 10 μ T au niveau de la clôture de ces postes et décroissent rapidement avec la distance.

Les ouvrages projetés respecteront largement les limites réglementaires d'émission de champs électriques et magnétiques, garantissant ainsi un niveau élevé de protection de la santé publique. L'exposition du public sera d'autant plus faible que ces champs diminuent rapidement avec la distance alors que :

- les futurs postes sont éloignés d'environ 450 m de la première habitation,
- les raccordements aériens 400 000 volts se situent hors secteurs urbanisés.

- **Champs électriques et magnétiques estimés des raccordements aériens à 400 000 volts**

Le tableau suivant donne les valeurs de champs électriques et magnétiques à proximité d'une ligne aérienne de mêmes caractéristiques que les raccordements., soit une ligne à 2 circuits, avec des conducteurs de type ASTER 570 mm² et ayant une capacité de transit de 2 928 A.

Les valeurs maximales données ci-dessous sont calculées pour l'intensité maximale en régime normal d'exploitation, autrement dit la valeur maximale de courant atteinte hors régime d'incident sur le réseau.

Les valeurs moyennes sont calculées à partir du courant annuel moyen dans l'ouvrage, tel qu'il est estimé par les études de développement du réseau électrique.

Tension 2 x 400 000 volts	Champ électrique (en V/m)			Champ magnétique (en microT)		
	Sous les conducteurs	à 30 m de l'axe	à 100 m de l'axe	Sous les conducteurs	à 30 m de l'axe	à 100 m de l'axe
Valeurs maximales	4 900	1 300	50	25	5,5	0,6
Valeurs moyennes indicatives				12,5	2,7	0,3

Conformément aux normes de mesures¹, on donne les valeurs de champs magnétiques à 1 mètre du sol.

Note 1 : il n'est pas donné de valeur moyenne pour le champ électrique car celui-ci dépend en premier lieu de la tension électrique de l'ouvrage, qui ne varie pas au cours du temps. En pratique et par rapport aux valeurs maximales du tableau, les valeurs moyennes de champ électrique seront plus faibles sous la ligne (car les conducteurs sont plus hauts) et quasiment identiques à 100 m (car la variation de hauteur des conducteurs devient négligeable à grande distance).

Note 2 : les valeurs moyennes sont données à titre indicatif car si on réalise des mesures sous la ligne, il y a une chance sur deux d'être au-dessus ou en dessous. À l'inverse, les valeurs maximales sont des valeurs qui ne peuvent être dépassées que lors de conditions de fonctionnement exceptionnelles du réseau électrique.

Comme on peut le constater dans le tableau précédent, les niveaux du champ magnétique émis par les raccordements aériens à 400 000 volts seront très inférieurs à la limite réglementaire de 100 μ T et diminuent rapidement avec la distance.

En toute hypothèse, la conformité réglementaire pourra être vérifiée *a posteriori* via le Plan de Contrôle et de Surveillance des champs électromagnétiques de l'ouvrage (décret 2011-1697). Toutes les mesures réalisées dans ce cadre sont mises en ligne sur le site : <https://www.cem-mesures.fr/>

D/Réglementation en vigueur

En juillet 1999, le Conseil des Ministres de la Santé de l'Union Européenne a adopté une recommandation² sur l'exposition du public aux champs électromagnétiques (CEM), couvrant la gamme de fréquences de 0 Hz à 300 GHz (GigaHertz).

¹ Normes CEI 61786, CEI 62110 et UTE C99-132

² Voir paragraphe Références bibliographiques 1

Cette recommandation reprend les mêmes valeurs que celles prônées par la Commission Internationale de Protection contre les Rayonnements Non Ionisants (ICNIRP¹) en 1998.

La recommandation Européenne se fixe pour objectif d'apporter aux populations « *un niveau élevé de protection de la santé contre les expositions aux CEM* ». Les limites préconisées sont des valeurs instantanées applicables aux endroits où « *le public passe un temps significatif* ».

	Champ électrique	Champ magnétique
Unité de mesure	Volt par mètre (V/m)	microTesla (μT)
Recommandation Européenne Niveaux de références mesurables pour les champs à 50 Hz	5 000 V/m	100 μT

Il faut noter à ce sujet que l'ICNIRP a publié en novembre 2010 un nouveau guide sanitaire (« Health Guidelines ») applicable aux champs magnétiques et électriques de basse fréquence (1 Hz à 100 kHz). Il relève le niveau de référence pour le champ magnétique qui passe ainsi de 100 μT à 200 μT pour les valeurs à 50 Hz. Le niveau de référence pour le champ électrique reste quant à lui inchangé.

La majorité des pays européens, dont la France, applique la recommandation Européenne. En particulier, tous les nouveaux ouvrages électriques en France doivent respecter un ensemble de conditions techniques définies par un arrêté interministériel. Celui en vigueur, l'arrêté du 17 mai 2001, reprend, dans son article 12 bis, les limites de 5 000 V/m et de 100 μT, issues de la Recommandation Européenne.

À noter que les conditions d'application de cet « arrêté technique » sont les conditions normales de fonctionnement de l'ouvrage. Compte tenu des dispositions constructives mises en œuvre par RTE pour ses nouveaux ouvrages, les valeurs de champs électriques et magnétiques émis ne dépassent jamais les limites réglementaires : **en conséquence et dans tous les cas, l'ouvrage considéré est conforme à la réglementation.**

- Le Plan de contrôle et de surveillance des champs magnétiques

Conformément à l'article L. 323-13 du code de l'énergie, RTE est tenu de mettre en œuvre un dispositif de surveillance des champs électromagnétiques émis par les ouvrages du réseau de transport d'électricité. Les modalités en sont précisées dans le décret n° 2011-1697 du 1^{er} décembre 2011 et dans son arrêté d'application du 23 avril 2012.

Ce dispositif de surveillance des champs magnétiques suit trois étapes :

- RTE établit pour l'ouvrage concerné un Plan de Contrôle et de Surveillance (PCS) dont l'objectif est d'identifier les parties de l'ouvrage susceptibles d'exposer de façon continue des personnes au champ magnétique. Il contient les caractéristiques de l'ouvrage (référence, technologie, niveau de tension, nombre de circuits) et notamment son intensité maximale en régime normal d'exploitation. Le PCS inclut également des éléments cartographiques faisant apparaître la nature de l'environnement de l'ouvrage, l'identification des zones de surveillance et des points où les mesures de champ magnétique 50 Hz seront réalisées. Le PCS est soumis à l'approbation du préfet de département.
- Le contrôle initial (les mesures de champs magnétiques) sera effectué dans les 12 mois suivant la mise en service (ou la remise sous tension) de l'ouvrage, par un laboratoire indépendant accrédité COFRAC². Ces mesures sont ensuite corrigées afin de refléter la situation la plus pénalisante susceptible d'être rencontrée en régime normal d'exploitation.
- Les résultats de ces mesures (données brutes et corrigées) sont transmis, au plus tard le 31 mars de chaque année, à l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire) qui les mettra à disposition du public. En pratique, ces mesures sont publiées sur le site internet CEM-mesures : <https://www.cem-mesures.fr/>.

La surveillance des champs magnétiques se poursuit tout au long de l'exploitation de l'ouvrage. Aussi, tous les 10 ans, RTE est tenu de vérifier que des évolutions intervenues dans l'environnement de la ligne électrique n'ont pas augmenté l'exposition des personnes au champ magnétique.

¹ Voir paragraphe Références bibliographiques 2

² COFRAC : Comité Français d'Accréditation

Le partenariat RTE-AMF (Association des Maires de France)

Dans le cadre du partenariat signé en décembre 2008, et renouvelé en novembre 2013, entre RTE et l'Association des Maires de France (AMF), RTE met à la disposition des maires concernés par ses ouvrages, un dispositif d'information et de mesures sur les champs magnétiques de très basse fréquence. Concrètement, les maires peuvent demander à RTE de faire évaluer les niveaux de champs magnétiques 50 Hz et bénéficier d'une information particularisée à l'environnement de leur commune.

E/État des connaissances scientifiques

De très nombreuses études ont été menées depuis plus de 40 ans, dans de nombreux pays, afin de déterminer si les champs électriques et magnétiques à 50 ou 60 Hz¹ peuvent avoir, sur le long terme, des effets sur la santé – on parle dans ce cas des « effets potentiels à long terme ».

Ces études reposent sur deux méthodes : expérimentales ou épidémiologiques.

- **Les études expérimentales**, menées en laboratoire, sont des études qui cherchent à provoquer des effets de manière contrôlée.

On distingue :

- . Les expérimentations in vitro (« dans le verre ») portent sur des modèles biologiques simplifiés (cellules, constituants cellulaires...) et cherchent à identifier de possibles mécanismes d'action des CEM au niveau cellulaire, voire subcellulaire.
- . Les expérimentations in vivo (« sur le vivant ») sur des animaux de laboratoires, recherchent quant à elles des mécanismes d'effet sur la santé de l'animal. Ainsi, on expose des rats, des souris, etc... à différents niveaux de champs. Ils sont ensuite comparés à des animaux témoins ayant vécu dans les mêmes conditions de laboratoire, mais sans exposition significative aux CEM.

Pour qu'un effet soit reconnu comme établi, l'expérience qui l'a observé doit être répliquée avec des résultats identiques dans des laboratoires différents.

En 1992, le Congrès des États-Unis a engagé un vaste programme de recherches expérimentales et d'information sur les champs électriques et magnétiques : le « EMF-RAPID Program² ». Le rapport final, rendu public en mai 1999 sous l'égide du NRC³, conclut que « toutes les tentatives de réplification expérimentale ont abouti à des résultats négatifs ou pour le moins incertains et que pratiquement toutes les études animales sur le cancer sont négatives, même à des niveaux d'exposition supérieurs de 100 à 1 000 fois aux niveaux usuels d'exposition résidentielle⁴ ».

Depuis ce premier grand programme de recherche, le constat est resté inchangé : les études expérimentales sur cellules et sur animaux de laboratoire sont négatives dans leur ensemble, autrement dit ont échoué à identifier un mécanisme d'action crédible des champs électriques et magnétiques pouvant conduire à des pathologies. Ce constat général est largement partagé par le monde scientifique : toutes les expertises collectives, même les plus récentes (voir ci-dessous) sont d'accord sur ce point.

- **Les études épidémiologiques** consistent à étudier des populations qui, par leur travail ou leur lieu de résidence ou encore leurs habitudes de vie, sont exposées à un facteur d'environnement, en l'occurrence les CEM dans notre cas. On compare la santé de ces populations (et notamment le taux de cancer) à celle d'une population de référence qui est moins exposée.

Les études épidémiologiques sont donc des études d'observation qui, contrairement à l'expérimentation, n'interviennent pas sur le cours des événements. Au cours du temps, les méthodes épidémiologiques ont progressé, en améliorant les mesures d'exposition et en augmentant les puissances statistiques. Elles ont permis de borner le risque éventuel. Pour la grande majorité des expositions résidentielles, il n'y a pas de données probantes vis-à-vis d'un risque pour la santé, qu'il s'agisse d'enfants ou d'adultes.

D'une manière générale, ces études épidémiologiques ont produit des résultats statistiques faibles, parfois contradictoires, et ont posé - et posent toujours - des problèmes de cohérence et de biais potentiels.

1 60 Hz est la fréquence de fonctionnement de certains réseaux, notamment nord-américains

2 EMF-RAPID : Electric Magnetic Fields Research And Publication Information Dissemination program

3 NRC : National Research Council.

4 Voir paragraphe Références bibliographiques 4

Leurs auteurs s'accordent eux-mêmes à reconnaître l'existence de possibles biais qui pourraient expliquer certains résultats. Il s'ensuit qu'une étude isolée est totalement insuffisante pour permettre de tirer des conclusions générales sur l'existence ou non d'effets sanitaires.

La meilleure illustration qu'on puisse en donner est celle des deux études épidémiologiques menées par Draper et Bunch au Royaume-Uni.

L'étude Draper¹ publiée en 2005 et couvrant les cas de leucémie infantile identifiés entre 1962 et 1995 avait observé un excès significatif de leucémies jusqu'à 200 m des lignes à haute tension. Publiée 9 ans plus tard, basée sur les mêmes données, mais étendues jusqu'à l'année 2008, l'étude Bunch² n'observe plus de risque, quelle que soit la distance aux lignes.

Une étude danoise publiée en 2015 (étude Pedersen³) a confirmé cette tendance : les données des 20 dernières années infirment totalement les observations d'une étude ancienne, publiée en 1993 (étude Olsen⁴).

Face à ces résultats contradictoires, des expertises collectives sur les effets des champs électriques et magnétiques ont été réalisées par des scientifiques à travers le monde, sous l'égide de gouvernements ou d'instances gouvernementales.

Ces expertises regroupent et comparent les résultats de centaines d'études.

À ce jour, plus de 80 expertises émanant d'autorités nationales ou internationales ont unanimement conclu qu'il n'existe pas de preuve que les champs électriques et magnétiques basse fréquence puissent avoir un effet délétère sur la santé humaine.

- **Les expertises collectives internationales récentes** de référence sont celles de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), de la Commission Internationale de Protection Contre les Rayonnements Ionisants (ICNIRP), du PHE⁵ anglais (Public Health England), du Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC), et du Comité européen Scientifique sur l'Environnement et les Risques Sanitaires Nouvellement Identifiés (SCENIHR).

Le **CIRC**, une instance de l'OMS, a réalisé une expertise sur l'effet cancérigène éventuel des CEM statiques et basse fréquence (donc 50 Hz) en **juin 2001**⁶. Les conclusions du CIRC constituent à ce jour la référence à partir de laquelle vont se prononcer toutes les expertises collectives postérieures, à savoir :

- les études expérimentales sur animaux de laboratoire sont négatives : aucun effet établi sur l'apparition et le développement des cancers ainsi que sur la reproduction (malformation, avortement) ;
- aucun risque pour les adultes n'a été établi par les études épidémiologiques en général, y compris pour les fortes expositions rencontrées en milieu professionnel ;
- certaines études épidémiologiques ont trouvé une association statistique entre l'exposition moyenne aux champs magnétiques pour des populations dites « exposées » (voir définition ci-dessous) et une augmentation du risque de leucémie pour l'enfant.

La démonstration de la réalité de cette association reste cependant peu convaincante, d'une part parce que les études épidémiologiques n'ont pas toutes observé cette association, d'autre part parce qu'elles ne sont pas exemptes de biais et enfin parce qu'aucun résultat expérimental (c'est-à-dire aucun mécanisme d'action identifié) ne vient corroborer cette association statistique.

C'est sur cette base (quelques études épidémiologiques « positives » et études expérimentales « négatives ») que le CIRC a classé les champs magnétiques 50/60Hz comme « cancérigènes possibles » vis-à-vis du risque de leucémie de l'enfant (classement 2B), catégorie qui comprend par exemple le café ou encore les légumes au vinaigre. Vis-à-vis de tous les autres types de cancers (adultes et enfants), les champs électriques et magnétiques 50/60Hz, de même que les champs magnétiques et électriques statiques, sont classés en catégorie 3, c'est-à-dire non classifiables en termes de cancérogénicité. Cette catégorie comprend par exemple le thé et les matériaux dentaires.

1 <http://www.bmj.com/cgi/reprint/330/7503/1290>

2 <http://www.nature.com/bjc/journal/v110/n5/full/bjc201415a.html>

3 <http://www.nature.com/bjc/journal/v113/n9/full/bjc2015365a.html>

4 Olsen JH, Nielsen A, Schulgen G (1993a) Residence near high voltage facilities and risk of cancer in children. *BMJ* 307 : 891 - 895.

5 PHE a notamment repris l'ensemble des activités du NRPB (National Radio-Protection Board), qui a été un des organismes d'expertise les plus actifs du domaine dans les années 2000.

6 Voir paragraphe Références bibliographiques 5



En juin 2007, l'OMS a publié un nouvel avis (Aide-Mémoire n°322)¹. Il s'appuie sur le travail d'un groupe international d'experts, mandaté par l'OMS pour établir un rapport de synthèse (monographie EHC 238²) des analyses sur les champs basses fréquences et la santé.

L'OMS est dans la continuité de sa position de 1999 : « *au vu de cette situation [...] les politiques basées sur l'adoption de limites d'exposition arbitrairement faibles ne sont pas justifiées* ». L'OMS indique par ailleurs que « *dans un contexte global, l'impact (de l'exposition aux champs magnétiques) sur la santé publique, si tant est qu'il existe, serait faible et incertain* ». »

À quatre reprises, la Commission Européenne a mandaté des comités d'experts pour faire l'analyse des études publiées depuis la Recommandation européenne de 1999. Le CSTEE (Comité Scientifique sur la Toxicité, l'Eco-toxicité et l'Environnement) a rendu un rapport en 2002³, tandis que le SCENIHR (Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks) a analysé les études parues les années suivantes et a publié trois rapports en 2007, 2009 et 2015⁴. Pour la troisième fois, ce dernier comité conclut sans ambiguïté qu'aucune étude scientifique nouvelle, ni avis d'expert, ne modifie le bilan des études fait par le CIRC en 2001, et donc implicitement, ne justifie un quelconque changement de la Recommandation européenne de 1999.

Des comités européens (CSTEE puis SCENIHR) ont donc ainsi couvert systématiquement les 15 années de recherches postérieures à la recommandation européenne et à l'avis du CIRC, et ceci sans trouver, sur ces 15 ans, d'élément scientifique justifiant de revoir ladite recommandation : ceci est en soi tout à fait éloquent quant à la faiblesse des preuves scientifiques vis-à-vis du risque sanitaire.

L'ICNIRP a publié en 2010 de nouvelles recommandations de protection sanitaires (Health Guidelines⁵), venant remplacer celles de 1998 dont on rappelle qu'elles constituent la base scientifique de la Recommandation européenne de 1999. Si l'ICNIRP préconise désormais des valeurs plus élevées (200 μ T) pour la protection contre les effets immédiats, il s'est également exprimé sur les possibles effets à long terme. Ses conclusions s'inscrivent en cohérence des expertises précédentes.

Ainsi, vis-à-vis des études expérimentales, l'ICNIRP conclut que : « *Aucun mécanisme bio-physique n'a été identifié et les résultats expérimentaux des études cytologiques⁶ et sur l'animal en laboratoire n'accréditent pas l'idée que l'exposition à des champs magnétiques 50/60 Hz pourrait être une cause de leucémie chez l'enfant* ».

Enfin, en matière de cancérogénicité : « *l'ICNIRP considère que les données scientifiques actuellement disponibles pour affirmer que l'exposition prolongée à des champs magnétiques basse fréquence présente un lien de causalité avec un risque accru de leucémie chez l'enfant, ne sont pas assez solides pour servir de base à une limitation de l'exposition* ».

- Les avis émis par les autorités françaises

Le rapport⁷ du comité d'experts spécialisés mandatés par l'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (AFSSET⁸), publié en avril 2010, reprend la position de l'OMS de juin 2007 : « *Compte tenu des incertitudes méthodologiques, de l'absence, à ce jour, de mécanisme d'action plausible, de la négativité des principales études chez l'animal, la valeur de 0,4 μ T ne peut pas être avancée comme un niveau de risque effectif, au-delà duquel la probabilité de voir survenir des effets sanitaires dommageables serait démontrée* ». »

C'est également l'une des conclusions que donne l'avis⁹ de l'AFSSET du 23 mars 2010 en s'appuyant sur ce rapport d'experts : « *Les effets à court terme des champs extrêmement basses fréquences sont connus et bien documentés, et les valeurs limites d'exposition (100 μ T pour le champ magnétique 50 Hz, pour le public) permettent de s'en protéger* ». De la même façon, le rapport¹⁰ de l'Office Parlementaire d'Évaluation des Choix Scientifiques et Technologiques (OPECST) publié en mai 2010, conclut qu'il n'y a pas lieu de modifier la réglementation en vigueur : « *Les normes internationales de protection de la population (limite de 100 μ T à 50 Hz) et des travailleurs sont efficaces pour protéger la population des effets à court terme liés aux expositions aiguës. Il n'est donc pas nécessaire de les modifier* ». »

1 Voir paragraphe Références bibliographiques 6

2 Voir paragraphe Références bibliographiques 7

3 Voir paragraphe Références bibliographiques 7

4 Voir paragraphe Références bibliographiques 8

5 Voir paragraphe Références bibliographiques 9

6 Sur les cellules

7 Voir paragraphe Références bibliographiques 10

8 L'AFSSET est devenue l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail) en 2010 après fusion avec l'AFSSA.

9 Voir paragraphe Références bibliographiques 11

10 Voir paragraphe Références bibliographiques 12

L'ANSES a fait en juin 2019 une mise à jour de son précédent avis¹. L'ANSES n'y donne pas de conclusion générale sur l'état des connaissances. L'existence d'un lien possible avec la leucémie infantile est confirmée (le communiqué de presse associé à la publication de l'avis parle d'un « niveau de preuve limité ») mais en indiquant cependant que les études publiées après 2010 retrouvent moins fréquemment ce lien.

Adresses Internet utiles :

	OMS	http://www.who.int
	CIRC	http://www.iarc.fr
	ICNIRP	http://www.icnirp.org
	PHE (NRPB)	https://www.gov.uk/government/collections/electromagnetic-fields
	SCENIHR	http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/emerging/opinions/index_en.htm
	ANSES	https://www.anses.fr/fr?pageid=2543&parentid=424
	OPECST	http://www.senat.fr/rap/r09-506/r09-506.html

Pourquoi une valeur limite d'exposition du public à 100 µT alors que certaines études utilisent des valeurs inférieures ?

Ces différentes valeurs ne mesurent pas la même chose et n'ont pas été déterminées sur les mêmes bases.

La valeur de 100 µT concerne les expositions instantanées telles qu'elles peuvent être mesurées au contact d'un appareil électrique ou quand on passe sous une ligne à haute tension par exemple. Elle a été déterminée à partir d'effets biologiques scientifiquement établis et intégrant un facteur de sécurité important. Ainsi, l'exposition à 100 µT ne génère aucun effet biologique observable directement, et les premiers effets, mineurs et réversibles, n'apparaissent qu'à des valeurs au moins 50 fois plus élevées. Les dernières recommandations sanitaires de l'ICNIRP proposent d'ailleurs de relever ce seuil.

La valeur de 100 µT est un seuil garantissant un haut niveau de protection de santé publique « en particulier dans les zones dans lesquelles le public passe un temps significatif ». Ce n'est pas un seuil de dangerosité.

Les études épidémiologiques retiennent d'autres valeurs, sans fondement réglementaire, nettement inférieures au seuil de 100 µT. Ces valeurs, différentes d'une étude à l'autre, permettent de distinguer, dans les études épidémiologiques, les personnes réputées exposées à des niveaux faibles (représentant en général plus de 99 % de la population), des personnes dont l'exposition moyenne annuelle est supérieure à un seuil donné (représentant en général moins de 1 % de la population).

Ces seuls chiffres montrent déjà une des principales difficultés que l'on va rencontrer pour analyser les résultats épidémiologiques : d'une part les effectifs des populations réputées « exposées » sont de très petite taille et, d'autre part, les cas de leucémies infantiles sont - fort heureusement - rares. Les relations statistiques observées portent donc sur de faibles nombres et ne peuvent donc être analysées qu'avec précaution.

Par ailleurs, le classement « exposé » présente donc obligatoirement une part d'arbitraire. Ce n'est que si les résultats épidémiologiques sont convergents et si les études expérimentales confirment une relation causale, qu'on peut considérer que ce classement « exposé » peut être associé à un risque sanitaire.

¹ Voir paragraphe Références bibliographiques 13

Aujourd'hui toutes les autorités sanitaires reconnaissent que ces critères ne sont pas remplis et qu'en conséquence, la frontière arbitraire séparant les personnes « exposées » et « non exposées » ne saurait constituer un seuil d'effet biologique et encore moins un seuil de dangerosité.

Enfin, il faut noter l'existence de seuils d'exposition aux champs magnétiques plus élevés pour les professionnels (Directive 2013/35/UE du 26 juin 2013¹).

En particulier, cette réglementation fixe, pour cette population, un seuil de 1 000 μ T (à 50 Hz) au-delà duquel « une action de l'employeur doit être déclenchée ».

Là encore, il ne s'agit pas d'un seuil de dangerosité, mais d'une valeur d'exposition à partir de laquelle une réflexion doit être engagée.

Cas des prothèses actives : les cardio-stimulateurs

Un cardio-stimulateur (ou pacemaker) est composé d'un générateur (le boîtier) et de fils qui le relient au cœur pour transmettre l'influx électrique. Il en existe plusieurs catégories : à simple chambre, à double chambre, unipolaire et bipolaire.

Actuellement, la plupart fonctionnent « à la demande », c'est-à-dire qu'ils envoient une impulsion électrique lorsqu'ils ne détectent pas de contraction cardiaque dans un temps déterminé. La sensibilité de cet appareil est de 2 à 3 millivolts (soit 0,002 ou 0,003 volts).

Lorsqu'un cardio-stimulateur est soumis à des champs électriques et magnétiques, deux phénomènes sont possibles :

- **l'inhibition** : l'appareil interprète le champ comme un signal électrique provenant d'une contraction cardiaque,
- **le passage en rythme asynchrone** : l'appareil envoie des impulsions prématurées.

Dans les conditions environnementales habituelles, qui sont celles du public, le risque de dysfonctionnement d'un tel appareil est quasiment nul. À titre d'exemple, dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire un cardio-stimulateur unipolaire avec un seuil de sensibilité réglé à 0,5 millivolt (ce qui n'est jamais le cas en pratique), de rares cas de dysfonctionnements ont été observés avec des champs magnétiques 50 Hz supérieurs à 50 μ T.

À ce jour aucun cas avéré de dysfonctionnement de stimulateur cardiaque au voisinage d'un ouvrage à haute tension n'a été porté à la connaissance de RTE.

Dans un environnement professionnel où les champs électriques peuvent atteindre plus de 10 000 volts/m, le port d'un cardio-stimulateur doit être pris en considération. Cependant, les possibilités actuelles de programmation par voie externe permettent une meilleure adaptation à l'environnement électromagnétique.

F/Synthèse

De nombreuses expertises ont été réalisées ces quarante dernières années concernant l'effet des champs électriques et magnétiques sur la santé, dont certaines par des organismes officiels tels que l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé), l'Académie des Sciences américaine, des comités européens comme le SCENIHR et le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC). L'ensemble de ces expertises conclut à l'absence de preuve d'un effet significatif sur la santé. L'OMS indique que l'impact des champs magnétiques sur la santé publique, si tant est qu'il existe, serait faible et incertain.

Ces expertises ont permis à des instances internationales telles que la Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP) d'établir des recommandations relatives à l'exposition du public aux champs électriques et magnétiques. Ces recommandations ont été reprises par la Commission Européenne et visent à apporter « un niveau élevé de protection de la santé ».

Les ouvrages de RTE sont conformes à l'arrêté technique du 17 mai 2001 qui reprend en droit français les limites issues de la Recommandation Européenne du 12 juillet 1999 pour tous les nouveaux ouvrages et dans les conditions de fonctionnement en régime de service permanent.

Le dispositif des Plans de Contrôle et de Surveillance des CEM, mis en place par décret, permettra de vérifier par des mesures directes et indépendantes que ces valeurs sont également respectées dans toutes les zones fréquentées régulièrement par le public.

¹ Son délai de transposition est fixé au 1^{er} juillet 2016. Lien : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:179:0001:0021:FR:PDF>



Au-delà de l'application de la réglementation et afin de répondre aux préoccupations légitimes de la population, RTE s'engage à :

- soutenir la recherche biomédicale dans le domaine, en coordination avec les organismes internationaux, en garantissant l'indépendance des chercheurs et en assurant la publication des résultats obtenus ;
- respecter les recommandations sanitaires émises par les autorités françaises ou internationales ;
- informer régulièrement le public en toute transparence des avancées de la recherche.

RTE est particulièrement soucieux de la qualité et de la transparence des informations données au public et a notamment passé un accord avec l'Association des Maires de France pour répondre à toute demande en ce sens, y compris des mesures pouvant être réalisées par des laboratoires indépendants. Ces mesures sont mises à disposition du public sur le site CEM-mesures (<https://www.cem-mesures.fr/>).

RTE a créé un site dédié aux champs électriques et magnétiques (www.clefdeschamps.info) et met également à disposition du public un cours en ligne (MOOC) d'information sur les CEM (<https://mooc.cem-50hz.info/>).



- **Références bibliographiques**

- 1- RE 1999/519/CE : Recommandation du Conseil du 12/07/1999 relative à la limitation de l'exposition du public aux CEM de 0 à 300 GHz. Téléchargeable à l'adresse suivante : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1999:199:0059:0070:FR:PDF>
(Date du document : 12/07/1999, Journal officiel n° L.199 du 30/07/1999 p.0059 - 0070)
- 2- ICNIRP : International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (Commission Internationale de Protection contre les Rayonnements Non Ionisants) : comité d'experts indépendants, affilié à l'OMS et qui produit des recommandations de santé et les met régulièrement à jour en fonction de l'évolution des connaissances scientifiques.
Document 1998 téléchargeable à l'adresse suivante :
<http://www.icnirp.org/cms/upload/publications/ICNIRPemfgdl.pdf>
(Publications - EMF : Guidelines for Limiting Exposure to Time-Varying Electric, Magnetic, and Electromagnetic Fields (up to 300 GHz). Health Physics 74 (4) : 494-522 ; 1998.)
** l'INRS en a fait une traduction en français - Réf. INRS ND 2143, téléchargeable sur le site INRS : <http://www.inrs.fr> puis mot-clef « ICNIRP » ou « nd 2143 » pour accéder à la version pdf
ou sur le site ICNIRP : <http://www.icnirp.org/cms/upload/publications/ICNIRPemfgdlfr.pdf> **
- 3- ICNIRP : Document 2010 téléchargeable à l'adresse suivante :
<http://www.icnirp.org/cms/upload/publications/ICNIRPLFgdl.pdf>
** également traduit par l'INRS et accessible via : <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=PR%2047>
- 4- Citations exactes : « All the attempted replications in the EMF-RAPID program have had negative or equivocal results »...
« Nearly all the animal studies relevant to the EMF-cancer issue had negative results, even at field levels that were orders of magnitude greater than the levels typical of human exposure », extraites du résumé du rapport, téléchargeable à l'adresse suivante :
http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=9587&page=R1:
(Committee to Review the Research Activities Completed Under the Energy Policy Act of 1992 - National Research Council)
- 5- L'avis du CIRC a été rendu public en 2001, mais la monographie correspondante a été publiée en 2002, téléchargeable à l'adresse suivante :
<http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol80/>
(IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans - Part1 Volume 80/19 - 26 juin 2001)
- 6- Téléchargeable à l'adresse suivante : <http://www.who.int/peh-emf/publications/facts/fs322/fr/index.html>
(OMS/Programmes et Projets/Centre des médias - Aide-mémoire n°322 - juin 2007 - « Champs électromagnétiques et santé publique »)
- 7- Rapport CSTE « Possible effects of Electromagnetic Fields (EMF), Radio Frequency Fields (RF) and Microwave Radiation on human health », téléchargeable à l'adresse suivante : http://ec.europa.eu/health/ph_determinants/environment/EMF/out128_en.pdf
(Réf : C2/JCD/csteop/EMF/RFF30102001/D (01) - Brussels, 30 October 2001)
- 8- Rapport SCENIHR 2007 « Possible effects of Electromagnetic Fields (EMF) on Human Health », téléchargeable à l'adresse suivante :
http://ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/04_scenihhr/docs/scenihhr_o_007.pdf
(Le SCENIHR a adopté le présent avis à la 16e séance plénière du 21 mars 2007)
- 9- Rapport SCENIR 2015 « Potential health effects of exposure to electromagnetic fields (EMF) »
http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/emerging/docs/scenihhr_o_041.pdf
(Le SCENIHR a adopté le présent avis à la 9e séance plénière du 27 janvier 2015)
Téléchargeable à l'adresse suivante : <http://www.icnirp.de/documents/LFgdl.pdf>
(ICNIRP Guidelines for Limiting Exposure to Time-Varying Electric and Magnetic Fields (1Hz-100 kHz). Health Physics 99 (6) : 818-836 ; 2010.)



- 10- Rapport de l'AFSSET « Comité d'Experts Spécialisés liés à l'évaluation des risques liés aux agents physiques, aux nouvelles technologies et aux grands aménagements. Groupe de Travail Radiofréquences » téléchargeable à l'adresse suivante :
<https://www.anses.fr/sites/default/files/documents/AP2008et0006Ra.pdf>
- 11- Avis de l'AFSSET du 23 mars 2010 relatif à la « synthèse de l'expertise internationale sur les effets sanitaires des champs électromagnétiques basses fréquences », téléchargeable à l'adresse suivante : <https://www.anses.fr/sites/default/files/documents/AP2008et0006Ra.pdf>
- 12- Rapport de l'OPECST « Lignes à haute et très haute tension, santé et environnement » téléchargeable à l'adresse suivante : <http://www.senat.fr/rap/r09-506/r09-506.html>
- 13- Avis de l'ANSES d'avril 2019 relatif aux « Effets sanitaires de l'exposition aux champs électromagnétiques d'extrêmement basse fréquence », téléchargeable à l'adresse suivante : <https://www.anses.fr/fr/system/files/AP2013SA0038Ra.pdf>

Nota : Ces références bibliographiques ne constituent pas un inventaire exhaustif de toutes les études et articles sur la question.

Partie 2

Les aspects pertinents de l'état initial de l'environnement et de leur évolution avec ou sans le projet

Sommaire de la partie 2

1. Les aires d'étude considérées pour l'évaluation des incidences.....	44
2. L'état initial de l'environnement et son évolution	46
2.1. Milieu physique.....	46
2.2. Milieu naturel : contexte écologique du projet.....	56
2.3. Milieu naturel : État initial écologique.....	60
2.4. Milieu humain.....	123
2.5. Patrimoine et paysage.....	136

1. Les aires d'étude considérées pour l'évaluation des incidences

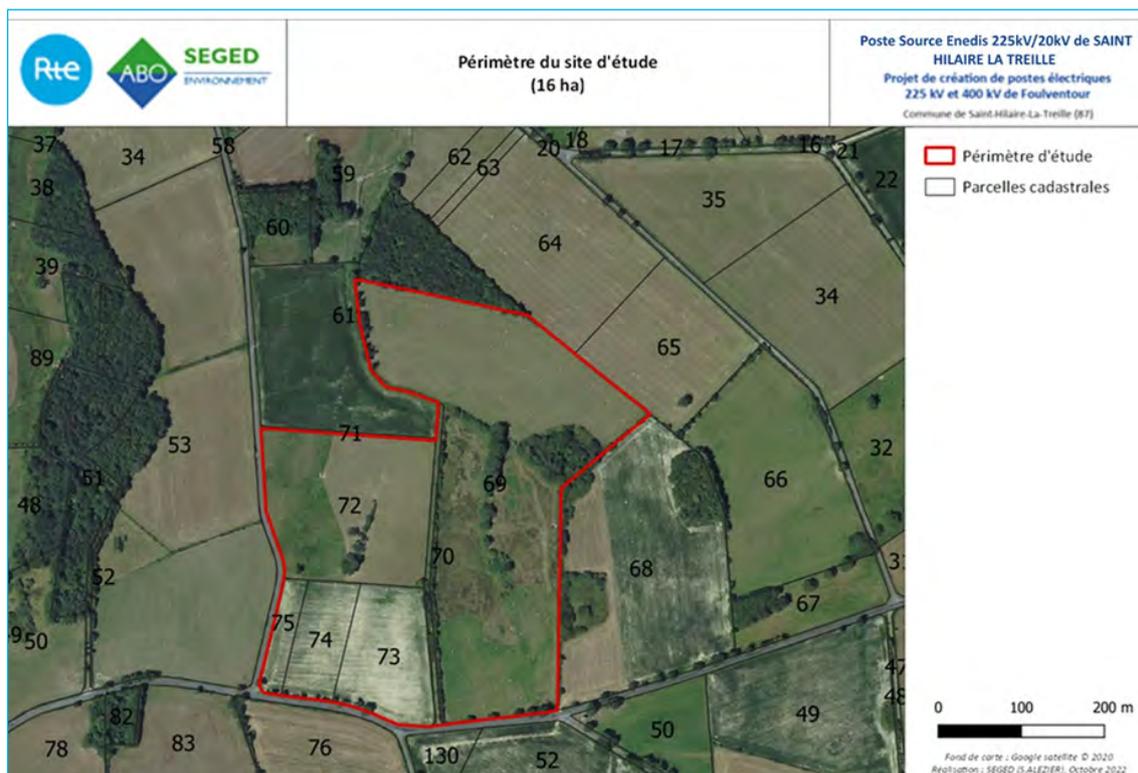
Afin d'évaluer les incidences négatives et positives, directes et indirectes, temporaires et permanentes, à court, moyen et long termes du projet sur les composantes environnementales qui l'entourent (hors milieu naturel), une zone d'influence ou aire d'étude a été déterminée.

Par définition, la zone d'influence correspond à la zone dans laquelle les effets du projet sont potentiellement perceptibles, qu'il s'agisse d'effets directs liés à l'emprise des ouvrages à construire, d'effets sonores ou visuels, ou d'effets indirects. À ce titre, la zone d'influence est fonction de la nature du projet et de la composante environnementale étudiée.

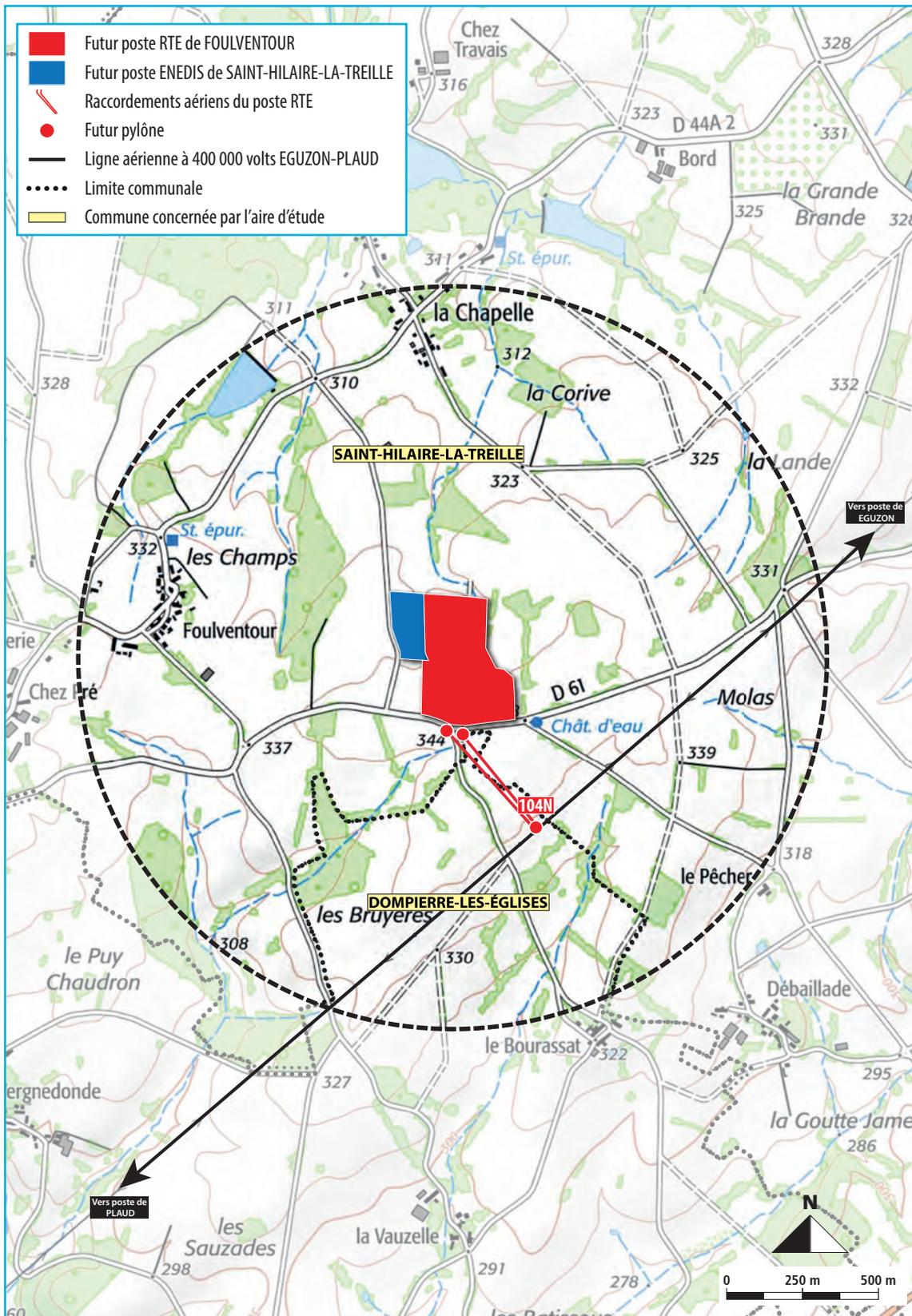
Dans le cas présent, le projet consistant à construire deux types d'ouvrages techniques (poste électrique de transformation et ligne électrique aérienne) aux impacts potentiels pouvant fortement différer de l'un à l'autre, il a été retenu de proposer **une aire d'étude globale de 1 km** autour du projet afin d'avoir une bonne appréhension du contexte dans lequel doivent s'inscrire ces différents ouvrages. Elle couvre les communes de : Saint-Hilaire-La-Treille et Dompierre-les-Églises

Pour la réalisation du diagnostic écologique, plusieurs périmètres d'études ont été définis :

- **Périmètre d'étude bibliographique :**
 - . Niveau 1 : Identification des périmètres à statut et occupation du sol aux abords de la zone de projet (périmètres réglementaires et contractuels, inventaires patrimoniaux, occupation du sol, zones humides, cours d'eau) : rayon de 10 km autour de la zone de projet ;
 - . Niveau 2 : Identification des habitats, de la faune et de la flore potentiels aux abords de la zone de projet (bases de données locales, consultation d'organismes et d'études) : périmètre de la zone de projet et abords proches, dans un rayon ne dépassant pas l'échelle communale.
- **Périmètre rapproché (ou zone d'étude) :** ensemble des zones prédictibles du projet à savoir les emprises nécessaires aux travaux et les surfaces proches susceptibles d'être utilisées (accès, base vie...). Pour la réalisation des inventaires naturalistes, le périmètre rapproché du site retenu correspond aux cinq parcelles cadastrales suivantes : ZX69, ZX70, ZX71, ZX72, ZX73, ZX74, ZX75. Il représente une surface de 16 ha. Il s'agit de l'aire d'étude minimale définie dans le cahier des charges. Des passages ponctuels ont également été réalisés sur les parcelles cadastrales adjacentes : ZX68 et ZX61.



Périmètre rapproché



Aire d'étude globale pour l'état initial

2. L'état initial de l'environnement et son évolution

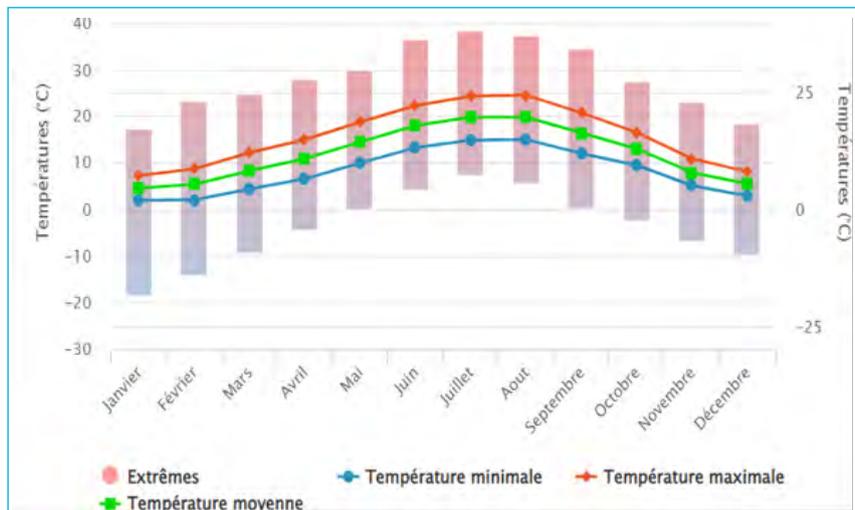
2.1. Milieu physique

Les données concernant le milieu physique sont cartographiées p.55.

2.1.1. Climat

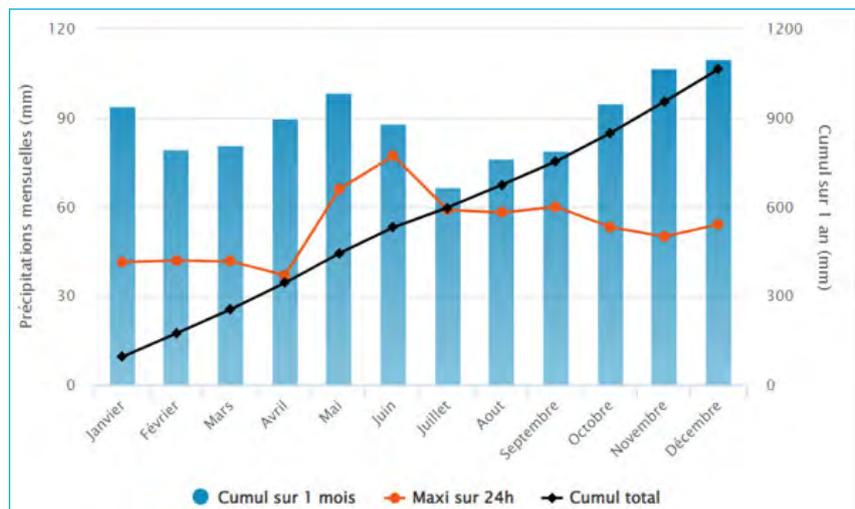
Le climat de la Haute-Vienne est dit tempéré océanique, influencé par la proximité du Massif Central. En effet, bien que relativement proche de l'Atlantique, le climat devient plus continental en même temps que le relief se prononce. Les écarts de température entre hiver et été augmentent avec l'éloignement de la mer. Les données climatiques sont issues du site Infoclimat et concernent la période 1975 à 2022 de la station de Limoges-Bellegarde.

Les températures moyennes relevées sont de 19,4°C en août (mois le plus chaud) et de 4,2°C en janvier (mois le plus froid). Les températures extrêmes relevées sur cette période sont -18,7°C et + 37,9°C.



Courbe des températures

Les précipitations sont fréquentes tout au long de l'année, en moyenne entre 70 et 100 mm par mois, avec une légère baisse en été.



Courbe des précipitations

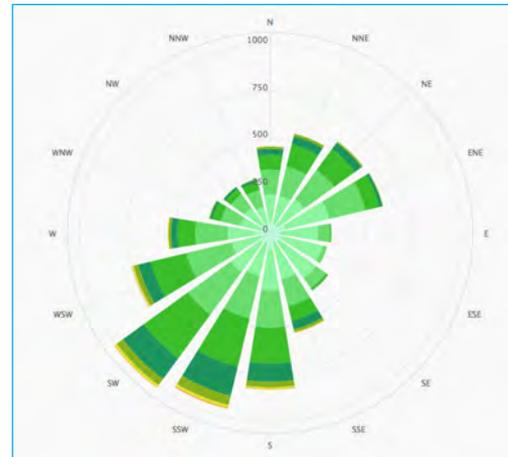
Les stations Météo France de La Souterraine (23) et de Limoges-Bellegarde (87) fournissent des indications sur le régime des vents.

La station de La Souterraine fournit les données concernant les vitesses moyennes de vent à 10 m ainsi que les rafales maximales. La station de Limoges-Bellegarde fournit la direction des vents.

Les rafales maximales de vent mesurées sur les trente dernières années par Météo France à Limoges-Bellegarde s'évaluent entre 24 et 33 m/s à 10 m, soit environ 86 à 119 km/h.

L'épisode du 27 décembre 1999 fut exceptionnel : la vitesse du vent a atteint 41 m/s à 10 m, soit plus de 147 km/h.

En ce qui concerne la distribution des vents, la figure suivante montre clairement une dominance des vents selon un axe sud-ouest/nord-est.



Rose des vents

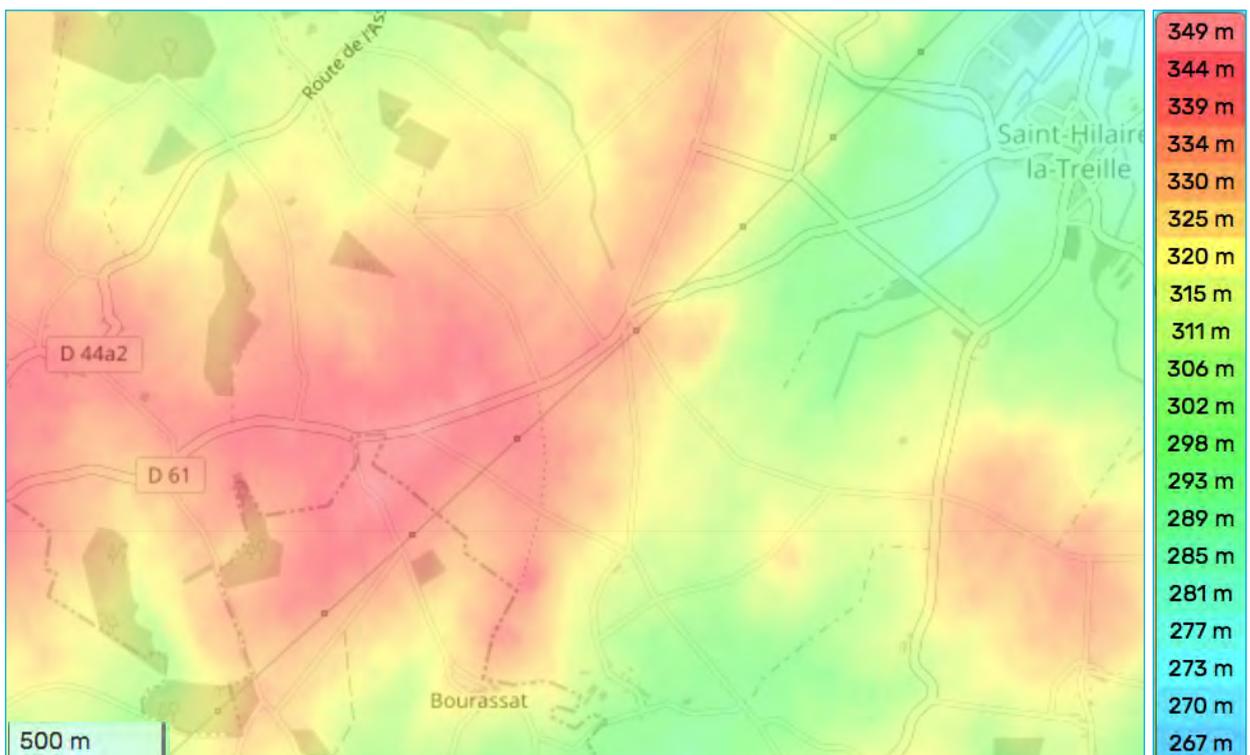
Le climat local est modéré et n'impose pas de dispositions constructives particulières. *A contrario*, un ouvrage électrique n'a pas d'influence directe sur le climat. Le déplacement et la charge électrostatique des nuages ne sont, en effet, gouvernés que par des phénomènes atmosphériques.

2.1.2. Topographie

L'aire d'étude se situe sur le plateau de la Basse-Marche dont les reliefs se forment en creux, à la faveur des rivières qui traversent le plateau d'est en ouest. Ainsi des secteurs de plus basses altitudes et relativement plats encadrent un espace au relief plus marqué, très vallonné.

Le site d'implantation des postes RTE/Enedis est localisé au sommet d'un relief où l'on retrouve une ligne de « crête » correspondant à la RD61.

Les cotes altimétriques au droit du projet sont comprises entre 330,0 m NGF au nord et 346,5 m NGF au Sud-Est, soit une pente moyenne descendante vers le nord de l'ordre de 4 à 5 %.



Contexte topographique

2.1.3. Sol et sous-sol

A/Géologie/lithologie

Le site d'étude se situe dans un contexte géologique assez diversifié, concerné essentiellement par des granites et des leucogranites souvent affleurants et notamment la formation du leucogranite à grains fins, à faciès à biotite et muscovite de type Châteauponsac (h3-4mLymC). Il s'agit de roches magmatiques du socle varisque, datant vraisemblablement du Namurien-Westphalien (-324 Ma).

Une campagne de terrain menée par le bureau d'études GEOTEC en avril 2023, au niveau de l'emprise des postes, a consisté en l'exécution de 15 sondages géologiques réalisés jusqu'au refus atteint entre 2,5 et 5 m de profondeur/terrain actuel (TA), au moyen d'une pelle hydraulique et 6 sondages carottés de 8 à 10 m de profondeur/TA réalisés en diamètre 86/116 mm.



Carte de localisation des sondages

Cette campagne a mis en évidence les formations suivantes :

- un recouvrement de terre végétalisée de nature limono-argilo-sableuse brune. Cet horizon est identifié au droit de tous les sondages sur une épaisseur de l'ordre de 10 à 50 cm ;
- des limons à argiles sablo-graveleuses, limons sablo-graveleux à sablo-argilo-graveleux, brun beige à brun gris, beige, brun orangé, gris blanchâtre, gris ocre, jusqu'à une profondeur très variable comprise entre 0,4 et 5 m/TA. Cette couche est interprétée comme des altérites limono-argileuses ;
- des graviers sablo-limoneux, des sables limono argilo-graveleux, couleur gris blanchâtre, des sables graveleux-limoneux indurés, rosâtres, ocres, gris, gris blanchâtres, beiges. La majorité des sondages à la pelle ont atteint le refus dans cette couche. Cette couche est interprétée comme des altérites sablo-graveleuses.
- le substratum de granite altéré (8 m/TA).

Des essais de perméabilité ont été réalisés par le bureau d'études ECR Environnement. Ils consistent à mesurer la descente du niveau d'eau en fonction du temps (essai de type Porchet), et permettent de déterminer le coefficient de perméabilité des sols en place.

D'après les résultats ponctuels des essais d'infiltration réalisés le 27/11/2023, les sols testés présentent une perméabilité moyenne médiocre, avec une puissance moyenne de l'ordre 10^{-7} m/s. Compte tenu des perméabilités hétérogènes et globalement médiocres mesurées à l'échelle du site et de la présence de niveaux d'eau à faible profondeur, l'infiltration des eaux pluviales sur site semble difficilement envisageable.

B/Pédologie

D'après la base de données, l'unité cartographique de sol est UCS n°70 : sols cultivés sur formations de recouvrement des aplat sommitaux et des crêtes d'interfluve entre Brame et Asse. Trois types de sol sont décrits dans cette unité.

Le type de sol dominant sur la zone de projet est : LUVISOL-REDOXISOL (60 %). Les luvisols présentent une bonne fertilité agricole malgré une saturation possible en eau dans les horizons supérieurs en hiver. Le matériau parental est issu de formations de recouvrement sur granite.

Des sols cultivés de haut de pente, moyennement épais, sablo-argilo-limoneux, à hydromorphie saisonnière sont également présents : BRUNISOL DYSTRIQUE rédoxique. Ils sont issus de colluvium (matériau parental), reposant sur paléo-horizon argileux développé sur altérite de gneiss.

Les sols sous prairies en fond de talweg sont épais, sablo-argileux à argilo-sableux, hydromorphes, issus de matériaux d'apport alluvial. Il s'agit de REDUCTISOL, issus d'apports alluviaux sablo-argileux, graveleux. Le matériau parental est constitué d'alluvions.

C/Risques liés au sol et au sous-sol

Le secteur n'est pas concerné ni par des risques liés au phénomène de retrait-gonflement des argiles, ni par des risques de mouvements de terrains.

Par ailleurs, la consultation de la base de données nationale BASOL, qui identifie les sites et sols appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif, n'a mis en évidence aucun site pollué dans l'aire d'étude immédiate. De la même façon, aucun site CASIAS (anciens sites industriels et des activités de service) n'y a également été relevé.

Enfin, sur le plan sismique, le secteur présente un risque faible (aléa de niveau 2).

En revanche, le risque radon est important (zone 3, la plus élevée). Le radon est un gaz radioactif naturel. Il est présent dans le sol, l'air et l'eau. Il présente principalement un risque sanitaire pour l'homme lorsqu'il s'accumule dans les bâtiments.

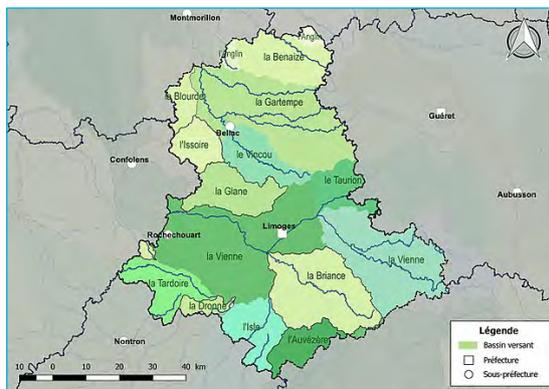
Les terrassements concerneront des formations meubles et pourront donc être menés avec des moyens classiques. Les caractéristiques physiques de ces terrains seront pris en compte pour la construction des ouvrages et la réalisation des travaux.

2.1.4. Hydrologie

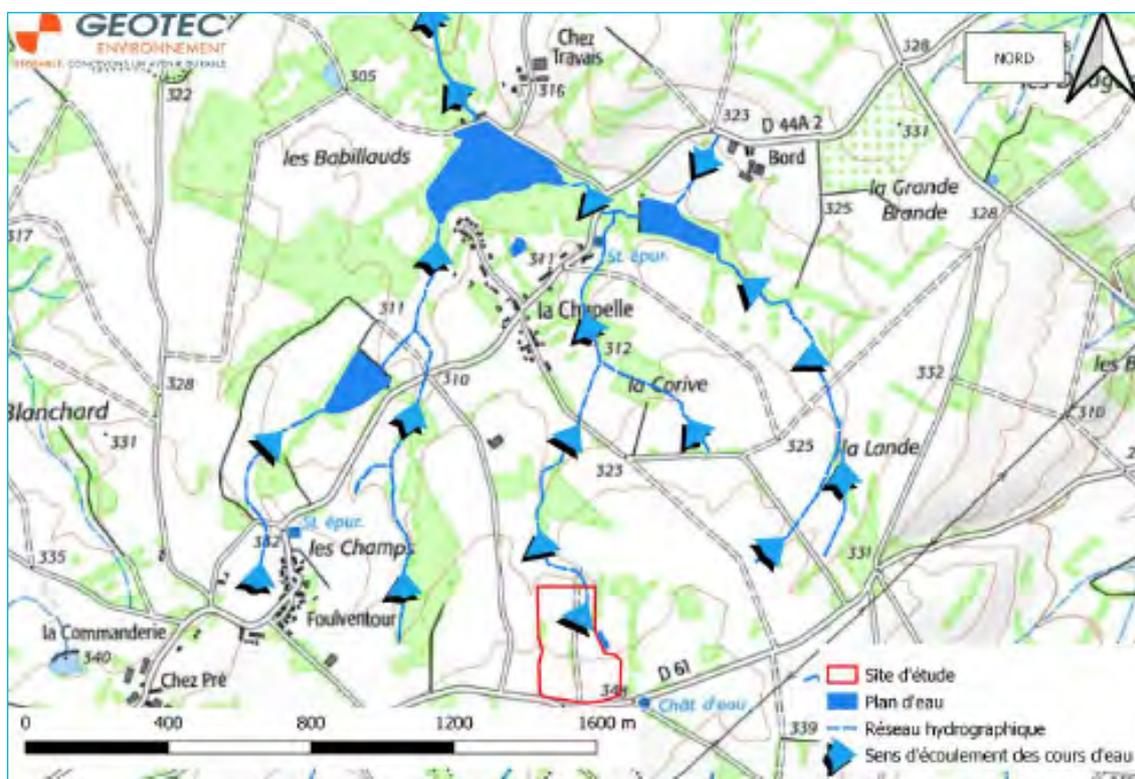
A/Eaux superficielles

Le secteur étudié se situe dans la région hydrographique « la Loire de la Vienne à la Maine », correspondant au bassin de la Vienne, au sein du bassin Loire-Bretagne et fait partie du sous-bassin versant de la Benaize.

Le réseau hydrographique de la commune de Saint-Hilaire-la-Treille s'articule autour l'Asse, affluent de la Benaize. L'Asse est située à environ 1350 m au nord du site d'implantation des postes avec un écoulement orienté du Sud vers le Nord.



Bassins-versants de la Haute-Vienne



Hydrographie générale

Au niveau du projet, le réseau hydrographique est constitué par :

- un cheminement préférentiel des eaux superficielles traduit par une strate herbacée de couleur plus verte et en partie nord du site (uniquement parcelle n°69) par une végétation hydrophile (type carex) ;
- une mare au droit de la parcelle n°69, en limite Est du projet ;
- des fossés de part et d'autre de la parcelle n°70, en aval topographique de la mare (parcelle n°69), en limite Sud du site d'étude et en bordure de la route communale bordant les parcelles n°72 et 75.



Zone en herbe localement plus verte et végétation hydrophile (type carex) au nord du poste RTE



Hydrographie générale

Les apports en eaux pluviales induits par la construction des postes RTE/Enedis constituent un enjeu fort à prendre en compte, notamment pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

B/Eaux souterraines

L'aire d'étude se situe au droit d'un domaine géographique à aquifère libre à captif sis au sein des formations granitiques appartenant à l'entité hydrogéologique 662a « Massif granitique de la Brame/ Nord Gartempe » d'après le Référentiel Hydrogéologique Français (BDRHF).

D'après le SIGES Poitou-Charentes-Limousin - BD LISA, le secteur étudié se trouve en limite des entités hydrogéologiques affleurantes suivantes :

- 201AE14 - Socle plutonique dans le bassin-versant de l'Asse de la source à la fin du socle du Massif central (Granites du Massif du Brame-Saint Sylvestre) ;
- 201AE11 - Socle métamorphique dans le bassin-versant de la Brame de sa source à la Gartempe ;
- 201AE12 - Socle plutonique dans les bassins-versants de la Benaize et du Glevert de la source au confluent.

L'entité 201AE correspond au domaine de socle (granite, gneiss) qui occupe la partie amont du bassin-versant hydrographique de la Gartempe. Elle se situe en limite Sud-ouest de la région Centre-Val de Loire, et s'étend principalement dans le département de la Haute-Vienne. Ce secteur correspond à la bordure Nord-ouest du Massif central, caractérisée par des roches plutoniques (granites, granodiorites) et métamorphiques (gneiss, schistes, migmatites). Les altérites des roches plutoniques sont généralement moins argileuses que celles des roches métamorphiques.

Les terrains constituant le « socle » sont généralement considérés comme étant peu perméables dans l'ensemble, d'où le réseau hydrographique dense, les étangs et le paysage de bocage. On peut toutefois rencontrer des niveaux aquifères d'intérêt local, au sein des altérites et formations superficielles (arènes granitiques ou gneissiques, micaschistes altérés) ou plus en profondeur de type fissuré dans les zones affectées par le tectonisation importante du secteur.

Les écoulements souterrains sont guidés par les pentes des bassins-versants topographiques pour les écoulements peu profonds (altérites, formations superficielles). Il s'agit alors de nappes libres.

Ces éléments ont été confortés par une reconnaissance hydrogéologique au droit des terrains des postes RTE/Enedis. Ainsi les reconnaissances de mai 2023 ont principalement mis en évidence des altérites limono-argileuses et sablo-graveleuses. Le substratum granitique ayant été reconnu uniquement en SP4, CA6 et SP6 (cf. carte p.23).

Dans le cadre de la mission G1/G2-AVP, 15 piézomètres en diamètre 51/60 mm ont été mis en place au droit des parcelles n° 69p, 72p, 73p, et 74p de la section ZX. D'une profondeur comprise entre 1,62 et 9,79 m/TA, ils renseignent sur les circulations d'eau présentes au sein des altérites limono-argileuses et/ou sablo-graveleuses. Leur suivi est en cours pour une durée de 1 an à raison d'un relevé mensuel (mai 2023/mai 2024). Les niveaux d'eau mesurés depuis mai 2023 au droit de ces 15 piézomètres correspondent à des circulations d'eau erratiques au sein des altérites au gré ou à la faveur de niveaux plus ou moins argileux et/ou sableux. Ces niveaux ne traduisent pas la présence d'une nappe continue à gradient hydrogéologique général et régulier sur l'ensemble de l'aire d'étude. Le drainage naturel des sols est médiocre (faible perméabilité verticale des altérites) piégeant localement les eaux issues des précipitations.

Par ailleurs, l'aire d'étude n'est concernée par aucun périmètre de protection éloigné de captage pour l'alimentation en eau potable (AEP). Le périmètre de protection le plus proche se situe à plus de 5 km au nord de l'aire d'étude.

Les apports en eaux pluviales induits par la construction des postes RTE/Enedis constituent un enjeu fort à prendre en compte, notamment pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

C/Risques liés aux eaux superficielles et souterraines

Il n'y a pas de Plan de Prévention des Risques inondation (PPRI) recensé au niveau de l'aire d'étude.

La carte des risques de remontées de nappes établies par le BRGM répertorie le site en zone non sujette aux inondations de caves ni aux débordements de nappes. Cependant, cette classification établie sur la base d'un modèle régional (à grande échelle) ne concorde pas nécessairement avec les observations faites *in situ*, et est donc à prendre avec précaution. Il n'existe pas d'ouvrage recensé en tant que puits ou point d'eau, sur la Banque de Données du Sous-sol du BRGM dans un rayon d'environ 1 km autour du terrain d'étude, permettant d'obtenir une donnée piézométrique.

Les risques liés aux eaux superficielles et souterraines n'apparaissent pas comme des éléments contraignants pour la réalisation du projet.

D/Gestion de l'eau

- **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)**

La directive cadre sur l'eau fixe un principe de non-détérioration de l'état des eaux et des objectifs ambitieux pour leur restauration. Le SDAGE est le principal outil de mise en œuvre de la politique communautaire dans le domaine de l'eau.

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2022 à 2027 a été adopté le 3 mars 2022 par le comité de bassin Loire-Bretagne et son programme de mesures arrêté le 18 mars 2022 par la préfète coordonnatrice de bassin.



Bassin Loire-Bretagne, territoire du SDAGE

2.1.5. Synthèse des enjeux du milieu physique

L'état initial du milieu physique a permis d'étudier les thématiques suivantes :

- le contexte climatique,
- la géologie et la pédologie,
- les risques liés au sous-sol,
- les eaux superficielles,
- les eaux souterraines,
- les documents cadre concernant la gestion de l'eau.

A/Évaluation des enjeux pour l'ensemble du projet (postes RTE/Enedis et raccordements aériens)

Thème	Constat	Enjeux/Sensibilités
Climat	Climat tempéré ne subissant pas d'extrêmes climatiques.	Nul
Topographie	Relief modéré	Faible
Géologie	Formations meubles	Faible
Risques naturels	Risques faibles non dimensionnant (hors radon)	Faible
Documents cadre Eau	Compatibilité du projet avec les objectifs du SDAGE	Fort

B/Évaluation des enjeux pour les postes RTE/Enedis

Thème	Constat	Enjeux/Sensibilités
Lithologie/pédologie	Sols imperméables : impossibilité d'infiltrer les eaux pluviales	Fort
Risque naturel	Risque radon élevé à prendre en compte dans la conception des bâtiments	Modéré
Eaux superficielles	Présence de fossés et d'une mare	Fort
Eaux souterraines	Présence de circulations d'eau à faible profondeur : difficulté d'infiltrer les eaux pluviales	Fort

C/Évaluation des enjeux pour les raccordements aériens

Aucun enjeu notable lié au milieu physique n'a été identifié pour les raccordements aériens.

Évolution des composantes du milieu physique en l'absence du projet :

En l'absence du projet, la principale évolution identifiée du milieu physique de l'aire d'étude concerne le changement climatique et ses conséquences potentielles (périodes plus sèches et plus chaudes, évolution associée de la végétation, épisodes extrêmes plus fréquents...).

Évolution des composantes du milieu physique avec le projet :

Les écoulements des eaux superficielles sont susceptibles d'être modifiés localement du fait la création des postes RTE/Enedis.

2.2. Milieu naturel : contexte écologique du projet

2.2.1. Zonages réglementaires

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- les zonages réglementaires du patrimoine naturel qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales, etc ;
- les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II, grands ensembles écologiquement cohérents et ZNIEFF de type I, secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable) ou encore les zones humides identifiées à l'échelle départementale ou régionale.

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires de développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux - PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites des Conservatoires des Espaces Naturels...).

Ne sont présentés ci-après que les zonages répertoriés aux abords du projet.

A/Natura 2000

Le réseau Natura 2000 s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne et est un élément clé de l'objectif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité. Ce réseau mis en place en application de la Directive « Oiseaux » datant de 1979 et de la Directive « Habitats » datant de 1992 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent.

La structuration de ce réseau comprend :

- des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;
- des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive « Habitats ».

Deux zones spéciales de Conservation (Directive habitats) sont présentes dans un rayon de 10 km de la zone d'étude.

- **Zone Spéciale de Conservation (ZSC) - FR7401147 « Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours d'eau »**

Le site couvre une superficie de 3 563 hectares, sur 55 communes des départements de la Creuse et de la Haute-Vienne. Il comprend la vallée de la Gartempe, de ses sources au département de la Vienne, et les vallées de certains affluents, tels la Brame, la Glayeule, l'Ardour, le Rivalier.

Sur ce site, de nombreux habitats d'intérêt communautaire sont à l'origine de l'intégration de ce site au réseau Natura 2000 : des milieux d'eaux courantes, constitués par les lits de la rivière Gartempe et de ses affluents, des habitats humides (mégaphorbiaies, prairies humides), des milieux forestiers (hêtraie, chênaie et chênaie-charmaie, forêts alluviales), des formations herbacées sèches (landes sèches, fourrés), et enfin des habitats rocheux (pentes rocheuses). D'autre part, vingt espèces animales et végétales, inscrites à la Directive « Habitats » de 1992, complètent l'intérêt communautaire du site. Ces espèces appartiennent à divers groupes : mammifères, amphibiens, mollusques et crustacés, poissons, insectes, mousses. Le Sonneur à ventre jaune, espèce à enjeu majeur y est recensé.

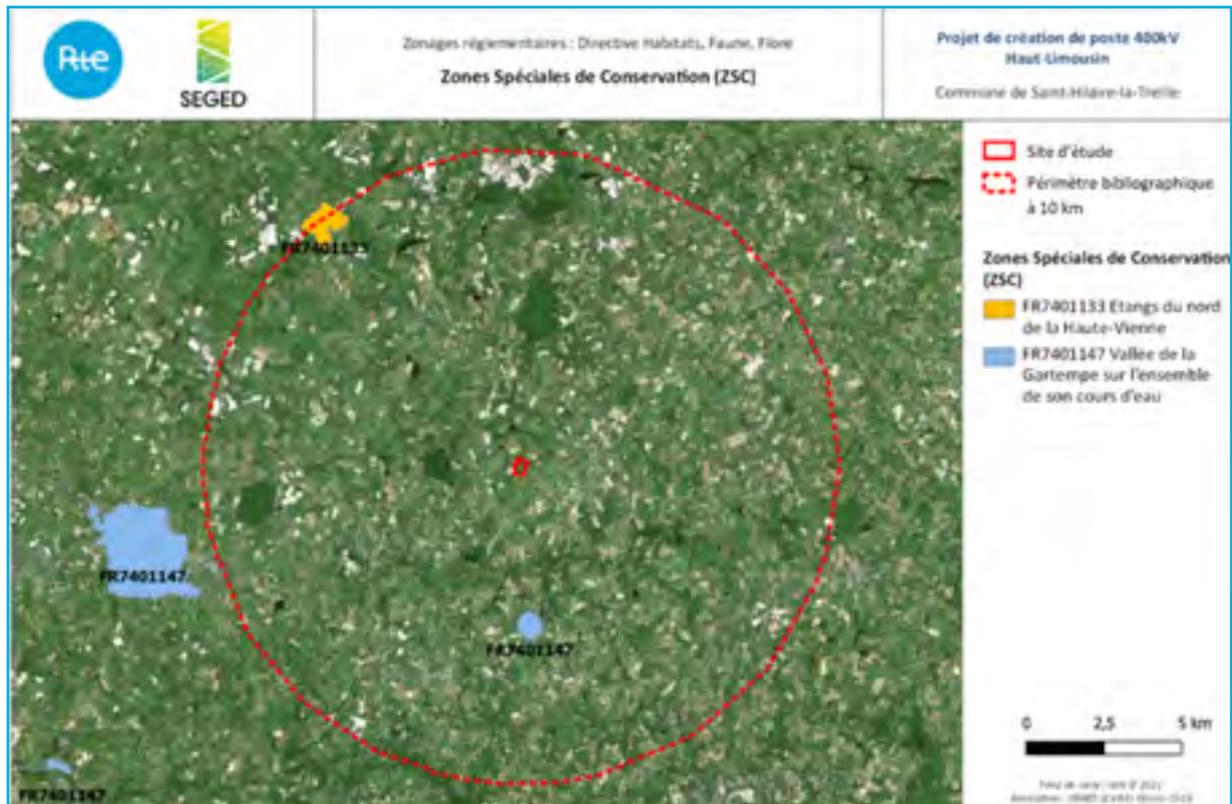
Ce site comprend également un important gîte de mise bas de Grand murin, Petit murin, au niveau de l'Eglise de Saint-Sornin-Leulac. Ce secteur représente un enjeu fort pour les Chiroptères.

Le périmètre d'étude est à 4 km au nord de ce gîte à Chiroptères.

- **Zone Spéciale de Conservation (ZSC) - FR7401133 « Etangs du nord de la Haute-Vienne »**

Situés dans une zone bocagère proche de la Brenne, les étangs du nord de la Haute-Vienne sont des étangs très anciens qui présentent un intérêt biologique certain, notamment botanique et ornithologique. L'étang de Moustiers abrite le principal noyau reproducteur régional de la Cistude d'Europe, lié à la population brennoise.

Les étangs sont à environ 10 km au nord-ouest du site d'étude, néanmoins les cours d'eau permettent une connexion vers le site d'implantation du projet.



Sites Natura 2000 dans le périmètre d'étude bibliographique (rayon de 10 km du projet)

2.2.2. Zonages d'inventaire

A/Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique

Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) peuvent être de deux types :

- Les ZNIEFF de type I : ce sont des zones de superficie limitée avec un intérêt biologique remarquable. 3 ZNIEFF I sont recensées dans un périmètre de 5 km.
- Les ZNIEFF de type II : ce sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.
Aucune ZNIEFF II n'est présente dans un rayon de 5 km.

- **ZNIEFF de type I n° 740030035 « Site à chauve-souris de l'église de Saint Sornin Leulac » (319,89 ha)**

Espèces déterminantes : Grand Murin, Autour des palombes, Pipit farlouse, Tarin des Aulnes, Torcol fourmilier, Vanneau huppé.

- **ZNIEFF de type I n° 740120183 « Bois de Bouery » (240,16 ha)**

Le massif se présente sous forme d'une chênaie acidiphile, avec deux faciès, l'un dominé par le Chêne sessile, l'autre par le Chêne pédonculé et le Bouleau verruqueux. Les arbres âgés à cavités sont rares, de même que la présence de bois mort.

En lisière ou en intrication, quelques prairies mésophiles ou humides ont été intégrées à la ZNIEFF, tant pour leur intérêt floristique que pour les zones de nourrissage qu'elles constituent pour les

chiroptères et l'avifaune mais aussi en tant que zone de reproduction pour les amphibiens et les odonates. L'intérêt de la ZNIEFF est principalement faunistique avec de forts enjeux :

- Avifaune : reproduction de l'Autour des palombes, nidification du Bruant proyer, de la Pie-grièche écorcheur, du Pic mar, du Pic noir. L'Alouette lulu, le Grosbec casse-noyaux, le Hibou moyen-duc et le Pouillot siffleur fréquentent régulièrement le site.
- Chiroptères : présence d'espèces patrimoniales (Pipistrelle de Nathusius, Petit rhinolophe, Rhinolophe euryale, Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Noctule commune, Noctule de Leisler, etc.).
- Entomofaune : présence du Damier de la Succise et de l'Agrion mignon.

• **ZNIEFF de type I n° 740120223 « Etang de la Chaussade » (82,94 ha)**

Cet étang de nord Haute-Vienne, alimenté par le ruisseau de la Chaussade, est très ancien mais son intérêt écologique n'a été perçu que très récemment. Sur le plan botanique, il réside dans la présence d'herbiers aquatiques et surtout de grèves sablo-limoneuses à végétation tardiestivale. Le cortège présent est exceptionnel pour le Limousin où il n'avait pas encore été identifié (ces végétations amphibies s'observent essentiellement dans le Bassin parisien, en contexte ligérien et les régions sous influence continentale).

Quelques prairies humides attenantes à l'étang ont été intégrées à la ZNIEFF, aussi bien en amont qu'en aval, essentiellement pour leur rôle de zone de gagnage et leur solidarité écologique et fonctionnelle avec l'étang. Quatre espèces sont particulièrement à distinguer : le Bident radié (*Bidens radiata*), la Laïche souchet (*Carex bohemica*), le Souchet de Michel (*Cyperus michelianus*) et la Potentille couchée (*Potentilla supina*).

Sur le plan faunistique, peu d'inventaires ont été réalisés mais nous pouvons tout de même noter la nidification d'oiseaux d'eau tels que la Foulque macroule (*Fulica atra*) et le Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*). Cet étang a également un potentiel de refuge durant les haltes migratoires. L'Aigrette garzette (*Egretta garzetta*) et le Chevalier cul-blanc (*Tringa ochropus*) ont été observés. La ceinture végétale et les herbiers aquatiques offrent un habitat intéressant pour les odonates.

Ce périmètre d'inventaire est localisé à 4,5 km de distance au nord du site d'étude.



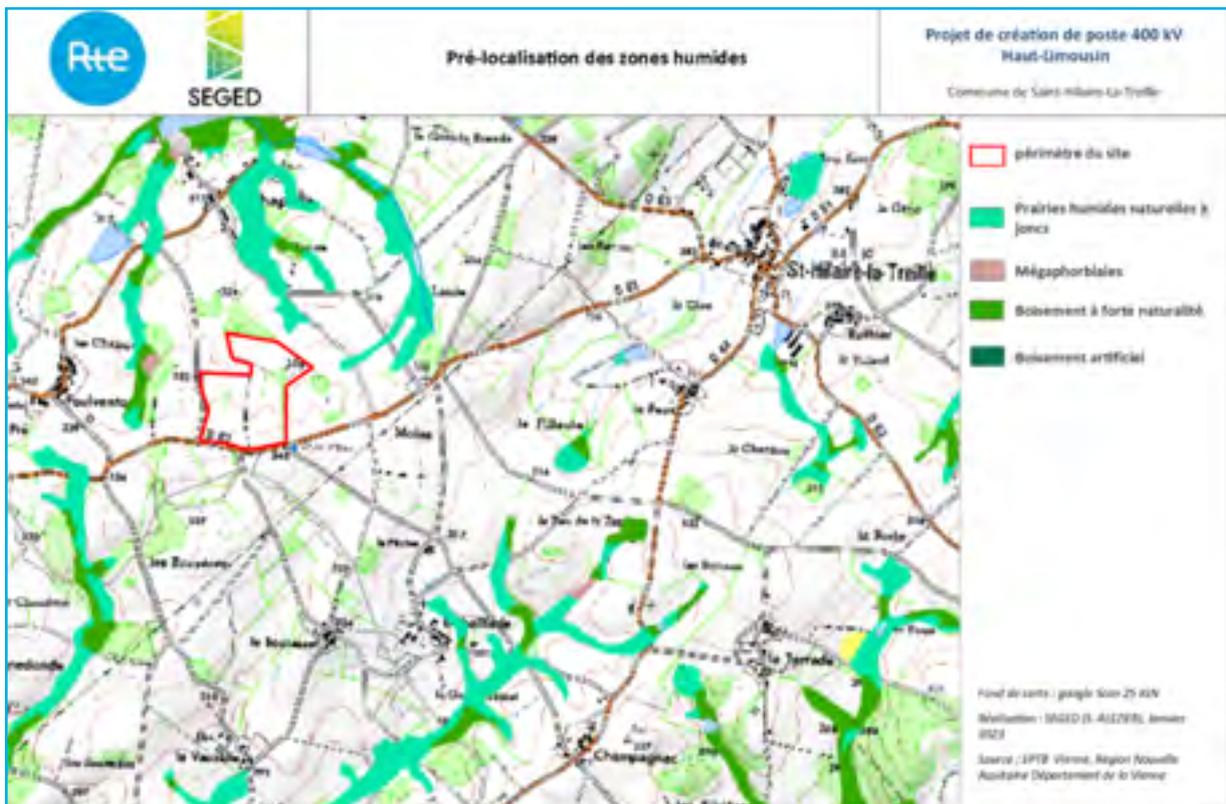
Localisation du site par rapport aux ZNIEFF I dans un rayon de 5 km

B/Zones humides

D'après la carte de pré-détermination de zones humides sur le bassin Loire-Bretagne CRENAM (Centre de REcherche sur l'ENvironnement et l'AMénagement) ainsi qu'Asconit consultants, datant de 2008 et mise à jour en 2020, le secteur d'étude présente de potentielles zones humides.

Ces périmètres correspondent bien, en grande partie, aux milieux potentiellement humides définis par des équipes de l'INRA Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) en 2014, dans le cadre d'une analyse de la France métropolitaine commandée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie.

Le site d'étude est connecté à une zone humide pré-localisée au niveau régional via un cours d'eau intermittent. Les différents éléments bibliographiques confirment la présence d'une zone humide sur le périmètre d'étude.



Zones humides pré-localisées

2.3. Milieu naturel: État initial écologique

Le bureau d'études SEGED a été mandaté par RTE/Enedis pour établir une expertise écologique au droit du projet.

2.3.1. Habitats naturels

A/Résultats des inventaires

15 principaux habitats ont été identifiés sur le site d'étude.

- **Prairies humides eutrophes dominées par les joncs (code Eunis E3.41)**

Prairies humides eutrophes dominées par les joncs (code Eunis E3.41)

Agrostietea stoloniferae Th. Müll. & Görs 1969 (ZH : oui)

Ces prairies se rencontrent sur le site d'étude sur les sols engorgés ou temporairement inondables, non tourbeux et riches en éléments nutritifs. Ces végétations s'implantent dans les fonds de vallons mouillés où l'eau stagne une partie de l'année ou à proximité de suintements et sources. Le Jonc diffus peut former des faciès dominants dans ces prairies. Elles sont constituées d'espèces hygrophiles à port non graminéoïde : *Lotus pedunculatus*, *Myosotis scorpioides*, *Ranunculus repens*, *Rumex crispus*, *Mentha suaveolens*, *Silene flos-cuculi*, *Cardamine pratensis*, *Juncus effusus*, *Juncus acutiflorus*.

Selon la topographie et l'hygrométrie du sol le cortège s'accompagne de graminées de manière plus ou moins dense telles que *Anthoxanthum odoratum*, *Holcus lanatus*.

Au printemps, ces végétations ont un aspect assez uniforme et jaune dû à la floraison des espèces dominantes telles que les renoncules (*Ranunculus acris*, *Ranunculus flammula*), les Lotiers (*Lotus pedunculatus*, *Lotus corniculatus*).



Parcelle ZX69 est (06-03-2023 - SEGED)



Parcelle ZX69 est (06-03-2023 - SEGED)

Cet habitat est également présent à proximité du site d'étude sur la parcelle ZX68. Il n'est pas pâturé. Le jonc à tépales aigus est très présent, avec comme espèces accompagnatrices le Cirse des marais (*Cirsium palustre*), Le Lotier des marais (*Lotus pedunculatus*), Cirse d'Angleterre (*Cirsium dissectum*), Lychnis flos-cuculi, la Succise des prés (*Succisa pratensis*) et plusieurs espèces de mégaphorbiaie la Morèle douce-amère et le Lycopode d'Europe (*Lycopus europaeus*).

État de conservation : Bon

Fonctionnalité : Ces végétations peuvent abriter un cortège floristique diversifié. Ces prairies constituent un corridor privilégié, une zone d'alimentation et de reproduction pour la faune (amphibiens, reptiles, oiseaux, chiroptères...).

Facteurs de dégradation et menaces : L'altération de la circulation de l'eau (drainage) entraîne de profondes modifications de la flore. L'eutrophisation (fertilisation), le surpâturage, la fermeture du milieu par les saules, la circulation lorsque les sols sont gorgés d'eau, contribuent à dégrader cet habitat.

Dynamique de végétation : Sur le site, ces prairies humides sont gérées par fauche et pâturage bovin tardif. Cette gestion influence le cortège des espèces. En cas d'arrêt de la gestion des espèces de mégaphorbiaies se développeraient pour évoluer lentement vers des fourrés mésohygrophiles à Saules du groupe cendré (Code EUNIS F9.21/CB 44.92).



Parcelle ZX69 ouest (30-03-2022 - SEGED)



Parcelle ZX69 ouest (29-06-2022 - SEGED)

- **Saulaie à Saule cendré (code Eunis F9.21)**

Saulaie à Saule cendré (code Eunis F9.21)

***Frangulo alni-Salicetum cinereae* Malcuit 1929 (CaHab : NC/ZH : oui)**



Fourrés humides parcelle ZX69



Bourdaine

En bordure des écoulements intermittents et au niveau de dépression, la végétation est principalement constituée de Saule cendré (*Salix cinerea*), de jeunes Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), de Bourdaine (*Rhamnus frangula*), parfois accompagnés de Saule marsault (*Salix caprea*). La strate herbacée est structurée par des espèces hautes telles que l'ortie dioïque (*Urtica dioica*), Cirse des marais (*Cirsium palustre*), le Jonc épars (*Juncus effusus*). Sur les secteurs plus humides, il se développe la Laïche paniculée (*Carex paniculata*), la Potentille dressée (*Potentilla erecta*), le Lycopode d'Europe (*Lycopodium europaeus*). A proximité et au niveau des trouées, il se développe au printemps des groupements à Glycerie flottante (*Glyceria fluitans*) et Renoncule flamette (*Ranunculus flammula*).

Une mare envahie de saules cendrés est présente sur la parcelle ZX68.

État de conservation : Bon, les linéaires sont continus.

Fonctionnalité : cet habitat se développe en fond de vallon longeant les écoulements. Les ruisselets et leurs habitats humides associés constituent un corridor privilégié, une zone d'alimentation et de reproduction pour la faune.

Facteurs de dégradation : pollution, surcreusement des ruisselets et fossés, entretien fréquent.

Dynamique de végétation : pâtures humides à juncs ou mégaphorbiaies en bordure des écoulements, puis fermeture par la végétation arbustive et arborée dominée par le Saule cendré. En l'absence de gestion, les fourrés à Saules évoluent lentement vers des aulnaies marécageuses.

La présence plus ou moins forte d'*Alnus glutinosa* est un indicateur de cette évolution. Ce type d'habitat est présent sur la parcelle ZX69 : Aulnaie - Saulaie à Saule cendré (G1.41 x F9.21).

- **Cariçaises à Laïche paniculée (code Eunis D5.216)**

Cariçaises à Laïche paniculée (code Eunis D5.216)
Magnocaricion elatae W. Koch 1926 (ZH : oui)

Cet habitat forme une magnocariçaie en touradons en cordon sur le site longeant l'écoulement



Cariçaie parcelle ZX69

alimenté par une source au cœur de la parcelle ZX69. Il nécessite un engorgement du sol, avec une nappe affleurante la majeure partie de l'année. Les principales espèces rencontrées sont la Laïche paniculée (*Carex paniculata*), le lotier des marais (*Lotus pedunculatus*), la Salicaire commune (*Lythrum salicaria*), le Cirse des marais (*Cirsium palustre*), Samole de Valérand (*Samolus valerandi*), Bugle rampant (*Ajuga reptans*).

État de conservation : Bon

Fonctionnalité : Ces végétations sont des habitats à forte valeur biologique. Elles constituent une zone d'alimentation et de reproduction pour la faune (Amphibiens, Odonates, Rhopalocères). Cette végétation est un habitat privilégié pour le Campagnol amphibie.

Facteurs de dégradation : cette végétation est sensible à l'engorgement du sol et à la fréquence de fauche.

Dynamique de végétation : Avec l'atterrissement, ces communautés évoluent vers des mégaphorbiaies qui peuvent ensuite évoluer vers des Saulaies.

- **Mare x végétations fontinales héliophiles (C1 x C2.11)**

Mare x végétations fontinales héliophiles (C1 x C2.11)
Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti Braun-Blanq. & G. Sissingh in Boer 1942
Ranunculetum hederacei Schnell 1939 (ZH : oui)

Cette végétation héliophile se développe en contact de sources et de suintements, dans des eaux fraîches et bien oxygénées. Cette végétation est rase et peu diversifiée. La surface de l'habitat est très réduite et en mélange avec des végétations amphibies. Le cortège floristique se caractérise par la présence de la Renoncule à feuille de lierre (*Ranunculus hederaceus*), le Lotier des marais (*Lotus pedunculatus*), la Renoncule flamette (*Ranunculus flamulla*), le Plantain d'eau (*Alisma plantago-aquatica*), Lythrum pourpier (*Lythrum portula*). La présence de vase nu est importante. Sur le site cette formation s'insère au niveau de la Cariçaie sur la parcelle ZX69.

État de conservation : bon

Fonctionnalité : Ces végétations sont des habitats à forte valeur biologique. Elles constituent une zone d'alimentation et de reproduction pour la faune (Amphibiens, Odonates...).

Facteurs de dégradation : cette végétation est très sensible à la qualité des eaux, au piétinement du bétail (mise en défens du cours d'eau en cas de pâturage).



Ranuncule à feuille de lierre



Lythrum pourpier

Dynamique de végétation : Ces végétations paraissent stabilisées par les écoulements d'eau, mais peuvent être rapidement colonisées par les espèces des habitats proches telles que les prairies hygrophiles.

- **Prairies pâturées (code Eunis E2.11)**

Prairies pâturées (code Eunis E2.11)

Cynosurion cristati Tüxen 1947



Parcelle ZX72 (24/05/22)



Parcelle ZX72 (24/05/22)

Les prairies pâturées présentent des communautés à densité variable et de hauteur moyenne comprise entre 30 à 40 cm. Elles sont dominées par des Poacées et les trèfles (espèces mésophiles). On distingue un ensemble d'espèces adaptées au pâturage et au piétinement : le pâturin annuel (*Poa annua*), le Grand plantain (*Plantago major*), le Brome dressé (*Bromus erectus*), Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*), Crételle des prés (*Cynosurus cristatus*), Ray-grass anglais (*Lolium perenne*).

État de conservation : dégradé à moyen, l'état de conservation de la prairie est lié aux pratiques agricoles qui ont contribué (ou pas) à appauvrir le cortège floristique.

Fonctionnalité : Ces habitats sont utilisés pour l'alimentation et la reproduction de nombreux insectes, dont les papillons de jour, les Orthoptères... mais également par la faune de manière générale.

Facteurs de dégradation : Les principaux facteurs de dégradation identifiés sont les modalités de gestion du pâturage (le pâturage précoce des prairies de fauche (déprimage), le pâturage tardif des regains, chargement), la pratique d'un sur semis occasionnel, l'intensification agricole entraînant la banalisation de cet habitat ou le développement d'adventives sur les secteurs perturbés et tassés. Il est de plus parfois difficile de distinguer les prairies pâturées des vieilles prairies artificielles à *Lolium perenne* et Trèfles, dans lesquelles les espèces spontanées reprennent leur place.

Dynamique de végétation : Généralement, l'arrêt du pâturage oriente ces prairies vers des ourlets à Fougère aigle, des ronciers, des fourrés puis à très long terme, vers des boisements de feuillus.

- **Boisements acidophiles de Chênes pédonculés (code Eunis G1.82)**

Boisements acidophiles de Chênes pédonculés (code Eunis G1.82)

Quercion roboris Malcuit 1929 (ZH : non)

L'habitat est dominé par le Châtaignier (*Castanea sativa*) et le chêne pédonculé (*Quercus robur*). Le sous-bois est structuré par le Houx (*Ilex aquifolium*) et l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), et dans une moindre mesure par le Noisetier (*Corylus avellana*), l'Aubépine (*Crataegus monogyna*). Le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), le merisier (*Prunus avium*) et le Poirier à feuilles de cordées (*Pyrus cordata*) sont également présents. La strate herbacée est très pauvre et clairsemée. Elle est constituée principalement d'espèces acidoclines : Lierre grimpant (*Hedera helix*), Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), Germandrée Scorodone (*Teucrium scorodonia*) et la ronce. En lisière on observe la Digitale pourpre

État de conservation : moyen, l'état de conservation de ces boisements varie en fonction des pratiques sylvicoles.

Fonctionnalité : ces boisements sont fréquentés par certaines espèces de Chiroptères et d'Insectes patrimoniales, et jouent un rôle important pour la faune (mammifères...) : corridor, alimentation, repos.

Facteurs de dégradation : abattage, présence d'essences exogènes favorisée par les coupes, pratiques sylvicoles favorisant le taillis de Châtaignier.

Dynamique de végétation : le vieillissement de l'habitat permet l'expression des cortèges. Les coupes rases favorisent le développement des communautés pionnières à Digitale pourpre.

- **Fourrés à prunellier et ronces atlantiques**

Fourrés à prunellier et ronces atlantiques

(code Eunis F3.8112)

Ce milieu correspond au premier stade de recolonisation forestière sur les prairies.

Espèces observées : Genêt à balai (*Cytisus scoparius*), Ronce commune (*Ruscus fruticosus*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*), Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), Houx (*Ilex aquifolium*), Sureau noir (*Sambucus nigra*), Véronique petit-chêne (*Veronica chamaedrys*), Digitale pourpre (*Digitalis purpurea*), Églantier (*Rosa canina*).

État de conservation : Bon

Fonctionnalité : Cet habitat constitue une zone d'alimentation et de nidification pour l'avifaune.

Facteurs de dégradation : entretien fréquent

Dynamique de végétation : Ce manteau forestier évolue vers un boisement de feuillus de Chêne pédonculé (*Quercion roboris*).

- **Haies d'espèces indigènes riches en espèces/Haies arbustives fortement gérées/Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces (code Eunis FA.3/FA.2/FA.4)**

Haies d'espèces indigènes riches en espèces/Haies arbustives fortement

gérées/Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces

(code Eunis FA.3/FA.2/FA.4)

Les haies sont constituées d'essences indigènes issues du *Quercion roboris*. On y retrouve les mêmes espèces que dans les fourrés à Prunellier et les boisements acidophiles : Prunellier (*Prunus spinosa*), Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Merisier (*Prunus avium*)...

État de conservation : bon à mauvais en fonction de la gestion appliquée.

Fonctionnalité : Outre leur intérêt paysager, la végétation arbustive constitue des milieux de refuges et d'alimentation pour la faune.

Facteurs de dégradation : Abattage des arbres, entretien trop fréquent, réduction en largeur et taille sommitale.

Dynamique de végétation : l'arrêt d'un entretien intensif permet de développer les végétations arbustives et herbacées typiques de Chênaie acidiphile et de lisière.



Parcelle ZX69 Haie dense



Parcelle ZX74 Haie de Châtaignier fortement gérée

- **Alignements de Chêne pédonculé (code Eunis G5.1/code CB 84.1)**

Alignements de Chêne pédonculé
(code Eunis G5.1/code CB 84.1)



Alignement au cœur de la parcelle ZX69



Alignement en bordure de route parcelle ZX69

Ces habitats se composent d'espèces banales. La strate arborée est dominée par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*). Lorsqu'elle n'est pas absente, la strate arbustive est constituée de Prunellier (*Prunus spinosa*), d'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*), d'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), de Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), de Merisier (*Prunus avium*). On retrouve au niveau de la strate herbacée des espèces d'ourlet forestier telle que le Géranium herbe à Robert (*Geranium robertianum*), la Lapsane commune (*Lapsana communis*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), la Digitale pourpre (*Digitalis purpurea*), le Cerfeuil des bois (*Anthriscus sylvestris*). Le Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*) est également présent.

Outre leur intérêt paysager, ces alignements d'arbres présentent un intérêt en tant que corridor et habitat pour de nombreuses espèces animales (chiroptères, oiseaux arboricoles, insectes). La présence de végétations de lisière non fauchée annuellement constitue des milieux de refuges et d'alimentation. Certains linéaires présentent une strate arbustive bien diversifiée et dense : Haies arborées (G5.1 X FA3).

État de conservation : Moyen à bon, les alignements d'arbres âgés sont encore bien représentés sur la parcelle ZX69, mais ont fortement régressé sur les parcelles environnantes.

Fonctionnalité : Ces habitats constituent un corridor privilégié, une zone d'alimentation et de reproduction pour la faune.

Facteurs de dégradation : Abattage, coupe des branches, entretien trop fréquent au pied des arbres.

- **Prairies mésophiles de fauche (code Eunis E2.21 - DH 6510 - ZH : non)**

Prairies mésophiles de fauche (code Eunis E2.21 - DH 6510 - ZH : non)

Arrhenatherion elatioris W. Koch 1926



Parcelle ZX69 nord 23-05-2022



Parcelle ZX69 fauchée

Les prairies mésophiles de fauche sont des formations herbacées hautes, d'au moins 1 mètre en hauteur, dominées par des graminées sociales dont les plus fréquentes sont le Brome dressé (*Bromus erectus*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), l'Avoine dorée (*Trisetum flavescens*), la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*). De nombreuses espèces dont la floraison est abondante viennent compléter cette strate telles que : la Marguerite commune (*Leucanthemum vulgare*), la Centaurée noire (*Centaurea nigra*), Petite oseille (*Rumex acetosella*).

État de conservation : moyen, l'état de conservation des différentes prairies est lié aux pratiques agricoles qui ont contribué (ou pas) à appauvrir le cortège floristique.

Fonctionnalité : Ces habitats sont utilisés pour l'alimentation et la reproduction de nombreux insectes, dont les papillons de jour, les Orthoptères... mais également par la faune de manière générale.

Facteurs de dégradation : Les principaux facteurs de dégradation identifiés sont les modalités de la pratique de fauche (période, hauteur de coupe, nombre de récoltes par an...), la fertilisation, la pratique d'un sur semis occasionnel, l'intensification agricole entraînant la banalisation de cet habitat, le pâturage précoce des prairies de fauche (déprimage), le pâturage tardif des regains.

Dynamique de végétation : Généralement, l'arrêt de la gestion oriente ces prairies vers des ourlets à Fougère aigle, des ronciers, des fourrés puis à très long terme, vers des boisements.

- **Cultures extensives (code Eunis I1.3)**

Cultures extensives (code Eunis I1.3)



Parcelles ensemencées ZX73-74-75 CC32



ZX68 30/03/2022

Il s'agit de parcelle mise en culture principalement pour de l'alimentation fourragère. On y retrouve un cortège floristique des prairies mésophiles de fauche très appauvrie en limite de parcelle et de manière sporadique au sein de la parcelle (Grande marguerite, Plantain lancéolé, Centaurée...).

État de conservation : Dégradé, l'état de conservation des différentes prairies est lié aux pratiques agricoles qui ont contribué à modifier et à appauvrir le cortège floristique (mise en culture...).

Fonctionnalité : Ces habitats sont néanmoins utilisés pour l'alimentation et la reproduction de nombreux insectes, dont les papillons de jour, les Orthoptères... mais également par la faune de manière générale (Hérisson d'Europe...).

Facteurs de dégradation : Les principaux facteurs de dégradation identifiés sont la mise en culture, l'ensemencement, la fertilisation, entraînant la banalisation de cet habitat.

Dynamique de végétation : Généralement, l'arrêt des cultures oriente ces parcelles vers des prairies naturelles à la flore diversifiée à long terme.



Habitats naturels

B/Enjeux liés aux habitats

Code EUNIS	Typologie EUNIS Rattachement phytosociologique	Code N2000 ZNIEFF	État de conservation	Surface en ha sur le site	Enjeu local	Description du site - état de conservation
E2.11	Prairie mésophile pâturée <i>Cynosurion cristati</i>	-	Dégradé	3,003 +	Faible	C'est une formation végétale héliophile caractérisée par l'abondance des graminées prairiales. La strate herbacée, est composée de graminées telles que la Crételle, l'lvraie vivace et la Flouve odorante, le Brome dressé, le Brome mou., le Pâturin des prés, accompagnées de plantains. On observe aussi les dicotylédones telles que la Porcelle enracinée, la Brunelle commune, l'Oseille crépue, le Trèfle rampant et le trèfle des prés. Les espèces végétales des prairies pâturées ne présentent pas de caractère de rareté et la flore y est plus pauvre que dans les prairies naturelles de fauche. Les bovins créent une mosaïque de micro-habitats avec des zones de refus, de tassement qui favorisent le développement d'adventices voire d'espèces nitrophiles.
E3.41 [H]	Prairie hygrophile et Prairie hygrophile dominée par les joncs <i>Agrostietea stoloniferae</i>		Bon Dégradé localement	2,980	Modéré	Il s'agit de prairies temporairement inondées, fauchées puis pâturées, situées dans des bas niveaux topographiques. Elles sont structurées par les grands joncs. Le cortège caractéristique est composé du Jonc épars, du Jonc à fleurs aigües, de la Stellaire graminée, de la Cardamine des prés, du Lotier des marais, de Renoncule Bouton d'or, d'Houlque laineuse, de Flouve odorante, du Carum verticillé. Sur les secteurs plus humides on y observe la Renoncule flamette, la Succise des prés. Cet habitat est présent sur la parcelle ZX69, la flore est relativement hétérogène en fonction de l'hydromorphie du sol. Sur les secteurs à faible exploitation, des espèces de mégaphorbiaies complètent le cortège telles que le Lycope d'Europe, l'épilobe des marais, le Scirpe des bois.
D5.216 [H]	Cariçaies à Laïche paniculée <i>Caricion gracilis</i>	-	Bon	0,033	Modéré	Cet habitat se développe dans une prairie humide, en bordure d'un écoulement alimenté par une source sur la parcelle AX69. La Laïche paniculée y forme un peuplement dense sur sol humide, en constituant de gros touradons de plus d'un M. de hauteur.
D5.216 x F9.21 [H]	Cariçaies à Carex paniculata x Saulaie à Saule cendré		Moyen	0,017		
F9.21 [H]	Saulaie à Saule cendré <i>Frangulo alni- Salicetum cinereae</i>	-	Bon	0,312	Modéré	Les saulaies sont d'aspect arbustif dominées par le Saule cendré. La Bourdaine, le Peuplier tremble et le Saule Marsault complètent la strate arbustive. Elles se développent à la faveur de dépressions, le long des écoulements présents sur le site. Elles constituent un stade de transition entre les prairies humides et les aulnaies marécageuses. En sous-bois on observe des espèces de prairies humides et d'ourlet nitrophile telles que le Lycope d'Europe, la Cardamine des prés, l'Ortie dioïque, le Jonc diffus, le Lotier des marais.
G1.41 x F9.21 [H]	Aulnaie - Saulaie à Saule cendré <i>Alnetea glutinosae</i>		Bon	0,237	Modéré	Ces aulnaies se développent le long des écoulements, principalement au sein de prairies humides. Elles se présentent sous forme de galeries dominées par l'Aulne glutineux. Elles succèdent aux saulaies précédemment décrites.

Code EUNIS	Typologie EUNIS Rattachement phytosociologique	Code N2000 ZNIEFF	État de conservation	Surface en ha sur le site	Enjeu local	Description du site - état de conservation
G1.82 [-]	Chênaie acidophile <i>Quercion roboris</i>	-	Moyen	0,208	Faible	Il s'agit de bosquet présentant un faciès de chênaie acidiphile atlantique (gestion en futaie). Elle s'étend sur une grande partie de l'aire d'étude rapprochée. Le Chêne pédonculé et le Châtaignier sont dominants dans la strate arborée. En strate arbustive on retrouve le Houx commun, le genêt à Balai, l'Aubépine. En strate herbacée on retrouve l'Herbe à Robert, la Germandrée scorodaine, la Fougère aigle. L'enjeu est considéré comme faible.
E2.22 [p.]	Prairie mésophile de fauche <i>Arrhenatherion elatioris</i>	6510	Moyen	5,363	Modéré	Il s'agit de formations herbacées hautes, à forte biomasse, dominées par des graminées. Cette végétation se développe dans un contexte mésophile sur pentes. Ce secteur est bien exposé, le Lotier grêle se développe sur les zones les plus xériques. On y observe en majorité le Fromental élevé, le Dactyle aggloméré, le Plantain lancéolé, la Grande marguerite, la Houllque laineuse, la Flouve odorante, le Bromes dressé, la Patience à feuilles obtuses, la Centaurée, le Sénéçon de Jacob. Cet habitat est présent sur la partie nord de la parcelle ZX69. Certaines espèces semblent absentes du cortège floristique, certainement lié à un travail du sol avec ensemencement réalisé sur la parcelle (présence de Vergerette du Canada espèce invasive souvent présente après perturbation du sol).
C1 x C2.11 [H]	Mare x végétations fontinales héliophiles <i>Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti</i>		Bon	0,003	Fort	Cet habitat passe souvent inaperçu du fait de sa faible surface. La Renoncule à feuille de Lierre est une espèce déterminante ZNIEFF. S'agissant d'un habitat humide l'enjeu est considéré comme fort.
F3.8112 [p.]	Fourrés à Prunellier et ronces atlantiques	-	Bon	0,124	Faible	Ces fourrés sont communs, l'enjeu est considéré comme faible.
I1.3 [p.]	Cultures extensives	-	Mauvais	2,82	Faible	Ces milieux sont régulièrement perturbés et ensemencés. L'enjeu est jugé faible.
FA3 [p.]	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	-	Bon	0,132	Faible	Les haies ne présentent pas d'espèces patrimoniales et constituent des habitats naturels communs, l'enjeu est donc considéré comme faible.
FA4 [p.]	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	-	Dégradé	0,073		
FA2 [p.]	Haies d'espèces indigènes fortement gérées	-	Mauvais	0,128		
J2 [p.]	Chemin enherbé	-	Moyen	0,087	Faible	Le chemin entre les parcelles ZX69 et Z70 présente une végétation mésophile à mésohygrophile en lien avec la présence du cours d'eau intermittent. Les espèces végétales ne présentent pas de caractère de rareté.
J2 x G1.41 [H]	Chemin x Aulnaie	-	Dégradé	0,049	Modéré	La présence de l'aulne indique un engorgement du sol. Il s'agit donc d'une surface en zone humide dégradée.
J2 x F3.131 [p.]	Chemin x roncier	-	Dégradé	0,080		
G5.1 (p.)	Alignement d'arbres		Bon	0,386	Modéré à faible	L'enjeu lié à l'habitat est moyen pour l'alignement d'arbres âgés en contexte de zone humide au cœur de la parcelle ZX69. Il est considéré comme faible pour les autres alignements.



État de conservation des habitats naturels

2.3.2. Zones humides

La présence potentielle de zones humides a été vérifiée selon les critères végétation et pédologiques.

A/Critères végétation - habitats

L'étude de la végétation et des habitats a permis de recenser en zones humides 3,772 ha :

- Prairie hygrophile et Prairie hygrophile dominée par les joncs (E3.41),
- Saulaie à saule cendré (F9.21),
- Cariçaies à Laïche paniculée (D5.216),
- Cariçaies à Laïche paniculée x saulaies (D5.216 x F9.21),
- Aulnaie - Saulaie à Saule cendré (G1.41 x F9.21),
- Chemin x Aulnaie (J2 x G1.41),
- Alignement d'arbres (G5.1).

Un habitat aquatique représentant 0,003 ha :

- Mare x végétations fontinales héliophiles (C1 x C2.11).

Ces habitats sont rencontrés principalement en fond de vallon à proximité des écoulements intermittents. De nombreux habitats sont considérés comme pro-partie et nécessitent des sondages pédologiques.

Code Eunis	Intitulé de l'habitat	Critères d'après l'arrêté		Statut zone humide	Surface en ha
		Critère habitat	Critère floristique		
E2.11	Prairies mésophiles pâturées	p.	-	Cet habitat peut nécessiter un sondage pédologique pour affiner les limites lorsqu'il est à proximité d'un habitat humide.	3,003
E3.41	Prairie hygrophile et Prairie hygrophile dominée par les joncs	H	-	il s'agit d'un habitat de zones humides, à proximité des écoulements sur le site.	2,98
D5.216	Cariçaies à Laïche paniculée	H	-	Cet habitat est caractéristique de zone humide. Il occupe les zones de dépressions humides alimentées par des écoulements	0,033
D5.216 x F9.21	Cariçaies à Carex paniculata x Saulaie à Saule cendré	H	-	Cet habitat est caractéristique de zone humide	0,017
F9.21	Saulaie à Saule cendré	H	-	Cet habitat est caractéristique de zone humide. Il se développe sur des secteurs non entretenus : prairies humides, en bordure de dépressions, au niveau des suintements, des cours d'eau intermittents.	0,312
G1.41 x F9.21	Aulnaie - Saulaie à Saule cendré	H	-	Cet habitat est caractéristique de zone humide	0,237
G1.82	Chênaie acidophile	p.	-	Cet habitat peut nécessiter un sondage pédologique lorsqu'il est à proximité d'un habitat humide.	0,208
E2.22	Prairie mésophile de fauche	p.	-	cet habitat peut nécessiter un sondage pédologique lorsqu'il est à proximité d'un habitat humide.	5,363

Code Eunis	Intitulé de l'habitat	Critères d'après l'arrêté		Statut zone humide	Surface en ha
		Critère habitat	Critère floristique		
C1 x C2.11	Mare x végétations fontinales héliophiles	Aq.	-	Cet habitat est caractéristique de zone humide.	0,003
F3.8112	Fourrés à Prunellier et ronces atlantiques	p.		Cet habitat peut nécessiter un sondage pédologique lorsqu'il est à proximité d'un habitat humide.	0,124
I1.3	Cultures extensives	p.		La végétation n'est pas spontanée (nécessite des sondages)	2,82
FA3	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	p.			0,132
FA4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	p.			0,073
FA2	Haies d'espèces indigènes fortement gérées taillées en sommet et façades	p.			0,128
J2	Chemin enherbé	p.			0,087
J2 x G1.41	Chemin x Aulnaie	H			0,049
J2 x F3.131	Chemin x roncier	p.			0,080
G5.1	Alignement d'arbres	p.			0,242
G5.1	Alignement d'arbres	p.	oui	Alignement d'arbre au cœur de la parcelle ZX69 (présence d'espèces hygrophiles > 50 % au pied des arbres).	0,144

p. : « pro parte » habitat non systématiquement caractéristique de zone humide/H : habitat avéré comme humide/ «- » habitat non caractéristique de zone humide/Aq. Habitat aquatique/ (en jaune) = habitat nécessitant des sondages pédologiques/ (en bleu) = habitat de zones humides
 Identification du caractère humide de chaque habitat de la zone d'étude selon les critères typologie habitat et cortège floristique

B/Critère pédologique

Des sondages ont été réalisés dans les habitats « pro parte » afin d'identifier la présence éventuelle de traces d'hydromorphie dans le sol. Pour chaque sondage, la végétation et la présence d'espèces hygrophiles indicatrices ont été précisées.

Ce sont au total 103 sondages pédologiques qui ont été réalisés à la tarière manuelle sur le périmètre du projet. La carte suivante permet de présenter les résultats des campagnes de sondages.



Localisation des zones humides (Source SEGED, mai 2023)

Les surfaces de zones humides suivantes ont été identifiées au droit du projet :

- 0,1 ha parcelle à l'ouest parcelle ZX72,
- 0,05 ha au nord-est de la parcelle ZX69 à proximité d'un boisement,
- une zone humide fonctionnelle en bon état de conservation de 4,49 ha connectée au cours d'eau intermittent (parcelles ZX68-ZX69-ZX70-ZX72-ZX73).

Les résultats des sondages pour la délimitation des zones humides sont présentés en annexe (tableau avec classe GEPPA + photographies). Des sondages spécifiques > 1 m de profondeur ont été réalisés au sein des habitats pour la mise en place de la Méthode Nationale d'Évaluation des Fonctions des Zone Humide (MNEFZH).

C/Étude des fonctionnalités des zones humides

⌘ Rappel du contexte écologique et hydrologique

La zone humide principale d'une surface de 4,49 ha est localisée en zone de bocagère. Les parcelles aux abords de la zone humide sont en prairies temporaires ou cultures (maïs ensilage, triticales d'hiver...), elles sont régulièrement retournées et semencées. La zone humide est constituée d'habitats naturels caractéristiques de zones humides (typologie Eunis 3) :

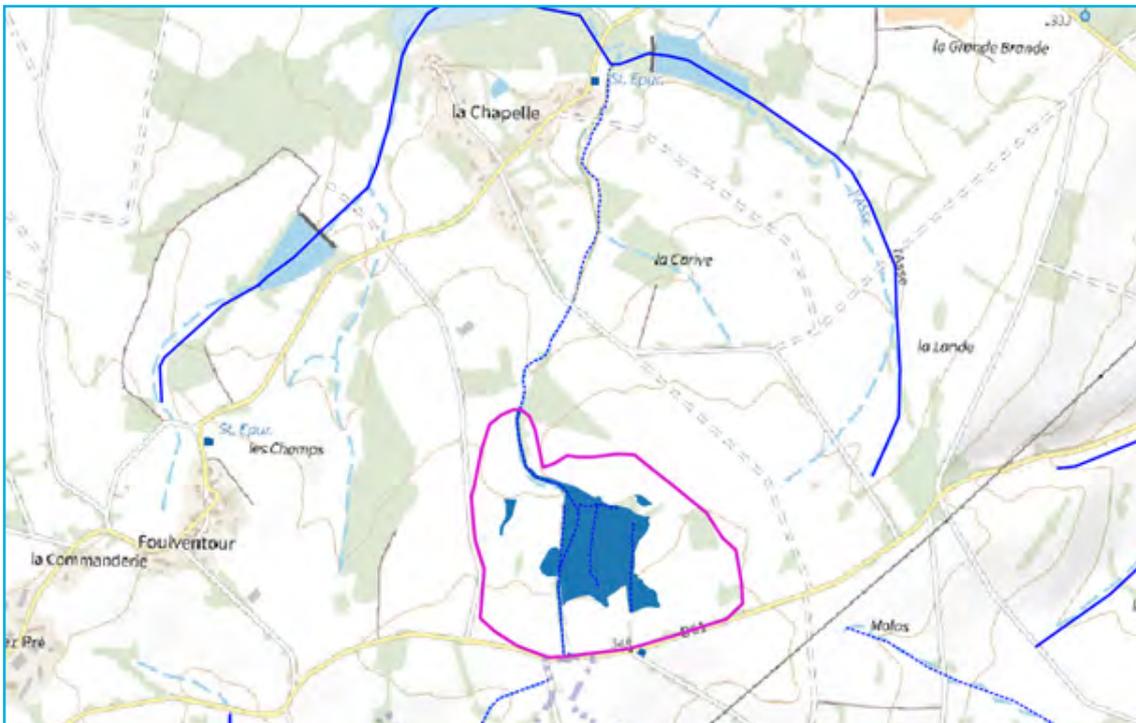
- Prairie hygrophile et Prairie hygrophile dominée par les joncs (E3.41),
- Saulaie à saule cendré (F9.21),
- Cariçaies à Laïche paniculée (D5.216),
- Cariçaies à Laïche paniculée x saulaies (D5.216 x F9.21),
- Aulnaie - Saulaie à Saule cendré (G1.41 x F9.21),
- Chemin x Aulnaie (J2 x G1.41).

Des habitats pro-partes sont également concernés dont le sol est caractéristique de zone humide :

- Alignement d'arbres (G5.1),
- Cultures extensives (I1.3).

Le site comprend donc une zone humide alimentée par une source sur la parcelle ZX69, un cours d'eau intermittent (parcelle ZX72) et d'apports par ruissellement (écoulements de subsurfaces des eaux météoriques) Elle est située dans une dépression naturelle liée à la topographie, en tête de bassin-versant de la rivière de l'Asse, affluent de la Benaize. L'hydrodynamique dominante est horizontale.

Sa zone contributive, d'environ 24 ha, est occupée en grande partie par des cultures et prairies temporaires (cf carte ci-après). Elle est délimitée au sud par la route D61 et à l'est par une route communale. Les apports de sédiments et de nutriments au niveau de la zone humide sont limités. Les pressions domestiques et industrielles y sont réduites (alimentation par une partie du fossé de bord de route).



Zone contributive (Source SEGED, mai 2023)

- **Système de drainage**

La zone d'étude ne présente pas de système de drainage. Un fossé entre la parcelle ZX68 et ZX69 est présent, il est peu profond et végétalisé notamment par une strate arbustive dense (saulaie). Une rigole d'environ 30 à 40 cm de profondeur est présente le long de la parcelle ZX70 permettant en partie l'assainissement du chemin.

- **Évaluation des fonctions de la zone humide :**

La zone humide est en bon état de conservation. Les fonctionnalités de cette zone humide sont actuellement maximales. Le cours d'eau s'insère librement dans la prairie permettant d'assurer les fonctions de ralentissement des ruissellements et de rétention des sédiments. Cette fonction est néanmoins limitée du fait de la localisation de la zone humide en tête de bassin et de la bonne végétalisation des surfaces (prairies).

Le cours d'eau présente quelques zones plus profondes dans lesquelles se développent des herbiers à Glycérie. Aucune espèce invasive ne dégrade le milieu.

Les habitats humides sont diversifiés, le rôle biologique de la zone peut être considéré comme important avec des espèces végétales caractéristiques de zones humides. Les différents habitats permettent le maintien de zones favorables à la présence d'Amphibiens et d'Odonates (mare). Le rôle épurateur est assuré, lié à la présence d'eau prolongée dans les sols. Enfin le rôle de corridor est important notamment pour le transit de la faune dans un contexte agricole qui se dégrade.

Le tableau ci-dessous présente la synthèse des fonctionnalités actuelles de la zone humide dans le périmètre d'étude :

Fonctionnalités	Biologique	Biogéochimique Épurateur	Hydraulique	Corridor écologique
Prairies humides (E3.41)	Forte	Forte	Modérée	Forte
Cariçaies + mare (D5.216)	Forte	Forte	Modérée	Forte
Fourrés humides (G1.41 x F9.21)	Modérée	Modérée	Modérée	Forte

• **Synthèse des indicateurs issus de la méthode nationale :**

Cette synthèse est construite par interprétation, à dire d'expert, des résultats par indicateurs issus de la méthode nationale. Les éléments sous-jacents à cette analyse sont présentés dans les tableaux suivants.

Fonctions		Expression de la fonction		Capacité d'expression de la fonction avant-projet		Analyse des fonctions avant-projet
Fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces	Habitats	Modérée à forte	Le site n'est pas inclus dans des zones naturelles remarquables. Il permet néanmoins de connecter plusieurs ZNIEFF, dont un site d'intérêt pour les Chiroptères. Ces espèces sont dépendantes de corridors pour rejoindre des zones d'alimentation généralement constituées de prairies humides et plans d'eau.	Forte	Le site est localisé sur une mosaïque d'habitats en bon état de conservation. Son rôle en matière de d'habitats d'espèces est donc considéré comme forte.	Les habitats potentiellement impactés par le projet sont des habitats humides en bon état de conservation (mosaïque). Leur destruction et la perte de surface associée auront un impact sur les fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces identifiées dans le diagnostic écologique.
	Connectivité corridor	Forte	Les alignements d'arbres au sein de la zone humide sont identifiés comme réservoirs de biodiversité. Ce corridor lié aux écoulements est d'autant plus important que les pratiques agricoles tendent à s'intensifier sur le secteur. Le site assure donc des fonctions biologiques fortes.	Forte	La parcelle ZX69 représente un réservoir de biodiversité et est connectée au milieu environnant par des haies, boisement et cours d'eau intermittent. La densité de corridor naturel est encore bien représentée aux abords de la zone humide. La fragmentation par la route D61 est considérée comme faible. La connectivité entre les habitats est considérée comme forte.	Il concerne notamment la destruction potentielle de prairies humides, d'habitat de reproduction de la Salamandre tachetée, du Campagnol amphibie, de zone de nidification des oiseaux bocager, et de corridor et zone de chasse pour les Chiroptères. La totalité de la zone humide ne pourra être évitée par le projet.

Capacité de la zone humide du site d'étude à remplir les fonctions biologiques et évaluation de ses capacités à les exprimer

Fonctions		Expression de la fonction		Capacité d'expression de la fonction avant-projet		Analyse des fonctions avant-projet
Fonctions hydrologiques	Ralentissement du ruissellement	Modéré	La zone humide est alimentée par une source sur la parcelle ZX69, un cours d'eau intermittent et par ruissellement. Le site n'est pas situé en zone à risques au regard des crues.	Modéré	La présence d'un couvert végétal permanent, sans fossé de profondeur importante, suggère une capacité faible à modérée de la zone humide à ralentir les ruissellements et à retenir les sédiments. La libre circulation des écoulements au sein de la zone humide souligne la capacité modérée de la zone humide à la recharge de nappe.	Les habitats potentiellement impactés sont de type prairies permanentes traversées par des écoulements, les surfaces ne sont pas à nues. Leur destruction aura donc un impact sur les fonctionnalités hydrologiques de la zone humide.
	Recharge des nappes	Modéré		Modéré		
	Rétention des sédiments	Faible	Le cours d'eau s'insère librement dans la prairie permettant d'assurer les fonctions de ralentissement des ruissellements et de rétention des sédiments. Cette fonction est néanmoins limitée du fait de la localisation de la zone humide en tête de bassin et de la bonne végétalisation des surfaces (prairies) de la zone contributive. La zone humide joue un rôle en matière de ralentissement des ruissellements modéré et de rétention des sédiments faible.	Faible		

Capacité de la zone humide du site d'étude à remplir les fonctions hydrologiques et évaluation de ses capacités à les exprimer

Fonctions		Expression de la fonction		Capacité d'expression de la fonction avant-projet		Analyse des fonctions avant-projet
Fonctions biogéochimiques (épuration)	Dénitrification	Faible	La zone contributive de la zone humide représente une faible surface (<24 ha). L'occupation du sol est constituée majoritairement de : - Prairie permanente - Culture/prairie temporaire - Bosquet et linéaire arbustif et arboré Compte tenu de la configuration en tête de bassin-versant (source), la zone humide ne joue pas un rôle important en matière d'épuration des eaux (niveau d'opportunité faible d'expression de cette fonction). Les fonctions biogéochimiques de la zone humide sont faibles.	Modéré	L'hydromorphie observée lors des sondages suggère une capacité modérée de dénitrification. Le couvert végétal permanent avec export de biomasse et la présence d'éléments arbustifs denses et arborés permet une assimilation importante des nutriments par la végétation. La fonction de séquestration du carbone est exprimée de manière modérée et est liée à la surface de couvert végétal arbustif ou arboré présent sur le site.	Les habitats potentiellement impactés sont des prairies mésophiles pâturées, des prairies humides et des fourrés et alignements d'arbres. La végétation y est plus ou moins dense en fonction de la gestion agricole. La destruction de ces habitats aura un impact sur l'assimilation végétale et donc sur les fonctionnalités biogéochimiques actuelles du site d'étude. Les fonctions épuration de la zone humide sont limitées par la nature intrinsèque du site (tête de bassin-versant - zone contributive de faible surface). Ces fonctionnalités seront donc partiellement altérées en fonction de la surface qui ne pourra être évitée par le projet.
	Assimilation végétale de l'azote			Forte		
	Absorption précipitation du phosphore			Modéré		
	Assimilation végétale des orthophosphates			Forte		
	Séquestration du carbone			Modéré		

Capacité de la zone humide du site d'étude à remplir les fonctions biogéochimiques et évaluation de ses capacités à les exprimer

D'après le tableau suivant, au regard de son environnement et du niveau d'opportunité d'expression des fonctions, la zone humide de 4,49 ha présente en grande partie sur la parcelle ZX69 semble jouer un rôle non négligeable dans les fonctions hydrologiques et les fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces.

Les travaux projetés vont entraîner un impact direct et permanent sur cette dernière qui aura pour incidence la suppression partielle de la zone humide. Les habitats impactés sont principalement des habitats prairiaux. Leur destruction va donc diminuer la surface de la zone humide et donc diminuer la capacité d'expression des différentes fonctionnalités.

La totalité de la zone humide ne pourra être évitée par le projet. Dans le cadre des mesures compensatoires, il s'agira donc de cibler en priorité la restauration d'une zone humide en tête de bassin-versant permettant d'assurer les fonctions suivantes :

- fonction hydrologique : la restauration de la zone humide devra permettre l'engorgement en eau des sols et le ralentissement des sédiments
- fonction biologique : la biodiversité s'exprime pleinement, de nombreux habitats naturels et espèces associées sont présents (Campagnol amphibie, orthoptères, insectes, oiseaux insectivores) : la fonction d'accomplissement du cycle biologique pour les espèces est forte. La zone humide à restaurer devra permettre d'atteindre un gain important sur la fonction biologique.

2.3.3. Flore

129 espèces végétales communes ont été recensées lors des inventaires effectués en 2022. Aucune espèce protégée n'a été observée.

A/Flore protégée et patrimoniale

15 espèces patrimoniales dont 1 protégée au niveau nationale ont été recensées dans la bibliographie. Il s'agit principalement d'espèces liées aux milieux humides, et d'espèces messicoles (cultures).

Espèce	DZ	LR Limousin	année	milieux
<i>Callitriche palustris</i>	-	NT	2012	zone humide / mare - fossé - ruisseau
<i>Isolepis fluitans</i>	oui	EN	2012	zone humide / mare - fossé - étang
<i>Lobelia urens</i>	oui	NT	2017	zone humide / landes et bois humides
<i>Lysimachia tenella</i>	oui	LC	2012	zone humide / prairies marécageuses
<i>Psammophililella muralis</i> (<i>Gypsophila muralis</i>)	oui	LC	2013	messicole / champs sablonneux un peu humides
<i>Pulicaria vulgaris</i>	oui	NT	2017	zone humide / friche annuelle hygrophile - vasico
<i>Ranunculus hederaceus</i>	oui	LC	2017	zone humide / milieu aquatique
<i>Taraxacum nordstedtii</i>	oui	LC	2017	zone humide / jonchaie - prés paratourbeux
<i>Viola palustris</i>	oui	LC	2012	zone humide / jonchaie
<i>Cyanus segetum</i>	-	NT	2017	messicole / champs
<i>Bromus racemosus</i>	oui	LC	2017	prés - chemin
<i>Ranunculus omiophyllus</i>	oui	LC	2017	marais - ruisseau peu profond
<i>Adenocarpus complicatus</i>	oui	NT	2016	Landes et coteaux silicieux
<i>Crassula tillaea</i>	oui	EN	2014	milieux sablonneux
<i>Pyrus cordata</i>	oui	LC	2014	Bois - haies

Espèces floristiques protégées ou patrimoniales (étude bibliographique)

* En rose : espèce présentant une protection nationale

DZ : Déterminant ZNIEFF, LR Limousin : Liste Rouge Limousin

CR : En danger critique

NT : Quasi menacée

EN : En danger

LC : Préoccupation mineure

VU : Vulnérable

DD : Données insuffisantes

Deux espèces déterminantes ZNIEFF ont été identifiées sur le site : *Ranunculus hederaceus* et *Pyrus cordata*. Ces deux espèces ne sont pas protégées, elles représentent un enjeu écologique faible.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	PN	PR	LR France	LRR	ZNIEFF	Enjeu local
Renoncule à feuilles de lierre	<i>Ranunculus hederaceus</i>	-			LC		dét.	faible
Mouron délicat	<i>Lysimachia tenella</i>				LC		Dét.	faible
Poirier à feuilles en cœur	<i>Pyrus cordata</i>	an. IV			LC		dét.	faible

DH : Directive Habitat, PN : Protection Nationale, PR : Protection Régionale, LR : Liste Rouge, LRR : Liste Rouge régionale

Aucune espèce protégée n'a été identifiée sur le périmètre d'étude.

B/Flore exotique envahissante

Une espèce présentant un statut de plante exotique envahissante a été identifiée. Elle a été observée au niveau des parcelles de prairie enssemencée (sol perturbé). Bien que l'Ambrosie soit recensée dans la commune, cette espèce n'a pas été contactée lors des inventaires menés entre 2022 et 2023. Elle a donc été considérée comme absente du site d'étude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut Aquitaine (CBNSA 2016)
Vergerette du Canada	<i>Erigeron canadensis</i>	PEE avérée

Les habitats naturels du site d'étude ne sont pas dégradés par les espèces floristiques invasives.

C/Enjeux liés à la flore

Les enjeux liés à la flore patrimoniale se concentrent principalement sur les secteurs en zones humides. Aucune espèce protégée n'a été identifiée sur le périmètre du projet.



Flore patrimoniale

2.3.4. Oiseaux

Bibliographie :

117 espèces d'Oiseaux sont recensées dans la bibliographie communale dont 96 espèces protégées :

- 44 espèces nicheuses protégées,
- 12 espèces sédentaires protégées et 25 espèces possiblement sédentaires protégées,
- 7 espèces hivernantes strictes dont 5 protégées et 4 espèces possiblement hivernantes protégées,
- 10 espèces migratrices protégées.

2 espèces présentes dans la bibliographie sont concernées par un PNA validé ou en préparation : le Milan royal (2018-2027) et la Pie-grièche à tête rousse (en préparation).

A/Résultats des inventaires

41 espèces d'oiseaux, dont 33 espèces protégées à l'échelle nationale, sont présentes sur ou à proximité directe du site d'étude. D'après la bibliographie réalisée sur les communes de Dompierre-les-Églises et de Saint-Hilaire-la-Treille, 65 espèces sont potentiellement présentes, dont 56 protégées à l'échelle nationale.

• Oiseaux en période de nidification :

Parmi les 41 espèces observées, 33 espèces possèdent un statut de reproduction :

- **17 espèces se reproduisent de manière probable** : l'Alouette lulu, le Bruant proyer, la Buse variable, la Corneille noire, la Fauvette à tête noire, la Fauvette grisette, le Grimpereau des jardins, le Lorient d'Europe, le Merle noir, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Milan noir, le Pigeon ramier, le Pinson des arbres, le Pouillot véloce, le Rossignol philomèle et le Troglodyte mignon. Ces espèces ont été observées à plusieurs reprises à la même localisation durant la période de nidification suggérant une nidification au sein de cette localité.
- **16 espèces se reproduisent de manière possible** : la Chouette hulotte, l'Étourneau sansonnet, le Faisan de Colchide, le Geai des chênes, la Grive musicienne, l'Hirondelle rustique, l'Hypolaïs polyglotte, l'Orite à longue queue, le Pic épeiche, la Pie bavarde, le Pipit des arbres, le Rougegorge familier, le Rougequeue noir, la Sittelle torchepot et le Tarier pâtre.

Aussi, 3 espèces sédentaires ont été contactées en dehors de la période de reproduction : le Chardonneret élégant, le Faucon crécerelle et le Roitelet à triple bandeau. Par définition, les espèces sédentaires réalisent leur période d'hivernation et de reproduction au sein d'une même localisation. Ainsi, ces espèces ont donc été intégrées dans l'analyse des espèces d'oiseaux nicheurs.

4 cortèges d'oiseaux nicheurs sont représentés à savoir les oiseaux des milieux bâtis, forestiers, ouverts ainsi que les oiseaux généralistes.

Cortège des oiseaux des milieux forestiers

Le site semble plutôt favorable aux oiseaux de ce cortège en raison de la présence d'alignements d'arbres et de 3 boisements situés sur le pourtour du périmètre du site d'étude. 10 espèces forestières sédentaires ou nicheuses ont été contactées sur le site d'étude dont 8 espèces protégées à l'échelle nationale. 14 espèces citées dans la bibliographie sont potentiellement présentes sur le site lors de leur période de nidification et toutes sont protégées à l'échelle nationale. Le Pic mar et le Pic noir sont cités dans la bibliographie communale. Toutefois, en l'absence de boisement mature et suffisamment important, ces 2 espèces ne sont pas attendues sur le site pour leur reproduction. Le Pic mar et le Pic noir ont donc été retirés de nos analyses.



Localisation des espèces d'Oiseaux du cortège des milieux forestiers (données SEGED 2022)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	LRF nicheurs	LR Limousin	ZNIEFF	État de conserv.	Espèces prioritaires PNA	Enjeu local	Statut sur site
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	art. 3	LC	-	-	en déclin	-	faible	nicheur possible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	art. 3	LC	-	-	en augm.	-	faible	nicheur probable
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-	art. 3	LC	-	-	inconnue	-	faible	alimentation
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	LC	-	-	en augm.	-	très faible	nicheur possible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	art. 3	LC	-	-	en augm.	-	faible	nicheur probable
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	-	art. 3	LC	-	-	en déclin	-	faible	nicheur probable
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	art. 3	LC	-	-	en augm.	-	faible	nicheur possible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	art. 3	LC	-	-	stable	-	faible	nicheur probable
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	art. 3	LC	-	-	en augm.	-	faible	sédentaire
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	art. 3	LC	-	-	en déclin	-	faible	nicheur possible
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	art. 3	VU	-	dét.	en déclin	-	moyen	nicheur potentiel
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	art. 3	LC	-	-	en déclin	-	faible	nicheur potentiel

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	LRF nicheurs	LR Limousin	ZNIEFF	État de conserv.	Espèces prioritaires PNA	Enjeu local	Statut sur site
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	art. 3	LC	-	-	inconnue	-	faible	alimentation potentielle
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	-	art. 3	NT	-	dét.	en déclin	-	faible	nicheur potentiel
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	-	art. 3	NT	-	-	en déclin	-	faible	nicheur potentiel
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	art. 3	LC	-	-	en augm.	-	faible	nicheur potentiel
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	-	art. 3	LC	VU	dét.	inconnue	-	moyen	alimentation potentielle
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	-	art. 3	LC	-	-	en augm.	-	faible	nicheur potentiel
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	-	art. 3	LC	-	-	stable	-	faible	nicheur potentiel
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	-	art. 3	LC	-	dét.	inconnue	-	faible	nicheur potentiel
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	-	art. 3	VU	-	-	en déclin	-	moyen	nicheur potentiel
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	art. 3	LC	-	-	en déclin	-	faible	nicheur potentiel
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	art. 3	LC	-	-	en augm.	-	faible	nicheur potentiel
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	-	art. 3	LC	EN	dét.	stable	-	fort	nicheur potentiel

En rose : espèce protégée/En bleu : espèce potentielle citée dans la bibliographie/Espèces CNPN : Les espèces sont soumises à dérogation après avis du CNPN

DO : Directive Oiseaux, PN : Protection Nationale, LRF : Liste Rouge de France/LR Limousin : Liste Rouge du Limousin
État de conserv. : État de conservation des espèces d'intérêt communautaire en Europe, au titre de la Directive Habitats Faune Flore, par région biogéographique (Résultats synthétiques de l'évaluation des statuts et des tendances des habitats et espèces de la DHFF, rapportage 2019.)

Les espèces forestières contactées au sein de l'aire d'étude sont toutes des espèces communes et à faible enjeu. Leur présence sur le site est principalement liée aux 3 boisements situés en périphérie de l'aire d'étude, à l'alignement de Chênes localisé au centre et aux haies situées tout autour du périmètre d'étude. La Buse variable a d'ailleurs été observée à plusieurs reprises au sein de l'alignement de chênes suggérant une nidification au sein d'un de ces chênes.

Parmi les 14 espèces potentiellement présentes sur le site, 4 espèces représentent un enjeu relativement important ou important à savoir **le Bouvreuil pivoine, le Hibou moyen-duc, le Pic épeichette et le Torcol fourmilier.**

Le **Bouvreuil pivoine** est un oiseau forestier de plaine et de moyenne montagne pouvant aussi bien fréquenter les forêts de feuillus, de conifères ou les forêts mixtes. Il est principalement granivore et effectue sa nidification au sein d'arbres ou d'arbustes.

Le **Hibou moyen-duc** est un oiseau présentant deux exigences pour être présent à un endroit donné : le site doit disposer de surfaces dégagées ouvertes pour qu'il puisse se nourrir (prairies, cultures, pelouses, milieux forestiers ouverts...) ainsi que de supports arborés pour assurer sa nidification (haies arborées, alignements d'arbres, bosquets...). Il se nourrit presque exclusivement de Campagnols, notamment de Campagnols des champs.

Le **Pic épeichette** se nourrit de la micro-faune non-accessible par les autres pics plus gros que lui et fréquente des boisements humides pouvant être retrouvés sur le site. Cette espèce est cavernicole : la nidification s'effectue au sein d'une cavité creusée dans un arbre.

Le **Torcol fourmilier**, appartenant lui aussi à la famille des Picidés, affectionne les milieux présentant des arbres à cavités et des zones herbacées nécessaires à la recherche alimentaire. Contrairement aux Pics, il ne se déplace que très peu sur les troncs pour trouver sa nourriture. Il se déplace souvent à terre pour collecter directement sa nourriture, notamment des fourmis.

Des boisements de tailles importantes sont situés autour du site d'étude. Il paraît plus probable que les espèces potentielles citées précédemment effectuent leur nidification au sein des boisements situés à proximité du site d'étude, notamment le Pic épeichette, le Torcol fourmilier ou encore le Rougequeue à front blanc. Il n'est toutefois pas impossible que le site soit utilisé par ces espèces pour leur alimentation. D'autres espèces peuvent nicher au sein du bosquet situé sur le site ou au Nord de la prairie Nord comme le Bouvreuil pivoine, le Coucou gris, l'Épervier d'Europe, la Fauvette des jardins, le Gobemouche gris ou encore le Pic vert.

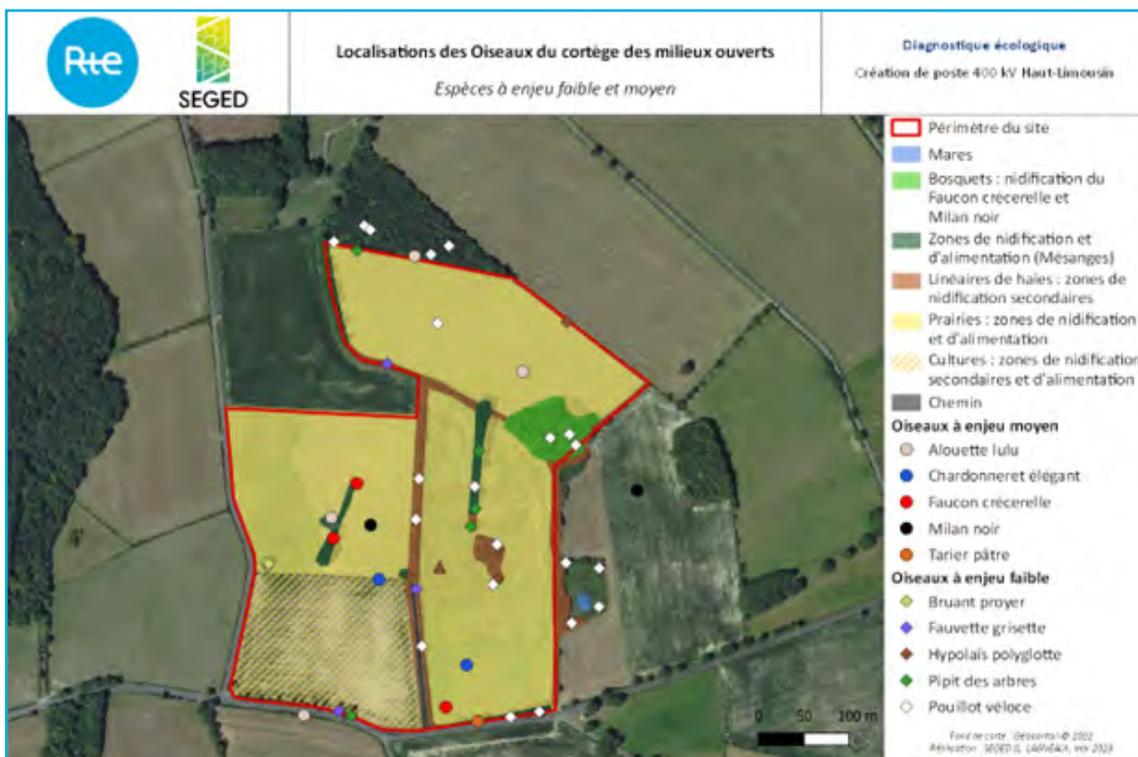
Les 4 espèces potentielles à enjeu ainsi que les 11 autres espèces potentiellement présentes et protégées possèdent des exigences écologiques pouvant être assurées totalement ou en partie par les habitats présents sur le site. Ainsi, nous considérons que les 15 espèces potentielles sont présentes sur le site.



Alignement d'arbres localisé dans la prairie Est

Cortège des oiseaux des milieux ouverts

10 espèces du cortège des milieux ouverts ont été contactées sur le site d'étude, toutes protégées à l'échelle nationale. 21 espèces citées dans la bibliographie sont potentiellement présentes sur le site lors de leur période de nidification dont 16 protégées à l'échelle nationale et 1 espèce dont un PNA est en cours de préparation (Pie-grièche à tête rousse). La Bondrée apivore, le Faucon pèlerin et le Milan royal sont mentionnés dans la bibliographie communale. Toutefois, le site ne présente pas de milieu rupestre ni de boisement suffisamment important et mature afin d'assurer la nidification de ces espèces. Aussi, la Bondrée apivore, le Faucon pèlerin et le Milan royal ont été retirés de nos analyses.



Localisation des espèces protégées d'Oiseaux du cortège des milieux ouverts (données SEGED 2022 et 2023)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	LRF nicheurs	LR Limousin	ZNIEFF	État de conserv.	Espèces prioritaires PNA	Enjeu local	Statut sur site
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	an. I	art. 3	LC	VU	-	en déclin	-	moyen	nicheur probable
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	art. 3	LC	-	-	en déclin	-	faible	nicheur probable
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	art. 3	VU	VU	-	en déclin	-	moyen	sédentaire
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	art. 3	NT	-	-	en déclin	-	moyen	sédentaire
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	art. 3	LC	-	-	en déclin	-	faible	nicheur probable
Hypolais polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	-	art. 3	LC	-	-	en augm.	-	faible	nicheur possible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	an. I	art. 3	LC	-	-	en augm.	-	moyen	nicheur probable
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	art. 3	LC	-	-	en déclin	-	faible	nicheur possible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	LRF nicheurs	LR Limousin	ZNIEFF	État de conserv.	Espèces prioritaires PNA	Enjeu local	Statut sur site
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	art. 3	LC	-	-	en déclin	-	faible	nicheur probable
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	art. 3	NT	-	-	en déclin	-	moyen	nicheur possible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	-	NT	-	dét.	en déclin	-	moyen	nicheur potentiel
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	art. 3	LC	EN	dét.	en déclin	-	fort	nicheur potentiel
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	art. 3	VU	-	-	en déclin	-	moyen	nicheur potentiel
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	-	art. 3	LC	-	-	en déclin	-	faible	nicheur potentiel
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	an. I	art. 3	LC	CR	dét.	inconnue	-	majeur	nicheur potentiel
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	-	-	LC	NT	dét.	en déclin	-	faible	nicheur potentiel
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	-	art. 3	LC	-	-	en déclin	-	faible	alimentation potentielle
Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	an. I	art. 3	VU	-	-	en augm.	-	fort	nicheur potentiel
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	-	art. 3	LC	VU	-	inconnue	-	moyen	alimentation potentielle
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	LC	-	-	en déclin	-	très faible	nicheur potentiel
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	art. 3	VU	-	dét.	en déclin	-	moyen	nicheur potentiel
Édicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	an. I	art. 3	LC	EN	dét.	en augm.	-	fort	nicheur potentiel
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	-	-	LC	-	-	en déclin	-	faible	nicheur potentiel
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	-	art. 3	VU	EN	dét.	en déclin	en prep.	majeur	nicheur potentiel
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	an. I	art. 3	NT	-	-	stable	-	moyen	nicheur potentiel
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	art. 3	VU	EN	dét.	en déclin	-	fort	nicheur potentiel
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	-	art. 3	LC	-	-	en augm.	-	faible	nicheur potentiel
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	art. 3	NT	VU	dét.	en déclin	-	moyen	nicheur potentiel
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	-	art. 3	VU	CR	dét.	en déclin	-	majeur	nicheur potentiel
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	-	VU	VU	-	en déclin	-	moyen	nicheur potentiel
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	art. 3	VU	-	-	en déclin	-	moyen	nicheur potentiel

En rose : espèce protégée/En bleu : espèce potentielle citée dans la bibliographie/En Fuschia : Espèces CNPN : Les espèces sont soumises à dérogation après avis du CNPN
 LRF : Liste Rouge de France/LR Limousin : Liste Rouge du Limousin
 État de conserv. : État de conservation des espèces d'intérêt communautaire en Europe, au titre de la Directive Habitats Faune Flore, par région biogéographique (Résultats synthétiques de l'évaluation des statuts et des tendances des habitats et espèces de la DHFF, rapportage 2019.)

Le site est composé de parcelles cultivées et de prairies de fauches. Il s'inscrit dans un contexte bocager très favorable aux espèces d'oiseaux de ce cortège. Les haies situées autour du site, les alignements d'arbres et les fourrées au sein des prairies ont représenté les principales localisations des oiseaux du cortège des milieux ouverts. Parmi les espèces rencontrées, 5 représentent un enjeu important : l'**Alouette lulu**, le **Chardonneret élégant**, le **Faucon crécerelle**, le **Milan noir** et le **Tarier pâtre**. Le site semble fournir un approvisionnement convenable en insectes et autres arthropodes à la vue de la forte proportion d'espèces insectivores (**Chardonneret élégant**, **Fauvette grisette**, **Hypolaïs polyglotte**, **Pipit des arbres**, **Pouillot véloce** et **Tarier pâtre**) ou insectivores et granivores (**Alouette lulu** et **Bruant proyer**) parmi les espèces observées. Les ressources pour les granivores (**Alouette lulu**, **Bruant proyer** et **Chardonneret élégant**) semblent limitées au sein du site, en lien notamment avec la présence de parcelles cultivées, pâturées et fauchées. Bien que le site semble favorable à leur présence, seulement 2 espèces de rapaces des milieux ouverts ont été observées à savoir le **Faucon crécerelle** et le **Milan noir**. À noter que le **Bruant proyer** a été observé à plusieurs reprises au sein de la prairie Nord-Ouest du site suggérant une nidification probable au sein de cette dernière.

L'**Alouette Lulu** nidifie et recherche sa nourriture au sein de la strate herbacée. Elle passe donc l'essentiel de son activité au sol mais contrairement aux autres Alouettes, elle se perche régulièrement en hauteur. L'espèce a d'ailleurs été contactée sur le site à deux reprises, perchée sur un arbre : la première fois la prairie Ouest du site et la seconde au sein de la haie située à la limite Sud-Ouest du site.

Le **Chardonneret élégant** se nourrit principalement de graines issues d'espèces herbacées et ligneuses et nidifie au sein d'arbres ou d'arbustes. Comme bon nombre d'espèces du cortège des milieux ouverts, il recherche la présence d'espaces ouverts pourvus d'arbustes ou de buissons. 5 individus ont été observés dans la partie ouest du site sur la prairie et la parcelle en culture. Leur comportement pourrait suggérer une recherche de graines au sein même de ce milieu.

Le **Milan noir** est un rapace ubiquiste sélectionnant des habitats présentant des espaces ouverts pour son alimentation et des boisements ou forêts pour sa nidification. Plutôt nécrophage, il plane au-dessus des prairies à la recherche de cadavres ou d'animaux blessés par les engins agricoles. Un individu a été contacté en survol du site et en recherche de nourriture au-dessus de la prairie située à l'Est du site. Le **Faucon crécerelle** est également ubiquiste pour son alimentation. Ce dernier niche en milieu rupestre, bâti ou occupe d'anciens nids de corvidés par exemple. Bien que l'espèce ait été contactée à 3 reprises au sein des prairies du site, le **Faucon crécerelle** doit nicher aux alentours du site.

Le **Tarier pâtre** est exclusivement insectivore et construit son nid au sol sous un buisson ou une touffe d'herbe. Un individu a été observé dans la haie arborée située dans la partie sud du site.

Parmi les 21 espèces potentiellement présentes sur le site, 7 espèces représentent un enjeu important et très important à savoir le **Bergeronnette printanière**, le **Busard Saint-Martin**, l'**Elanion blanc**, l'**Œdicnème criard**, la **Pie-grièche à tête rousse**, le **Pipit farlouse** et le **Tarier des prés**.

Parmi ces espèces se trouvent 2 rapaces : le **Busard Saint-Martin** et l'**Elanion blanc**. Ces 2 espèces recherchent des milieux ouverts (prairie, pâtures, champs...) pour leur activité de chasse. À l'inverse de l'**Elanion Blanc** qui recherche des bosquets, boisements ou forêts pour sa nidification, le **Busard Saint-Martin** construit son nid au sol à l'abri d'une touffe de végétation ou d'un petit buisson.

Le **Bergeronnette printanière**, l'**Œdicnème criard**, le **Pipit farlouse** et le **Tarier des prés** sont principalement insectivores et recherchent leur nourriture au sol. Ces espèces construisent leur nid au sol ou très près du sol sous un abri végétal. Dans son rapport datant de 2017 concernant le projet de parc éolien sur les communes d'Arnac-la-Poste et de Saint-Hilaire-la-Treille, Abo Wind affirme qu'ENCIS Environnement a contacté 11 individus d'**Œdicnème criard** en migration postnuptiale au sein de la parcelle située au Sud du site d'étude.

La **Pie-grièche à tête rousse** se nourrit d'insectes, de lézards, ou encore de micromammifères en effectuant une chasse à l'affût. Tout comme la **Pie-grièche écorcheur**, cette espèce affectionne les milieux bocagers et buissonnants. Elles chassent dans les zones de friches, de prairies, de pâtures et de clairières forestières parsemées de nombreux perchoirs, et niche dans des haies ou des zones buissonnantes semi-ouvertes.

Ces deux espèces ont été recherchées durant nos inventaires bien qu'aucun individu n'ait été observé. Cependant, des habitats de nidification très favorables ont été relevés. Cette espèce s'observe facilement. Bien qu'aucune observation n'ait été faite, nous pouvons considérer que l'aire d'étude présente un enjeu moyen pour ces espèces. Ces deux espèces ont toutefois été contactées par ENCIS Environnement dans les environs du site d'étude (rayon de moins de 5 km).

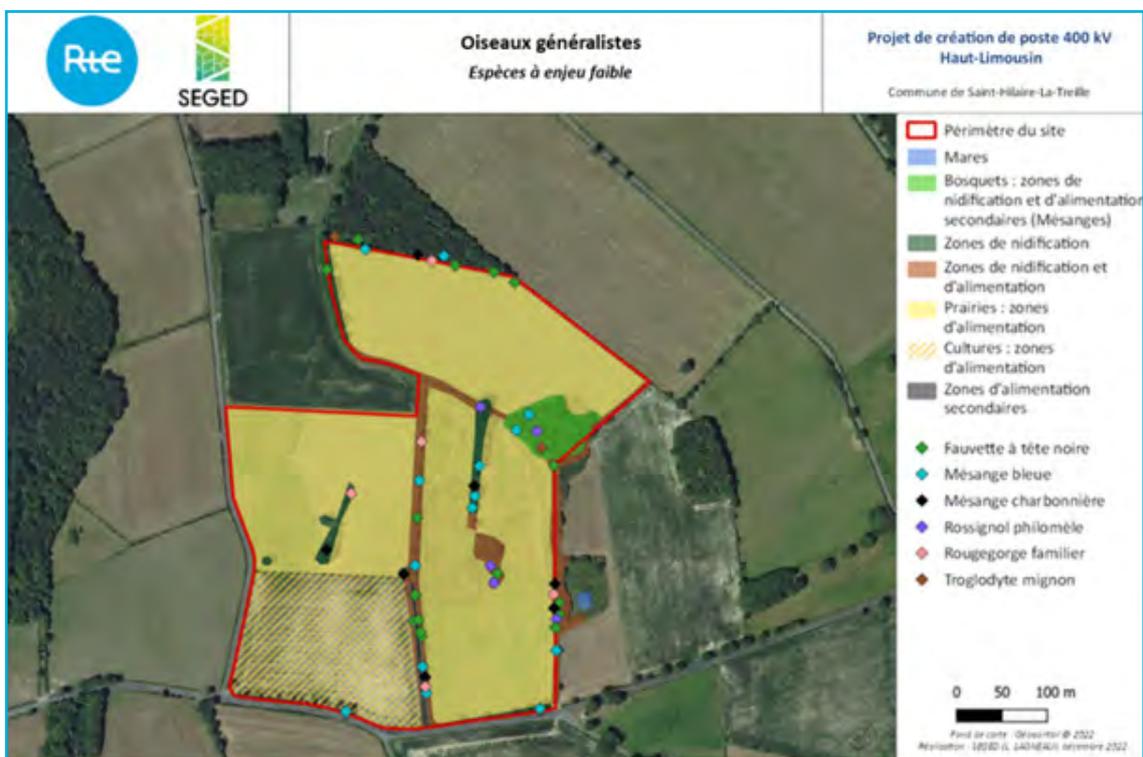
Il est aisé de penser que les espèces potentielles de ce cortège nidifient préférentiellement au sein des prairies de plus grande surface situées au sein de l'aire d'étude élargie. Elles peuvent néanmoins utiliser les prairies situées sur le site lors de leur recherche alimentaire, notamment les rapaces (Busard Saint-Martin et Elanion blanc) ou encore les Pie-grièche à tête rousse et écorcheur. En revanche, une partie des espèces potentielles peut utiliser le site pour la nidification et l'alimentation, notamment les Bruants, la Linotte mélodieuse, les Pouillots ou encore le Verdier d'Europe.

Les 7 espèces potentielles à enjeu ainsi que les 9 autres espèces protégées et potentielles possèdent des exigences écologiques pouvant être assurées totalement ou en partie par les habitats présents sur le site. Ainsi, nous considérons que ces 16 espèces protégées sont présentes sur le site.



Prairie fauchée située dans le secteur est du site

Cortège des oiseaux généralistes



Localisation des espèces protégées d'Oiseaux du cortège généraliste (données SEGED 2022)

Ce cortège regroupe des espèces communes, souvent associées aux zones anthropisées et occupant un très large spectre d'habitats. Ces oiseaux ubiquistes représentent une part relativement importante des contacts au sein de l'aire d'étude. En effet, 14 espèces généralistes ont été recensées dont 7 espèces protégées à l'échelle nationale. 4 espèces citées dans la bibliographie sont potentiellement présentes sur le site lors de leur période de nidification dont 3 sont protégées à l'échelle nationale. Le Grand Corbeau est mentionné dans la bibliographie communale. Toutefois, le site n'abrite pas de milieu favorable à sa nidification. Aussi, le Grand Corbeau a été retiré de nos analyses.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	LRF nicheurs	LR Limousin	ZNIEFF	État de conserv.	Espèces prioritaires PNA	Enjeu local	Statut sur site
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	-	LC	-	-	stable	-	très faible	nicheur probable
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	LC	-	-	en augm.	-	très faible	nicheur possible
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	LC	-	-	en augm.	-	très faible	nicheur possible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	art. 3	LC	-	-	en augm.	-	faible	nicheur probable
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	LC	-	-	en augm.	-	très faible	nicheur possible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	-	LC	-	-	stable	-	très faible	nicheur probable
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	art. 3	LC	-	-	stable	-	faible	nicheur probable
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	art. 3	LC	-	-	stable	-	faible	nicheur probable

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	LR nicheurs	LR Limousin	ZNIEFF	État de conserv.	Espèces prioritaires PNA	Enjeu local	Statut sur site
Orite à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	art. 3	LC	-	-	en déclin	-	faible	nicheur possible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	-	LC	-	-	en augm.	-	très faible	nicheur possible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	-	LC	-	-	en augm.	-	très faible	nicheur probable
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	art. 3	LC	-	-	stable	-	faible	nicheur probable
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	art. 3	LC	-	-	en déclin	-	faible	nicheur possible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	art. 3	LC	-	-	en déclin	-	faible	nicheur probable
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	art. 3	LC	-	-	stable	-	faible	alimentation potentielle
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	-	-	LC	-	-	en déclin	-	faible	alimentation potentielle
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	art. 3	LC	-	-	incertaine	-	faible	alimentation potentielle
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-	art. 3	VU	EN	-	en déclin	-	fort	nicheur potentiel

En rose : espèce protégée/En bleu : espèce potentielle citée dans la bibliographie/Espèces CNPN : Les espèces sont soumises à dérogation après avis du CNPN

LRF : Liste Rouge de France/LR Limousin : Liste Rouge du Limousin

État de conserv. : État de conservation des espèces d'intérêt communautaire en Europe, au titre de la Directive Habitats Faune Flore, par région biogéographique (Résultats synthétiques de l'évaluation des statuts et des tendances des habitats et espèces de la DHFF, rapportage 2019.)

Les espèces d'oiseaux généralistes rencontrées sur le site d'étude fréquentaient principalement les bosquets, les haies et les alignements d'arbres. La Fauvette à tête noire et la Mésange bleue furent parmi les espèces les plus fréquemment contactées sur le site. Les autres espèces généralistes se sont montrées plus discrètes mais ne restent pas moins des espèces couramment rencontrées dans tous types de milieux. Les espèces de ce cortège se sont particulièrement bien adaptées aux habitats présents sur le site suivi. L'Orite à longue queue a seulement été observée durant les inventaires hivernaux. Toutefois, cette espèce est connue pour être sédentaire dans le département et le site est propice à sa nidification. Nous considérons donc l'Orite à longue queue comme sédentaire sur le site d'étude.

Parmi les 4 espèces potentiellement présentes sur le site, le **Serin cini** représente un enjeu important. Cette espèce est principalement granivore, se nourrissant de graines d'herbacées et plus rarement de graines de ligneux. Il construit son nid au sein d'arbres ou d'arbustes au feuillage dense. Comme pour de nombreux passereaux, les populations de **Serin cini** sont en régressions importantes rendant l'avenir de cette espèce largement incertain.

Le caractère ubiquiste des 3 espèces potentielles protégées suggère une acclimatation aisée au sein des habitats présents sur le site. Bien que le Serin cini soit une espèce peu commune, sa présence sur le site lors de la période de nidification est possible au regard des habitats favorables présents sur le site. Ainsi, nous considérons que ces 3 espèces protégées sont présentes sur le site.

Cortège des oiseaux des milieux humides

Les milieux humides peuvent se caractériser de différentes façons telles que les fleuves, rivières, mares, marais, tourbières... 11 espèces du cortège des milieux humides sont présentes dans la bibliographie comme sédentaires ou nicheuses dans le département à savoir la Bergeronnette des ruisseaux, le Bruant des roseaux, le Canard colvert, le Cincle plongeur, la Gallinule poule-d'eau, la Grande Aigrette, le Grèbe castagneux, le Héron cendré, le Héron garde-bœufs, le Martin-pêcheur d'Europe et le Petit Gravelot. Le site ne semble toutefois pas favorable à la nidification de ces espèces en l'absence de cours d'eau, mares ou plan d'eau suffisamment importants. Ainsi, aucune espèce de ce cortège n'est considérée comme présente sur le site durant leur période de reproduction.

Cortège des oiseaux des milieux bâtis

Les espèces d'oiseaux du cortège des milieux bâtis sont adaptées pour évoluer et se développer dans un environnement anthropisé. 2 espèces de ce cortège ont été observées au sein du périmètre du site durant la période de reproduction à savoir l'Hirondelle rustique et le Rougequeue noir, toutes deux protégées. 5 espèces sont citées dans la bibliographie communale à savoir le Choucas des tours, l'Effraie des clochers, l'Hirondelle de fenêtre, le Martinet noir et la Tourterelle turque. Toutefois, le site ne présente pas de milieux favorables à leur reproduction. Aussi, ces espèces n'ont pas été intégrées à nos analyses.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	LRF nicheurs	LR Limousin	ZNIEFF	État de conserv.	Espèces prioritaires PNA	Enjeu local	Statut sur site
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	art. 3	NT	-	-	en déclin	-	faible	nicheur possible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	art. 3	LC	-	-	stable	-	faible	nicheur possible

En rose : espèce protégée/En bleu : espèce potentielle citée dans la bibliographie/Espèces CNPN : Les espèces sont soumises à dérogation après avis du CNPN

LRF : Liste Rouge de France/LR Limousin : Liste Rouge du Limousin

État de conserv. : État de conservation des espèces d'intérêt communautaire en Europe, au titre de la Directive Habitats Faune Flore, par région biogéographique (Résultats synthétiques de l'évaluation des statuts et des tendances des habitats et espèces de la DHFF, rapportage 2019.)

La présence l'Hirondelle rustique et le Rougequeue noir sur le site est fortement influencée par la présence de milieux très anthropisés tels que le château d'eau, les bâtiments agricoles et les petits hameaux de maisons situés dans l'aire d'étude élargie du site. Les Oiseaux de ce cortège sont susceptibles d'utiliser les habitats présents sur le site comme zone d'alimentation durant leur période de reproduction.

L'Hirondelle rustique et le Rougequeue noir utilisent les habitats présents sur le site comme zone d'alimentation durant leur période de reproduction. Ainsi, nous considérons que ces 2 espèces protégées sont présentes sur le site.

• **Oiseaux migrateurs et de passage :**

Le département de la Haute-Vienne est situé sur un axe de migration important en Europe de l'Ouest. Ainsi, de nombreuses espèces en migration peuvent effectuer une halte migratoire dans le département afin de se reposer et de se nourrir. Parmi l'ensemble des espèces d'oiseaux contactées lors des sessions de suivi de l'avifaune migratrice, 5 espèces protégées ont été identifiées comme migratrices à savoir le Gobemouche gris, le Gobemouche noir, la Grue cendrée, l'Hirondelle rustique et le Pipit des arbres. 14 espèces migratrices sont potentiellement présentes sur le site lors de leur transit migratoire, toutes protégées à l'échelle nationale.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Cortège	Statut Limousin	DO	PN	LRF nicheurs	LR Limousin	ZNIEFF	État de conserv.	Espèces prioritaires PNA	Enjeux migrateurs	Statut sur site
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	bâti	nicheur	-	art. 3	NT	-	-	en déclin	-	faible	migrateur
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	forestier	nicheur	-	art. 3	NT	-	-	en déclin	-	faible	migrateur
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	forestier	de passage/ possible nicheur	-	art. 3	VU	-	dét.	inconnue	-	faible	migrateur
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	ouvert	de passage/ possible hivernant	an. I	art. 3	CR	-	-	en augm.	-	moyen	migrateur
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	ouvert	nicheur	-	art. 3	LC	-	-	en déclin	-	faible	migrateur
Bergeronnette nordique	<i>Motacilla flava thunbergi</i>	humides	migrateur	-	art. 3	-	-	-	-	-	faible	potentiel
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	ouvert	nicheur	an. I	art. 3	NT	-	-	stable	-	faible	potentiel
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	ouvert	nicheur	-	art. 3	VU	EN	dét.	en déclin	-	moyen	potentiel
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	humides	migrateur	an. I	art. 3	NT	-	dét.	inconnue	-	faible	potentiel
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	humides	de passage/ possible hivernant	an. I	art. 3	LC	VU	-	en augm.	-	moyen	potentiel
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	humides	migrateur	an. I	art. 3	EN	CR	dét.	en augm.	-	moyen	potentiel
Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>	montagnard	de passage	-	art. 3	LC	EN	dét.	en déclin	-	faible	potentiel
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	ouvert	nicheur	-	art. 3	LC	EN	dét.	en déclin	-	moyen	potentiel
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	ouvert	nicheur	an. I	art. 3	LC	-	-	stable	-	faible	potentiel
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	ouvert	nicheur	an. I	art. 3	LC	-	-	en augm.	-	faible	potentiel
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	ouvert	sédentaire	an. I	art. 3	VU	EN	dét.	inconnue	PNA 2018-2027	moyen	potentiel
Édicnème criard	<i>Burhinus oedicephalus</i>	ouvert	de passage/ possible nicheur	an. I	art. 3	LC	EN	dét.	en augm.	-	moyen	potentiel
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	ouvert	nicheur	-	art. 3	VU	EN	dét.	en déclin	-	moyen	potentiel
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	ouvert	de passage/ possible hivernant	-	art. 3	LC	-	-	inconnue	-	faible	potentiel
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	ouvert	nicheur	-	art. 3	VU	CR	dét.	en déclin	-	moyen	potentiel
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	ouvert	de passage	-	art. 3	NT	RE	-	inconnue	-	faible	potentiel

En rose : espèce protégée

En bleu : espèce potentielle citée dans la bibliographie

Espèces CNPN : les espèces sont soumises à dérogation après avis du CNPN

LRF : Liste Rouge de France

LR Limousin : Liste Rouge du Limousin

État de conserv. : État de conservation des espèces d'intérêt communautaire en Europe, au titre de la Directive Habitats Faune Flore, par région biogéographique (Résultats synthétiques de l'évaluation des statuts et des tendances des habitats et espèces de la DHFF, rapportage 2019.)

Le Gobemouche gris, le Gobemouche noir et le Pipit des arbres ont été contactés lors de leur halte migratoire sur le site, fréquentant notamment les bosquets et alignements d'arbres. D'autre part, 10 individus d'Hirondelle rustique en halte migratoire ont été observés en activité de chasse sur le site. Concernant la **Grue cendrée**, entre 500 et 600 individus ont été aperçus en vol vers le sud au-dessus du site. Le site a d'ailleurs été considéré comme étant localisé sur des couloirs migratoires pas ENCIS Environnement.

8 espèces migratrices potentielles représentent un enjeu relativement important sur le site durant la période migratoire : **la Bergeronnette printanière, la Cigogne blanche, la Cigogne noire, le Milan royal, l'Œdicnème criard, la Pie-grièche à tête rousse, le Pipit farlouse et le Tarier des prés.**

Du fait de la présence de prairies, de bosquets, d'alignements d'arbres, de fourrés et de prairies humides, le site apparaît comme très favorable à l'accueil de ces 6 espèces durant la période migratoire. Comme expliqué précédemment, 11 individus d'**Œdicnème criard** en migration postnuptiale ont d'ailleurs été observés au sein de la parcelle située au Sud du site d'étude par ENCIS Environnement. La **Pie-grièche à tête rousse** et la Pie-grièche écorcheur sont des passereaux migrateurs pouvant faire halte sur le site en raison de la présence de fourrés, friches et prairies leur fournissant abris et zones d'alimentation. Bien que des recherches de la présence de la **Pie-grièche à tête rousse** et de la Pie-grièche écorcheur aient été menées durant les périodes favorables à leur observation lors de la migration, ces deux espèces n'ont pas été observées sur le site. Nous considérons tout de même que l'aire d'étude présente un enjeu moyen pour ces espèces. Aussi, il est fréquent d'observer des passages de **Cigogne noire** et **Cigogne blanche** dans ce département, ces dernières pouvant effectuer une halte au sein des milieux présents sur le site.

Les rapaces migrateurs, notamment le **Milan royal** mais également la Bondrée apivore et le Milan noir, peuvent utiliser les prairies comme zones de chasse durant leur halte migratoire dans le département.

Les 16 espèces potentielles présentées ici sont susceptibles d'utiliser les milieux du site durant leur halte migratoire et sont donc considérées comme présentes sur le site.

- **Oiseaux hivernants**

Une partie importante des espèces d'oiseaux est considérée comme sédentaire en Limousin. Elles occupent donc le territoire de manière régulière et permanente toute l'année et utilisent le site aussi bien pour la nidification que pour l'alimentation, le repos et l'hivernage. 19 espèces ont été contactées durant la période hivernale ou en dehors de la période de reproduction et sont donc considérées comme sédentaires ou hivernantes. Parmi ces 19 espèces, 14 sont protégées à l'échelle nationale. 33 espèces sont considérées comme sédentaires potentielles ou hivernantes potentielles sur le site dont 27 sont protégées à l'échelle nationale.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Cortège	Statut Limousin	DO	PN	LRF nicheurs	LRF hivernants	LR Limousin	ZNIEFF	État de conserv.	Enjeu local	Statut sur site
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	forestier	nicheur	-	art. 3	LC	NA	-	-	en augmentation	faible	sédentaire
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	forestier	sédentaire possible	-	-	LC	NA	-	-	en augmentation	très faible	sédentaire
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	forestier	sédentaire possible	-	art. 3	LC	NA	-	-	stable	faible	sédentaire
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	forestier	sédentaire possible	-	art. 3	LC	NA	-	-	en augmentation	faible	sédentaire
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	généraliste	sédentaire possible	-	-	LC	NA	-	-	stable	très faible	sédentaire
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	généraliste	sédentaire possible	-	art. 3	LC	NA	-	-	en augmentation	faible	sédentaire

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Cortège	Statut Limousin	DO	PN	LRF nicheurs	LRF hivernants	LR Limousin	ZNIEFF	État de conserv.	Enjeu local	Statut sur site
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	généraliste	sédentaire possible	-	-	LC	NA	-	-	stable	très faible	sédentaire
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	généraliste	sédentaire possible	-	art. 3	LC	-	-	-	stable	faible	sédentaire
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	généraliste	sédentaire possible	-	art. 3	LC	NA	-	-	stable	faible	sédentaire
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	généraliste	sédentaire possible	-	-	LC	LC	-	-	en augmentation	très faible	sédentaire
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	généraliste	sédentaire possible	-	art. 3	LC	NA	-	-	en déclin	faible	sédentaire
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	généraliste	sédentaire possible	-	art. 3	LC	NA	-	-	en déclin	faible	sédentaire
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	humides	sédentaire	-	art. 3	LC	NA	-	-	en augmentation	faible	hivernant
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	ouvert	sédentaire	-	art. 3	VU	NA	VU	-	en déclin	moyen	sédentaire
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	ouvert	sédentaire possible	-	art. 3	NT	NA	-	-	en déclin	faible	sédentaire
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	ouvert	sédentaire	-	art. 3	VU	DD	EN	dét.	en déclin	fort	hivernant
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	bâti	sédentaire possible	-	art. 3	LC	NA	-	-	stable	faible	potentiel
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	forestier	sédentaire possible	-	art. 3	LC	NA	-	-	en déclin	faible	potentiel
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrhula pyrhula</i>	forestier	sédentaire possible	-	art. 3	VU	NA	-	dét.	en déclin	moyen	potentiel
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	forestier	sédentaire possible	-	art. 3	LC	NA	-	-	en augmentation	faible	potentiel
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	forestier	sédentaire possible	-	art. 3	LC	NA	VU	dét.	inconnue	moyen	potentiel
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	forestier	sédentaire	-	art. 3	LC	-	-	-	stable	faible	potentiel
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	forestier	sédentaire possible	-	art. 3	LC	NA	-	-	en augmentation	faible	potentiel
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	forestier	hivernant	-	art. 3	LC	DD	-	dét.	inconnue	faible	potentiel
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	généraliste	sédentaire possible	-	art. 3	LC	NA	-	-	stable	faible	potentiel
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	généraliste	sédentaire possible	-	-	LC	LC	-	-	en déclin	faible	potentiel
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	généraliste	sédentaire possible	-	-	LC	LC	-	-	en augmentation	très faible	potentiel
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	généraliste	sédentaire possible	-	art. 3	VU	-	EN	-	en déclin	fort	potentiel
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	humides	hivernant	-	art. 3	CR	DD	RE	dét.	en déclin	moyen	potentiel

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Cortège	Statut Limousin	DO	PN	LRF nicheurs	LRF hivernants	LR Limousin	ZNIEFF	État de conserv.	Enjeu local	Statut sur site
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	humides	hivernant	-	art. 3	-	NA	CR	-	-	faible	potentiel
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	humides	sédentaire possible	-	art. 3	NT	LC	-	-	en augmentation	faible	potentiel
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	humides	sédentaire	-	art. 3	LC	NA	EN	dét.	en augmentation	fort	potentiel
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	ouvert	sédentaire possible	-	-	NT	LC	-	dét.	en déclin	moyen	potentiel
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	ouvert	sédentaire	an. I	art. 3	LC	NA	VU	-	en déclin	moyen	potentiel
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	ouvert	sédentaire possible	-	art. 3	VU	NA	-	-	en déclin	moyen	potentiel
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	ouvert	sédentaire possible	-	art. 3	LC	-	-	-	en déclin	faible	potentiel
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	ouvert	sédentaire	an. I	art. 3	LC	NA	CR	dét.	inconnue	majeur	potentiel
Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	ouvert	sédentaire possible	an. I	art. 3	VU	-	-	-	en augmentation	fort	potentiel
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	ouvert	sédentaire possible	-	-	LC	NA	-	-	en déclin	très faible	potentiel
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	ouvert	hivernant	-	-	LC	LC	-	dét.	tendance incertaine	très faible	potentiel
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	ouvert	hivernant	-	-	-	LC	-	-	-	très faible	potentiel
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	ouvert	de passage/ possible hivernant	an. I	art. 3	CR	NT	-	-	en augmentation	moyen	potentiel
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	ouvert	sédentaire possible	-	art. 3	VU	NA	-	dét.	en déclin	moyen	potentiel
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	ouvert	hivernant	-	art. 3	-	DD	-	-	-	faible	potentiel
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	ouvert	de passage/ possible hivernant	-	art. 3	LC	NA	-	-	inconnue	faible	potentiel
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	ouvert	sédentaire possible	-	art. 3	LC	NA	-	-	en déclin	faible	potentiel
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	ouvert	sédentaire possible	-	art. 3	NT	NA	-	-	en déclin	faible	potentiel
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	ouvert	sédentaire possible	-	art. 3	VU	NA	-	-	en déclin	moyen	potentiel

En rose : espèce protégée

En bleu : espèce potentielle citée dans la bibliographie

Espèces CNPN : les espèces sont soumises à dérogation après avis du CNPN

LRF : Liste Rouge de France

LR Limousin : Liste Rouge du Limousin

État de conserv. : État de conservation des espèces d'intérêt communautaire en Europe, au titre de la Directive Habitats Faune Flore, par région biogéographique (Résultats synthétiques de l'évaluation des statuts et des tendances des habitats et espèces de la DHFF, rapportage 2019.)

Ainsi, 19 espèces ont été contactées lors des inventaires et 35 espèces sont potentiellement présentes sur le site durant la période d'hivernation :

- 2 espèces hivernantes : le Héron cendré et le [Pipit farlouse](#),
- 6 espèces hivernantes strictes potentielles : la Bécassine des marais, le Chevalier culblanc, la Grive litorne, la Grive mauvis, le Pinson du Nord et le Tarin des aulnes,
- 2 espèces hivernantes rares : la [Grue cendrée](#) et le Pipit spioncelle,
- 14 espèces sédentaires avérées : l'Accenteur mouchet, la Buse variable, le [Chardonneret élégant](#), la Corneille noire, le Faucon crécerelle, la Fauvette à tête noire, le Geai des chênes, le Merle noir, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, l'Orite à longue queue, le Pigeon ramier, le Pinson des arbres, le Roitelet à triple bandeau, le Rougegorge familier et le Troglodyte mignon,
- 24 espèces sédentaires potentielles.

Aucun rassemblement important d'oiseau protégé en hivernation n'a été noté lors des inventaires. La plupart des observations effectuées sur le site d'étude correspondaient à des individus d'espèces sédentaires déjà contactées lors de la période de nidification. Le Héron cendré a été observé en décembre sur la prairie humide de la partie est du site d'étude. Ce dernier doit certainement utiliser le site comme zone d'alimentation durant la période hivernale. Le [Pipit Farlouse](#) a quant à lui été observé en Janvier. Cette espèce principalement insectivore fréquente les milieux humides ouverts toute l'année et affectionne particulièrement les espaces agricoles en période hivernale. Cette espèce présente toutefois un déclin important de ses populations depuis la moitié du 20^{ème} siècle, en lien notamment avec les modifications observées concernant les pratiques agricoles.

Parmi les espèces sédentaires pouvant fréquenter le site d'étude durant la période hivernale, 9 espèces représentent un enjeu relativement important à très important. En raison de la présence de prairies, de bosquets, d'alignements d'arbres, de fourrés et de prairies humides, le site apparaît comme très favorable à l'accueil de nombreuses espèces sédentaires à enjeu déjà mentionnées précédemment comme [le Busard Saint-Martin](#), [l'Elanion blanc](#), [le Serin cini](#) ou encore [le Verdier d'Europe](#).

Outre les espèces d'oiseaux possiblement sédentaires, 8 espèces peuvent être considérées comme possibles hivernantes sur le site d'étude. La [Bécassine des marais](#) et le [Héron garde-bœufs](#), présentant un enjeu relativement important et important, peuvent trouver au sein du site des habitats favorables à leur présence en période hivernale, notamment au niveau des prairies humides dans la partie est du site. Un nombre important de [Grues cendrées](#) a été observé durant les inventaires hivernaux. Aucun rassemblement n'a été relevé sur le site d'étude. La présence de la [Grue cendrée](#) sur le site d'étude en période d'hivernation n'est pas impossible. Néanmoins, si cette dernière venait à hiverner dans la commune, il est fort probable que les individus de cette espèce privilégieraient davantage les grandes étendues situées aux alentours du site d'étude.

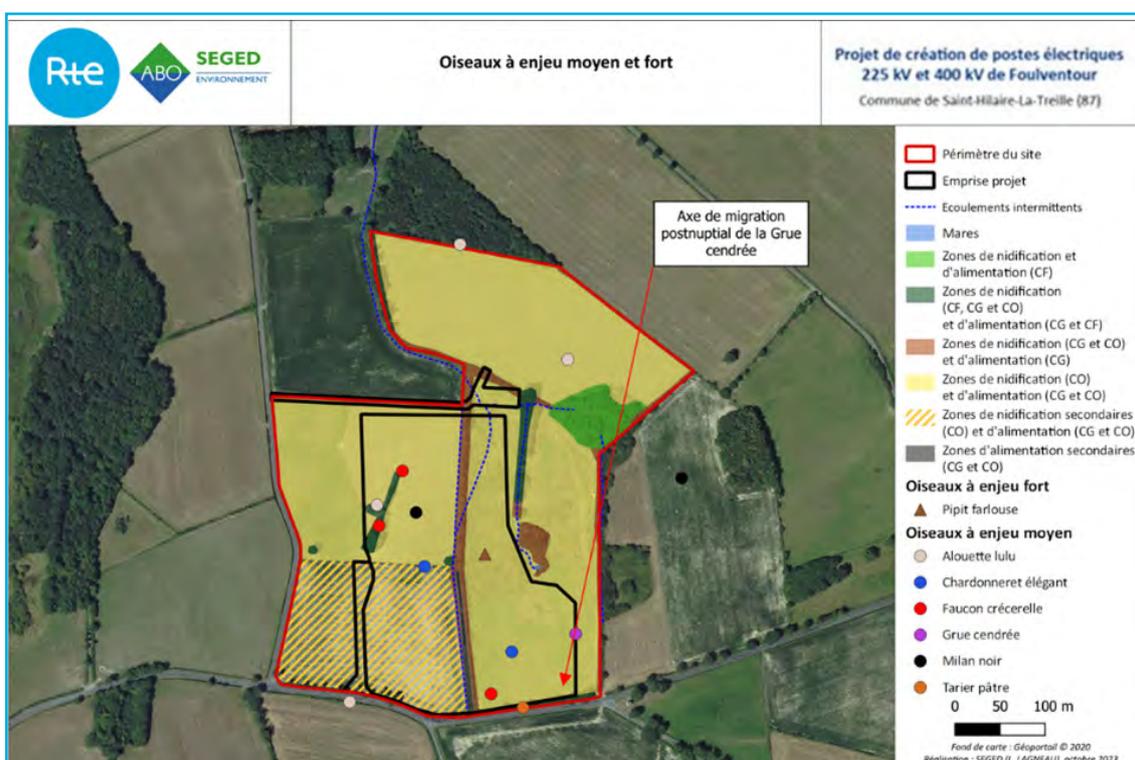
Dans la mesure où les 32 espèces hivernantes et sédentaires potentielles peuvent fréquenter les milieux présents sur le site durant la période hivernale, nous considérons ces 32 espèces comme présentes sur le site durant la période d'hivernation.

B/Enjeux liés aux oiseaux

Les enjeux liés à l'avifaune observée sur l'aire d'étude ont été déterminés de la manière suivante :

- Espèces à enjeu majeur :
 - . Aucune espèce avérée.
 - . 3 espèces potentielles : [le Busard Saint-Martin](#), [la Pie-grièche à tête rousse](#) et [le Tarier des prés](#) (espèces potentielles). Ces 3 espèces, toutes déterminantes ZNIEFF, sont considérées comme étant en danger (EN) ou en danger critique d'extinction (CR) à l'échelle nationale ou dans le Limousin. Leurs dynamiques de populations sont globalement négatives et leur présence en France et dans la région se fait rare. [La Pie-grièche à tête rousse Milan royal](#) est d'ailleurs concernée par un PNA en cours de préparation.
- Espèces à enjeu fort :
 - . 1 espèce avérée : le [Pipit farlouse](#).
 - . 6 espèces potentielles : [la Bergeronnette printanière](#), [l'Elanion blanc](#), [le Héron garde-bœufs](#), [l'Édicnème criard](#), [le Serin cini](#) et [le Torcol fourmilier](#) (espèces potentielles). Hormis [l'Elanion blanc](#), ces espèces sont considérées comme étant en danger d'extinction dans le Limousin et restent relativement rares dans la région. Elles sont pour la plupart déterminantes ZNIEFF si l'on excepte le [Serin cini](#). [L'Elanion blanc](#) est quant à lui considéré comme vulnérable à l'échelle nationale mais est toutefois inscrit à l'Annexe I de et la Directive Oiseaux.

- **Espèces à enjeu moyen :**
 - o 6 espèces avérées (dont 1 en migration) : l'Alouette lulu, le Chardonneret élégant, le Faucon crécerelle, la Grue cendrée, le Milan noir et le Tarier pâtre.
 - o 20 espèces potentielles (dont 7 en migration) : le Bouvreuil pivoine, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur, etc... Ces espèces sont pour la plupart considérées comme vulnérables à l'échelle nationale ou dans le Limousin. Ces dernières demeurent plutôt rares dans la région ou présentent des dynamiques de populations en déclin. La Grue cendrée est listée comme quasi-menacée sur la liste des oiseaux hivernants de France et est inscrite à l'Annexe I de et la Directive Oiseaux. Cette dernière pourrait être fortement impactée en cas de perturbations sur les milieux utilisés lors de son hivernation.
- 25 espèces à enjeu faible avérées : ces espèces correspondent à des espèces protégées communes ou très communes mais également à la grande majorité des espèces migratrices faisant halte sur le site et dont la durée éphémère de leur présence sur le site n'entraîne pas un enjeu important sur ces dernières.
- 8 espèces à enjeu très faible avérées : ces espèces correspondent à des espèces non protégées communes ou très communes dont les dynamiques de populations ne sont pas inquiétantes.



Synthèse des enjeux pour les espèces d'oiseaux à enjeu moyen et fort (données SEGED 2022 et 2023)

- 41 espèces d'oiseaux, dont 33 espèces protégées à l'échelle nationale, ont été observées sur le site.
- 79 espèces (nicheuses, sédentaires, migratrices ou hivernantes) sont soumises à analyse pour demande de dérogation « Espèces protégées » :
 - . 25 espèces forestières : 10 espèces avérées et 15 espèces potentielles,
 - . 32 espèces du cortège des milieux ouverts : 12 espèces avérées et 20 espèces potentielles,
 - . 10 espèces généralistes : 7 espèces avérées et 3 espèces potentielles,
 - . 9 espèces du cortège des milieux humides : 1 espèce avérée et 8 espèces potentielles,
 - . 1 espèce montagnaise potentielle en migration : le Bruant fou,
 - . 2 espèces du cortège des milieux bâtis : 2 espèces avérées.
- 5 espèces d'oiseaux sont soumises à analyse pour demande de dérogation après avis du CNPN : la Cigogne noire, la Grue cendrée, le Milan royal, la Pie-grièche à tête rousse et la Tarier des prés.

Les futures interventions sur le site d'étude devraient davantage impacter les cortèges d'oiseaux généralistes, des milieux ouverts et, dans une moindre mesure, les oiseaux forestiers. Cela s'explique par la présence en grande proportion d'habitats ouverts (prairies, pâtures et cultures) utilisés et utilisables par les espèces de ce cortège et des oiseaux généralistes. Le site s'inscrit dans un contexte bocager avec la présence d'alignement d'arbres, de haie et de fourrés utilisées par les espèces généralistes et des milieux ouverts pour leur nidification et leur alimentation. Notons également la présence de boisements en périphérie du site d'étude utilisés par les oiseaux généralistes mais également par les oiseaux forestiers. Ces derniers n'ont pas souvent été contactés au sein même du site d'étude si l'on excepte les vieux alignements d'arbres présents sur le site. Les espèces des cortèges des milieux bâtis et humides sont moins susceptibles d'être impactées par les futures interventions en raison de la faible proportion de leurs habitats directement présents sur le site d'étude.

2.3.5. Chiroptères

Bibliographie

5 espèces de Chiroptères sont recensées dans la bibliographie communale, toutes protégées. Les données bibliographiques indiquent la présence de 5 gîtes à moins de 5 km du site d'étude.

Source : Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin, Pré-diagnostic chiroptérologique, mammalogique et herpétologique, Projet éolien sur la commune de Saint-Sulpice-les-Feuilles (87) et Vareilles (23). 2018. Étude réalisée pour le compte de Escofi.

Gîte	Commune	Lieu-dit	Distance au site d'étude	Hibernation	Parturition	Transit	Déplacement/ chasse	Espèces
21	Dompierre-les-Églises	Le Bourg	3,3 km			X		Murin de Daubenton 1 individu en 1994
22	Dompierre-les-Églises	Cros	3,9 km			X		Murin de Daubenton 5 individus en 1996
23	Dompierre-les-Églises	Le Moulin de Dompierre	3,2 km		X			Barbastelle d'Europe 100 individus en 2008
62	St-Hilaire-la-Treille	La Chapelle	900 m		X			Pipistrelle commune 1 individu en 2008
63	St-Hilaire-la-Treille	Maison Sauzy	4 km			X		Pipistrelle commune 1 individu en 2008
64	St-Hilaire-la-Treille	Le Bourg	2 km		X			Non renseigné
68	St-Léger-Bridereix	Lascoux	3,7 km			X		Murin de Daubenton 1 individu en 1995

A/Résultats des inventaires

L'analyse des nuits d'écoute a permis d'identifier 12 espèces et 3 groupes d'espèces sur les 26 espèces présentes en Limousin. Concernant les groupes d'espèces, il s'agit d'espèces dont l'identification acoustique n'est pas possible car les émissions sonores sont très proches. Pour le groupe Pipistrelle de Kuhl/P. de Nathusius, la Pipistrelle de Kuhl est avérée (émissions caractéristiques) et quelques contacts laissent envisager la présence de la Pipistrelle de Nathusius au sein du site. Pour le groupe des Oreillard, les 2 espèces sont présentes en Limousin mais ne sont pas déterminables par l'acoustique.

Au total, 12 456 contacts ont été enregistrés sur les 8 nuits d'écoute passive. L'activité est nettement plus marquée à l'automne (42 % des contacts) et plutôt stable au printemps et en été (autour de 30 %). Lors du transit printanier, l'activité est plus limitée mais une forte diversité spécifique est recensée. Sur la période d'étude, la Pipistrelle commune représente 22 % des contacts, la Pipistrelle de Kuhl 4 %, la Barbastelle d'Europe 3 %, la Sérotine commune 1 %, les autres espèces moins de 1 %.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	PN	LRF	ZNIEFF	État de conservation Europe*	PNA	Enjeu local	Diagnostic 2022
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	an. II et IV	art. 2	LC	dét.	défavorable inadéquat	-	fort	chasse
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	an. II et IV	art. 2	LC	dét.	défavorable inadéquat	-	fort	transit
Groupe des Murins	<i>Myotis myotis/M. blythii/M. bechsteinii</i>	-	-	-	-	-	-	-	transit
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	an. IV	art. 2	LC	dét.	favorable	-	moyen	transit
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	an. II et IV	art. 2	LC	dét.	favorable	-	moyen	transit
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	an. IV	art. 2	LC	-	défavorable inadéquat	-	fort	transit
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	an. IV	art. 2	VU	dét.	défavorable inadéquat	-	moyen	chasse
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	an. IV	art. 2	VU	dét.	défavorable mauvais	X	fort	transit
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	an. IV	art. 2	NT	dét.	défavorable mauvais	X	fort	transit
Oreillard gris/ O. roux	<i>Plecotus auritus/ P. austriacus</i>	an. IV	art. 2	LC	-	favorable	-	moyen	chasse
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	an. II et IV	art. 2	LC	dét.	défavorable inadéquat	X	fort	chasse
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	an. IV	art. 2	NT	-	défavorable mauvais	X	fort	chasse
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	an. IV	art. 2	LC	-	favorable	-	faible	chasse
Pipistrelle de Kuhl/P. de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/P. nathusii</i>	an. IV	art. 2	LC/ NT	-	favorable/ défavorable inadéquat	- / X	moyen	transit
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	an. IV	art. 2	NT	-	défavorable inadéquat	X	fort	chasse

En rose : espèce protégée

En Fuschia : Espèces CNPN : Les espèces sont soumises à dérogation après avis du CNPN

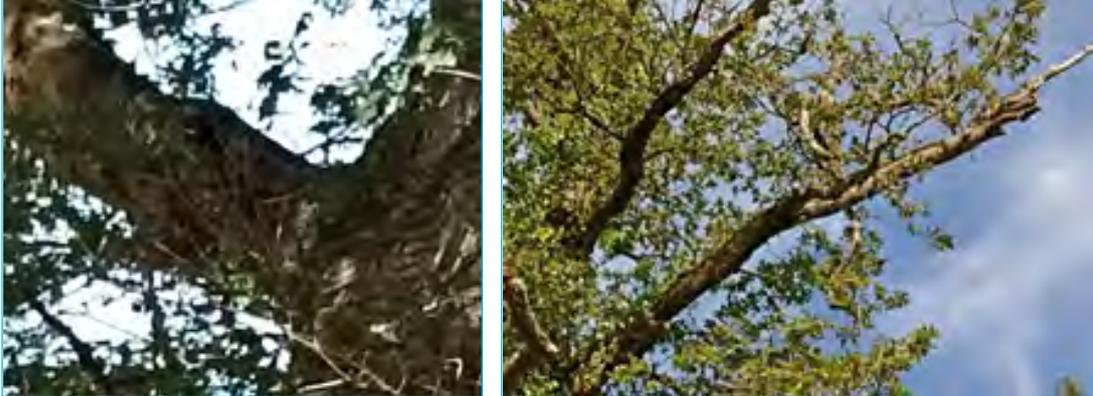
Les espèces prioritaires du Plan National d'Actions sont indiquées en gras (X)

LRF : Liste Rouge de France

État de conservation Europe* : État de conservation des espèces d'intérêt communautaire en Europe, au titre de la Directive Habitats Faune Flore, par région biogéographique (Résultats synthétiques de l'évaluation des statuts et des tendances des habitats et espèces de la DHFF, rapportage 2019.)

- **Gîtes**

Aucun gîte arboricole avéré n'a pu être identifié sur le site d'étude lors des inventaires. Plusieurs arbres présentent néanmoins des potentialités de gîtes.



Cavités dans chêne au niveau des alignements d'arbres parcelle ZX69

- **Analyse des cortèges identifiés**

Quatre cortèges sont représentés, il est cependant délicat d'attribuer un cortège unique à une espèce. Certaines espèces sont strictement inféodées à un milieu, notamment les espèces les plus forestières, d'autres utilisent des territoires de chasse très variés, ouverts à boisés. Les gîtes peuvent également être diversifiés (arboricole, cavernicole ou bâti) et évoluent en fonction de la saison (hivernation, parturition, transit). L'utilisation d'un site par les Chiroptères dépend aussi de la structure paysagère et de leurs modalités de vol (vol haut, chasse dans les cimes des arbres, ou le long des haies...).

- les **espèces des milieux forestiers** sont les plus représentées comme le Murin à oreilles échanquées, le Grand Murin et la Noctule commune. Ces espèces gîtent et chassent dans les milieux boisés ou éventuellement les lisières. L'attrait du site d'étude pour ces espèces réside dans l'alignement de chênes et dans le boisement à l'est. Malgré l'absence de potentialités de gîte arboricoles, le secteur est utilisé pour la chasse et le transit. La Barbastelle d'Europe a été largement contactée, le site revêt une importance dans les territoires de chasse de cette espèce.
- les **espèces anthropophiles** comme la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune et éventuellement l'Oreillard gris sont relativement généralistes et utilisent des territoires de chasse très variés. Elles sont fréquemment rencontrées en milieu ouvert et gîtent en milieu bâti.
- les **espèces des milieux ouverts et semi-ouverts** comme le Petit Rhinolophe chasse préférentiellement dans les prairies comportant des haies hautes et denses. La Noctule commune et le Murin de Natterer sont moins exigeants dans la sélection de leurs habitats de chasse et de gîte : ils affectionnent les milieux boisés mais sont fréquemment rencontrés dans des milieux ouverts ou dans des zones anthropisées.
- Enfin, la présence de zones humides est un élément paysager important. Les milieux humides sont un facteur prépondérant à l'activité de chasse de nombreuses espèces : Noctules, Pipistrelles, Petit Rhinolophe et Murin de Daubenton.

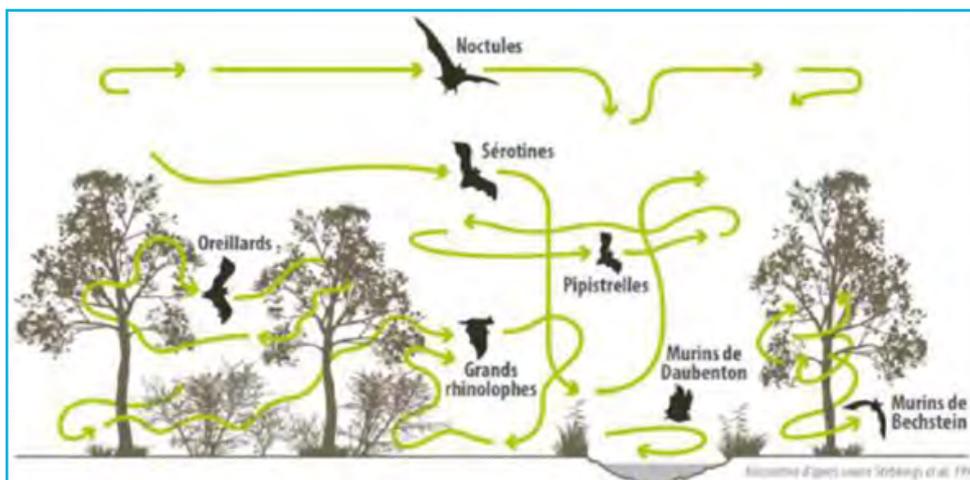


Illustration des modalités de vol pour l'activité de chasse en fonction des différents genres de Chiroptères

• *Utilisation des alignements d'arbres*

	mai	août	sept	Alignement de Chênes	juin	Alignement bord de route
Espèce identifiée	P1	P6	P8	Activité	P3	Activité
BARBASTELLES						
Barbastelle d'Europe	4	2	10	en mai et août, passages le long du PT1 mais chasse au niveau du PT2 et du PT5, recherche de proies en septembre	302	chasse active toute la nuit sur le PT3 (pas de gîte suspecté)
GRANDS MURINS dont						
Grand Murin	2			passages en transit le long de la haie PT1		
PETITS MURINS dont						
Murin à moustaches	3			passages en transit le long de la haie PT1		
Murin à oreilles échanquées	1		1	passages ponctuels en transit le long de la haie PT1		
Murin de Daubenton	2	1	1	passages en transit le long de la haie toute la saison		
Murin groupe Natterer	1		11	passages en transit le long de l'alignement d'arbres en mai, chasse en septembre	1	passage ponctuel
Murin non identifié	52		4	séquences non discriminantes. Mais cette haie sur le PT1 concentre toute l'activité des murins	1	passages en transit le long de l'alignement
OREILLARDS						
Oreillard gris/O. roux	3	1	7	passages en transit majoritairement le long de la haie en mai et août, en septembre, recherche active de proie sur le site, concentré sur PT8	2	en juin : recherche de proies
RHINOLOPHES						
Petit Rhinolophe	2			transit en mai	5	phase de chasse sur PT3 en cours de nuit ; présence régulière de l'espèce au cours des saisons ; gîte à proximité en cette période
PIPISTRELLES dont						
Pipistrelle commune	267	22	11	chasse toute la saison, avec un grand nombre de contacts au printemps	1904	chasse
Pipistrelle de Kuhl	16	2	4	chasse toute la saison	259	chasse
Pipistrelle de Kuh/P. de Nathusius	2			Quelques contacts laissent envisager la présence de la Pipistrelle de Nathusius sur le site		
SEROTINES/NOCTULES dont						
Noctule commune		4		passages en transit en plein ciel en fin de nuit, gîte dans les environs	1	passage en plein ciel
Noctule de Leisler	5					
Sérotine commune	7		6	passages en transit en plein ciel	133	chasse active
Sérotine/Noctule indéterminé	1			passages en transit en plein ciel		
Total général	368	32	55		2608	

Synthèse des contacts par espèces de Chiroptères et activités identifiées lors des points d'écoute nocturne

en vert : les espèces en activité de chasse

L'alignement de chênes âgés est utilisé pour la chasse et le transit. En mai, pendant la période du transit printanier, 11 espèces ont été enregistrées au cours de la nuit et potentiellement la Pipistrelle de Nathusius et le groupe des Murins. L'activité est régulière tout au long de la saison avec 6 espèces contactées en août et 7 en septembre pendant le swarming. On note une plus grande diversité d'espèces en chasse à l'automne, notamment par la présence du groupe des Oreillards. Au total, 5 espèces utilisent cette structure paysagère pour la chasse et 7 espèces et le groupe des Murins s'en servent comme corridor de déplacement. Cet alignement est en continuité avec une zone humide et une mare.

L'alignement en bord de route n'a fait l'objet que d'un seul point d'écoute en juin, en fin du transit printanier et au début des premières mises-bas. 7 espèces et le groupe des Murins ont fréquenté ce corridor pendant la nuit. Ce point concentre les contacts de Sérotine commune et de Barbastelle d'Europe (respectivement 87 % et 80 % des contacts de ces espèces sur l'ensemble des nuits d'écoute). Ces espèces étaient en chasse active. La Pipistrelle commune est également très présente sur ce corridor (70 %), idem pour la Pipistrelle de Kuhl (50 % des contacts). **Ces chiffres très élevés montrent une très forte utilisation de cet alignement de chênes comme corridor de déplacement et comme territoire de chasse.**

Le Petit Rhinolophe a été contacté uniquement en début de saison sur ces alignements.

- Utilisation des haies et du boisement

	mai	août	Haie	juin	sept	Boisement
Espèce identifiée	P2	P5	Activité	P4	P7	Activité
BARBASTELLES						
Barbastelle d'Europe	28	14	chasse en mai et en août	8	7	recherche de proies en septembre
GRANDS MURINS dont						
Grand Murin/Petit Murin/Murin de Bechstein				1		passage ponctuel du groupe sur PT4 en mai
PETITS MURINS dont						
Murin à oreilles échancrées					1	passage ponctuel
Murin de Natterer		2	passage ponctuel			
Murin groupe Natterer	5		passage ponctuel		5	
Murin non identifié	8	3	passage ponctuel	3	4	
OREILLARDS						
Oreillard gris/O. roux	1			5	4	en juin : recherche de proies
RHINOLOPHES						
Petit Rhinolophe	29		chasse active en mai	1	2	présence en tout début de nuit (présence d'un gîte bâti potentiel à proximité)
PIPISTRELLES dont						
Pipistrelle commune	277	127	chasse en mai	80	7	chasse
Pipistrelle de Kuhl	62	13	chasse en mai	36	117	chasse

	mai	août	Haie	juin	sept	Boisement
Espèce identifiée	P2	P5	Activité	P4	P7	Activité
Pipistrelle de Kuhl/P. de Nathusius	5		Quelques contacts laissent envisager la présence de la Pipistrelle de Nathusius sur le site			
SEROTINES/NOCTULES dont						
Noctule commune	2	5	mai : passage en transit en plein ciel sur le site en mai et en août en fin de nuit, gîte dans les environs			
Noctule de Leisler	6				1	passage en transit en plein ciel
Sérotine commune	3			3		passages en transit en plein ciel
Sérotine/Noctule indéterminé	1		passages en transit en plein ciel		2	
Total général	427	164		137	150	

Synthèse des contacts par espèces de Chiroptères et activités identifiées lors des points d'écoute nocturne

en vert : les espèces en activité de chasse

Le boisement à l'est du site d'étude est utilisé par le groupe des Oreillards, enregistré en chasse active. La Barbastelle a également été contactée dans de moindres proportions par rapport aux autres sites d'écoute. **Comparativement aux autres points d'écoute, cet habitat est peu utilisé.**

Concernant la haie, il s'agit en fait d'un chemin enherbé bordé par une haie arbustive d'un côté et une saulaie de l'autre. L'activité est plus importante en mai qu'en fin d'été. Le Petit Rhinolophe est en chasse active toute au long de la nuit avec des contacts réguliers de 21h48 à 03h51. Au total, 4 espèces utilisent ce corridor pour la chasse et le groupe des Murins s'en sert de voie de déplacement. **Malgré les coupes récentes, cet élément paysager est très utilisé par ce groupe.**

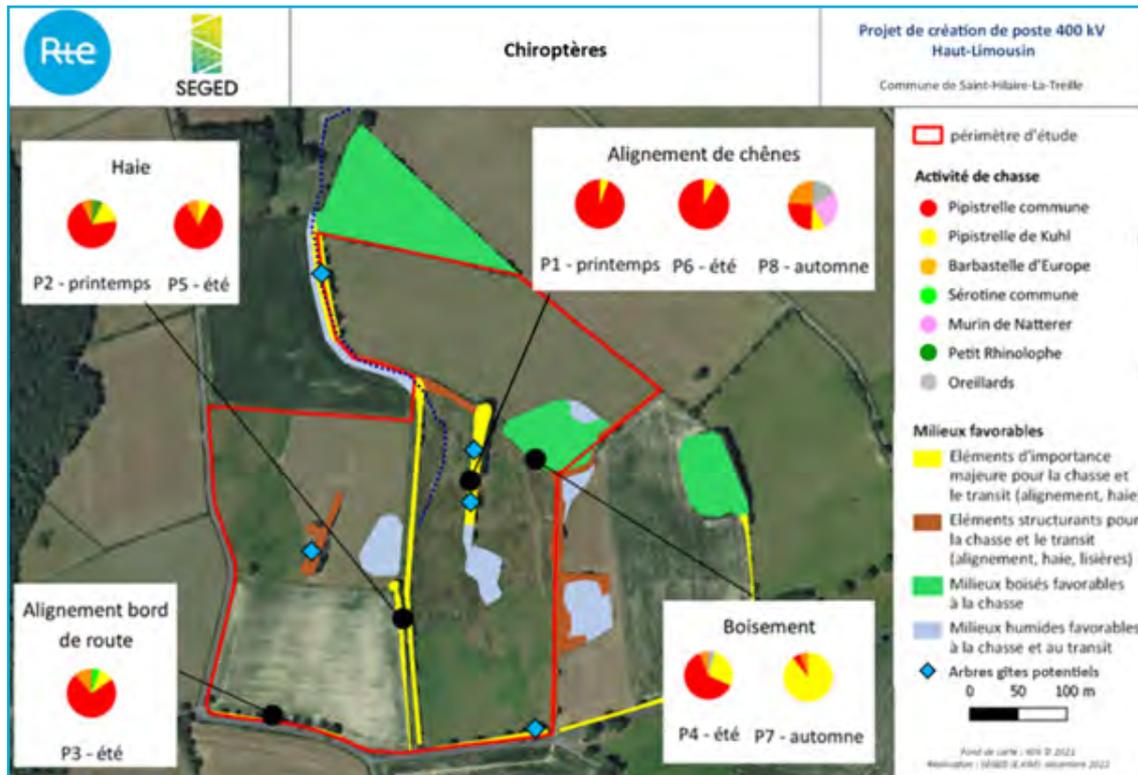
B/Enjeux liés aux Chiroptères

Les inventaires mettent en évidence une utilisation du site tout au long de l'année, pendant le transit printanier, lors de la période d'élevage des jeunes et lors de la dispersion automnale. Des espèces des cortèges forestiers et ouverts mais aussi des espèces plus anthropophiles ont été recensées. Les différentes structures paysagères du site ne sont pas fréquentées par les mêmes espèces. C'est donc le site dans sa globalité et sa diversité paysagère (alignements d'arbres, haies arborées, haies arbustives...) qui représente un enjeu comme zone d'alimentation et comme voie de déplacement entre gîte et territoire de chasse. Le site d'étude présente un fort intérêt pour les Chiroptères (alignement de vieux arbres, zones humide et prairies) dans un contexte agricole qui tend à s'intensifier (arrachage des haies, zones très ouvertes...).

Avec une richesse spécifique portée à plus de 15 espèces (en comptant les 3 groupes d'espèces, Oreillards, Murins et Pipistrelle de Nathusius), les enjeux Chiroptères sont élevés. 2 espèces sont menacées à l'échelle nationale et 6 sont prioritaires dans le cadre du Plan National d'Actions 2016-2025.

- **8 espèces à enjeu fort** : la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin de Daubenton, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune,
- **5 espèces à enjeu moyen** : le Murin à moustaches, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Natterer, le groupe des Oreillards, la Pipistrelle de Nathusius,
- **1 espèce à enjeu faible** : il s'agit d'espèce commune au niveau local, la Pipistrelle de Kuhl (avéré).

- 12 espèces et 3 groupes d'espèces de Chiroptères sur les 26 espèces présentes en Limousin ont été recensés, toutes protégées à l'échelle nationale.
- Le site d'étude est un territoire de chasse pour 5 espèces et 2 groupes d'espèces de Chiroptères appartenant aux cortèges des milieux forestiers, anthropophiles et des milieux ouverts.
- Aucun gîte arboricole n'a pu être identifié de manière certaine.
- 1 espèce est concernée par une dérogation après avis du CNPN : la Noctule commune, contactée en transit.



Localisation des espèces de Chiroptères et milieux favorables (données SEGED 2022)

2.3.6. Mammifères

Bibliographie :

19 espèces de Mammifères sont recensées dans la bibliographie communale dont 4 espèces sont protégées à l'échelle nationale.

Seule la Loutre d'Europe est concernée par un PNA validé (2019-2028) parmi les espèces présentes dans la bibliographie à l'échelle des communes de Dompierre-les-Églises et de Saint-Hilaire-la-Treille.

A/Résultats des inventaires

9 espèces de Mammifères ont été recensées dont 2 espèces sont protégées à l'échelle nationale à savoir le **Campagnol amphibie** et le **Hérisson d'Europe**. 1 espèce protégée à l'échelle nationale et 1 espèce patrimoniale de Mammifères sont considérées comme potentielles : l'Écureuil roux et le Putois d'Europe. La Loutre d'Europe est citée dans la bibliographie communale mais a été retirée de l'analyse, le site ne présentant pas d'habitats favorables à sa présence.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	PN	LRF	LR Limousin	ZNIEFF	Espèces prioritaires PNA	Enjeu local	Statut sur site
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	-	art. 2	NT	-	dét.	-	fort	reproduction
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	-	-	-	faible	avéré
Fouine	<i>Martes foina</i>	-	-	LC	-	-	-	faible	avéré
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	-	art. 2	LC	-	-	-	moyen	reproduction
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	LC	-	-	-	faible	reproduction
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	-	-	NA	-	-	-	nul	reproduction
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	-	-	-	faible	reproduction
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	LC	-	-	-	faible	avéré
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	-	LC	-	-	-	faible	reproduction
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	art. 2	LC	-	-	-	moyen	potentiel
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i>	an. V	-	NT	-	-	-	moyen	potentiel

En rose : espèce protégée
 En bleu : espèce potentielle citée dans la bibliographie
 En jaune : espèce exotique envahissante
 LRF : Liste Rouge de France
 LR Limousin : Liste Rouge du Limousin

État de conserv. : État de conservation des espèces d'intérêt communautaire en Europe, au titre de la Directive Habitats Faune Flore, par région biogéographique (Résultats synthétiques de l'évaluation des statuts et des tendances des habitats et espèces de la DHFF, rapportage 2019.)

Cortège des Mammifères semi-aquatiques

Les Mammifères semi-aquatiques représentent les enjeux les plus élevés, pour leur rareté et pour les menaces qui pèsent sur leurs habitats. 2 espèces ont été contactées sur le site à savoir le **Campagnol amphibie** (protégé à l'échelle nationale) et le Ragondin (espèce exotique envahissante).

Le **Campagnol amphibie** est une espèce fréquentant les fleuves, rivières, ruisseaux, tourbières ou encore marais. Il a besoin d'eau permanente et de sols meubles pour installer son terrier. Cette espèce reste très peu commune bien qu'elle soit largement répartie en France. La destruction de son habitat et les captures accidentelles représentent les principales menaces qui pèsent sur l'espèce. Des indices de présence (fèces et galeries) ont été observés au sein de la prairie humide à proximité de la source. L'habitat où ont été retrouvées ces fèces est typique de l'habitat utilisé par le Campagnol amphibie et représente un fort enjeu dans le cadre de la conservation de cette espèce (cariçaias).



Galerie Campagnol Amphibie (2022-03-30)



Crottier Campagnol Amphibie (2022-06-29)



Habitat du Campagnol amphibie 2022-05-04

Le **Putois d'Europe** est une espèce considérée comme potentiellement présente sur le site. Elle représente un enjeu moyen mais n'est pas protégée. Cette espèce fréquente des habitats très variés et présente une préférence pour les milieux humides. Il est principalement carnivore, se nourrissant principalement de petits mammifères (campagnols, musaraignes, rat surmulot, etc...) mais peut occasionnellement consommer des poissons et même des fruits. Longtemps considéré comme nuisible, le **Putois d'Europe** voit ses populations être grandement fragilisées en France en lien notamment avec la dégradation de ses habitats, la baisse des effectifs de ses proies, l'expansion des espèces exotiques envahissantes, le piégeage et la chasse. Bien que cette espèce n'ait pas été observée, le site présente des habitats favorables à sa présence.

Cortège des Mammifères forestiers

Le site d'étude ne présente pas de surface boisée importante favorable aux espèces de mammifères forestiers. Aucun Mammifère strictement forestier n'a été observé sur le site. Notons toutefois la présence de bosquets au sein ou à proximité directe du site. Le Blaireau européen, le Cerf élaphe, la Martre des pins et l'**Écureuil roux** sont cités dans la bibliographie et potentiellement présents sur le secteur (périmètre élargi). L'**Écureuil roux** est une espèce de ce cortège dont l'enjeu est évalué à moyen. Cette espèce protégée non contactée sur le site est tout de même très probablement présente en raison de son écologie (présence des bosquets et des vieux arbres au sein d'alignement d'arbres). Bien que l'espèce n'ait pas été contactée lors des inventaires, le site peut permettre son déplacement entre les différents boisements du secteur (**rôle de corridor**).

Cortège des Mammifères des milieux ouverts et bocagers

Le site s'inscrit dans un fort contexte bocager avec la présence de milieux ouverts (prairies, pâtures, cultures...), de bosquets, de haies et d'alignements d'arbres. 3 espèces ont été contactées durant les inventaires à savoir la Fouine, le Hérisson d'Europe et le Lièvre d'Europe.



Hérisson d'Europe parcelle ZX73 (2022-06-29)



Linéaire de haie favorable à l'espèce

Le **Hérisson d'Europe** affectionne un grand nombre de milieux ouverts à végétation basse : prairies buissonneuses, lisières forestières, parcs et jardins. Cette espèce protégée se nourrit principalement d'invertébrés terrestres (lombrics, limaces, araignées, etc...) mais peut diversifier son alimentation par la consommation d'amphibiens, de reptiles ou de jeunes rongeurs. Le **Hérisson d'Europe** a été observé au niveau d'une lisière de haie dans la partie sud-ouest du site lors d'une prospection nocturne (parcelle ZX73).

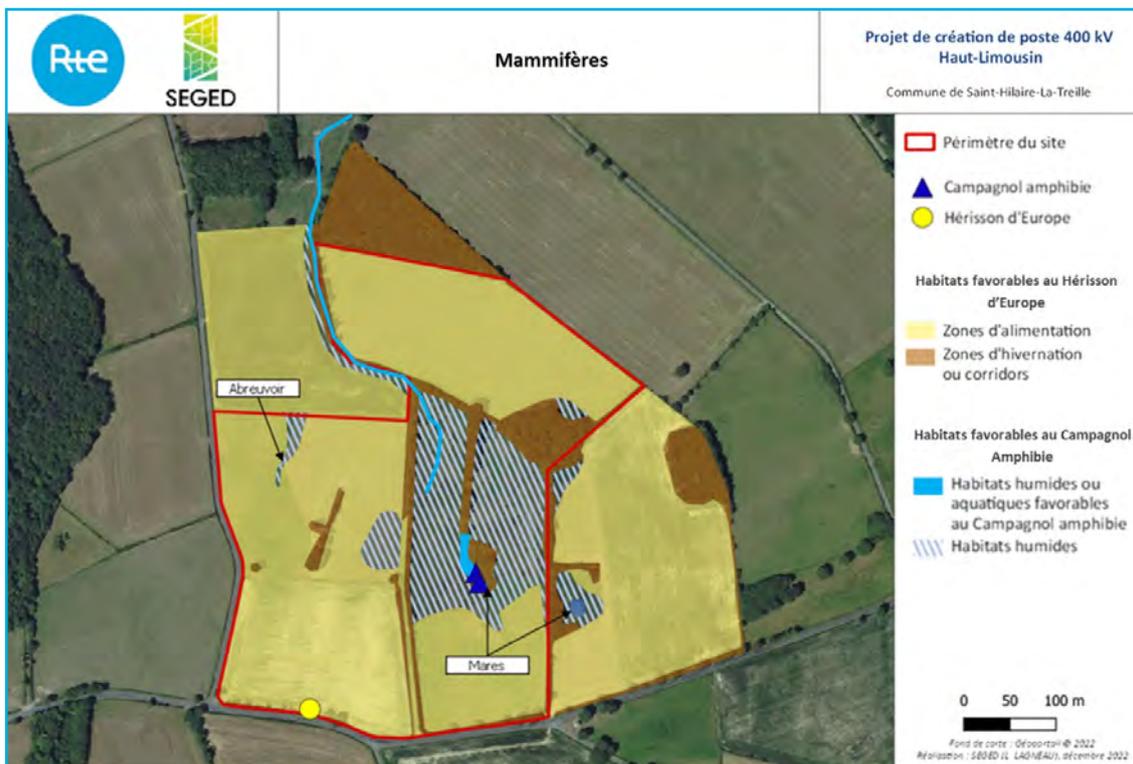
Cortège des Mammifères ubiquistes

Concernant le cortège des espèces ubiquistes, 5 espèces ont été contactées à savoir le Chevreuil européen, le Renard roux, le Sanglier, Le Lièvre d'Europe et la Taupe d'Europe. Aucune de ces espèces ne sont protégées à l'échelle nationale.

B/Enjeux liés aux Mammifères

Les enjeux liés aux Mammifères observés sur le site suivi ont été déterminés de la manière suivante :

- 1 espèce à enjeu fort : le **Campagnol amphibie** (espèce avérée),
 - 3 espèces à enjeu moyen : le **Hérisson d'Europe** (espèce avérée), **l'Écureuil roux** et le **Putois d'Europe** (espèces potentielles),
 - 6 espèces non protégées avérées à enjeu faible.
- **9 espèces de Mammifères ont été observées.**
 - **2 espèces avérées sont protégées à l'échelle nationale : le Campagnol amphibie et le Hérisson d'Europe.**
 - **1 espèce potentiellement présente est protégée à l'échelle nationale : l'Écureuil roux.**
 - **Parmi ces 3 espèces, aucune n'est concernée par une dérogation après avis du CNPN.**



Localisations des espèces de Mammifères à enjeu fort et moyen et milieux favorables (données SEGED 2022)

2.3.7. Amphibiens

Bibliographie :

10 espèces sont identifiées dans la bibliographie sur les communes de Dompierre-les-Églises et de Saint-Hilaire-la-Treille, toutes protégées à l'échelle nationale. Le groupe des Grenouilles vertes est également à considérer comme protégé.

A/Résultats des inventaires

1 espèce et 1 groupe d'espèces d'Amphibiens ont été contactés sur le site à savoir la **Grenouille agile** et le **complexe des Grenouilles vertes**. 6 espèces sont potentiellement présentes sur le site. Toutes les espèces sont protégées à l'échelle nationale, qu'elles soient avérées ou potentielles. Le site est favorable au développement des Amphibiens du fait de la présence d'une prairie humide, de mares et d'un cours d'eau intermittent. Aucune zone de reproduction de la Rainette verte n'a été observée sur le site lors des inventaires. Elle affectionne les prairies humides, les fourrés et les saulaies (habitats terrestres). Elle utilise ces derniers également lors de la migration jusqu'à 4 m des plans d'eau. Elle est considérée comme potentielle.

Les habitats aquatiques présents sur le site ne sont pas favorables à la présence de l'**Alyte accoucheur** et du **Crapaud calamite**, ces espèces étant des espèces pionnières. Ainsi, ces deux espèces présentes dans la bibliographie sur les communes de Dompierre-les-Églises et de Saint-Hilaire-la-Treille ont été retirées de nos analyses.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	PN	LRF	LR Limousin	ZNIEFF	Trame Verte et Bleue	Enjeu local	Statut sur le site
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	an. IV	art. 2	LC	-	-	TVB nationale	faible	avéré
Grenouille verte indéterminée	<i>Pelophylax sp.</i>	-	art. 2/3	-	-	-	-	faible	reproduction
Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	an. V	art. 4	NT	-	-	-	faible	Potentiel reproduction
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	-	art. 3	LC	-	-	-	faible	reproduction
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	-	art. 3	LC	-	-	-	faible	reproduction
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	an. IV	art. 2	NT	-	-	TVB nationale	moyen	avéré
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	-	art. 3	LC	-	-	-	faible	Potentiel en transit
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	an. IV	art. 2	NT	-	-	TVB nationale	moyen	Potentiel en transit

En rose : espèce protégée

En bleu : espèce potentielle citée dans la bibliographie

LRF : Liste Rouge de France

LR Limousin : Liste Rouge du Limousin

État de conserv. : État de conservation des espèces d'intérêt communautaire en Europe, au titre de la Directive Habitats Faune Flore, par région biogéographique (Résultats synthétiques de l'évaluation des statuts et des tendances des habitats et espèces de la DHFF, rapportage 2019).

1 individu de Grenouille agile et 16 individus du complexe des Grenouilles vertes ont été observés au sein de la prairie humide située sur la parcelle AX69 à proximité de la mare et des écoulements intermittents. 1 individu du complexe des Grenouilles vertes a également été observé durant une prospection nocturne sur la route départementale située au Sud du site (migration).

Parmi les espèces potentiellement présentes, le **Triton marbré** qui représente un enjeu moyen et le **Crapaud épineux**, enjeu faible, ont été recherchés. Aucune observation n'a été réalisée en période de reproduction.

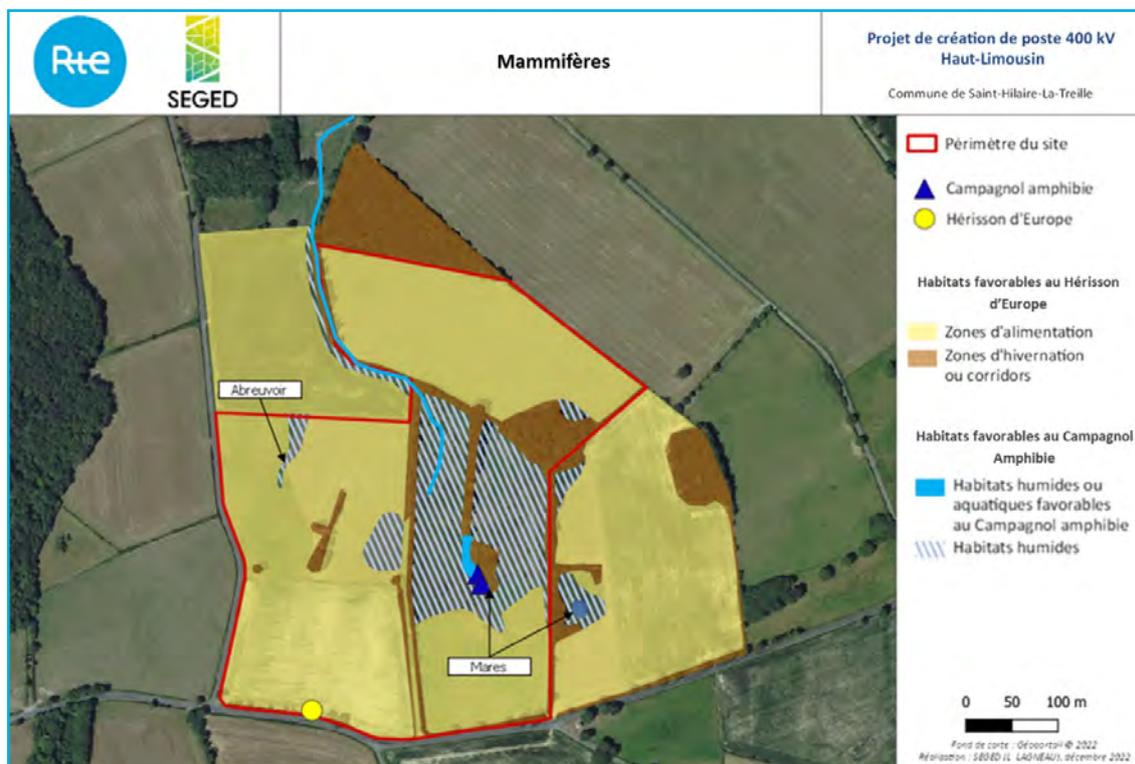
Ces espèces sont considérées comme potentielles en déplacement mais aucune zone de reproduction n'est présente sur le périmètre d'étude. Le **Triton marbré** se rencontre en période de reproduction dans des eaux limpides et riches en végétation immergée (mares, abreuvoirs, tourbières, fossés, etc...). En dehors de la période de reproduction, il se cache sous des pierres ou des souches dans les bois, les haies ou les landes.

La **Rainette verte** représente un enjeu moyen. Elle a été contactée lors des prospections nocturnes en 2023 à proximité du site d'étude (chant), mais aucune observation n'a été réalisée sur les parcelles impactées. Malgré la présence d'habitats favorables, aucun individu n'a été contacté lors des différentes prospections et enregistrements nocturnes au niveau des mares. Elle ne se reproduit pas au niveau de la mare de la parcelle ZX69. La **Rainette verte** est une espèce équipée de « ventouses » à l'extrémité de ses doigts lui permettant un mode de vie arboricole. Les habitats terrestres qu'elle fréquente sont les fourrés, haies, landes, lisières forestières, ou encore les saulaies et les roselières. Elle fréquente également les prairies humides et les bois clairs. Elle est donc souvent localisée dans les buissons, ronciers ou arbustes situés à proximité de points d'eau. En période de reproduction, la Rainette verte fréquente les eaux stagnantes (étangs, roselières avec plan d'eau) et les mares en lisière forestière. Ce type d'habitat est présent sur le secteur (étang au nord).

B/Enjeux liés aux Amphibiens

Les enjeux liés aux Amphibiens observés sur le site suivi ont été déterminés de la manière suivante :

- 2 espèces à enjeu moyen : la **Rainette verte** (espèce présente à proximité du site) et le **Triton marbré** (espèce potentielle).
- 6 espèces à enjeu faible : la Grenouille agile, le complexe des Grenouilles vertes, la Salamandre tachetée et le Triton palmé (espèces avérées), le Crapaud épineux, la Grenouille commune, (espèces potentielles)



Localisations des espèces d'Amphibiens et milieux favorables (données SEGED 2022 et 2023)

Les Amphibiens sont très vulnérables en raison de leur faible mobilité et de leur dépendance à plusieurs milieux de vies au sein d'une même zone (des milieux généralement boisés pour l'hivernation et des milieux aquatiques pour la reproduction). Les enjeux concernant ce groupe sont modérés à forts. Le site présente une mosaïque paysagère plutôt favorable aux Amphibiens avec la présence d'une zone humide au sein d'une prairie entourée de haies et de bosquets. La majorité des espèces, avérées ou potentielles, peuvent y trouver des habitats de reproduction, de repos et d'alimentation.

- 4 espèces d'Amphibiens ont été observées, toutes protégées à l'échelle nationale.
- 2 espèces d'Amphibiens potentielles sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude, toutes sont protégées à l'échelle nationale.
- 7 espèces d'Amphibiens seraient concernées par la demande de dérogation « Espèces protégées ».
- Aucune espèce d'Amphibien n'est concernée par une dérogation après avis du CNPN.

2.3.8. Reptiles

Bibliographie

5 espèces sont identifiées dans la bibliographie sur les communes de Dompierre-les-Églises et de Saint-Hilaire-la-Treille, toutes protégées à l'échelle nationale.

A/Résultats des inventaires

2 espèces de Reptiles ont été recensées à savoir le **Lézard à deux raies** et le Lézard des murailles. 3 autres espèces sont potentiellement présentes. Toutes les espèces sont protégées à l'échelle nationale, qu'elles soient avérées ou potentielles. La discrétion de ces espèces peut expliquer le faible nombre d'observations. Le site est favorable aux Reptiles de manière générale de par la présence de bois et bosquets, chemins, lisières, haies ou de milieux prairiaux et humides.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	PN	LRF	LR Lim.	ZNIEFF	État de conserv.	Espèces prioritaires PNA	Enjeu local	État sur le site
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	an. IV	art. 2	LC	-	-	-	-	moyen	reproduction
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	an. IV	art. 2	LC	-	-	-	-	faible	reproduction
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	an. IV	art. 2	LC	-	-	-	-	moyen	potentiel
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	an. IV	art. 2	LC	-	dét.	-	-	moyen	potentiel
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	-	art. 2	LC	-	-	-	-	moyen	potentiel

En rose : espèce protégée

En bleu : espèce potentielle citée dans la bibliographie

LRF : Liste Rouge de France

LR Limousin : Liste Rouge du Limousin

État de conserv. : État de conservation des espèces d'intérêt communautaire en Europe, au titre de la Directive Habitats Faune Flore, par région biogéographique (Résultats synthétiques de l'évaluation des statuts et des tendances des habitats et espèces de la DHFF, rapportage 2019.)

Le **Lézard à deux raies** affectionne les couverts végétaux denses bien exposés au soleil : base des haies, lisières des forêts, clairières, prairies et talus. Il est principalement insectivore. Un individu juvénile attestant de l'utilisation du site pour la reproduction a été observé en lisière d'un bosquet sur la prairie située sur la parcelle AX69.

Concernant le Lézard des murailles, 6 individus ont été observés sur le site, notamment sur des chemins et routes ou en lisières de haies et d'alignement d'arbres. L'espèce utilise le site d'étude pour accomplir l'ensemble de son cycle d'activité.

Les 3 espèces de Reptiles citées dans la bibliographie potentiellement présentes sur le site représentent un enjeu moyen :

- La **Coronelle lisse** fréquente souvent les amas de pierres, les murs, les sentiers et les fourrés. Elle consomme principalement d'autres Reptiles (orvets, lézards, amphibiens).
- La **Couleuvre d'Esculape** et une espèce plutôt arboricole et affectionne principalement les bois et bosquets dotés de clairières. Elle fréquente également les haies, lisières forestières, les friches et autres broussailles. Le milieu bocager représente donc un habitat privilégié pour cette espèce. Elle se nourrit principalement de petits mammifères (campagnols, mulots, souris).
- La **Couleuvre helvétique** consomme essentiellement des amphibiens et colonise généralement des habitats à fortes densités de grenouilles, crapauds, tritons, etc... Elle colonise toutefois un grand nombre de milieux tels que les haies bocagères ou les forêts avec clairières pourvu qu'elle soit à proximité d'une zone humide.

B/Enjeux liés aux Reptiles

Les enjeux liés aux Reptiles observés sur le site suivi ont été déterminés de la manière suivante :

- 4 espèces à enjeu moyen : le **Lézard à deux raies** (espèce avérée), la **Coronelle lisse**, la **Couleuvre d'Esculape** et la **Couleuvre helvétique** (espèces potentielles). Bien qu'elles soient considérées comme en préoccupation mineure (LC) à l'échelle nationale, ces 4 espèces présentent de faibles abondances relatives impliquant un enjeu plus élevé quant à la conservation de leurs populations.
- 1 espèce à enjeu faible : le **Lézard des murailles** (espèce avérée). Cette espèce protégée est classée en préoccupation mineure (LC) à l'échelle nationale et a été contactée à plusieurs reprises sur le site. De plus, le Lézard des murailles présente une écologie lui permettant s'adapter facilement à de nombreux milieux.

L'enjeu des travaux à réaliser sur les Reptiles est plutôt modéré. Il existe toutefois un risque d'impact assez fort sur ces espèces en cas de dégradation des haies bocagères et des broussailles ou de passages d'engins de travaux sur les chemins pouvant provoquer une perturbation voire la destruction des individus de Reptiles se trouvant au sein de ces habitats.

- **2 espèces de Reptiles ont été observées, toutes sont protégées à l'échelle nationale**
- **3 espèces de Reptiles potentielles sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude, toutes sont protégées à l'échelle nationale**
- **5 espèces sont concernées par la demande de dérogation « Espèces protégées », à savoir toutes les espèces de Reptiles**
- **Aucune espèce de Reptile n'est concernée par une dérogation après avis du CNPN**



Localisations des espèces de Reptiles et milieux favorables (données SEGED 2022)

2.3.9. Insectes et autres Arthropodes

Bibliographie

688 espèces d'insectes et autres arthropodes ont été recensées dans la bibliographie dont :

- 37 espèces de Rhopalocères dont 1 espèce patrimoniale (l'Azuré bleu céleste) et aucune protégée à l'échelle nationale,
- 1 espèce d'Hétérocère, non protégée à l'échelle nationale,
- 34 espèces d'Odonates dont 2 sont protégées à l'échelle nationale (l'Agriion de Mercure et la Cordulie à corps fin) et 2 sont des espèces patrimoniales (le Gomphe semblable et le Leste dryade)
- 11 espèces d'Orthoptères, Mantres et Phasmes, aucune protégée à l'échelle nationale,
- 3 espèces de Coléoptères dont 1 espèce protégée à l'échelle nationale (le Grand Capricorne) et 1 espèce patrimoniale (la Lucane cerf-volant).

A/Lépidoptères

• Lépidoptères

Cet Ordre regroupe les papillons diurnes (Rhopalocères) et nocturnes (Hétérocères). 33 espèces de Lépidoptères sont avérées sur l'aire d'étude dont 32 Rhopalocères et 1 Hétérocère. Aucune espèce de Rhopalocère ou d'Hétérocère contactée n'est protégée à l'échelle nationale. Aucune des espèces identifiées ne fait partie d'un PNA.

Hétérocères :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	PN	LRF	LR Limousin	ZNIEFF	Espèces prioritaires PNA	Enjeu local
Panthère	<i>Pseudopanthera macularia</i>	-	-	-	-	-	-	faible

Rhopalocères :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	PN	LRF	LR Limousin	ZNIEFF	Espèces prioritaires PNA	Enjeu local
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	LC	-	-	-	faible
Azuré bleu céleste	<i>Lysandra bellargus</i>	-	-	LC	-	dét.	-	faible
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC	-	-	-	faible
Azuré de la faucille	<i>Cupido alcetas</i>	-	-	LC	-	-	-	faible
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	LC	-	-	-	faible
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>	-	-	LC	-	-	-	faible
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	LC	-	-	-	faible
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>	-	-	LC	-	-	-	faible
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	LC	-	-	-	faible
Gamma	<i>Polygonia c-album</i>	-	-	LC	-	-	-	faible
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	-	-	LC	-	-	-	faible
Grand Mars changeant	<i>Apatura iris</i>	-	-	LC	-	-	-	faible
Grande Tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	-	-	LC	-	-	-	faible
Hespérie de la houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>	-	-	LC	-	-	-	faible
Hespérie de la mauve	<i>Pyrgus malvae</i>	-	-	LC	-	-	-	faible
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	-	-	LC	-	-	-	faible
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	-	-	LC	-	-	-	faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	PN	LRF	LR Limousin	ZNIEFF	Espèces prioritaires PNA	Enjeu local
Mélitée des scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i>	-	-	LC	-	-	-	faible
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	-	-	LC	-	-	-	faible
Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	-	-	LC	-	-	-	faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	-	-	-	faible
Nacré de la ronce	<i>Brenthis daphne</i>	-	-	LC	-	-	-	faible
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	-	-	LC	-	-	-	faible
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>	-	-	LC	-	-	-	faible
Petite tortue	<i>Aglais urticae</i>	-	-	LC	-	-	-	faible
Petite Violette	<i>Boloria dia</i>	-	-	LC	-	-	-	faible
Piérède de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	LC	-	-	-	faible
Piérède du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	LC	-	-	-	faible
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	-	-	-	faible
Souci	<i>Colias crocea</i>	-	-	LC	-	-	-	faible
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	LC	-	-	-	faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	-	-	-	faible
Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	An II	Art. 3	LC	VU	Dét.	oui	moyen

En rose : espèce protégée/En jaune : espèce patrimoniale (non protégée) /En bleu : espèce potentielle citée dans la bibliographie/LRF : Liste Rouge de France/LR Limousin : Liste Rouge du Limousin

• **Espèces protégées citées dans la bibliographie :**

Le Cuivré des marais et le Damier de la Succise, espèces protégées et à enjeu, ont été recherchés mais n'ont pas été observés sur le site. Si le Cuivré des marais n'est pas considéré comme potentiel sur le site, la plante hôte principale du Damier de la Succise, la Succise des prés (*Succisa pratensis*), a été identifiée sur les prairies humides et géolocalisée. Le chèvrefeuille également utilisé comme plante hôte est présent dans les haies. Cette espèce fréquente des écotones de type ourlet à la jonction entre les prairies humides et les haies ou bosquets. Aucune population n'est citée dans la bibliographie à proximité du site d'étude. Néanmoins les habitats naturels identifiés lui seraient favorables en tant que corridor ou sites potentiels de colonisation et de migration de l'espèce.



Succise des prés parcelle ZX69 (2022-09-22)

• Espèces identifiées

Les espèces contactées sont typiques des clairières, lisières, zones broussailleuses (Grande Tortue, Tircis) ou des pelouses et prairies (Azurés, Gazé, Mélimités) ce qui correspond aux principaux habitats rencontrés sur le site. La plupart des espèces rencontrées sont communes. 1 espèce patrimoniale a été observée : l'Azuré bleu céleste.

L'Azuré bleu céleste fréquente les pelouses et prairies. Il se développe principalement sur des Fabacées tel que l'Hippocrepis comosa, le Lotus corniculatus. L'espèce est bivoltine : deux générations sont généralement observées par an. Le papillon passe l'hiver à l'état de chenille et de chrysalide dans la litière. L'Azuré bleu céleste est une espèce très sédentaire : la colonisation ne se fait qu'entre sites proches et le moindre obstacle imposant peut empêcher la dispersion des individus. Le Lotier corniculé est très présent sur la parcelle ZX69.

B/Odonates

1 seule espèce d'insecte présentant un statut de protection ou un enjeu patrimonial (liste rouge, espèce déterminante ZNIEFF) recensée dans la bibliographie était considérée comme potentielle compte tenu des habitats présents sur le site : l'Agriion de Mercure (Coenagriion mercurial). Cette espèce n'a pas été observée sur le site lors des inventaires.

5 espèces non protégées ont été identifiées sur le site d'étude au niveau des dépressions et prairies humides.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	PN	LRF	LR Lim	ZNIEFF	Enjeu local	Milieu
Libellule à quatre taches	<i>Libellula quadrimaculata</i>	-	-	LC	LC	-	faible	Mare avec végétation héliophytes sur les rives
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	-	-	LC	LC	-	faible	Mare pauvre en végétation
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	-	LC	LC	-	faible	Mare, étang
Sympétrum strié	<i>Sympetrum striolatum</i>	-	-	LC	LC	-	faible	Mare et cours d'eau peu profonds
Leste brun	<i>Sympetma fusca</i>	-	-	LC	LC	-	faible	Eau peu profonde, bords envahis par la végétation

en rouge : espèce protégée ; en jaune : espèce patrimoniale (non protégée)

L'enjeu pour ce groupe d'espèces est considéré comme faible.

C/Orthoptères, Mantres et Phasmes

13 espèces ont été observées sur le site d'étude :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	PN	LRF	Ref Lim	ZNIEFF	Enjeu local	Milieu
Aiolope automnale	<i>Aiolopus strepens</i>	-	-	-	C	-	faible	Prairie mésophile
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	-	-	-	CC	-	faible	Prairie haute hygrophile ou friche humide, lisière
Criquet des bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	-	-	-	C	-	faible	Prairie mésophile, lisière
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar</i>	-	-	-	C	-	faible	Prairie hygrophile, lisière mésophile
Criquet duettiste	<i>Gomphocerippus brunneus</i>	-	-	-	CC	-	faible	Lié à la présence de sol nu, habitats perturbés : prairie temporaire, culture
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i>	-	-	-	C	-	faible	Prairie humide

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	PN	LRF	Réf Lim	ZNIEFF	Enjeu local	Milieu
Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	-	-	-	C	-	faible	Prairie hygrophile à mésophile, supporte les prairies temporaires
Criquet mélodieux	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>	-	-	-	CC	-	faible	Prairie
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	-	-	-	CC	-	faible	Prairie
Criquet vert-échine	<i>Chorthippus dorsatus dorsatus</i>	-	-	-	AC	-	faible	Prairie hygrophile
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	-	-	CC	-	faible	Boisement et lisière
Phanérotère commun	<i>Phaneroptera falcata</i>	-	-	-	AC	-	faible	Landes, friche et zone bocagère
Courtillière commune	<i>Grillotalpa grillotalpa</i>	-	-	-	AC	-	faible	Prairies humides

en rose : espèce protégée
 en jaune : espèce patrimoniale (non protégée)
 en orange : espèce exotique envahissante
 en bleu : espèce potentielle citée dans la bibliographie les espèces prioritaires du Plan National d'Actions sont indiquées en gras (X)

Espèces CNPN : Les espèces sont soumises à dérogation après avis du CNPN/LRF : Liste Rouge de France/Réf Lim : Liste du Limousin FAUNA 2021 : rareté

L'enjeu pour ce groupe d'espèces est considéré comme faible sur le site d'étude. Néanmoins les prairies humides présentent un cortège diversifié et typique de ce milieu (indicateur de bon état de conservation des habitats).

D/Coléoptères

De nombreux arbres âgés présentent des traces d'activités d'insectes saproxyliques, notamment au niveau des alignements d'arbres des parcelles ZX69 et ZX72. Deux espèces ont été identifiées lors des inventaires, dont une protégée le Grand Capricorne.

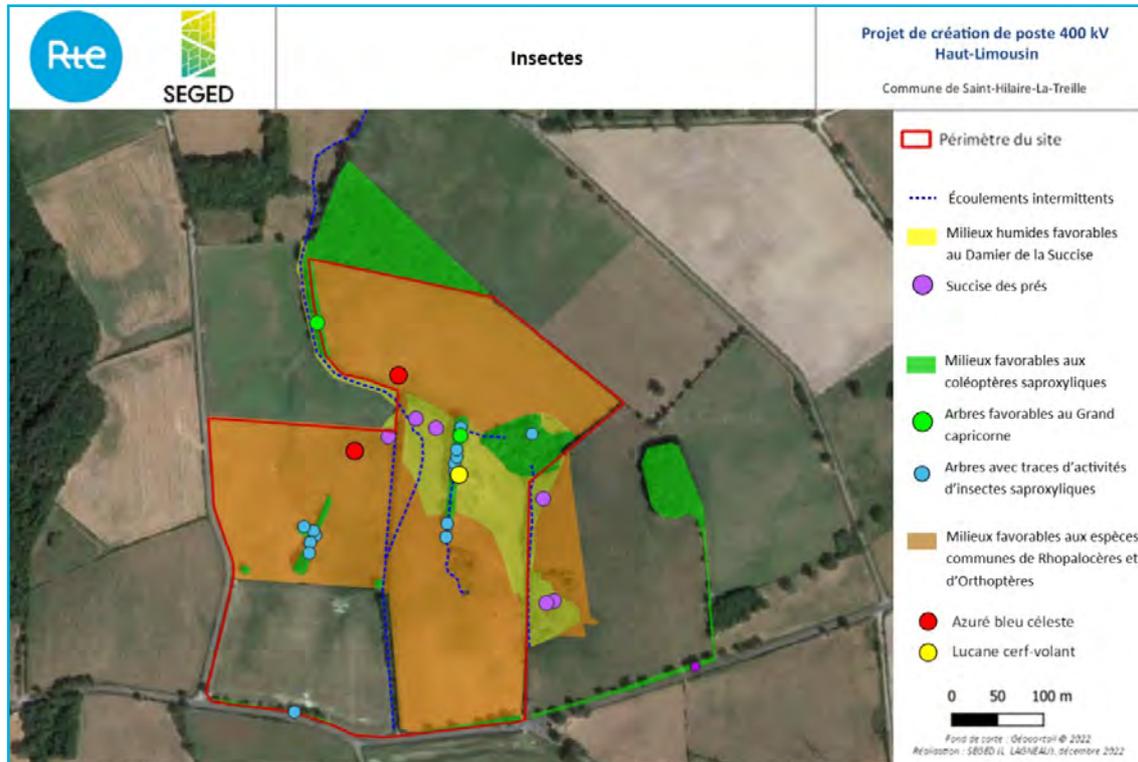
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	PN	LRF	LR Lim	ZNIEFF	Enjeu local	État sur le site
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	an. II	-	-	LC	-	moyen	reproduction
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	an. II	Art.2		LC		fort	reproduction

en rose : espèce protégée
 en jaune : espèce patrimoniale (non protégée)
 en orange : espèce exotique envahissante
 en bleu : espèce potentielle citée dans la bibliographie les espèces prioritaires du Plan National d'Actions sont indiquées en gras (X)
 Espèces CNPN : Les espèces sont soumises à dérogation après avis du CNPN/LRF : Liste Rouge de France/LR Lim : Liste Rouge du Limousin



Alignement de Chêne pédonculé âgé parcelle ZX72

E/Enjeux liés aux Insectes



Localisation des insectes protégés et milieux favorables (données SEGED 2022)

L'enjeu pour ce groupe d'espèces est considéré comme modéré et se concentre au niveau des alignements d'arbres âgés et des prairies humides.

2.3.10. Poissons et écrevisses

Aucune espèce n'a été observée sur le site. L'enjeu pour ce groupe d'espèces est considéré comme nul.

2.3.11. Continuités écologiques

A/SRADET

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADET) de Nouvelle-Aquitaine a été approuvé par la Préfète de Région le 27 mars 2020. Le SRADET est un document cadre d'orientation des stratégies et des actions opérationnelles des collectivités territoriales vers un aménagement plus durable, à travers notamment les futurs documents de planification que celles-ci élaboreront.

Il permet une approche intégrée des politiques publiques en favorisant une planification régionale plus cohérente grâce à une réflexion croisée des politiques d'aménagement du territoire, et des schémas sectoriels préexistants : SRCE (Schéma régional de cohérence écologique), SRCAE (Schéma régional climat air énergie), SRIT (Schéma régional des infrastructures et des transports), SRI (Schéma régional d'intermodalité) et PRPGD (Plan régional de prévention et de gestion des déchets).

La Trame verte et bleue s'articule avec les démarches menées parallèlement pour maintenir et préserver la biodiversité. Sa construction repose sur des outils existants, comme la stratégie de création des aires protégées, les Parcs naturels régionaux, le réseau de sites Natura 2000, les réserves naturelles nationales et régionales, etc.

Toutefois ces outils s'appuient sur la connaissance et la protection des espèces et des milieux remarquables alors que la Trame verte et bleue va au-delà en prenant en compte la biodiversité ordinaire.

Dans le cadre du SRADDET, des cartes ont été élaborées représentant tous les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques de la région Nouvelle-Aquitaine. La carte qui suit présente les éléments de la Trame Verte et Bleue qui ont été identifiés lors de l'élaboration du SRADDET au droit de la zone d'étude. Le projet s'intègre dans un paysage de bocage bien préservé.



Continuités écologiques

B/Continuités écologiques à l'échelle locale

Les alignements d'arbres dans le périmètre du projet sont identifiés comme réservoirs de biodiversité. Les corridors écologiques d'importance régionale se concentrent au niveau des cours d'eau et des milieux s'y afférant (ripisylve, zone humide).

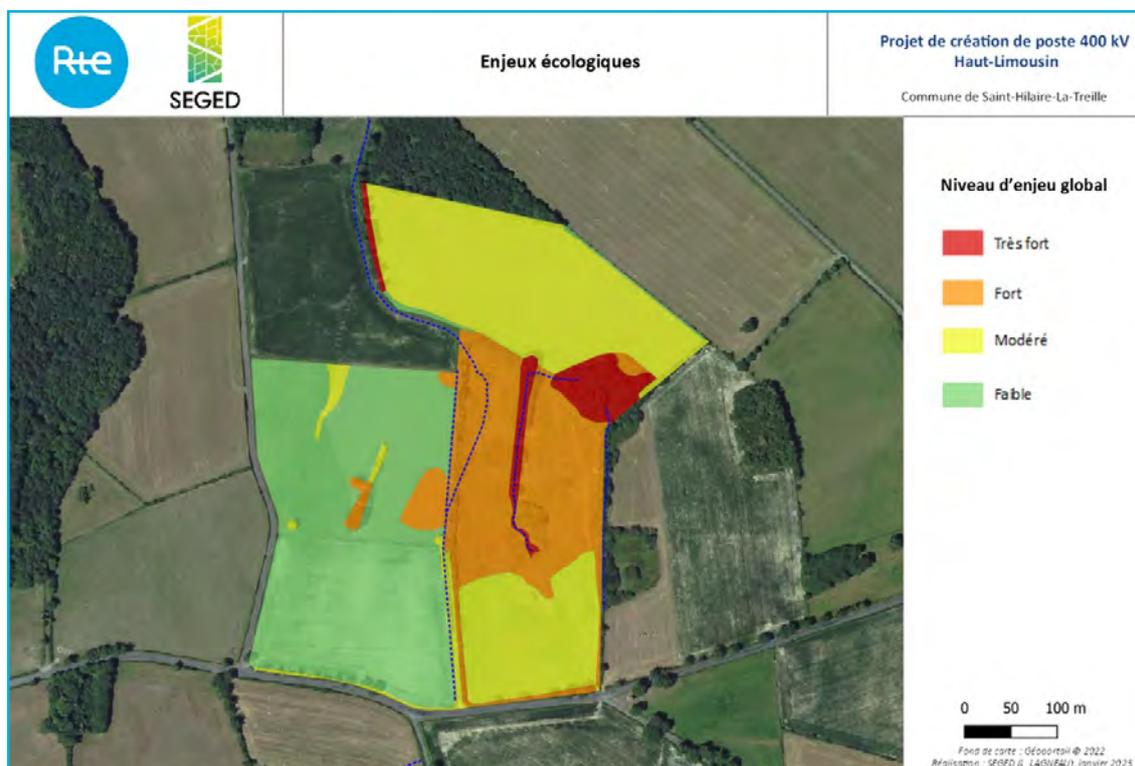
Les lignes électriques à très haute tension représentent également un élément de fragmentation pour l'avifaune et les Chiroptères (risque important de collision avec les câbles).

La trame noire est relativement préservée sur le secteur, aucune pollution lumineuse n'est présente à proximité immédiate au niveau du site d'étude.

2.3.12. Bilan de l'état initial écologique

Désignation	Diversité totale	Classements réglementaires		Enjeux écologiques
Occupation du sol	2 zonages réglementaires et d'inventaires à proximité	Site Natura 2000 ZNIEFF		Faible : Le site n'intercepte aucun site Natura 2000.
Habitats naturels	1 habitat d'intérêt communautaire	Directive habitats		Modéré : enjeu localisé au nord de la parcelle ZX69
Zones humides et réseau hydrographique	Nombreux habitats de zones humides	Protection et préservation des milieux humides		Très fort : Bon état écologique de la zone humide
Flore	Diversité totale	Espèces protégées	Dérogation CNPN	Enjeux écologiques et potentialités
Flore protégée et patrimoniale	3 espèces patrimoniales	0	0	Faible : aucune espèce protégée n'est identifiée
Flore invasive	1	0	0	Faible : l'impact des espèces invasives sur le site d'étude est négligeable.
Faune	Diversité totale	Espèces protégées	Dérogation CNPN	Enjeux écologiques et potentialités
Oiseaux nicheurs	41	33 avérées 43 potentielles	6	Très fort : présence potentielle d'espèces protégées nicheuses et à enjeu régional et national (Pie grièches, Œdicnème criard,...)
Chiroptères	12 espèces 3 groupes d'espèces	Toutes protégées	1	Très fort : nombreuses espèces identifiées, fortes activités de chasse et de transit sur le site Corridor structurant les déplacements des espèces à l'échelle locale ; gîtes potentiels présents
Mammifères	11 dont 2 espèces potentielles	2 avérées 1 potentielle	0	Fort : présence du Campagnol amphibie, et d'espèces protégées communes telles que le Hérisson d'Europe
Amphibiens	7 espèces 1 groupe d'espèces	Toutes protégées 5 avérées 2 potentielles	0	Modéré : concerne 5 espèces protégées de manière certaine
Reptiles	5	2 avérées 3 potentielles	0	Modéré : concerne 2 espèces protégées de manière certaine
Poissons et Astacés	-	0	0	nul
Rhopalocères	33	1 potentielle	0	Modéré : concerne une espèce protégée potentielle
Odonates	5	0	0	Faible : aucune espèce protégée n'est identifiée
Orthoptères	13	0	0	Faible : aucune espèce protégée n'est identifiée
Coléoptères	2	1	0	Modéré : une espèce protégée est présente au sein des alignements d'arbres âgés de la zone d'étude

Tableau récapitulatif des enjeux écologiques identifiés dans le périmètre d'étude



Enjeux écologiques (données SEGED 2022)

Espèces d'Oiseaux protégées concernées par une demande de dérogation			
Cortège des Oiseaux forestiers			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu	Statut sur site
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	faible	avérée
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	faible	avérée
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	faible	avérée
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	faible	avérée
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	faible	avérée*
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	faible	avérée*
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	faible	avérée
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	faible	avérée
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	faible	avérée
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	faible	avérée
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	faible	avérée
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	moyen	potentielle
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	faible	potentielle
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	faible	potentielle
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	faible	potentielle
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	faible	potentielle
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	faible	potentielle
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	moyen	potentielle

Espèces d'Oiseaux protégées concernées par une demande de dérogation			
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	faible	potentielle
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	faible	potentielle
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	faible	potentielle
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	moyen	potentielle
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	faible	potentielle
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	faible	potentielle
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	fort	potentielle
Nombre d'espèces protégées avérées		11	
Nombre d'espèces protégées potentielles		14	
Cortège des Oiseaux des milieux ouverts			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu	Statut sur site
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	moyen	avérée
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	faible	avérée
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	moyen	avérée
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	moyen	avérée
Fauvette grissette	<i>Sylvia communis</i>	faible	avérée
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	moyen	avérée*
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	faible	avérée
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	moyen	avérée
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	faible	avérée
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	fort	avérée**
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	faible	avérée
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	moyen	avérée
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	fort	potentielle
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	moyen	potentielle
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	faible	potentielle
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	majeur	potentielle
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	faible	potentielle
Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	fort	potentielle
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	moyen	potentielle
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	moyen	potentielle
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	fort	potentielle
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	majeur	potentielle
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	moyen	potentielle
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	faible	potentielle
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	moyen	potentielle
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	majeur	potentielle
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	moyen	potentielle
Nombre d'espèces protégées avérées		12	
Nombre d'espèces protégées potentielles		15	

Espèces d'Oiseaux protégées concernées par une demande de dérogation			
Cortège des Oiseaux généralistes			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu	Statut sur site
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	faible	avérée
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	faible	avérée
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	faible	avérée
Orite à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	faible	avérée
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	faible	avérée
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	faible	avérée
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	faible	avérée
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	faible	potentielle
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	faible	potentielle
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	fort	potentielle
Nombre d'espèces protégées avérées		7	
Nombre d'espèces protégées potentielles		3	
Cortège des Oiseaux des milieux humides			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu	Statut sur site
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	faible	avérée**
Nombre d'espèces protégées avérées		1	
Nombre d'espèces protégées potentielles		0	
Cortège des Oiseaux des milieux bâtis			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu	Statut sur site
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	faible	avérée
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	faible	avérée
Nombre d'espèces protégées avérées		2	
Nombre d'espèces protégées potentielles		0	

* espèces contactées en période migratoire

** espèce contactée en période hivernale

Espèces de Chiroptères protégées concernées par une demande de dérogation			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu	Statut sur site
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	fort	avérée
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	fort	avérée
Groupe des Murins	<i>Myotis myotis/M. blythii/M. bechsteinii</i>	-	avérée
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	moyen	avérée
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	moyen	avérée
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	fort	avérée
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	moyen	avérée
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	fort	avérée
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	fort	avérée
Oreillard gris/O. roux	<i>Plecotus auritus/P. austriacus</i>	moyen	avérée
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	fort	avérée
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	fort	avérée
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	faible	avérée
Pipistrelle de Kuhl/P. de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/P. nathusii</i>	moyen	avérée
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	fort	avérée
Nombre d'espèces protégées avérées		15	
Nombre d'espèces protégées potentielles		0	

Espèces de Mammifères protégées concernées par une demande de dérogation			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu	Statut sur site
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	fort	avérée
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	moyen	avérée
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	moyen	potentielle
Nombre d'espèces protégées avérées		2	
Nombre d'espèces protégées potentielles		1	

Espèces de Reptiles protégées concernées par une demande de dérogation			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu	Statut sur site
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	moyen	avérée
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	faible	avérée
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	moyen	potentielle
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	moyen	potentielle
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	moyen	potentielle
Nombre d'espèces protégées avérées		2	
Nombre d'espèces protégées potentielles		3	

Espèces d'insectes protégées concernées par une demande de dérogation			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu	Statut sur site
Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	fort	avérée
Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	moyen	potentielle
Nombre d'espèces protégées avérées			1
Nombre d'espèces protégées potentielles			1

Évolution des composantes du milieu naturel en l'absence du projet :

Au cours de l'état initial effectué entre 2022 et 2023, les parcelles du site d'étude étaient destinées à un usage agricole. Il est fort probable que les pratiques de gestion appliquées sur le site auraient perduré dans les années suivantes, tant que le propriétaire en aurait conservé la possession. En cas de déprise agricole, les milieux ouverts pourraient diminuer.

Aucune autre évolution notable n'est à prévoir, néanmoins la composition des boisements pourrait évoluer du fait du changement climatique, ce qui pourrait induire des conséquences sur les oiseaux et insectes.

Évolution des composantes du milieu naturel avec le projet :

Les facteurs écologiques aux abords du poste pourront évoluer du fait de la suppression de la végétation existante sur l'emprise du poste (dont quelques arbres et buissons) ou de la modification des écoulements des eaux superficielles ou de l'imperméabilisation des sols.

2.4. Milieu humain

Les composantes du milieu humain sont cartographiées page 133.

2.4.1. Population et bâti

Évolution du nombre d'habitants depuis 1968 (source : INSEE)

	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2012	2021
Dompierre-les-Églises	723	625	501	416	371	360	396	371
Saint-Hilaire-la-Treille	681	606	513	453	396	429	395	362

Depuis la fin des années 1960, la population des communes concernées par le projet baisse avec une moyenne de -6 % entre 2 recensements.

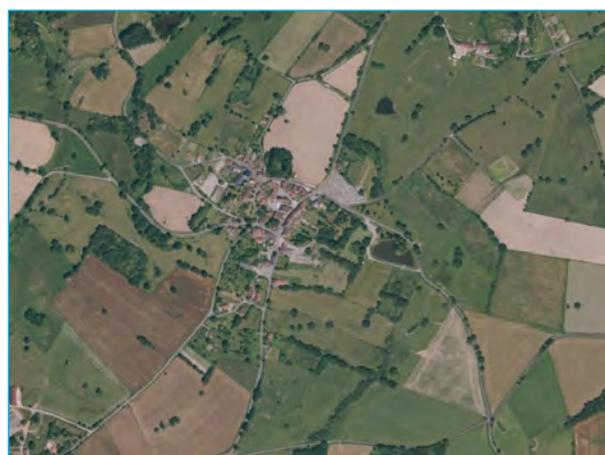
En effet, comme dans le reste du département, l'exode rural, qui avait marqué la fin du 19^{ème} siècle, s'atténue à partir des années 1960 mais le phénomène de vieillissement de la population maintient la tendance à la baisse démographique. De même que pour le reste du département, même si le solde migratoire (variation des arrivées et départs sur le territoire) est positif, il est atténué par un solde naturel (variation des naissances et décès) négatif depuis les années 1980.

Le tissu urbain est assez éparé. Il est principalement composé de hameaux et de bourgs qui ont peu évolué depuis les années 1970. Seuls quelques bâtiments agricoles et logements individuels en extension de l'existant ont été construits en une cinquantaine d'années.

L'habitation la plus proche se situe à 450 m au nord des postes RTE/Enedis.



Exemple de la faible évolution du bâti :
Dompierre-les-Églises : photo aérienne 1959...



... et Dompierre-les-Églises : photo aérienne 2021

Le bâti résidentiel, éloigné de plusieurs centaines de mètres, ne constitue pas un enjeu pour le projet.

2.4.2. Documents d'urbanisme

A/Schéma de cohérence territoriale (SCOT)

Dans le département de la Haute-Vienne, un seul SCoT est recensé. Il s'agit du SCoT de l'agglomération de Limoges approuvé le 7 juillet 2021. Les communes concernées par le projet se situent hors du périmètre de ce SCOT.

B/Documents communaux

Les communes de Dompierre-les-Églises et Saint-Hilaire-La-Treille appartiennent à la nouvelle communauté de communes Haut-Limousin en Marche depuis le 1^{er} janvier 2019. Elles faisaient partie de l'ex-Communauté de communes de Brame-Benaize.

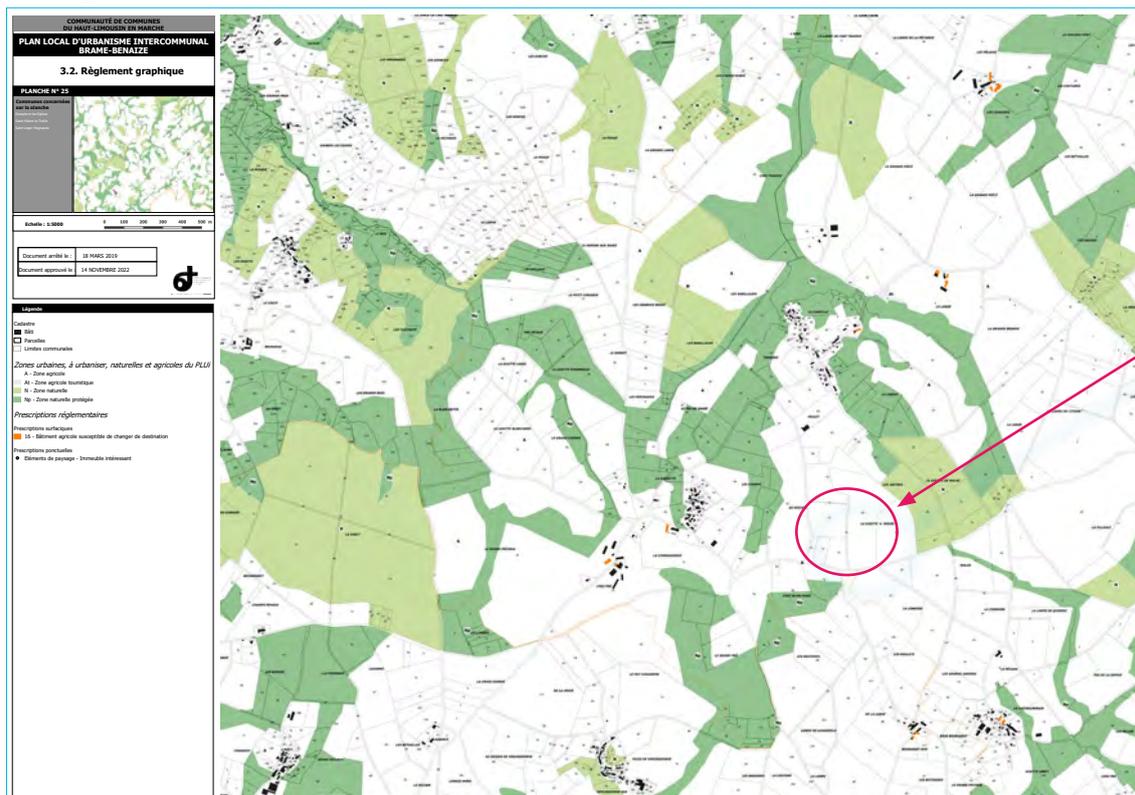
La Communauté de communes de Brame-Benaize est couverte par un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal approuvé le 23 novembre 2022.

Le projet se situe en zone agricole « A » : « Cette zone encadre les terres vouées à l'agriculture. Ces secteurs, équipés ou non, doivent être protégés en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles.

Cette zone est inconstructible de fait à l'exception des bâtiments nécessaires à l'activité agricole.

Elle comporte des bâtiments d'habitation sans lien avec l'agriculture (écarts bâtis et petits hameaux).

Les règles visent à assurer des possibilités d'évolution pour ces constructions sans permettre le développement de nouvelles habitations principales pour les tiers. » ; il est précisé que « Les constructions d'équipements d'intérêt collectif et services publics pourront déroger aux dispositions du Chapitre 2. »



Extrait du PLUI de la CC Brame Benaize

Le maintien d'une activité agricole étant impossible au niveau des installations des postes, une mise en compatibilité du PLUI s'avère nécessaire au niveau des parcelles concernées.

Les raccordements électriques pourront faire l'objet de la dérogation en tant qu'équipements d'intérêt collectif, car les pratiques culturales restent possibles au niveau des lignes aériennes.

2.4.3. Activités économiques

A/Tourisme et loisirs

La Haute-Vienne offre un riche patrimoine naturel, bâti et humain. L'aire d'étude se situe dans le Haut-Limousin qui bénéficie de quelques attractions touristiques variées :

- Les Monts de Blond ;
- Écomusée « Nostalgie Rurale » ;
- Ferme de Villefavard (salle de concert classique) ;
- Musée archéologique et ethnographique René Baubérot ;
- Château du Fraisse ;
- Maison natale de Jean Giraudoux ;
- Le Pont dit « Romain » ;
- Club Aquatique Ondine.

Aucun de ces sites touristiques et de loisirs ne se localise dans l'aire d'étude.

À seulement quelques kilomètres au sud de cette dernière, la ferme de Villefavard est le plus proche.

Des chambres d'hôtes et gîtes ruraux sont présents sur l'aire d'étude, ainsi qu'un camping à Dompierre-les-Églises.



Camping de Dompierre-les-Églises

B/Activités industrielles

L'activité agricole domine largement et aucun établissement industriel n'est recensé au sein de l'aire d'étude.

C/Agriculture

Le projet concernant plus particulièrement deux exploitations agricoles au niveau des postes RTE/Enedis sur le territoire communal de Saint-Hilaire-la-Treille, une étude spécifique a été établie par la chambre d'agriculture, synthétisée ci-après.

- **Contexte agricole départemental**

La Haute-Vienne est un territoire de tradition agricole. Plus de la moitié (57,7 %) du département est occupée par des surfaces agricoles utiles (SAU), alors que la moyenne nationale est de 42 %. L'agriculture est fortement marquée par l'élevage de bovins et ovins viande mais aussi l'élevage laitier et les animaux monogastriques (porc et volailles). En effet, en 2016, 40 % des surfaces agricoles utiles sont des surfaces toujours en herbe (prairies naturelles ou semées depuis au moins 5 ans, utilisées pour le pâturage de troupeaux ou pour la production de fourrage) et 38 % sont des prairies artificielles et temporaires. Les productions végétales sont principalement des céréales qui représentent 15 % de la SAU départementale, des fourrages avec 6 % de la SAU, des oléagineux et protéagineux qui représentent à eux deux, 1,25 % de la SAU. L'arboriculture fruitière et le maraîchage, bien que moins pratiqués, font partie des activités agricoles du département.

Comme le reste du département et d'après le registre parcellaire graphique (RPG) 2019, les SAU de l'aire d'étude (environ 1 970 ha pour Dompierre-les-Églises et 2 465 ha pour Saint-Hilaire) sont principalement constituées de prairies en rotation longue puis de céréales fourragères comme le maïs ensilage ou le triticale d'hiver. D'autres types de cultures se trouvent également au sein de l'aire d'étude comme la production de protéagineux.

- **Contexte agricole de Saint-Hilaire-la-Treille**

La commune de Saint-Hilaire-La-Treille est classée en orientation technico-économique (OTEX) bovin viande (RA, 2020). Cette dénomination issue de ce classement présente une agriculture communale à dominante élevage de vaches allaitantes.



OTEX pour Saint Hilaire la Treille (RA 2020)

En reprenant le détail des OTEX des exploitations de cette commune, il apparaît que bien que la commune soit qualifiée avec une OTEX bovin viande majoritaire (15 exploitations sur 19), les grandes cultures sont présentes avec 3 exploitations et l'élevage ovin est représenté par 1 éleveur. Il est également possible de donner quelques références chiffrées sur le nombre d'animaux présents (ovins/bovins/caprins) sur cette commune selon le classement INOSYS (cf. tableau ci-après).

	Exploitations	Vaches laitières	Vaches allaitantes	Brebis	Chèvres
Bovins Viande, dont :	14	9	1361	59	0
Naisseur	10	2	856	0	0
Naisseur/Engraisseur	4	7	505	59	0
Caprins lait/Bovins viande	1	0	29	0	205
Ovins Viande	1	0	0	535	0
Total Général	16	9	1390	594	205

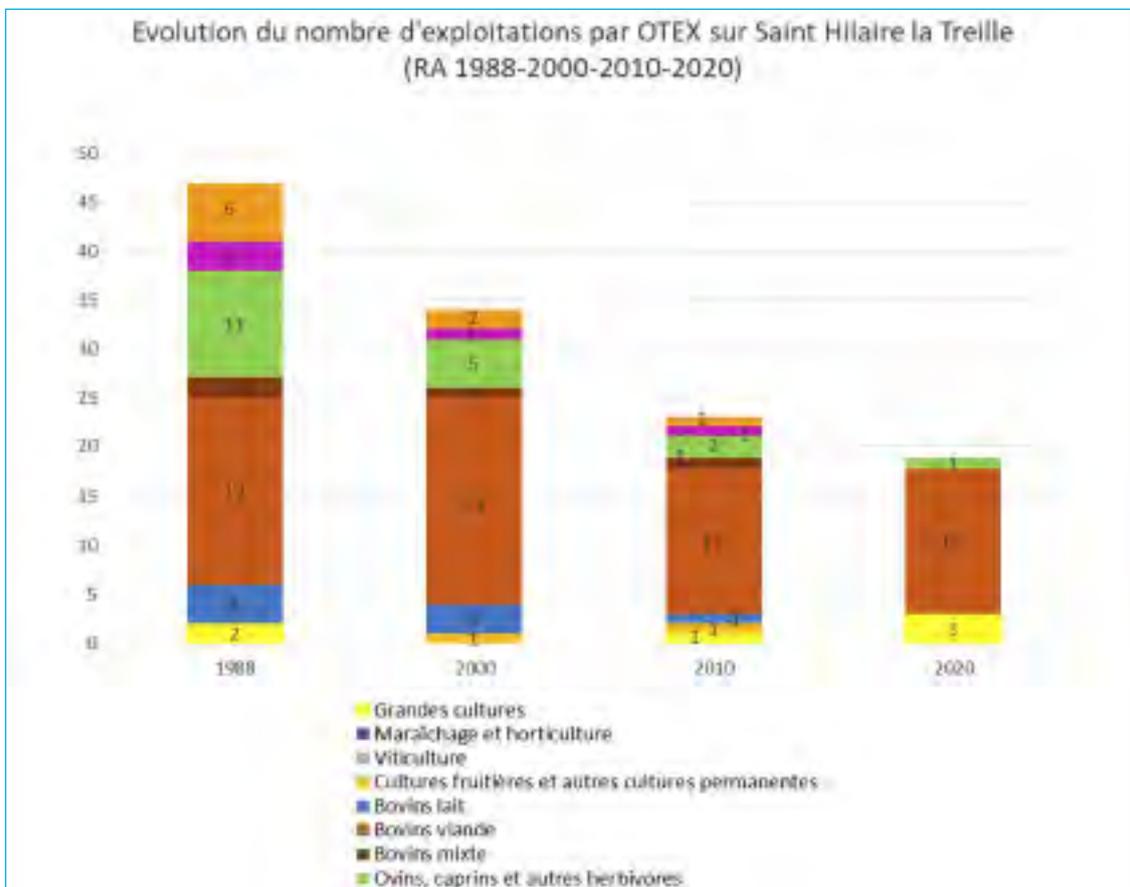
Animaux présents selon INOSYS

16 exploitations, dont le siège est enregistré sur la commune, élèvent des bovins et/ou ovins et/ou caprins.

856 vaches allaitantes sont recensées pour 10 exploitants en qualité de naisseur et 505 vaches pour 4 exploitants en qualité de naisseur-engraisseur (et pour 1 éleveur 59 brebis) ; 535 brebis pour 1 éleveur spécialisé en ovins ; 205 chèvres laitières et 29 vaches allaitantes chez 1 éleveur en système laitier majoritaire.

Les effectifs bovins demeurent conséquents et majoritaires au sein des exploitations. Peu d'élevages mixtes apparaissent au-delà des 2 exploitants recensés (bovin/ovin ; caprin/bovin). Concernant la production laitière bovine, celle-ci est absente sur la commune. Les quelques vaches présentes sont utilisées « en renfort » pour nourrir quelques veaux issus des troupeaux allaitants.

Les données du Recensement Agricole permettent de visualiser l'évolution des OTEX sur les communes et ce depuis 1988.

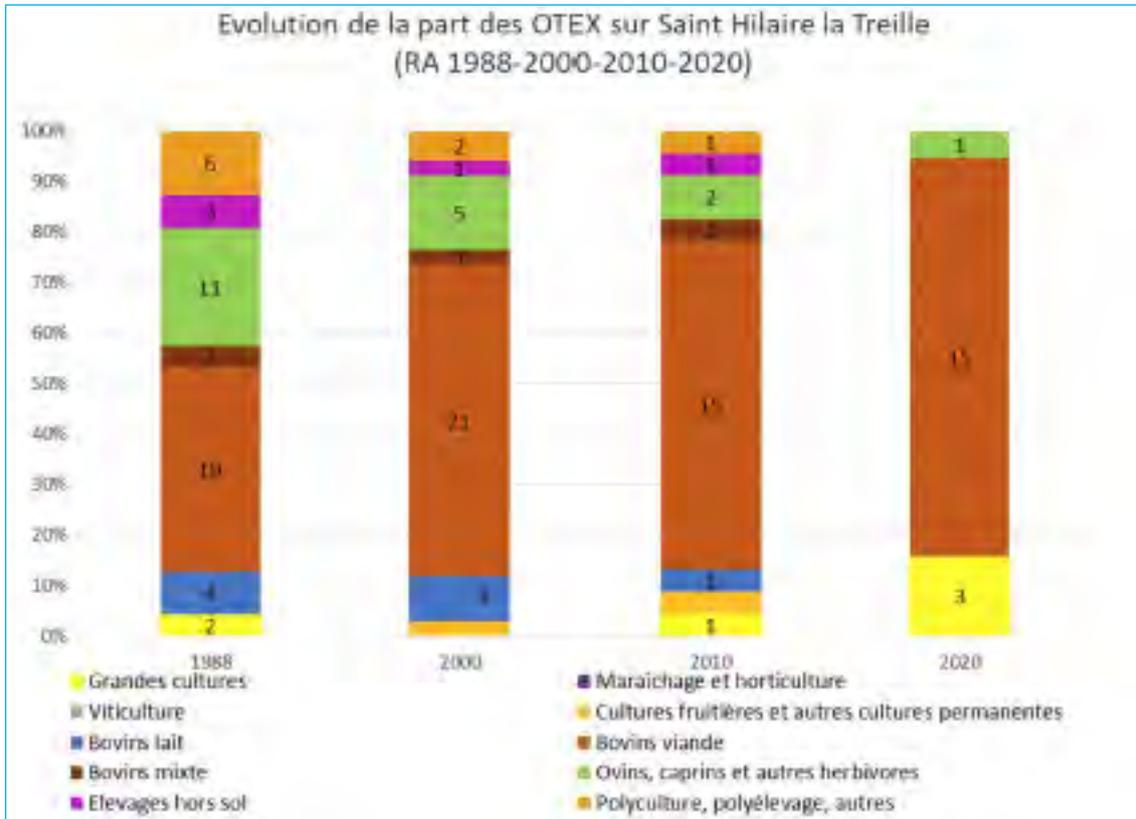


Evolution des OTEX sur Saint Hilaire la Treille

Ce graphique met en évidence la diminution continue du nombre d'exploitations au niveau communal et la perte de diversification des activités.

Les effectifs ont diminué de moitié en 30 ans, passant de près de 47 en 1988 à moins de 20 en 2020.

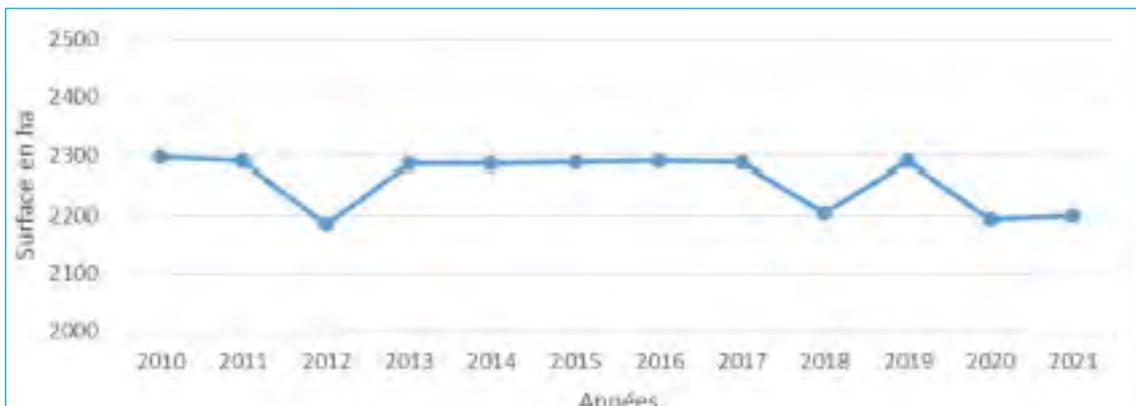
Cette chute du nombre des exploitations se traduit également par une perte de la diversité des activités (7 en 1988 et 2000, 8 en 2010 et seulement 3 en 2020).



Évolution de la part des OTEX sur Saint Hilaire la Treille

La diminution des effectifs des exploitants et la perte de diversité des activités engendrent un renforcement de la présence de l'OTEX bovin viande et une augmentation de l'OTEX grandes cultures au détriment de l'élevage ovin, bovin lait et polyculture-poly-élevage.

Les évolutions des déclarations de la SAU PAC au niveau communal ne reflètent aucune tendance particulière. Les variations constatées sont dues essentiellement aux effets des cessations d'activité et de transmissions d'exploitations d'une année sur l'autre engendrant parfois des années « blanches » au niveau des déclarations.



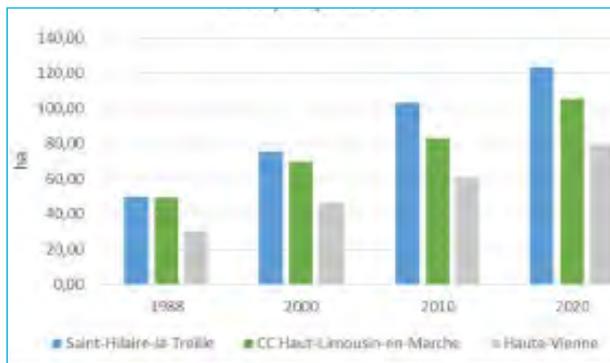
Évolution de la SAU PAC sur Saint Hilaire la Treille

La surface agricole déclarée se maintient depuis 12 ans et, par extrapolation, on peut penser que l'activité agricole demeure toujours active.

Sur les 30 dernières années, la SAU des exploitations ne cesse de s'accroître, quelle que soit l'échelle géographique.

La commune concernée suit cette évolution depuis 1988. Les exploitations atteignent en 2020 une superficie moyenne de plus de 123 ha, soit 18 ha de plus que le HLeM et 44 ha de plus que la moyenne départementale.

Cette situation de « grandes unités foncières » trouve son explication dans l'histoire même de cette région du Nord du département (grandes propriétés et métayage).



Évolution de la surface agricole utile par exploitation entre 1988 et 2020 (RA)

A noter que la main-d'œuvre mobilisée sur les exploitations (Unité de Travail Annuel, UTA) est relativement bien corrélée à la SAU, bien que la proportionnalité ne soit pas exactement respectée.

Plus les exploitations ont des SAU importantes, plus la main-d'œuvre s'accroît : 1,79 UTA pour 123 ha à SAINT-HILAIRE-LA-TREILLE, 1,49 UTA pour 105 ha au HLeM et 1,42 UTA pour 79 ha au niveau départemental.



Évolution de la main-d'œuvre par exploitation entre 1988 et 2020

La SAU/UTA traduit les informations des graphiques précédents bien que le HLeM recueille un ratio plus avantageux avec plus de 70 ha pour 1 UTA, alors que SAINT-HILAIRE-LA-TREILLE atteint juste les 69 ha/UTA, et le département plafonne à 56 ha/UTA.



Évolution de SAU par unité de main-d'œuvre

• **Analyse des exploitations concernées par le projet**

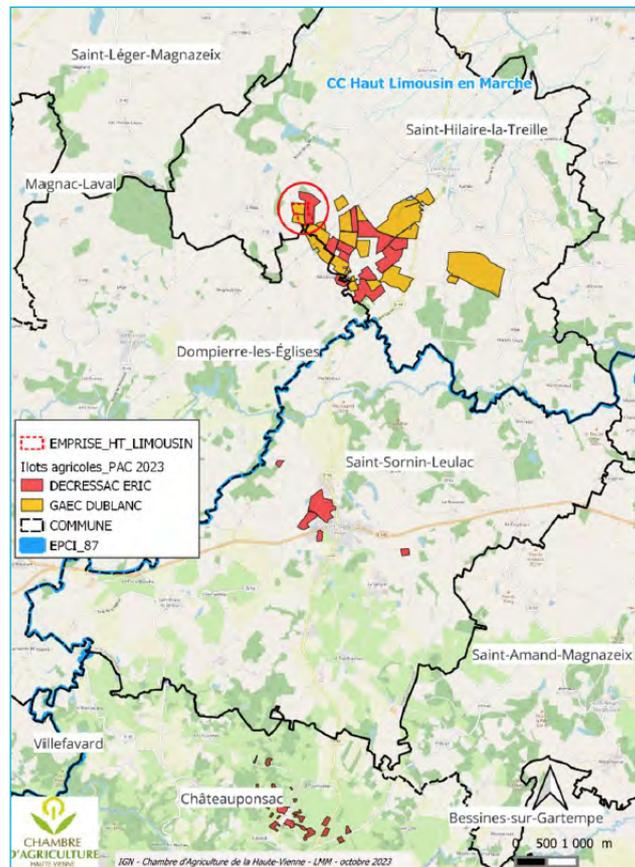
2 exploitations agricoles sont concernées par le projet de création de postes électriques. Ces exploitations ont pour caractéristiques principales les données suivantes :

Raison sociale	Commune du siège d'exploitation	Interlocuteurs	ETP exploitant	ETP salarié	Activité principale (effectif vaches)	Activité associée (effectif)	SAU (ha)
GAEC DUBLANC	SAINT HILAIRE LA TREILLE	DUBLANC Réjane, DUBLANC Jean-Michel, DUBLANC Benoit	3	0	BOVIN VIANDE (125)	Engraissement bovin (66) Sélection-reproduction	151
DECRESSAC Eric	SAINT HILAIRE LA TREILLE	DECRESSAC Eric	1	0	BOVIN VIANDE (50)	-	102

Caractéristiques des exploitations

Les 2 exploitations ont leur siège basé à Saint-Hilaire-La-Treille. 4 personnes travaillent à temps complet sur ces 2 fermes (1 pour M Decressac et 3 pour le GAEC DUBLANC (père-mère-fils)). Aucune de ces 2 exploitations n'emploie de main-d'œuvre salariée. L'activité principale est l'élevage bovin allaitant.

La SAU cumulée atteint les 253 ha (répartie sur 4 communes : Saint-Hilaire-La-Treille, Saint-Léger-Magnazeix, Saint-Sornin-Leulac, Chateauponsac).



Localisation des îlots des exploitations

Productions animales

L'élevage en système bovin viande est l'activité principale des 2 exploitations concernées par le projet. S'adjoint 1 atelier d'engraissement bovin pour le GAEC DUBLANC ainsi qu'une activité de sélection de la race limousine de leur troupeau avec comme effet la vente de jeunes taureaux reproducteurs (une douzaine/an).

Concernant l'exploitation de M. DECRESSAC, l'élevage bovin est en système « broutard » essentiellement (vente de veaux sevrés à 10 mois environ). Une petite activité d'engraissement de génisses est également à noter (3/an).

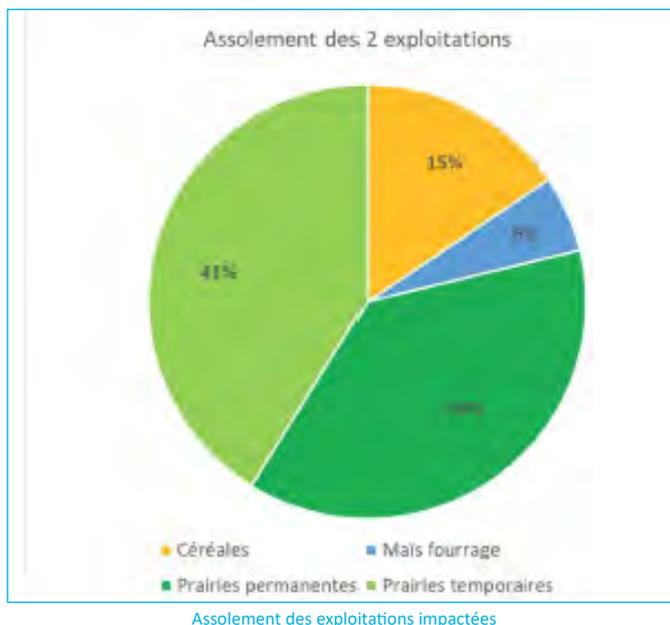
Productions végétales

L'assolement des exploitations impactées, représenté ci-après, montre une part de prairies majoritaire sur l'ensemble des 2 structures (79 % soit 200 ha sur les 253 ha de SAU totale). Ces proportions sont à l'image de l'assolement départemental et de la Communauté de communes. Elles diffèrent cependant de celles de la commune de Saint-Hilaire-La-Treille avec une proportion de céréales 2 fois moins élevée (15 % contre 33 %).

Les surfaces en céréales (39 ha) sont du triticale (36 ha) destinés à l'autoconsommation pour l'alimentation animale.

Le blé (3 ha) est occasionnellement destiné à la vente.

La majorité des productions végétales est conservée par les agriculteurs pour nourrir leur cheptel.



Les 2 exploitations concernées ont des modes de production assez semblables (élevage allaitant), basés sur le pâturage des troupeaux pour valoriser au mieux ces surfaces non cultivables (prairies permanentes) typiques de la région. Les surfaces cultivées en céréales viennent compléter la ration des animaux et assurent aux exploitants une certaine autonomie alimentaire et une production de paille nécessaire pour la litière.

Le maintien d'une activité agricole étant impossible au niveau des installations des postes, l'enjeu agricole est fort.

L'établissement des raccordements aériens à 400 000 volts sur des terres agricoles ne porte pas atteinte à l'unité foncière des exploitations. Une ligne ne crée pas de « coupure » dans l'exploitation puisque la hauteur des câbles garantit le libre passage des engins agricoles.

2.4.4. Infrastructures

A/Infrastructures routières

Le secteur étudié est peu éloigné de grandes infrastructures routières structurantes telles que l'autoroute A20 qui relie Paris à Toulouse et la route nationale 145, ou RN145 qui relie actuellement Bellac (RN147) à Montluçon (A714), via Guéret et Montluçon.

Au niveau local, la trame viaire forme un maillage dense de routes départementales dont les principales sont :

- la RD44A2, qui passe dans le bourg de Dompierre-les-Églises et qui relie Saint-Sulpice-les-Feuilles ;
- la RD61, qui relie Magnac-Laval à La Souterraine (Creuse) et qui longe le sud des parcelles des postes RTE/Enedis.

Ces routes supportent un trafic local et aucun comptage routier n'a été effectué par le département sur ces axes routiers.

L'accès direct sur la route départementale n°61 nécessitera une attention particulière, notamment durant la phase de travaux. Les raccordements surplomberont également cette route.

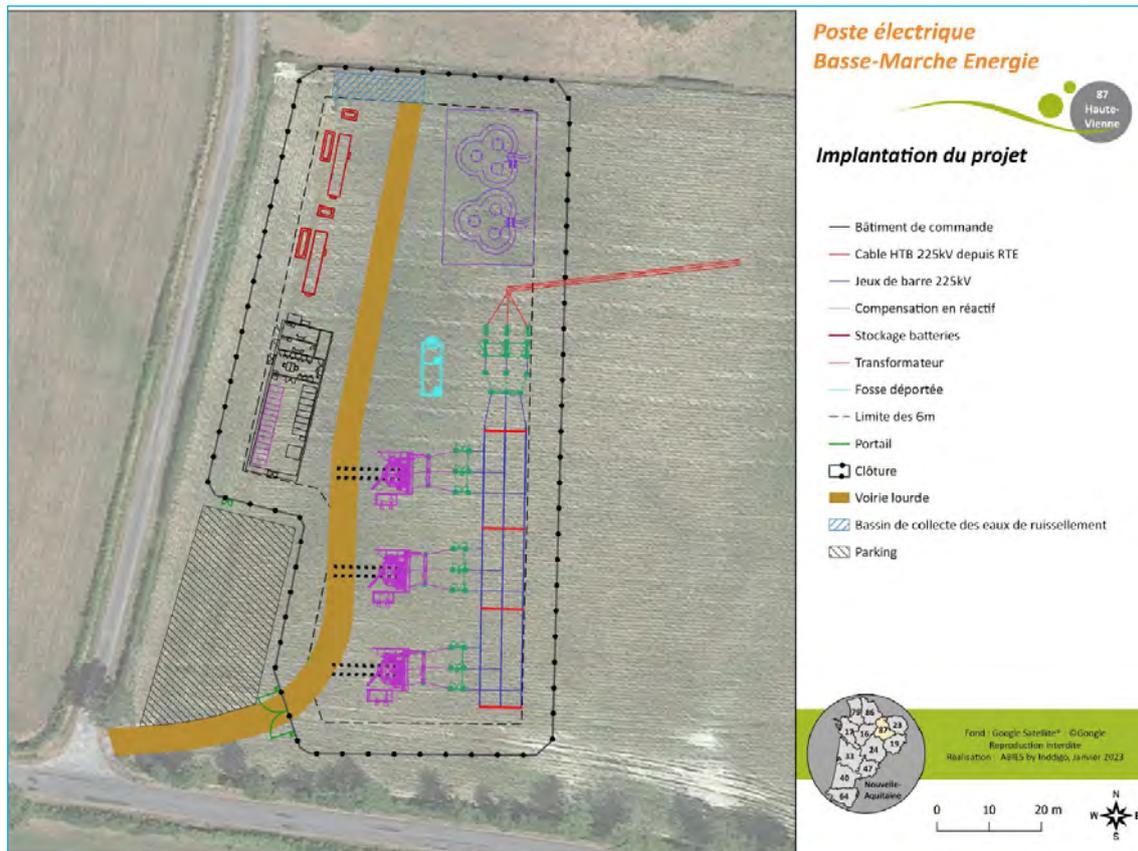
B/Infrastructures de transport d'énergie

La ligne électrique aérienne à 400 000 volts ÉGUZON - PLAUD traverse l'aire d'étude correspondant à des servitudes d'utilité publique I4. Le poste RTE de FOULVENTOUR sera raccordé sur le pylône n°104N de cet ouvrage.

C/Projets d'infrastructures d'énergie renouvelable

• Photovoltaïque

Le projet agrivoltaire Lim'OvineRgie porté par VALECO dénommé « Basse Marche Énergie » est en développement sur les communes de Magnac-Laval et Dompierre-les-Églises. Au sein d'un périmètre de 156 ha en archipel, les différents îlots accueilleront un total de 59 ha de panneaux photovoltaïques. Ce parc sera raccordé par des liaisons souterraines moyenne tension à un poste électrique de transformation 20 000/225 000 volts (3 transformateurs) implanté sur les parcelles ZX74, ZX75 adjacentes aux postes RTE/Enedis. Il sera raccordé au poste 225 000 volts de FOULVENTOUR de RTE.



Plan d'implantation du poste électrique Basse-Marche Energie

Un projet de centrale photovoltaïque au sol à Saint-Hilaire-la-Treille porté par la SA NEOEN est également recensé. Il s'étendra sur une surface clôturée d'environ 53,2 ha, dont 23 ha seront couverts par les panneaux photovoltaïques.

• Éolien

Depuis 2006, les citoyens de VEM87 (Vent En Marche) travaillent sur 2 projets éoliens sur le nord du département de la Haute-Vienne. Le parc éolien des Terres Noires situé sur les communes d'Arnac-la-Poste et de Saint-Hilaire-la-Treille est en fin de développement. L'originalité de ces projets est qu'ils ont été initiés et pensés par des habitants de la région qui sont aujourd'hui actionnaires de la société d'exploitation. C'est ce qu'on appelle des « projets citoyens ». Le parc éolien est autorisé mais non encore construit.

Les projets éoliens et photovoltaïques sont relativement éloignés. En revanche, l'implantation du futur poste VALECO sur une parcelle contiguë aux postes RTE/Enedis devra être prise en compte tant en phase de travaux qu'en phase d'exploitation.

2.4.5. Qualité de l'air, ambiances acoustique et lumineuse

A/Qualité de l'air

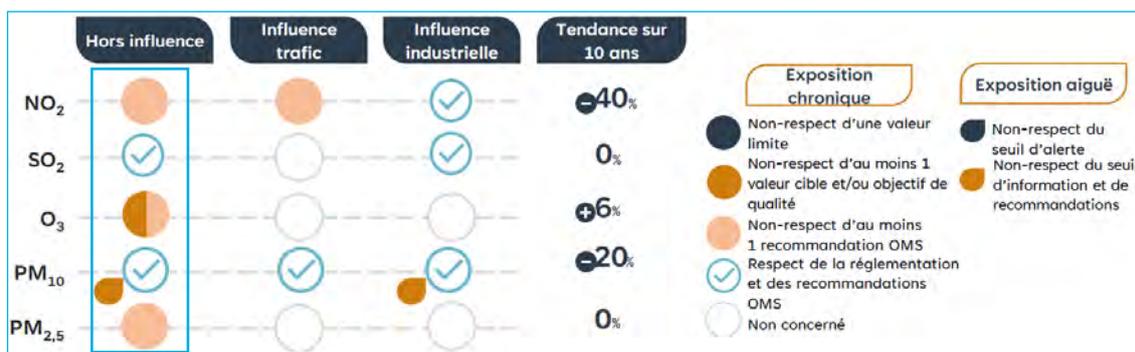
Ce chapitre s'appuie sur le dernier bilan annuel (2023) de la qualité de l'air du département de la Haute-Vienne établi par Atmo Nouvelle-Aquitaine.

La Haute-Vienne compte 5 stations fixes permettant d'analyser la qualité de l'air. La station la plus proche est Le Palais-sur-Vienne (45 km). On peut en déduire que l'aire d'étude, éloignée des principales agglomérations et industries présentera des résultats inférieurs et donc une meilleure qualité de l'air.



Station de mesures de la qualité de l'air dans le département de la Haute-Vienne

L'exposition chronique¹ par rapport aux seuils réglementaires et recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) sont les suivantes :



Exposition chronique en 2023

Une baisse tendancielle est observée sur les 10 dernières années. Les mesures de réduction des rejets de polluants engagées à différents niveaux (local, national, européen) et l'intégration de la problématique de l'air dans la réglementation, favorisent la mise en place d'actions en faveur de la qualité de l'air (PCAET, PREPA, ZFE-m, PPA...).

Dioxyde d'azote (NO₂) : les concentrations sont à la baisse depuis 10 ans, la diminution est plus modérée depuis 2020.

Ozone (O₃) : les concentrations augmentent depuis 2021, après une légère baisse en 2020. De manière globale, depuis 10 ans, les niveaux d'ozone sont à la hausse. À noter que 2023 a été marquée par des chaleurs estivales au-dessus des normales de saison de juin à mi-octobre, l'été est le 4^{ème} été le plus chaud depuis 1900 en France. Ces conditions sont propices à la formation de l'ozone.

Particules grossières (PM₁₀) : les concentrations montrent une baisse assez marquée par rapport à 2022, en raison de l'absence de feux de forêts intenses en 2023, et qui avaient alors dégradé la qualité de l'air en 2022. La diminution des concentrations est constante depuis 2014.

¹ NO₂ : dioxyde d'azote, SO₂ : dioxyde de soufre, O₃ : ozone, PM₁₀ : particules grossières de diamètre aérodynamique inférieur à 100 microgrammes, PM_{2,5} : particules fines de diamètre aérodynamique inférieur à 2.5 microgrammes.

Particules fines (PM_{2,5}) : les concentrations de 2023 ont retrouvé le niveau de 2020, après 2 ans d'augmentation en 2021 et 2022. La tendance générale des concentrations est tout de même à la baisse ces 10 dernières années.

Les niveaux pluviométriques excédentaires de mi-octobre à fin décembre ont participé à réduire les concentrations de particules en suspension en les « rabattant » vers le sol.



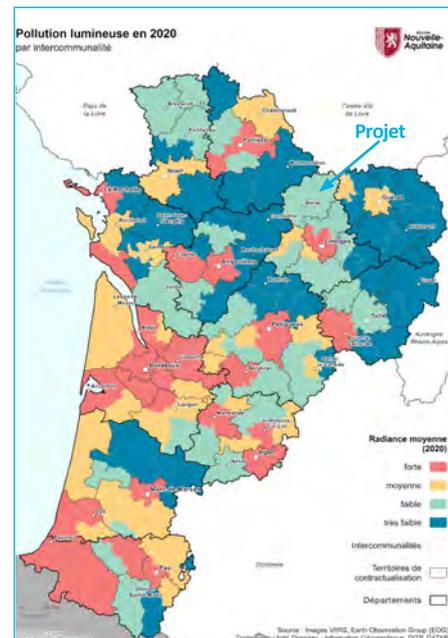
Tendance d'évolution par polluant

B/Ambiance acoustique

La zone étudiée est une zone rurale et l'ambiance sonore provient des activités humaines (agriculture et trafic routier local). Une étude acoustique a été réalisée par le bureau d'études SIM Engineering (voir partie 1) et les niveaux relevés sont très faibles puisqu'ils sont pour la plupart inférieurs à 30 dBA en périodes diurne et nocturne.

C/Ambiance lumineuse

La zone étudiée est une zone rurale sans éclairage public. Il n'y a aucune pollution lumineuse. Seul le balisage lumineux des parcs éoliens peut s'apercevoir au loin. Les éoliennes sont en effet équipées d'un balisage réglementaire, en raison de leur hauteur. Il s'agit d'un flash qui clignote en blanc la journée et en rouge la nuit, afin qu'elles soient visibles depuis toutes les directions, pour assurer la sécurité aérienne. Pour réduire au maximum la pollution lumineuse, les flashes rouges, utilisés la nuit, sont dix fois moins puissants que les flashes blancs émis durant la journée.



Pollution lumineuse par intercommunalités

En matière de qualité de l'air, le bilan carbone a montré que la mise en service du projet permet le raccordement et l'évacuation de 900 MW d'énergie renouvelable, pour l'essentiel photovoltaïque. Ces 900 MW d'énergies renouvelables évacués permettent l'éviction de 46 800 tonnes d'équivalent CO₂ par an. Ainsi le projet a un impact positif sur le réchauffement climatique en termes d'émissions GES puisque le bilan d'émissions GES du projet global, ramené à sa contribution à la décarbonation du système électrique, est favorable (voir partie 1).

RTE et Enedis respecteront la réglementation en matière d'émissions sonores. A cet effet, une étude acoustique a été réalisée (voir partie 1).

Les postes électriques ne nécessitent pas d'être éclairés, notamment la nuit.

2.4.6. Synthèse des enjeux du milieu humain

L'état initial du milieu physique a permis d'étudier les thématiques suivantes :

- l'évolution démographique et la répartition du bâti aux abords du projet,
- les documents d'urbanisme au niveau du projet,
- l'agriculture,
- les infrastructures existantes et en projet de l'aire d'étude globale,
- la qualité de l'air, les ambiances acoustiques et lumineuse.

A/Évaluation des enjeux pour l'ensemble du projet (postes RTE/Enedis et raccordements aériens)

Thème	Constat	Enjeux/Sensibilités
Bâti	Pas de bâti résidentiel à proximité du projet	Nul

B/Évaluation des enjeux pour les postes RTE/Enedis

Thème	Constat	Enjeux/Sensibilités
PLUI	Incompatibilité du projet avec le PLUI liée au changement de destination de l'occupation des sols	Fort
Agriculture	Suppression de 8,5 ha de surface agricole : 2 exploitants concernés	Très fort
Infrastructures	Accès direct des postes à créer sur la RD61	Modéré
	Construction d'un poste électrique de transformation 20 000/225 000 volts sur des parcelles adjacentes aux postes	Fort
Qualité de l'air, ambiances acoustique et lumineuse	Projet en faveur des énergies renouvelable Prise en compte de la réglementation	Faible

C/Évaluation des enjeux pour les raccordements aériens

Thème	Constat	Enjeux/Sensibilités
PLUI	Compatibilité car pas de changement de destination de l'occupation des sols	Nul
Agriculture	Agriculture possible	Faible
Infrastructures	En phase travaux, déroulage des câbles au-dessus de la RD61	Modéré

Évolution des composantes du milieu humain en l'absence du projet :

En presque 60 ans, l'occupation humaine des sols a peu évolué et seuls les types de cultures pratiquées et le parcellaire ont changé au fil des décennies. En revanche, le territoire va connaître de très importants changements avec l'implantation de projets en lien avec les énergies renouvelables, plus particulièrement les parcs photovoltaïques. Ces projets pourraient dynamiser l'activité économique des différentes filières.

Évolution des composantes du milieu humain avec le projet :

L'exploitation des parcelles agricoles au droit des postes RTE/Enedis ne sera plus possible pour les deux agriculteurs concernés. En revanche, la présence des postes va permettre d'accélérer la création de projets d'infrastructures en lien avec les énergies renouvelables.

2.5. Patrimoine et paysage

2.5.1. Patrimoine

Tous les éléments de patrimoine ont été recherchés. Aucun site inscrit ou classé et aucune zone de présomption de prescription archéologique n'est recensé dans l'aire d'étude.

Un diagnostic archéologique a été prescrit par la Direction régionale des affaires culturelles (DRAC) Nouvelle-Aquitaine qui sera mené avant le démarrage des travaux.

Quatre monuments historiques inscrits concernent l'aire d'étude ainsi que leur périmètre de protection, correspondant à des servitudes d'utilité publique AC1.

Nom de l'immeuble	Référence de la notice	Date	Commune d'implantation
Château de Dompierre : · Partie d'immeuble · Sol des parcelles avec les vestiges archéologiques qu'ils contiennent	PA00100295	Inscrit le 22/12/1986 puis le 19/04/2019	Dompierre-les-Églises
Église Saint-Pierre et Saint-Paul	PA00100296	Inscrite le 16/07/1925	
Celle Grandmontaine des Bronzeaux (ancienne)	PA87000011	Classée le 08/09/1999	Saint-Léger-Magnazeix
Enceinte quadrilatère	PA00100464	Classée le 21/03/1984	

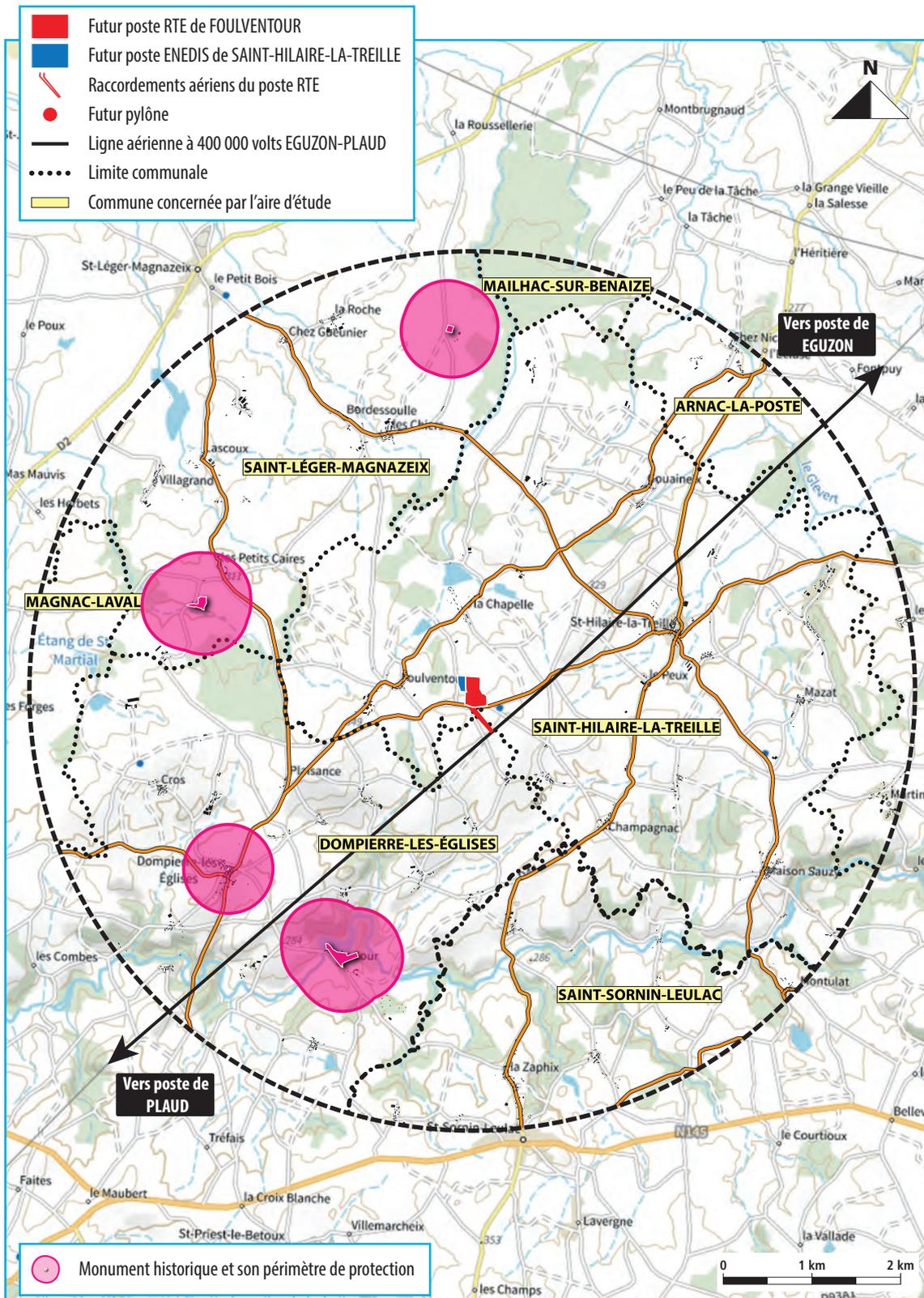


Château de Dompierre



Prieuré des Bronzeaux

Ces monuments seront à prendre en compte, néanmoins les risques de co-visibilités sont nuls compte tenu de leur localisation (en fond de vallée) ou la distance qui les séparent (entre 3,5 et 4 km).



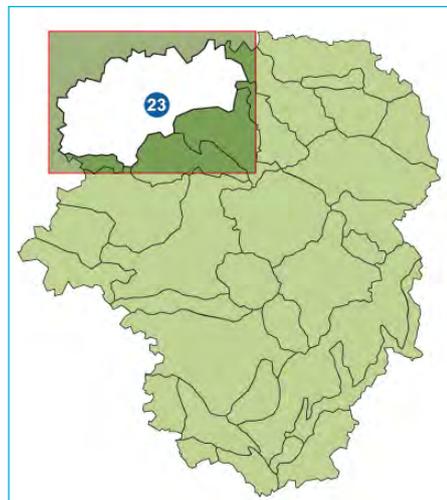
Carte de synthèse des principales composantes du patrimoine sur l'aire d'étude globale élargie

2.5.2. Paysage

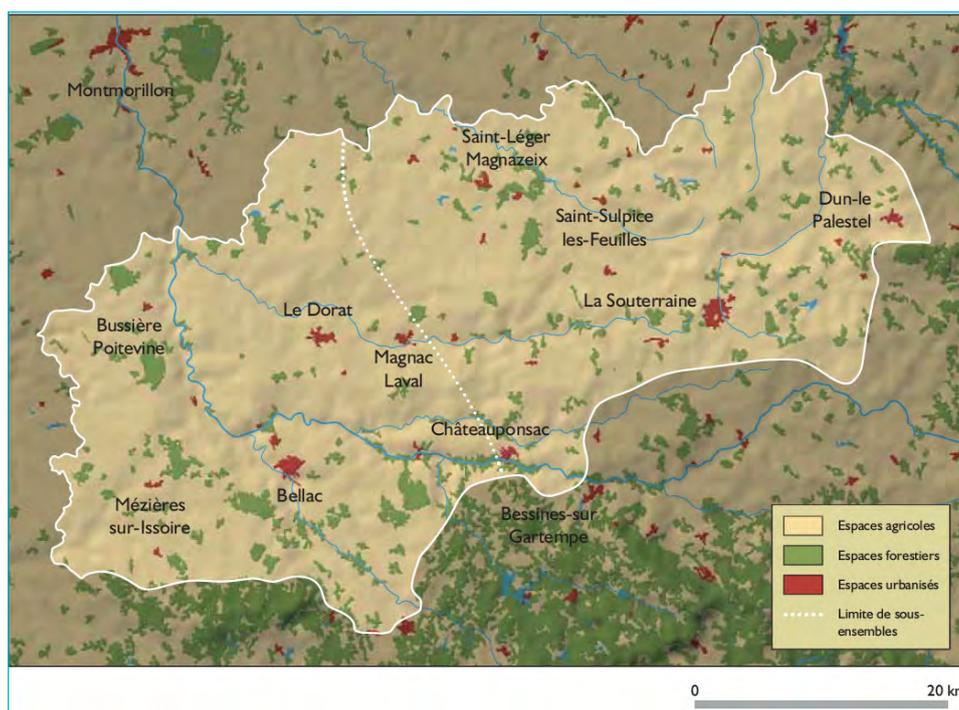
L'aire d'étude s'inscrit dans l'unité paysagère de la Basse-Marche qui offre une ambiance de campagne-parc selon l'Atlas paysager du Limousin.

Au nord de la Haute-Vienne, le plateau de la Basse-Marche occupe un vaste rectangle d'environ 70 km de long pour 30 km de large. Bien aplani, à une cote moyenne de 250 mètres d'altitude, en particulier à l'est autour du Dorat, il ne développe des reliefs qu'en creux, à la faveur des rivières qui traversent le plateau d'est en ouest : la Brame, la Semme, la Couze, la Bazine, la Glayeulle, le Vincou, l'Issoire, le Benaize, la Sedelle et la plus importante d'entre elles : la Gartempe.

C'est à la faveur de ces inflexions que se révèle la composition bocagère du paysage, marquée par des haies taillées et des arbres aujourd'hui souvent en port libre. Certains de ces arbres "quittent" les bords des parcelles et des routes pour s'épanouir en plein champ, témoignant alors le plus souvent d'une ancienne limite de parcelle.



Localisation de la Basse-Marche dans le limousin



La Basse-Marche dans le limousin

Entre les vallées, les interfluvés très plans et larges de quelques kilomètres doivent leurs sols acides et hydromorphes aux héritages des dépôts alluviaux tertiaires. Là, le paysage est marqué par un bocage qui s'effiloche et par l'élevage ovin et bovin.

Les grands arbres, chênes le plus souvent, présents en limite de parcelles ou dans les pâtures, contribuent à animer le paysage. Quelques landes de type brandes subsistent au contact de la Brenne.

Dans ce bocage de la Basse-Marche, la perception du paysage varie du tout au tout selon que les routes suivent les replats monotones du plateau ou qu'elles franchissent les vallées.



Cultures, haies et boisements se succèdent...



... avec des perceptions limitées lorsque le relief s'accroît

Le projet s'insère dans un paysage de bocage, mais sa localisation au niveau de la RD61 le rendra plus visible. Cette route ne supporte néanmoins pas un très fort trafic.
Le hameau du Foulventour n'aura aucune vue possible sur le poste grâce au jeu du relief et la présence d'un boisement entre les postes et le hameau.

2.5.3. Synthèse des enjeux du paysage et du patrimoine

L'état initial du milieu physique a permis d'étudier les thématiques suivantes :

- les éléments patrimoniaux protégés,
- les caractéristiques de l'unité paysagère couvrant l'aire d'étude globale.

A/Évaluation des enjeux pour l'ensemble du projet (postes RTE/Enedis et raccordements aériens)

Thème	Constat	Enjeux/Sensibilités
Perception depuis le bâti	Pas de bâti résidentiel à proximité du projet	Nul
Perception depuis les monuments historiques	Assez éloigné du projet	Faible
Grand paysage	Insertion dans un contexte bocager	Modéré
Paysage de proximité	Perceptions possibles depuis la RD61	Modéré

B/Évaluation des enjeux pour les postes RTE/Enedis

Thème	Constat	Enjeux/Sensibilités
Unité paysagère	Insertion d'ouvrages techniques dans un contexte agro-pastoral	Modéré

C/Évaluation des enjeux pour les raccordements aériens

Thème	Constat	Enjeux/Sensibilités
Grand paysage	Perception possible du pylône n°104N, plus haut que le pylône n°104 actuel	Modéré

Évolution des composantes du paysage en l'absence du projet :

Le paysage de bocage a nettement évolué dans les années quatre-vingt, avec l'agrandissement des parcelles pour la mise en culture. Les linéaires de haies ont nettement régressé. Depuis une vingtaine, la trame bocagère semble s'être stabilisée. En l'absence du projet, le paysage n'évoluera que par la création de nouveaux projets d'infrastructures d'énergie renouvelable. Des parcs éoliens sont déjà présents et les éoliennes se détachent au loin.

Évolution des composantes du paysage avec le projet :

La présence des postes va apporter une ambiance plus industrielle dans un paysage au caractère agro-pastoral marqué (campagne-parc).

Partie 3

Les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable

Sommaire de la partie 3

- 1. Les facteurs de l'environnement pouvant être affectés durant les travaux 143***
- 2. Les facteurs de l'environnement pouvant être affectés de façon permanente... 144***



Préambule

Comme tout aménagement, des ouvrages électriques tels que ceux composant le projet peuvent avoir des incidences notables directes et indirectes sur les facteurs détaillés dans le tableau en page suivante.

Ces incidences peuvent différer selon que l'on se situe en phase de mise en œuvre du projet ou en phase d'exploitation du projet.

Ainsi, durant **la phase de construction**, les incidences sont liées au chantier. Elles cessent avec l'arrêt des travaux (incidences temporaires).

La conception du projet doit faire en sorte que cette phase de chantier n'ait pas de conséquences qui perdurent après l'arrêt des travaux.

À l'issue du chantier, la mise en service des ouvrages peut impliquer d'autres incidences liées **à leur présence - ou absence dans le cas de dépose - et à leur fonctionnement** (incidences permanentes).

Une distinction peut également être faite entre les incidences directes qui traduisent les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps, et les incidences indirectes qui résultent d'une relation de cause à effet ayant à l'origine une incidence directe.

Les incidences indirectes peuvent concerner des territoires éloignés du projet ou apparaître dans un délai plus ou moins long.

Les facteurs susceptibles d'être affectés par le projet revêtant des aspects très divers, l'analyse des incidences des ouvrages porte, conformément à la réglementation, sur les thèmes suivants :

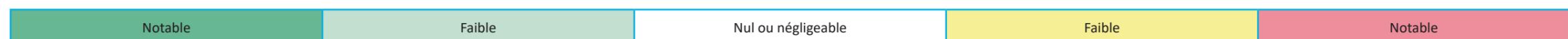
- milieu physique,
- milieu naturel,
- milieu humain,
- patrimoine et paysage.

1. Les facteurs de l'environnement pouvant être affectés durant les travaux

	Facteurs	Incidences potentielles au regard des ouvrages à construire	Niveau d'affectation potentiel estimé			
			Poste 400 000/225 000 volts de FOULVENTOUR (RTE)	Poste 225 000/20 000 volts de SAINT-HILAIRE-LA-TREILLE (Enedis)	Raccordements aériens à 400 000 volts	
MILIEU PHYSIQUE	Climat	Émissions de GES liées aux engins de chantier	Faible	Faible	Négligeable	
	Qualité de l'air	Émissions de poussières et fumées	Faible	Faible	Négligeable	
	Topographie/Géologie	Accentuation des risques mouvement de terrain (terrassement)	Faible	Faible	Nul	
	Eaux superficielles/souterraines	Risque de pollution des eaux en cas d'incident	Notable	Notable	Négligeable	
MILIEU NATUREL	Zones réglementaires	Site Natura 2000	Faible	Faible	Nul	
		ZNIEFF	Faible	Faible	Nul	
	Espèces et habitats protégés : Risque de destruction ou de dérangement	Habitats naturels	Notable	Notable	Faible	
		Zones humides et réseau hydrographique	Notable	Notable	Nul	
		Flore protégée et patrimoniale	Faible	Faible	Faible	
		Oiseaux	Notable	Notable	Notable	
		Chiroptères	Notable	Notable	Faible	
		Mammifères	Notable	Notable	Faible	
		Amphibiens	Notable	Notable	Nul	
		Reptiles	Notable	Notable	Nul	
		Poissons et Astacidés	Nul	Nul	Nul	
		Rhopalocères	Notable	Notable	Nul	
		Odonates	Faible	Faible	Nul	
		Orthoptères	Faible	Faible	Faible	
		Coléoptères	Notable	Notable	Faible	
		Espèces exotiques envahissantes	Risque de prolifération	Faible	Faible	Faible
		MILIEU HUMAIN, PAYSAGE ET PATRIMOINE	Proximité du bâti	Gêne aux riverains (bruit, accès...)	Négligeable	Négligeable
Agriculture	Perturbations des activités (hors circulation routière)		Faible	Faible	Faible	
Autres activités économiques	Retombées économiques en phase chantier (hôtellerie/ restauration, fournisseurs locaux...)		Notable			
Infrastructures routières	Perturbation du trafic routier		Faible	Faible	Faible	
Patrimoine	Vestige archéologique		Faible	Faible	Faible	
	Monuments historiques		Nul	Nul	Nul	
Paysage	Présence d'engins de chantier	Faible	Faible	Faible		

Impacts positifs

Impacts négatifs

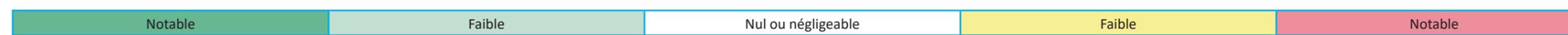


2. Les facteurs de l'environnement pouvant être affectés de façon permanente

	Facteurs	Incidences potentielles au regard des ouvrages à construire	Niveau d'affectation potentiel estimé		
			Poste 400 000/225 000 volts de FOULVENTOUR (RTE)	Poste 225 000/20 000 volts de SAINT-HILAIRE-LA-TREILLE (Enedis)	Raccordements aériens à 400 000 volts
MILIEU PHYSIQUE	Climat	Émission de gaz à effet de serre (SF ₆ des appareils électriques)	Faible	Faible	Nul
		Baisse des émissions de GES de la production d'énergie suite au raccordement des EnR	Notable	Notable	Notable
	Eaux superficielles/souterraines	Modification des écoulements des eaux	Notable	Notable	Nul
MILIEU NATUREL	Zones réglementaires	Site Natura 2000	Nul	Nul	Nul
		ZNIEFF	Nul	Nul	Nul
	Espèces et habitats protégés : Risque de destruction ou de dérangement	Habitats naturels	Notable	Notable	Nul
		Zones humides et réseau hydrographique	Notable	Notable	Nul
		Flore protégée et patrimoniale	Faible	Faible	Nul
		Oiseaux	Notable	Notable	Faible
		Chiroptères	Notable	Notable	Faible
		Mammifères	Notable	Notable	Nul
		Amphibiens	Notable	Notable	Nul
		Reptiles	Notable	Notable	Nul
		Poissons et Astacidés	Nul	Nul	Nul
		Rhopalocères	Notable	Notable	Nul
		Odonates	Faible	Faible	Nul
		Orthoptères	Faible	Faible	Nul
		Coléoptères	Notable	Notable	Nul
		Espèces exotiques envahissantes	Risque de prolifération	Négligeable	Négligeable
MILIEU HUMAIN, PAYSAGE ET PATRIMOINE	Proximité du bâti	Gêne aux riverains (bruit...)	Nul	Nul	Nul
	Agriculture	Impacts sur activités	Notable	Notable	Faible
		Consommation de l'espace agricole	Notable	Notable	Négligeable
	Activités économiques	Revenus fiscaux liés aux ouvrages	Notable	Notable	Faible
	Documents d'urbanisme	Incompatibilité avec le PLUI	Notable	Notable	Nul
	Infrastructures routières	Perturbation du trafic routier	Négligeable	Négligeable	Nul
	Patrimoine	Co-visibilité avec un élément du patrimoine	Nul	Nul	Nul
Paysage	Grand paysage : insertion dans un contexte bocager	Notable	Notable	Notable	
	Paysage de proximité : perceptions possibles des ouvrages depuis les principaux axes routiers et depuis le bâti	Notable	Notable	Notable	

Impacts positifs

Impacts négatifs



Au vu des tableaux précédents, il ressort que, compte tenu des mesures d'évitement déjà intégrées dans la conception du projet, **les principaux impacts potentiels identifiés sont :**

- **En phase travaux :**

- le risque de pollution des eaux superficielles (fossés, mare) et souterraines (écoulements à faible profondeur) ;
- les risques de perturbation ou de destruction de milieux, notamment les milieux humides, ou d'espèces végétales ou animales à enjeu pour les différents ouvrages ;
- la gêne à la circulation et aux riverains dans une moindre mesure.

La phase travaux se traduit également par des impacts positifs sur l'activité économique (hôtellerie/restauration...).

- **En phase exploitation (impacts permanents) :**

- la modification des écoulements des eaux superficielles et souterraines ;
- les risques de perturbation ou de destruction de milieux ou d'espèces végétales ou animales à enjeu pour les postes ;
- la suppression d'environ 8 ha de terres agricoles appartenant à 2 exploitants agricoles ;
- la mise en compatibilité du PLUI Brame Benaize, la destination des sols ne correspondant plus à un zonage agricole (A) ;
- les perceptions possibles des postes et des raccordements, notamment depuis la RD61.

Le projet a également des impacts positifs permanents du fait de ses retombées fiscales pour les collectivités locales.

Ces impacts potentiels et les mesures associées sont développés dans les parties 4, 5 et 7 de la présente étude.

Partie 4

Les incidences notables du projet sur l'environnement

Sommaire de la partie 4

1. Les incidences notables du projet sur le milieu physique.....	148
1.1. Évaluation des incidences sur la topographie et la géologie (sols et sous-sols).....	148
1.2. Évaluation des incidences sur les eaux superficielles.....	148
1.3. Évaluation des incidences sur les eaux souterraines	152
2. Les incidences notables du projet sur le milieu naturel	154
2.1. Méthode d'évaluation des impacts bruts	154
2.2. Évaluation des impacts bruts du projet en phase travaux.....	156
2.3. Évaluation des impacts bruts du projet en phase d'exploitation	167
2.4. Synthèse des impacts bruts	173
3. Les incidences notables sur le milieu humain.....	182
3.1. Évaluation des incidences sur les activités humaines/sécurité des tiers.....	182
3.2. Évaluation des incidences sur les activités économiques.....	183
4. Les incidences notables du projet sur le paysage.....	189
4.1. Évaluation des incidences des postes RTE/Enedis sur le paysage.....	189
4.2. Évaluation des incidences des raccordements aériens sur le paysage.....	193
5. Les incidences cumulées avec d'autres projets environnants, existants ou approuvés	194
5.1. Contexte réglementaire et notion d'incidences cumulées	194
5.2. Incidences cumulées potentielles avec les autres projets existants ou approuvés.....	194

1. Les incidences notables du projet sur le milieu physique

1.1. Évaluation des incidences sur la topographie et la géologie (sols et sous-sols)

1.1.1. Postes RTE/Enedis

A/Incidences temporaires

Compte tenu de la topographie et de la tenue du terrain, les principales incidences temporaires sont liées au terrassement pour la plateforme du poste et le bassin de rétention.

Néanmoins, comme indiqué dans le chapitre 1, le poste a été conçu de manière à optimiser les volumes de terres à terrasser (environ 81 000 m³ de déblais dont la terre végétale décapée) afin d'équilibrer les déblais et remblais. Ces déblais seront réutilisés sur site, pour l'essentiel en remblai sur la partie basse du terrain d'emprise du poste, ainsi que pour les talus.

Par ailleurs, les fondations à réaliser seront d'ampleur limitée en surface (principalement les bâtiments et les charpentes des appareillages) et en profondeur (généralement moins de 2,50 m de profondeur). Ainsi les incidences du poste sur la topographie et la géologie sont estimées non notables, notamment sur les risques de mouvement de terrain.

B/Incidences permanentes

Les incidences sont non notables pour la topographie et la géologie compte tenu de la localisation et de la conception du poste décrites précédemment.

1.1.2. Raccordements aériens

A/Incidences temporaires

Le profil en long des ouvrages aériens a pris en compte la topographie du terrain et a permis d'identifier les emplacements privilégiés pour les pylônes.

Les travaux nécessiteront l'aménagement de plateformes au pied ou à proximité des trois supports à construire et du support déconstruit. La surface de ces zones de travail doit être, autant que possible, plane. Un simple décapage du sol sur quelques centimètres est suffisant.

Les incidences temporaires de ces travaux seront circonscrites aux abords immédiats de ces supports et de faibles ampleurs.

B/Incidences permanentes

Une fois les travaux terminés et les terres remises en place au niveau des plateformes, les incidences sur la topographie et la géologie seront négligeables.

Les incidences de l'ensemble du projet sur la topographie et la géologie sont très faibles et ne nécessitent pas la mise en œuvre de mesures spécifiques.

1.2. Évaluation des incidences sur les eaux superficielles

1.2.1. Postes RTE/Enedis

A/Incidences temporaires

Il s'agit principalement du risque de pollution accidentelle par déversement de produits potentiellement polluants utilisés par les engins de chantier dans les cours d'eau situées à proximité, notamment la mare (exemple : hydrocarbures, notamment lors des phases de ravitaillement en carburant). Dans le cas d'une réserve ponctuelle et temporaire de ces produits potentiellement polluants pour les besoins du chantier (exemple : utilisation de fûts métalliques, citerne mobile), le stockage peut également représenter un risque de pollution accidentelle.

Il existe aussi un risque de pollution par lessivage de résidus de matières présents sur le chantier lors d'épisodes pluvieux ou de nettoyage (béton, goudron...).

Dans tous les cas, les risques de contamination sont très faibles, les quantités pouvant être déversées, stockées ou lessivées étant très peu importantes. De plus, le stockage se fait sur des secteurs dédiés et aménagés à cet effet et des mesures de prévention sont mises en œuvre (kits anti-pollution à disposition, matériels électriques sur rétentions, etc).

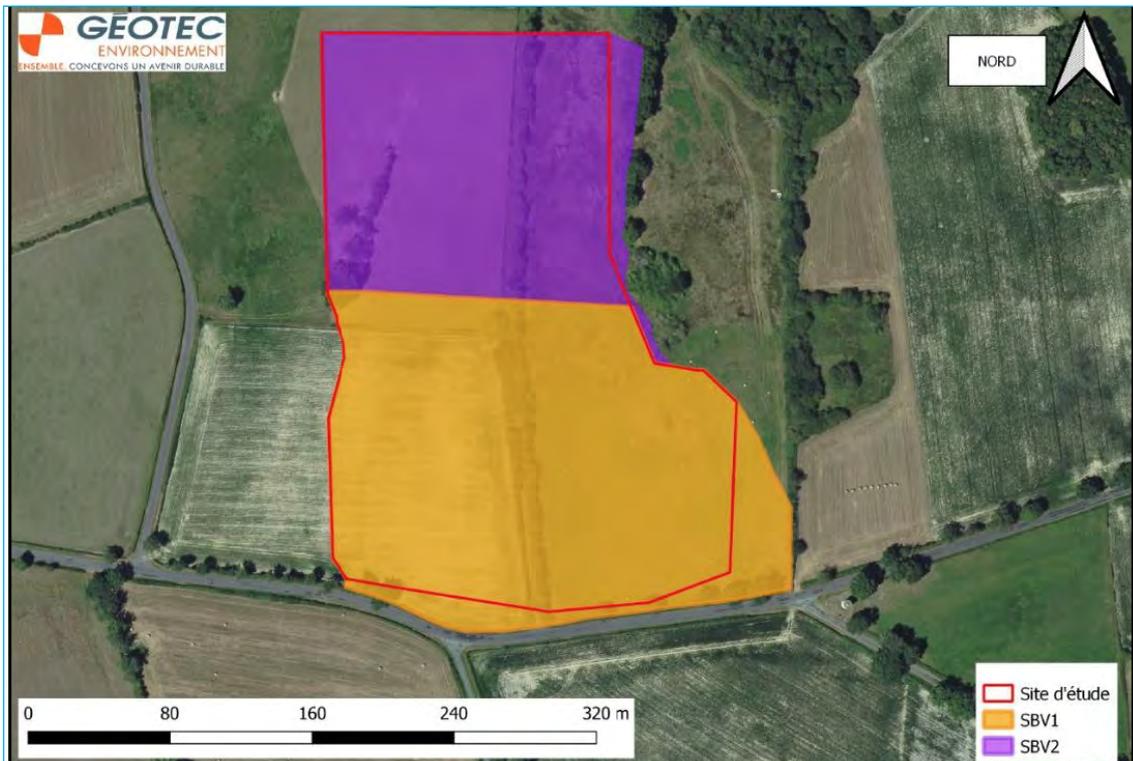
B/Incidences permanentes

• Poste 400/225 000 volts de FOULVENTOUR

Dans le cadre du projet, il est prévu la création de 2 plates-formes distinctes : une plate-forme (PF) supérieure localisée en moitié Sud du site et une PF inférieure localisée sur la moitié nord du site. Ainsi, la gestion des eaux pluviales sera différenciée en fonction du projet :

- les eaux pluviales interceptées par la PF supérieure et son bassin-versant amont seront gérées via un premier bassin ouvert fonctionnant en rétention, imperméable, avec rejet limité à 3l/s/ha en direction de la mare existante, conformément à la valeur indiquée par la DDT 87 ;
- les eaux pluviales interceptées par la PF inférieure et son bassin-versant amont seront gérées via un second bassin ouvert fonctionnant en rétention, imperméable, avec rejet limité à 3l/s/ha en direction du talweg existant.

On distinguera donc les 2 sous-bassins versants (SBV1 et SBV2) suivants :



Sous-bassins versants correspondant aux surfaces des plates-formes associées à leurs bassins-versants amonts interceptés.

Les surfaces imperméabilisées ou semi-imperméabilisées constituées par le futur projet de construction de poste électrique ainsi que les coefficients de ruissellement associés sont les suivants :

	SBV1			
	ETAT INITIAL		ETAT PROJET	
	Surface (m ²)	Coefficient de ruissellement	Surface (m ²)	Coefficient de ruissellement
PA	0	-	127	0,95
UA 400 kV	0	-	57	0,95
Piste en béton	0	-	3 830	0,95
Surface enherbée sous installations électriques	0	-	31 243	0,10
Surface enherbée incluse dans la limite de clôture du projet	35 450	0,10	193	0,10
Surface enherbée du bassin versant amont intercepté	4 800	0,10	4 800	0,10
Surface Totale	40 250	-	40 250	-
		Moyenne = 0,10		Moyenne = 0,22

	SBV2			
	ETAT INITIAL		ETAT PROJET	
	Surface (m ²)	Coefficient de ruissellement	Surface (m ²)	Coefficient de ruissellement
Fosse déportée	0	-	56	
UA 225 kV	0	-	57	0,95
Piste en béton	0	-	3 600	0,95
Surface enherbée sous installations électriques	0	-	19 367	0,10
Surface enherbée incluse dans la limite de clôture du projet	24 200	0,10	1120	0,10
Surface enherbée du bassin versant amont intercepté	1 700	0,10	1 700	0,10
Surface Totale	25 900	-	25 900	-
		Moyenne = 0,10		Moyenne = 0,18

La construction du poste RTE se traduira par une modification des conditions de ruissellement des eaux pluviales. Dans la mesure où les eaux pluviales issues des toitures, des pistes seront collectées, les débits de ruissellement seront donc légèrement augmentés par rapport à l'état actuel.

Afin de déterminer les coefficients de ruissellement, on retiendra comme hypothèse :

- les pentes moyennes des sous-bassins versants de l'ordre de 4,5 % en SBV1, 4,9 % en SBV2 ;
- l'occupation du sol se résumant à des parcelles enherbées et labourées ;
- l'absence de marques de ravinement sur l'ensemble des sous-bassins versants.

Ainsi, compte tenu de ces hypothèses, les **coefficients de ruissellement** suivants ont été retenus :

	Pente moyenne	Type de surface		Terre agricole
SBV1	4,5 %	Surface (en ha)		4,025
		Coefficients de ruissellement	T = 10 ans	0,10
SBV2	4,9 %	Surface (en ha)		2,590
		Coefficients de ruissellement	T = 10 ans	0,10

Les **débits de pointes** à l'état actuel estimés à l'aide de la formule rationnelle (données de Météo France) et de la méthode superficielle (CAQUOT) pour une période de retour de 10 ans sont donnés ci-dessous :

Sous-bassin versant		SBV1	SBV2
Etat actuel	Surface (en ha)	4,025	2,590
	Débits de pointe (en l/s) Méthode rationnelle Météo France	Q ₁₀ 164	115
	Débits de pointe (en l/s) Méthode de CAQUOT	Q ₁₀ 170	119

On estime ainsi à 164 l/s selon la méthode rationnelle (données Météo France) et à 170 l/s selon la méthode superficielle (CAQUOT), le débit théorique de ruissellement de pointe décennale généré par les 40 250 m² considérés du SBV1, avant construction. Soit un débit spécifique de l'ordre de 41 à 42 l/s/ha. On estime ainsi à 115 l/s selon la méthode rationnelle (données Météo France) et à 119 l/s selon la méthode superficielle (CAQUOT), le débit théorique de ruissellement de pointe décennale généré par les 25 900 m² considérés du SBV2, avant construction. Soit un débit spécifique de l'ordre de 45 à 46 l/s/ha.

Ces valeurs sont en cohérence d'une part avec les caractéristiques géomorphologiques des bassins-versants considérés, et d'autre part avec les observations de terrain.

• **Poste 225 000/20 000 volts de SAINT-HILAIRE-LA-TREILLE**

Compte tenu de la topographie du site (pente orientée vers le nord), de la configuration du projet (poste RTE à l'Est et au Sud-Est du terrain, et poste VALECO au Sud), et de la présence de fossés bordant la voie communale à l'Ouest du terrain, aucun bassin-versant amont n'interceptera le poste Enedis. Concernant la voirie d'accès aux postes, il existe un fossé bordant le nord de la RD61 qui déconnecte le bassin-versant amont.

Dans ces conditions, aucun bassin-versant amont n'est donc à prendre en considération pour le calcul des débits de ruissellement du poste électrique. Seules les nouvelles surfaces imperméabilisées du projet seront prises en compte.

La méthode de calcul est basée sur l'analyse statistique des pluies dite « méthode des pluies ». Elle permet de déterminer un volume maximal pour lequel la durée de la pluie est la plus pénalisante entre le volume ruisselé et le volume évacué, et ce, selon une période de retour et une surface d'infiltration donnée.

La détermination du volume de stockage a été basée sur les coefficients de Montana de la station de LA SOUTERRAINE pour une période de retour de 10 ans.

Le tableau suivant synthétise les surfaces prises en compte (hypothèses à ce stade) :

Type	Surface mesurée à partir du plan projet ENEDIS (m ²)	Coefficient d'apport	Surface active (m ²)
3 bancs transfos + grilles HTA + fosse déportée	270	0,95	257
6 salles HTA + containers et bâtiment	325,6	0,95	309
Pistes lourdes et légères + voie d'accès	3 519	0,95	3 343
Plateforme	10 224	0,10	1 022
Total	14 339	0,34	4 931

L'augmentation des débits de pointe nécessite de mettre en œuvre des mesures concernant la gestion des eaux pluviales.

1.2.2. Raccordements aériens

A/Incidences temporaires

Les incidences concernent la mise à nu des terrains au niveau des plateformes de travaux, ainsi que les terrassements nécessaires à l'implantation et à la déconstruction du pylône (restant très localisés). L'incidence sera faible compte tenu de la surface limitée des plateformes (environ 3 x 300 m² au maximum) ce qui limitera l'augmentation du ruissellement des eaux de pluie lors de la phase travaux.

B/Incidences permanentes

Une fois les travaux terminés et les terres remises en place au niveau des plateformes, les incidences sur la topographie et la géologie seront négligeables.

Les incidences des raccordements sur les eaux superficielles sont très faibles et ne nécessitent pas la mise en œuvre de mesures spécifiques.

1.3. Évaluation des incidences sur les eaux souterraines

1.3.1. Postes RTE/Enedis

A/Incidences temporaires

Étant donné le contexte hydrogéologique et les profondeurs envisagées des terrassements, des poches d'eau potentiels localisées et/ou des circulations erratiques d'eau pourront être rencontrées en fond de fouille ou sur les talus des terrassements généraux, y compris en période hydrique favorable.

Un système de drainage du terrain devra être réalisé pour assainir le site en phase de travaux.

B/Incidences permanentes

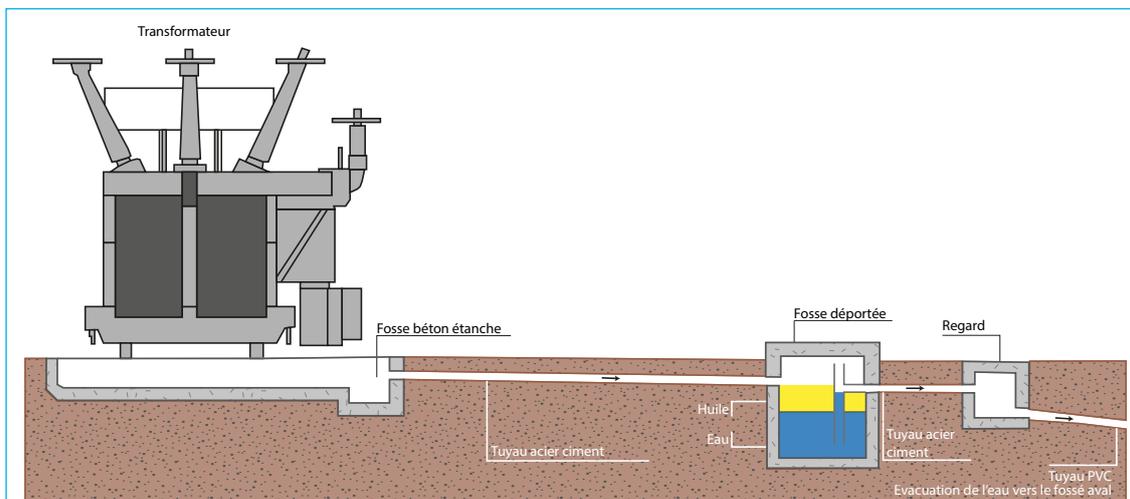
La campagne de terrain menée par le bureau d'études GEOTEC en avril 2023, au niveau de l'emprise des postes, a consisté en l'exécution de 15 sondages géologiques réalisés jusqu'au refus atteint entre 2,5 et 5 m de profondeur/terrain actuel (TA), au moyen d'une pelle hydraulique et 6 sondages carottés de 8 à 10 m de profondeur/TA réalisés en diamètre 86/116 mm.

D'après les résultats ponctuels des essais d'infiltration réalisés le 27/11/2023, les sols testés présentent une perméabilité moyenne médiocre, avec une puissance moyenne de l'ordre 10^{-7} m/s. Compte tenu des perméabilités hétérogènes et globalement médiocres mesurées à l'échelle du site et de la présence de niveaux d'eau à faible profondeur (sous réserve des résultats du suivi piézométrique en cours), l'infiltration des eaux pluviales sur le site ne semble pas envisageable.

Le niveau d'eau dans le sol sera toujours susceptible de remonter en période pluvieuse. Les eaux de ruissellement et de toiture devront être méthodiquement collectées et évacuées vers un exutoire dimensionné de manière suffisante.

Un transformateur contient plusieurs tonnes d'huile servant à l'isolation et la réfrigération. Afin de recueillir l'huile en cas de fuite, une fosse déportée, couverte et étanche est réalisée. Plusieurs transformateurs peuvent être reliés à une seule fosse déportée, dans ce cas, la fosse est dimensionnée pour recueillir 100 % des huiles du plus gros transformateur.

La fosse déportée a deux compartiments : une partie séparateur eau/huile et un compartiment récupérateur d'huile. Suite à un déversement d'huile, une entreprise agréée est contactée pour venir pomper les huiles dans le compartiment récupérateur en vue de son élimination dans les filières agréées. Un siphon coupe-feu est intercalé sur le tracé de la canalisation reliant chaque banc de transformation à la fosse. Il assure l'étouffement de l'huile en feu.



Principe de fonctionnement d'une fosse déportée

Un transformateur peut potentiellement prendre feu. Faisant suite à cet incendie, les pompiers utiliseront des quantités d'eau importantes. Ces eaux d'extinction d'incendie, potentiellement souillées en résidus d'incendie ou en huile, seront collectées vers un bassin de rétention des eaux incendies. La rétention sera réalisée dans le cas présent par le bassin du site dûment dimensionné et prévu à cet effet et qui dispose d'une vanne dédiée.

En cas d'incident, l'huile récupérée dans des bacs étanches est évacuée par une entreprise spécialisée vers un centre de traitement agréé.

En phase exploitation, le projet ne prévoit pas de prélèvements d'eau souterraine, ni de rejets susceptibles de modifier de façon significative l'état de la ressource aquifère.

Par ailleurs, il existe des risques chroniques potentiels de pollution des eaux, tel que le déversement éventuel de faibles quantités d'huile (suintement). Pour lutter contre ce risque, un séparateur hydrocarbure peut être installé lorsque le site présente une sensibilité environnementale élevée.

C'est surtout en cas d'usage de produits phytosanitaires pour l'entretien des postes électriques que le risque de pollution est possible car cela se traduirait par la dispersion dans l'environnement de produits plus ou moins rémanents. En effet, les postes électriques sont aménagés dans des espaces clos et sécurisés et présentent des pistes et des plateformes imperméables. Ils accueillent divers équipements installés sur des plateformes gravillonnées.

Dans un contexte d'affranchissement de produits phytosanitaires, la maîtrise de l'entretien des postes constitue un véritable enjeu car deux facteurs contraignent largement un entretien 0 phyto :

- la densité des équipements présents sur les postes, qui rend difficile l'entretien mécanisé,
- l'insertion des postes électriques dans une trame paysagère naturelle, qui les expose largement à la colonisation d'essences pionnières indésirables.

De ce fait, la maîtrise d'un entretien 0 phyto de la végétation passe nécessairement par l'aménagement des postes électriques. Dans le cas présent, le procédé mis en œuvre sera la végétalisation, qui consiste en la création d'une strate herbacée.

Ces aménagements permettent à la fois de limiter la présence de végétation indésirable et de pérenniser l'entretien sans produits phytosanitaires.

En phase exploitation, les mesures pour éviter les risques de pollution chronique permettront de maintenir une bonne qualité de la ressource en eau.

1.3.2. Raccordements aériens

A/Incidences temporaires

Les incidences seront limitées au risque de pollution accidentelle par déversement de produits polluants utilisés dans le cadre du chantier.

B/Incidences permanentes

Une fois les travaux terminés, les incidences sur les eaux souterraines sont restreintes au risque de pollution accidentelle lors des travaux de mise en peinture des pylônes (généralement tous les 20 ans).

Les incidences des raccordements sur les eaux souterraines sont très faibles et ne nécessitent pas la mise en œuvre de mesures spécifiques.

Conclusion sur les incidences sur le milieu physique :

La principale incidence potentielle de la phase chantier est liée au risque de pollution des eaux superficielles et souterraines pour les postes RTE/Enedis.

Durant la phase d'exploitation, seuls les postes sont susceptibles de présenter des incidences potentielles en augmentant, de par leur présence, les eaux de ruissellement.

2. Les incidences notables du projet sur le milieu naturel

2.1. Méthode d'évaluation des impacts bruts

De manière à évaluer les impacts bruts, une analyse est réalisée pour chaque habitat, espèce ou groupe d'espèces. Pour cela, chaque type d'impact pouvant concerner une espèce est identifié (exemple : Destruction d'individus, Perte ou dégradation d'habitat...) et une sous-évaluation du niveau d'impact est réalisée par type d'impact et par espèce ou groupe d'espèces. Le niveau d'impact est renseigné selon cinq niveaux : Nul, Très faible, Faible, Modéré et Fort.

L'évaluation du niveau d'impact résulte de l'appréciation de l'expert qui réalise le croisement de plusieurs facteurs :

- des facteurs liés à l'élément biologique des espèces et de leurs habitats comme l'enjeu local de conservation, l'état de conservation, le statut biologique (nicheur, migrateur, etc.), la dynamique et la tendance évolutive, la vulnérabilité biologique, la fonctionnalité écologique...
- des facteurs liés au projet : nature/type/durée (temporaire ou permanent) / portée de l'impact généré.

L'analyse des impacts a porté à la fois sur les effets directs, mais aussi sur les effets indirects générés par le projet en phase travaux et exploitation. Ainsi, les **impacts directs** traduisent les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps. Les **impacts indirects** résultent d'une relation de cause à effet, ayant à l'origine un impact direct.

Par ailleurs, le type d'impact peut être positif (amélioration ou bonification des composantes du milieu) ou négatif sur l'environnement (détérioration des composantes du milieu).

De même, l'analyse prend en compte la durée des impacts, à savoir s'ils sont temporaires ou permanents :

- **Impacts temporaires** : impact lié à la phase de réalisation des travaux, nuisances de chantier, notamment la circulation de camions, bruit, poussière, turbidité, vibrations. L'impact temporaire s'atténue progressivement jusqu'à disparaître. Ils sont pour la majorité localisés ou diffus et limités dans le temps.
- **Impacts permanents** directs ou indirects, en phase d'exploitation : l'impact ne s'atténue pas de lui-même avec le temps.

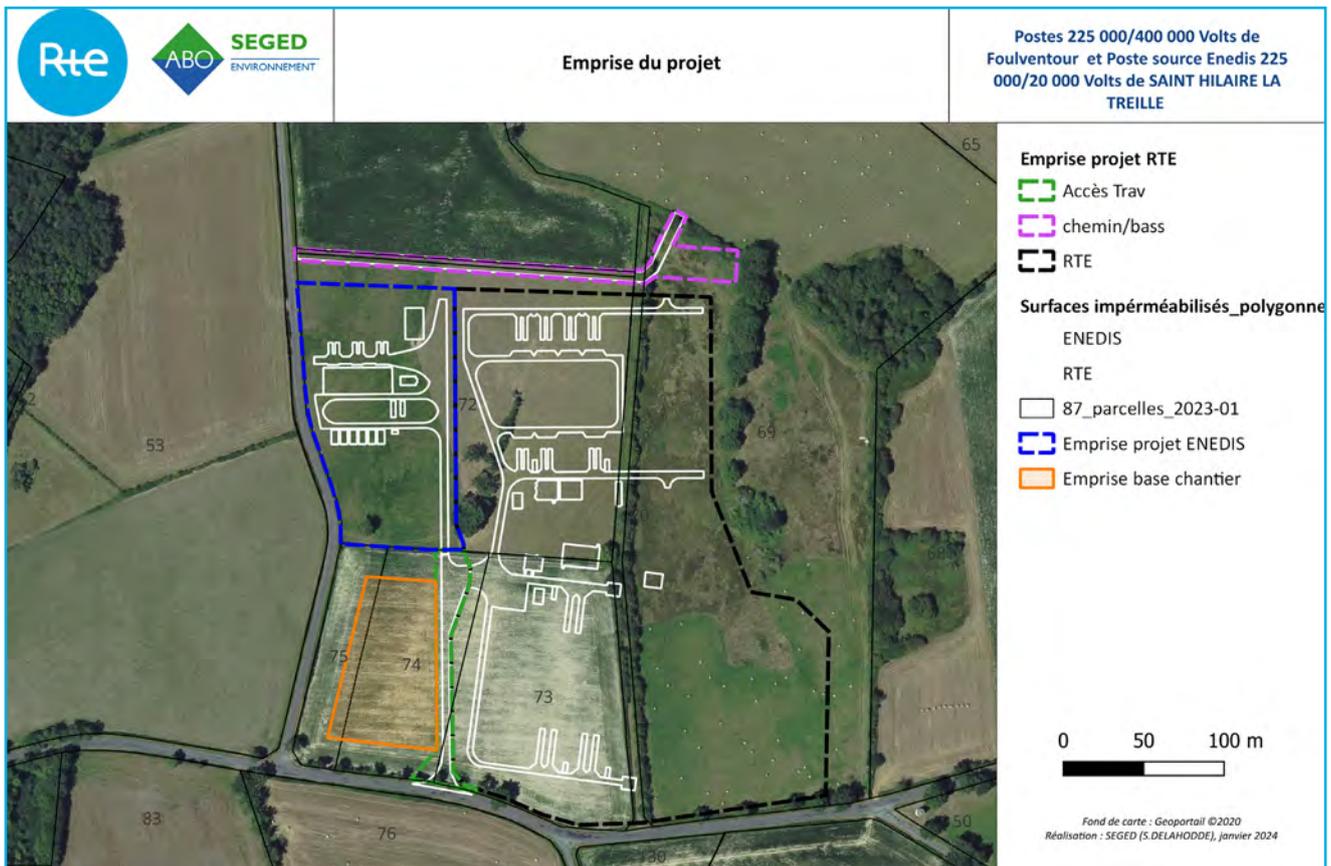
L'évaluation du niveau d'impact repose sur les critères suivants :

- **Impact nul** : aucun impact sur les espèces,
- **Impact très faible ou négligeable** : les impacts sont négligeables : ils amènent une gêne pour les espèces mais n'engendrent pas de destruction d'habitats ou d'individus, et n'interfèrent pas avec le cycle de vie des espèces (faible dérangement, recouvrement de la flore par des poussières de chantier, etc),
- **Impact faible** : le dérangement et/ou l'altération et/ou la destruction d'espèces et de leurs d'habitats ne sont pas significatifs. Par non significatif, on entend : de petites surfaces d'habitat impactées ; l'état de conservation, la dynamique, la vulnérabilité, la biologie des espèces... ne sont pas remis en cause, l'espèce ou le groupe d'espèces est faiblement impacté,
- **Impact modéré** : Le dérangement et/ou l'altération et/ou la destruction d'habitats et/ou d'espèces sont peu ou modérément significatifs. Par modérément significatif, on entend : des surfaces d'habitats impactées petites à moyennes, l'état de conservation, la dynamique, la vulnérabilité, la biologie des espèces... ne sont pas remis en cause mais les populations locales peuvent être perturbées.
- **Impact fort** : Le dérangement et/ou l'altération et/ou la destruction d'espèces et de leurs d'habitats sont significatifs. Par significatif, on entend des surfaces importantes d'habitats d'espèces impactées, l'état de conservation, la dynamique, la vulnérabilité, la biologie des espèces... peuvent et/ou sont remis en cause aux échelles locale et/ou régionale,
- **Impact très fort** : Le dérangement et/ou l'altération et/ou la destruction d'espèces et de leurs d'habitats sont significatifs.

Par significatif, on entend des surfaces importantes d'habitats d'espèces impactées pouvant conduire à leur disparition, l'état de conservation, la dynamique, la vulnérabilité, la biologie des espèces... sont remis en cause à l'échelle locale et/ou régionale et/ou nationale. Si l'habitat de l'espèce disparaît, l'espèce cherchera un site de report, et dans le cas où il n'en existe pas, l'espèce risque de disparaître.

Impact significatif	Très fort
	Fort
	Modéré
Impact non significatif	Faible
	Très faible
	Nul

Correspondance des classifications d'impacts



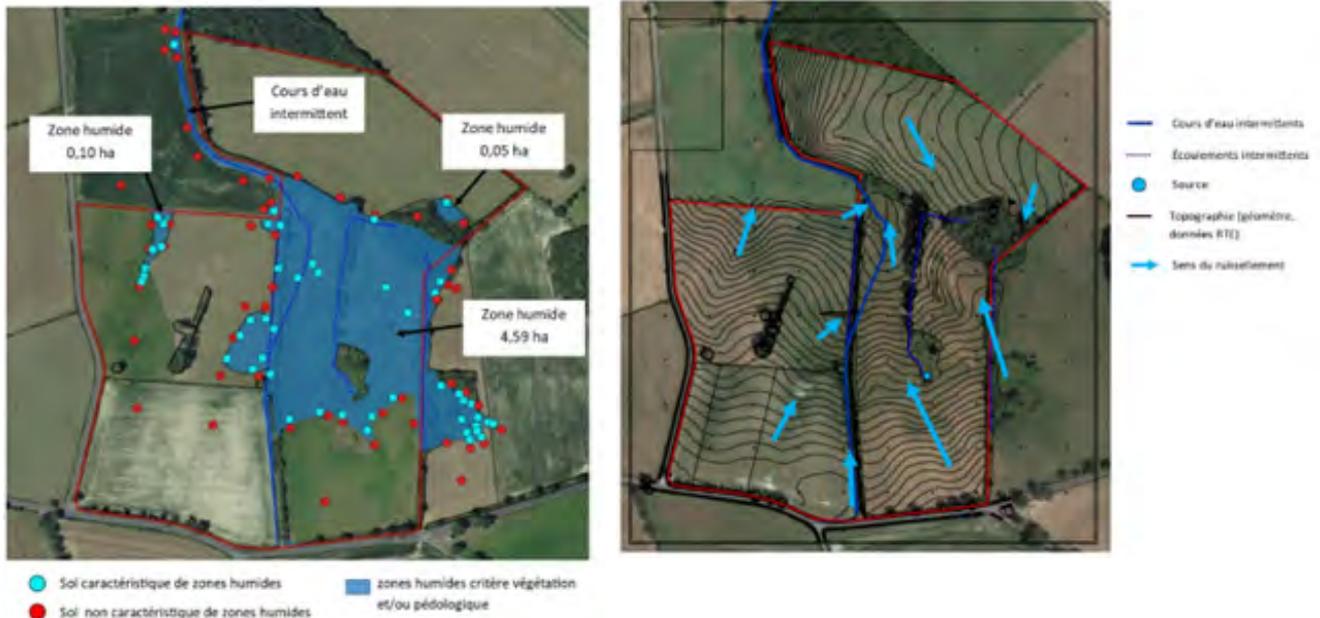
Synthèse des surfaces impactées par le projet et base de vie de chantier.

2.2. Évaluation des impacts bruts du projet en phase travaux

2.2.1. Zones humides

Les surfaces de zones humides suivantes ont été identifiées dans l'aire d'étude au droit du projet :

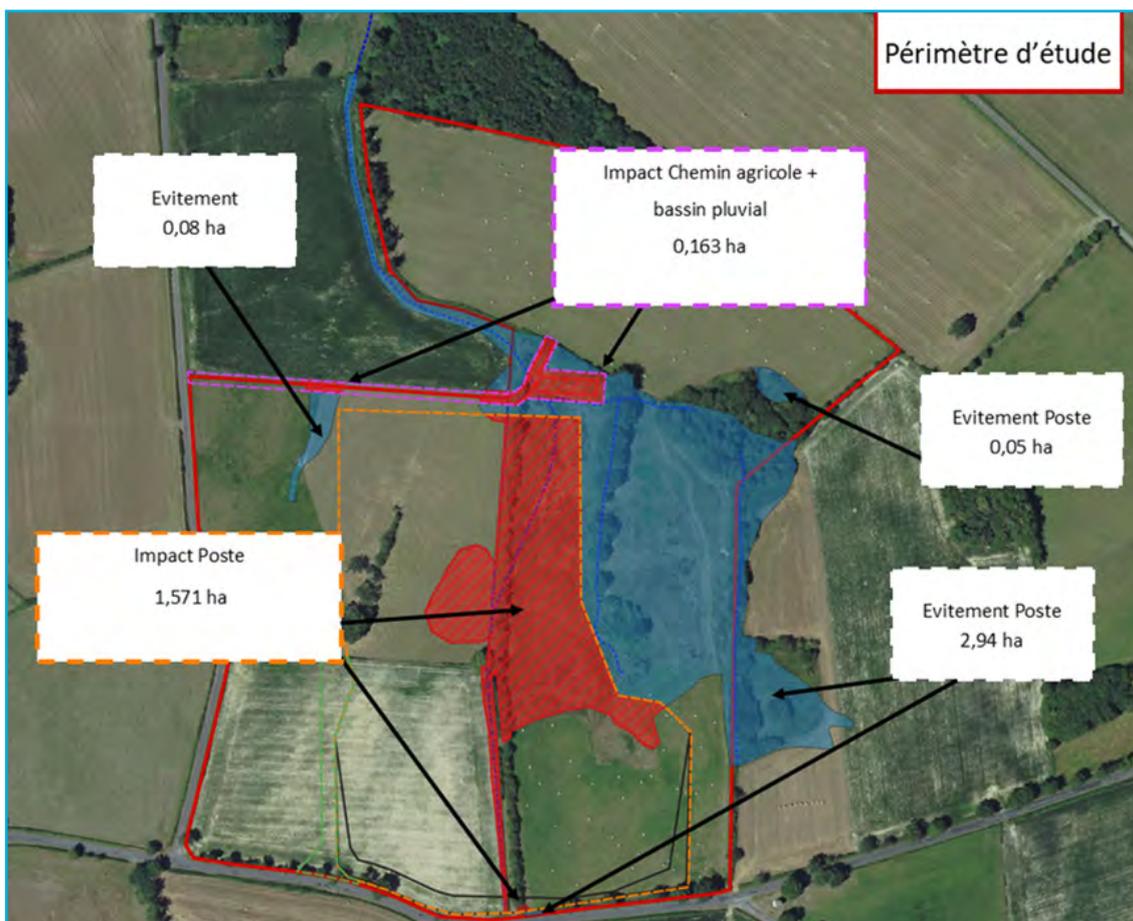
- 0,1 ha parcelle à l'ouest parcelle ZX72,
- 0,05 ha au nord-est de la parcelle ZX69 à proximité d'un boisement,
- Une zone humide fonctionnelle en bon état de conservation de 4,59 ha connectée au cours d'eau intermittent (0,17 ha).



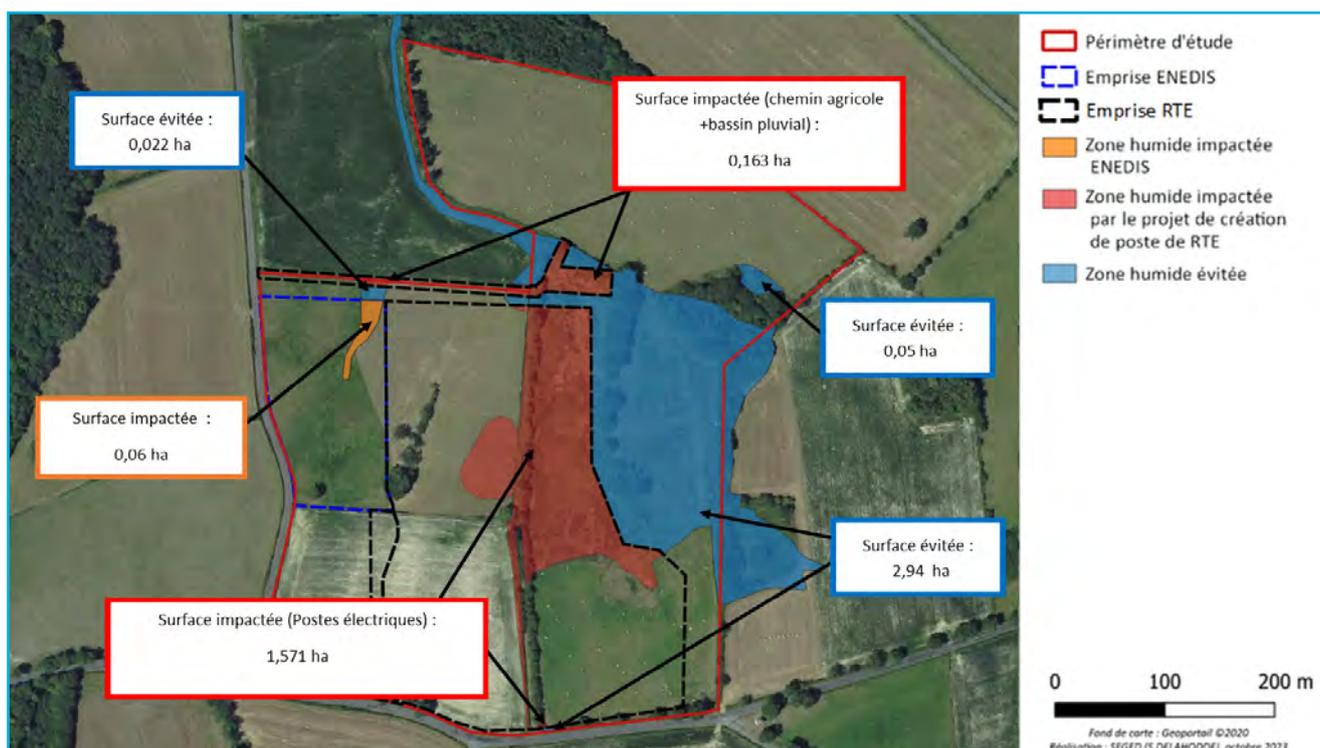
Localisation des zones humides - Schéma de l'alimentation en eau sur la zone d'étude (Source SEGED, février 2023)

Les postes électriques vont supprimer des zones humides et dégrader les surfaces à proximité en modifiant notamment les écoulements et le ruissellement au niveau des parcelles aménagées. Ces surfaces sont répertoriées comme des habitats humides selon l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 et identifiées comme zone humide d'après les inventaires de terrain (flore/habitats et pédologiques).

En l'absence de mesure, la perte de ces milieux humides sera à compenser à hauteur de 200 % de la surface humide perdue (SDAGE Loire-Bretagne - masse d'eau « l'Asse et ses affluents depuis la source jusqu'à la Benaize »). Le cours d'eau temporaire impacté, alimentant l'Asse prend sa source sur le périmètre du projet.



Surfaces de zones humides impactées et évitées dans l'emprise du poste RTE 225 000/400 000 volts après mise en œuvre de la mesure d'évitement (mare + source) : variante 3*



Surfaces de zones humides impactées et évitées dans l'emprise du poste Enedis 225 000/20 000 volts après mise en œuvre de la mesure d'évitement (mare + source) : variante 3*

1 voir présentation des variantes dans la mesure MN-MR1 présentée en partie 7.

- **Impact 1 : Destruction des zones humides au niveau du poste électrique en phase travaux - variante 3 (effets permanents)**

Impacts directs :

L'emprise totale du projet qui sera clôturée représente une surface de 6,639 ha concernant les aménagements du poste RTE (6,15 ha) et les aménagements connexes (0,489 ha) ainsi qu'une surface de 1,43 ha concernant l'installation du poste Enedis. Ainsi, un total de 8,069 ha va être impacté, répartis de la manière suivante :

Emprise projet	Caractéristiques	Surface en ha	Dont surface zones humides en ha
Poste 400 000/225 000 volts de FOULVENTOUR	Installation électrique, piste d'accès (emprise du poste)	6,150	1,571
Rétablissement chemin agricole + Bassin pluvial 1	Bassin pluvial de 0,040 ha (40 x 10 m) + tampon de 5 m Chemin agricole de 258 ml, 6,5 m de large + bande de 1 m de part et d'autre.	0,285	0,163
Accès aux installations	Chemin de 4,5 m de large associé à une bande enherbée de 3,5 m	0,204	0
Poste 225 000/20 000 volts de SAINT-HILAIRE-LA-TREILLE	Installation électrique (emprise du poste)	1,43	0,06
Total		8,069 ha	1,794 ha

1,57 ha de zones humides est concerné par l'aménagement des postes électriques RTE. A cette surface s'ajoute les aménagements connexes à savoir le rétablissement d'un chemin agricole donnant accès à la prairie au nord de la parcelle ZX69 envisagé sur la parcelle ZX72 et ZX71, l'accès aux installations sur les parcelles ZX73 et 74, ainsi que l'aménagement des assainissements pluviaux des plateformes sous forme de noues de rétention avant rejet dans le milieu naturel sur la parcelle ZX69.

Ces aménagements connexes aux abords du projet, représentent un effet d'emprise de 0,16 ha de zones humides. Enfin, 0,06 ha de zones humides va être impacté par l'implantation du poste Enedis. **Il est important de noter que la surface de 0,8 ha de zones humides évitées par le projet RTE à l'Ouest est en partie impactée par le projet Enedis sur une surface de 0,06 ha.**

Les zones humides n'ont pas pu être évitées en totalité, l'impact brut peut être qualifié de fort. Sur les 8,069 ha impactés par les différents aménagements (6,639 ha pour RTE, 1,43 ha pour Enedis), **la surface par effet d'emprise représente 1,794 ha de zones humides** (1,734 ha pour RTE, 0,06 ha pour Enedis).

Impacts indirects :

L'alimentation en eau de la zone humide évitée est modifiée par les installations. Les écoulements actuels sur la parcelle ZX69 seront impactés, ce qui risque de modifier l'inondabilité des habitats humides évités si aucune mesure n'est prise. Des préconisations sont suggérées dans l'étude hydraulique réalisée en septembre 2023 par GÉOTEC (collecte des eaux des toitures de bâtiments et des pistes d'accès, drainage de la plate-forme enherbée, mise en place de bassins de rétentions, etc...).

L'impact brut est jugé comme fort sur le fonctionnement hydraulique des zones humides.

- **Impact 2 : Destruction des zones humides au niveau du poste électrique en phase travaux - variante 3 (effets temporaires)**

Impacts directs :

L'emprise totale du projet RTE/Enedis avec les aménagements connexes RTE représente une surface de **8,069 ha dont 1,794 ha de zones humides**, à cela s'ajoutent les abords de cette emprise qui risquent d'être affectés le temps des travaux, notamment sur le secteur humide de la parcelle ZX69 (à l'est).

Les milieux aux abords de la future clôture seront probablement dégradés pendant la phase travaux notamment lors des phases de terrassement, puis d'installation de la clôture. Ainsi en l'absence de protection particulière, les habitats humides en bordure de la zone de travaux risquent également d'être affectés sur une surface plus importante que l'effet d'emprise.

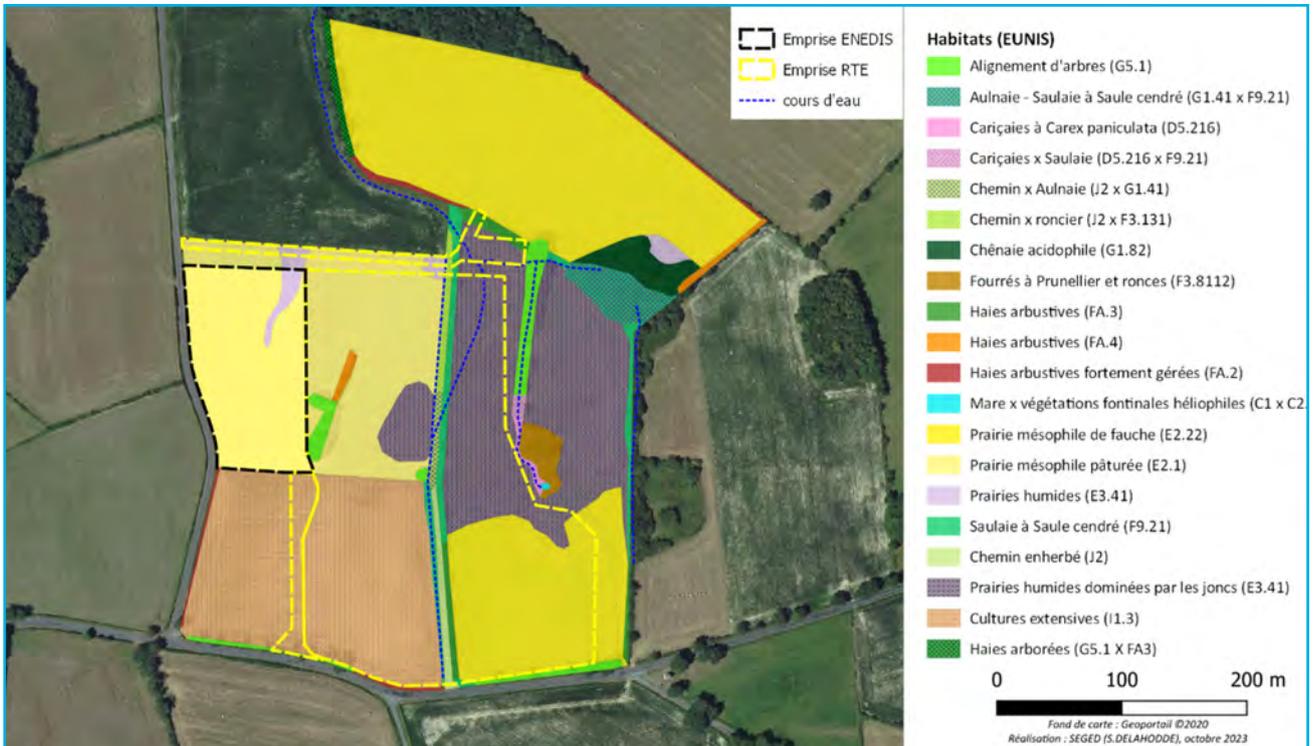
L'impact brut en phase travaux sur les zones humides peut être qualifié de fort.

Impacts indirects :

Les chantiers, par les remaniements qu'ils entraînent, sont propices à l'érosion des sols et au développement de plantes adventices qui peuvent être envahissantes. Les engins de chantier (qui peuvent se déplacer sur de longues distances) et les matériaux apportés sur le site peuvent être des vecteurs de propagation de ces espèces. Les sols perturbés par le chantier constituent un terrain propice aux coulées de boue et à l'invasion d'espèces exotiques à fort pouvoir colonisateur. La prolifération des espèces invasives est un facteur important de dégradation des milieux humides et de perte de diversité biologique.

L'impact brut peut être fort si aucune précaution n'est appliquée en phase chantier.

2.2.2. Habitats naturels et flore



Cartographie des habitats naturels impactés par le projet (Postes RTE et Poste Enedis)



Cartographie de l'état de conservation des habitats naturels impactés par le projet (Postes RTE et Poste Enedis)

Parmi les 15 habitats principaux recensés sur le site, un habitat est considéré d'intérêt communautaire de la Directive Habitats Faune, Flore (Annexe I), et 5 sont caractéristiques de zones humides. Ces habitats bénéficient donc d'un statut réglementaire. Par ailleurs, le projet s'insère dans un paysage bocager, une partie des habitats concernés par l'implantation du poste électrique sont considérés en bon état de conservation.

Les impacts pressentis concernant les habitats naturels sont les suivants :

• **Impact 1 : Destruction de la flore et d'habitats naturels au niveau du poste électrique en phase travaux**

Différents types d'impacts directs sont susceptibles d'être induits sur la flore et les habitats en place :

- suppression du couvert végétal incluant des espèces sensibles et/ou des habitats naturels ;
- apport d'espèces végétales exogènes à caractère invasif ;
- ouverture des milieux avec arrachage de linéaires de haies et abattage d'arbres
- modifications des caractéristiques physico-chimiques des sols pouvant engendrer une altération des cortèges végétaux en aval.

Impacts directs :

La construction du poste électrique engendrera une altération, voire une destruction de plusieurs habitats naturels de façon temporaire ou permanente. En l'état actuel des connaissances sur les travaux, la surface totale impactée est estimée à **8,069 ha (6,639 ha pour RTE, 1,43 pour Enedis)**. La suppression ou la dégradation du couvert végétal concerne les surfaces par habitats composées comme suit :

L'impact brut pour les habitats suivants **peut être évalué comme faible** dans la mesure où les travaux concernent des habitats semi-naturels et déjà modifiés par les activités anthropiques : chemin enherbé, cultures extensives, haies arbustives fortement gérées.

La destruction permanente des zones humides est abordée dans le paragraphe précédent. Toutefois, en phase travaux les habitats prairies humides à joncs, Cariçaies et Saulaies seront drainés et terrassés, des talus seront aménagés. En l'absence de mesure, les travaux auront un **impact brut fort sur ces habitats de zones humides**.

L'impact brut sur les prairies mésophiles de fauche, et alignements d'arbres **peut être jugé comme modéré**.

Base vie et zone de stockage provisoire :

La base de chantier sera située sur les parcelles cadastrales ZX75 et ZX74 au sud-ouest de l'emprise de RTE (carte page 10) et sera démontée à la fin du chantier. Cette base sera installée sur une culture extensive, un habitat en mauvais état de conservation présentant des enjeux écologiques très faibles. La libération de l'emprise de la base vie se fera sous le contrôle d'un écologue et les périodes d'intervention seront adaptées et réalisées de préférence entre Octobre et Février afin de limiter les impacts sur la faune.

Ce terrain, constitué de ces deux parcelles, est destiné à la construction du poste électrique VALECO (autre projet) après son utilisation en tant que base de chantier. L'impact permanent de ce futur poste, dont l'emprise sera supérieure à celle de la base de chantier, a fait l'objet d'une étude d'impact. Les impacts à long terme ont été pris en compte pour la construction du poste VALECO.

Aucun impact n'est pressenti concernant cette base chantier qui ne sera pas considérée dans cette étude.

Habitats / Code EUNIS	Enjeu local	Surface détruite ou altérée en phase chantier (poste RTE)								Surface détruite ou altérée en phase chantier (poste Enedis)	Niveau d'impact brut	
		Linaire Totale	Surface totale	Emprise du poste électrique RTE		Piste agricole + bassin de rétention 1		Accès installations				
		ml	ha	ml	m²	ml	m²	ml	m²			
Prairie mésophile de fauche (E2.22)	Modéré		1,360		13583		15		0	0	0	Modéré
Alignement d'arbres âgés (G5.1)	Modéré	117,3	0,085	76,5	791		0	40,8	59	0	0	Modéré
Chemin enherbé (J2)	Faible		0,083		834		0		0	0	0	Faible
Cultures extensives (I1.3)	Faible		1,788		15899		0		1981	20	0	Faible
Haies arbustives fortement gérées (FA.2)	Faible	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,7	Nul
Haies arbustives (FA.3)	Faible	129,3	0,070*	110,6	516	18,7	185		0	0	0	Faible
Haies arbustives (FA.4)	Faible	41,6	0,029	41,6	289		0		0	0	0	Faible
Prairie mésophile pâturée (E2.1)	Faible		1,510		13888		1209		0	13660	0	Faible
Chemin x roncier (J2 x F3.131)	Modéré		0,066		609		53		0	0	0	Modéré
Chemin x Aulnaie (J2 x G1.41)	Modéré		0,049		485		0		0	0	0	Modéré
Prairies humides (E3.41)	Modéré		0,035		46		302		0	600	0	Fort
Prairies humides eutrophes dominées par les joncs (E3.41)	Modéré		1,378		12751		1033		0	0	0	Fort
Saulaie à Saule cendré (F9.21)	Modéré	394,4	0,187	383,6	1809	10,8	60		0	0	0	Fort
Cariçaies à Carex paniculata (D5.216)	Modéré		0,0004		4		0		0	0	0	Modéré
Total		682,6 ml	6,639 ha	612 ml	6,150 ha	29,5 ml	0,285 ha	40,8 ml	0,203 ha	1,428 ha		

Synthèse des impacts sur les habitats naturels et surfaces impactées selon leur typologie d'habitats naturels

En bleu : espèce potentielle

*Les haies arbustives (FA.3) constituent un habitat prépondérant. Les sondages pédologiques ont révélé qu'une surface de 0,187 ha sur les 0,070 ha est en zone humide. Ainsi, au total 1,734 ha de la surface impacté par Enedis est humide.

Flore protégée et patrimoniale :

Les travaux s'implantent sur des parcelles où aucune espèce floristique protégée n'a été identifiée. Concernant les espèces floristiques déterminantes ZNIEFF, *Ranunculus hederaceus* est localisée au niveau de la mare et des zones de suintement liées à la source au centre de la parcelle ZX69. Cette mare étant évitée, la station ne devrait pas être impactée.

Pyrus cordata est un arbuste identifié au niveau d'une haie de la parcelle ZX69. En l'absence de mesure, les travaux dégraderont voire détruiront en totalité les sujets.

L'impact brut en phase chantier sur la flore peut être évalué comme nul sur les espèces protégées et faible pour les espèces patrimoniales.

Impacts indirects :

Apport d'espèces végétales exogènes à caractère invasif :

La circulation des engins de chantier peut engendrer un apport de graines de végétaux exogènes envahissants en dehors de l'emprise du poste. Le même phénomène peut avoir lieu avec l'apport de matériaux externes au milieu (pour le remblai en matériaux concassés par exemple).

Actuellement, aucune espèce végétale exogène à caractère invasif n'est présente au sein des parcelles concernées par l'aménagement. Le secteur est donc relativement préservé. Le site est donc particulièrement sensible à l'introduction de ce type de végétal.

De plus, les 50 premiers centimètres du sol seront décapés et évacués, et le terrassement implique des excavations (fondations...) et des remblais (ajout de matériaux, création des pistes, de talus...). Il existe donc un risque de contamination des milieux où seront entreposées ces terres par les espèces invasives.

Les travaux du poste électrique induiront un risque fort de contamination des milieux naturels par les espèces végétales exogènes envahissantes.

Pollution du milieu naturel :

Un écoulement alimenté par une source traverse la zone impactée. La pollution peut être de deux ordres, soit liée à la circulation d'engins en milieu naturel (pollution diffuse), soit liée à un accident (pollution aiguë). Les engins vont circuler tous les jours (sauf les week-ends) de façon plus ou moins importante pendant environ 20 mois (durée prévue des travaux), durée pendant laquelle le milieu est susceptible de subir une pollution diffuse.

Cette fréquentation implique des probabilités d'accident pouvant engendrer des pollutions aiguës sur le site et en aval du site à proximité d'un cours d'eau intermittent. Les polluants sont essentiellement des huiles et des hydrocarbures. À cela s'ajoutent éventuellement les rejets de béton et de laitance (pH > 10) lors de la construction des installations (fondations...).

L'envol de poussière pourra être important et peut générer une altération des milieux naturels notamment en se redéposant sur la végétation, ou en colmatant certains espaces naturels. La pollution d'origine organique diffuse liée aux installations de chantier sera importante en raison de la présence quasi continue de nombreux ouvriers pendant 20 mois. Il sera néanmoins prévu, conformément à la réglementation, des installations sanitaires autonomes dès les premières phases du chantier.

En l'absence de mesure, le risque de pollution du milieu naturel au cours des 30 mois de travaux est jugé comme fort.

2.2.3. Oiseaux

Les impacts pressentis concernant le groupe des oiseaux sont les suivants :

- **Impact 1 : Destruction et altération d'habitats de repos d'alimentation ou de reproduction**

Les travaux induisent un impact fort de destruction et d'altération d'habitats de repos, d'alimentation ou de reproduction pour les oiseaux. Certains secteurs de travaux feront l'objet d'abattage d'arbres et d'arbustes (utilisés pour la nidification) et d'une modification des prairies présentes nécessaires à l'alimentation des oiseaux. Le risque d'impact est plus important au niveau des prairies humides et du chemin enherbé qui est bordé d'une haie arbustive, de saules et jeunes arbres. La destruction d'habitats accueillant des couples nicheurs d'espèces d'oiseaux protégées et/ou à enjeu est jugée **comme fort d'avril à août**.

En phase d'exploitation, le rôle de territoire de chasse du site d'implantation sera définitivement altéré par la présence des structures du poste. Les clôtures et les bâtiments pourront tout de même potentiellement servir de poste d'affût ou d'observation pour certaines espèces d'oiseaux.

- **Impact 2 : Destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et œufs)**

En phase travaux, le projet engendrera un risque modéré de destruction et/ou de dérangement d'individus principalement sur des espèces protégées de passereaux. Ce risque est présent notamment au moment des abattages d'arbres et d'arbustes, du débroussaillage, et pendant les phases de terrassement (poussières, bruits). **Cette destruction des milieux arbustifs peut impliquer un risque fort de mortalité de spécimens ou l'échec de la reproduction d'avril à août**. Les travaux peuvent en effet être à l'origine de la destruction de spécimens en incapacité de fuir (œufs ou poussins en nourrissage) lors du défrichage.

2.2.4. Chiroptères

- **Impact 1 : Destruction et altération d'habitats de repos d'alimentation ou de reproduction**

Aucun arbre à cavités accueillant des colonies de mises bas et d'élevage des jeunes, voire pour certaines espèces de colonies d'hibernation ne sera impacté par le projet. Bien que l'alignement d'arbres âgés présent au centre de la parcelle ZX69 ne soit pas inclus dans le projet, certains arbres qui seront abattus présentent néanmoins des potentialités d'accueil et pourraient être utilisés en tant que gîte de transit par certaines espèces : écorce décollée, loges de pic. **L'impact sur ces habitats de reproduction et de repos de ce groupe est donc considéré comme modéré**.

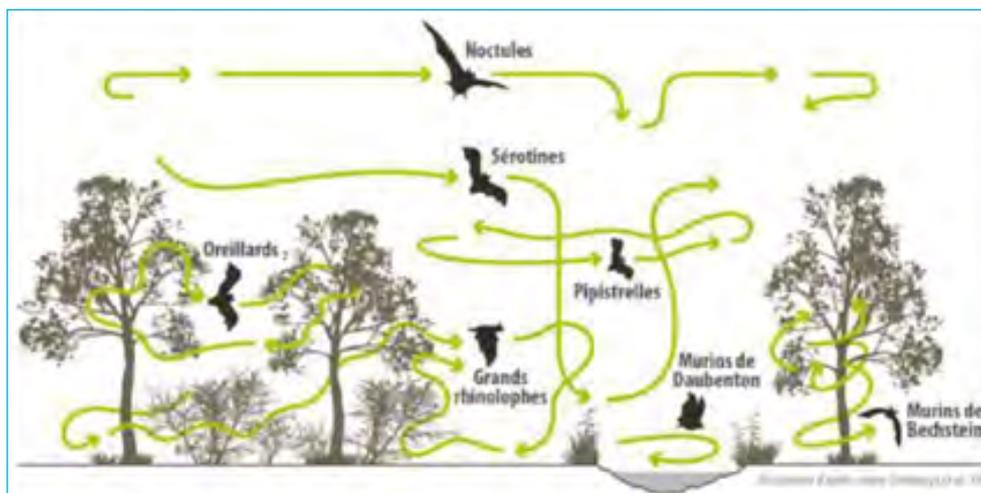


Illustration des modalités de vol pour l'activité de chasse en fonction des différents genres de Chiroptères

La présence de plusieurs espèces, dont certaines à enjeu, et leur utilisation du réseau de haies et alignements d'arbres impliquent des niveaux d'impact forts dans le cas de suppression des haies arborées et arbustives, notamment en contexte humide.

La saulaie et la haie séparant la parcelle ZX69 et ZX68 ont présenté une forte activité de chasse et ont été identifiées comme voie de déplacement entre des gîtes et territoire de chasse du secteur. Notamment 4 espèces utilisent ce corridor pour la chasse : Barbastelle d'Europe, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl. Le groupe des Murins utilise cet élément paysager pour se déplacer. L'alignement d'arbres âgés au cœur de la parcelle ZX69 est utilisé par 5 espèces pour la chasse : Barbastelle d'Europe, Murin groupe Natterer, Oreillard gris/Oreillard roux, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl. Le bosquet utilisé par les oreillards ne sera pas impacté par le projet.

La Barbastelle d'Europe a été largement contactée, le site revêt une importance dans les territoires de chasse de cette espèce. **L'impact du projet est jugé fort sur les habitats d'alimentation de cette espèce.**

La Sérotine commune a été contactée en activité de chasse au niveau de l'alignement d'arbres et haies arbustives en bord de route (en transit au niveau des autres enregistreurs). Cet élément paysager sera conservé, quelques arbres seront coupés pour permettre le passage des lignes aériennes. **L'impact sur les habitats d'alimentation de cette espèce peut être considéré comme faible.**

Les territoires de chasse de certaines espèces seront donc altérés en phase travaux et définitivement détruits en phase d'exploitation. **L'impact sur ces zones d'alimentation est donc jugé comme fort pour ce groupe.**

- **Impact 2 : Destruction et/ou dérangement d'individus**

Le risque de mortalité de spécimens d'espèces protégées et à enjeu est considéré comme fort en cas de présence d'individus dans les loges de pic et écorces décollées présentes sur les arbres âgés du site lors de l'abattage des arbres.

Le travail de nuit peut induire un dérangement des Chiroptères en raison de nuisance lumineuse. Par ailleurs de nombreuses espèces ont été détectées en activité de chasse et en transit sur le périmètre d'emprise travaux. Le passage en transit en plein ciel sur le site en mai et en août en fin de nuit de la Sérotine commune indique qu'un gîte est présent dans les environs. Le projet ne pouvant éviter tous les habitats favorables à l'activité des Chiroptères, **le risque de dérangement des colonies présentes à proximité de la zone de chantier est jugé comme fort.**

2.2.5. Mammifères (autres que Chiroptères)

- **Impact 1 : Destruction et altération d'habitats de repos d'alimentation ou de reproduction**

Les habitats du Campagnol amphibie seront en partie évités mais la totalité ne sera pas maintenue : **l'impact du projet est jugé fort.**

Le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux auront une partie de leurs habitats de reproduction et d'alimentation détruite (haies, alignement d'arbres). **L'impact sur leurs habitats est jugé modéré.**

Le Putois d'Europe affectionne les milieux humides. Une partie des prairies humides à joncs sera détruite, **l'impact sur les habitats de cette espèce est jugé modéré.**

Espèces communes et grande faune :

Le Chevreuil européen, le Lièvre d'Europe et la Fouine ont régulièrement été contactés lors des inventaires sur la parcelle ZX69. Seule une partie de la parcelle sera aménagée, **l'impact sur les habitats de ces espèces est considéré comme faible.** Le Sanglier d'Europe n'aura aucun habitat de repos détruit, une faible surface de ses habitats d'alimentation sera altérée et détruits. **L'impact du projet est jugé faible.** Un terrier occupé par le Renard roux sera détruit (parcelle ZX69). Néanmoins l'espèce n'est pas protégée et est considérée comme espèce susceptible d'occasionner des dégâts. **L'impact est donc considéré comme modéré.** La Taupe d'Europe est présente sur l'ensemble des parcelles, **l'impact sur ces habitats peut donc être considéré comme faible.**

- **Impact 2 : Destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles) en phase travaux (temporaire)**

Certaines espèces seront dérangées lors de la phase travaux notamment lors des terrassements (présence de terriers) : Taupe d'Europe, Renard roux. Le bruit et les vibrations occasionnés lors des travaux (engins...) feront fuir les espèces les plus craintives pendant la durée du chantier. Ces nuisances dérangeront les individus, ils pourront facilement s'en écarter réduisant le risque de mortalité.

Au contraire, certaines espèces resteront cachées dans leur terrier ou leurs habitats de repos en journée, augmentant le risque de mortalité lors des phases de débroussaillage et de terrassement notamment le Hérisson d'Europe et le Campagnol Amphibie. Les juvéniles de ces espèces ont une mobilité réduite et seront fortement exposés au risque de mortalité en fonction de la période de réalisation des travaux.

Un chantier en période hivernale (novembre à mars inclus) engendrera un risque fort de destruction d'individus pour le Hérisson d'Europe qui passe sa phase léthargique hivernale dans les haies, ou abrité par les racines et feuilles mortes d'un arbre. Le risque est moindre pour l'Écureuil roux qui n'hiberne pas et garde une certaine activité en automne et hiver. En période d'activité, l'incapacité de fuite concernera donc surtout le Hérisson d'Europe dont les déplacements sont lents et qui en cas de danger, se réfugiera dans les haies et ronciers denses.

L'impact est considéré de faible à fort en fonction de la sensibilité et de l'écologie des espèces.

2.2.6. Amphibiens

- **Impact 1 : Destruction et altération d'habitats de repos d'alimentation ou de reproduction**

Les Amphibiens sont très vulnérables en raison de leur faible mobilité et de leur dépendance à plusieurs milieux de vies au sein d'une même zone (des milieux généralement boisés pour l'hivernation et des milieux aquatiques pour la reproduction). Le risque de destruction d'habitats accueillant des espèces d'Amphibiens, protégées et/ou à enjeu, en période de reproduction et en phase terrestre (haies, boisements) est fort, puisque des linéaires d'écoulements (utilisés pour la reproduction) et de haies/saulaies (zone de repos et d'alimentation) seront détruits.

En phase d'exploitation, certains linéaires d'écoulements temporaires, de haies et saulaies seront définitivement altérés et détruits. **L'impact est jugé comme fort sur les habitats d'espèces de ce groupe.**

- **Impact 2 : Destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et œufs)**

L'impact sur les Amphibiens est principalement concentré en phase travaux nécessitant du débroussaillage et du terrassement. Lors de ces phases, **le risque de destruction de spécimen est jugé comme fort** notamment pour la Salamandre tachetée, le Triton palmé, la Grenouille agile et le complexe des Grenouilles vertes. Lors du remblaiement des écoulements, **le risque de destruction des larves de Salamandre tachetée et de Triton palmé est jugé comme fort.**

2.2.7. Reptiles

- **Impact 1 : Destruction et altération d'habitats de repos d'alimentation ou de reproduction**

Le projet impact des zones de prairies et de haies riches en insectes. La destruction de ces milieux va donc diminuer les ressources alimentaires disponibles pour les Reptiles. Les haies et saulaie sont utilisés pour le repos et la reproduction et certains linéaires seront détruits par le projet (effet d'emprise). Néanmoins, la totalité de ces milieux ne sera pas détruite, **l'impact est donc jugé modéré** sur les habitats pour les espèces de Reptiles identifiées dans le diagnostic écologique.

- **Impact 2 : Destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et œufs) en phase travaux (temporaire)**

La mosaïque d'habitats (milieux ouverts avec réseau de haies) accueille des spécimens de Reptiles protégés. **Le défrichage peut avoir un impact fort** sur les Reptiles à toute saison, puisque les Reptiles hibernent et se reproduisent dans ces secteurs.

La destruction de ces milieux en phase chantier implique un dérangement des individus voire leur mort notamment en période d'hivernation. Les phases de terrassement (modelages de sols, passages répétés d'engins, etc) vont causer la destruction d'individus essentiellement par collision et ensevelissement.

Certaines espèces comme le Lézard des murailles sont connues pour être attirées par les milieux pionniers (stock de matériaux...) créés au sein des emprises travaux. Le projet entraînera un risque de destruction d'individus de Lézard des murailles sur l'ensemble du projet. **Le risque de mortalité est jugé comme modéré.**

Les vibrations, l'émission de poussières et les nuisances sonores provoquent une gêne et peuvent inciter les espèces à fuir leurs habitats à proximité du projet.

L'impact du projet en phase travaux est considéré comme modéré à fort sur les espèces de Reptiles.

2.2.8. Insectes

- **Impact 1 : Destruction et altération d'habitats de repos d'alimentation ou de reproduction**

La mare au cœur de la parcelle ZX69 est évitée. L'écoulement intermittent et les territoires de chasse que constituent les prairies et les haies seront en partie détruite. Néanmoins aucune espèce protégée n'est concernée. **L'impact sur les habitats des Odonates est jugé comme faible.**

Une partie des prairies humides et mésophiles seront détruites. Ces milieux sont favorables aux Rhopalocères (32 espèces identifiées) et Orthoptères (13 espèces identifiées). Aucun de ces insectes n'est protégé. Les milieux favorables à ces espèces sont encore bien représentés à l'échelle de ce secteur. **L'impact sur les habitats des Rhopalocères et Orthoptères est jugé comme faible.**

La présence du Grand Capricorne, et sa dépendance directe aux arbres sénescents impliquent des **niveaux d'impacts potentiels forts** en cas d'abattage d'arbres sénescents colonisés par l'espèce. Les arbres qui seront abattus ne présentent pas de trous d'émergence caractéristiques de l'espèce, les arbres colonisés de manière avérés sont évités. Le Lucane cerf-volant a été identifié sur le site, cette espèce n'est pas protégée.

L'impact est jugé modéré car les arbres abattus sont âgés.

- **Impact 2 : Destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et œufs)**

L'abattage d'arbres colonisés par les espèces de coléoptères saproxyliques implique la destruction des larves présentes. **L'impact est jugé comme fort en cas d'abattage des arbres sénescents présentant des traces d'activités.**

Le débroussaillage des emprises : Les espèces d'Odonates peuvent pondre au niveau de la végétation des écoulements intermittents et milieu humide assécher en été. Les Lépidoptères et Orthoptères pondent des œufs qui se développent au sein des prairies (plantes hôtes pour les Rhopalocères). Les travaux nécessitant un débroussaillage/décapage et des passages réguliers d'engins sont donc susceptibles d'impacter ces plantes et milieux humides, impactant en même temps des larves ou des chenilles. **L'impact est jugé comme faible.**

2.2.9. Poissons et Écrevisses

Aucune espèce n'a été observée sur le site. Aucun impact n'est pressenti.

2.3. Évaluation des impacts bruts du projet en phase d'exploitation

2.3.1. Zones humides

Les zones humides n'ont pas pu être évitées en totalité, l'impact brut peut être qualifié de fort. Sur les 8,069 ha impactés par les différents aménagements (6,639 ha pour RTE, 1,43 pour Enedis), **la surface par effet d'emprise représente 1,794 ha de zones humides** (1,734 ha pour RTE, 0,06 ha pour Enedis).

Le rejet des assainissements définitifs et pluviaux des plateformes (débit, volume et qualité physico-chimique) est également à prendre en compte **en phase d'exploitation (risque de pollution, impact sur le cours d'eau intermittent)**.

Les zones humides sont impactées et représentent une surface de 1,794 ha nécessitant la mise en œuvre de mesure de compensation (ratio de 200 %). Le besoin compensatoire est donc estimé à 3,588 ha de zones humides en tête de bassin-versant du cours d'eau l'Asse et ses affluents.

2.3.2. Habitats naturels et flore

- **Impact 2 : Destruction de la flore et d'habitats naturels au niveau des postes électriques en phase d'exploitation (effets permanents)**

Différents types d'impacts directs et indirects sont susceptibles d'être induits sur la flore et les habitats naturels :

- destruction permanente d'habitats naturels et de stations d'espèces végétales ;
- modification de l'aérodynamisme du site induisant une modification de la dispersion des graines emportées par le vent ;
- rejet de polluants chimiques dû à un accident.

Impacts directs :

Destruction permanente d'habitats naturels et de station d'espèces végétales :

La création des postes électriques (RTE et Enedis) avec l'accès aux installations induira un **effet d'emprise** en phase d'exploitation sur 7,783 ha (une perte de 6,353 ha concernant le poste RTE et une perte de 1,43 ha concernant le poste Enedis). Le projet induira la suppression définitive de milieux, dont notamment environ 394 ml de saulaies, 171 ml de haies arbustives et 117 ml d'alignements d'arbres âgés (bord de route). **L'impact brut en phase d'exploitation sur les habitats naturels peut être évalué comme fort.**

Habitats/Code EUNIS	Enjeu local	Pertes définitives (RTE)		Surfaces revégétalisées (RTE)	Perte définitive (Enedis) (m ²)	Évaluation de l'impact brut
		Poste électrique (m ²)	Accès installations (m ²)	Chemin agricole + bassin de rétention 1 (m ²)		
Prairie mésophile de fauche (E2.22)	Modéré	13583	0	13583	0	Modéré
Alignement d'arbres âgés (G5.1)	Modéré	791	59	791	0	Modéré
Chemin enherbé (J2)	Faible	834	0	834	0	Faible
Cultures extensives (I1.3)	Faible	15899	1981	15899	20	Faible
Haies arbustives fortement gérées (FA.2)	Faible	0	0	0	0,7	Nul
Haies arbustives (FA.3)	Faible	516	0	516	0	Faible

Habitats/Code EUNIS	Enjeu local	Pertes définitives (RTE)		Surfaces revégétalisées (RTE)	Perte définitive (Enedis) (m²)	Évaluation de l'impact brut
		Poste électrique (m²)	Accès installations (m²)	Chemin agricole + bassin de rétention 1 (m²)		
Haies arbustives (FA.4)	Faible	289	0	289	0	Faible
Prairie mésophile pâturée (E2.1)	Faible	13 888	0	13 888	13 660	Faible
Chemin x roncier (J2 x F3.131)	Modéré	609	0	609	0	Modéré
Chemin x Aulnaie (J2 x G1.41)	Modéré	485	0	485	0	Modéré
Prairies humides (E3.41)	Modéré	46	0	46	600	Modéré
Prairies humides eutrophes dominées par les joncs (E3.41)	Modéré	12 751	0	12 751	0	Fort
Saulaie à Saule cendré (F9.21)	Modéré	1 809	0	1 809	0	Fort
Cariçaises à Carex paniculata (D5.216)	Modéré	4	0	4	0	Modéré
Total en ha		6,150 ha	0,203 ha	0,285 ha	1,428 ha	

Répartition des surfaces définitivement détruites et celles revégétalisées en phase d'exploitation

Les noues de rétentions et surfaces impactées en phase travaux entre le chemin agricole et les installations seront des milieux non clôturés et revégétalisés (0,285 ha). Ces surfaces seront plantées et pourront être colonisées par les espèces floristiques indigènes.

Aucune station d'espèces végétales protégées ne sera détruite. **L'impact brut en phase d'exploitation sur la flore protégée peut être évalué comme nul.**

Concernant la flore patrimoniale, une des deux espèces recensées risque d'être impactée du fait de sa présence dans une haie arbustive concernée par l'installation. **L'impact brut en phase d'exploitation sur la flore patrimoniale peut être évalué comme faible.**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu local	Impact 1 : Destruction et altération de station	
			Nombre de pieds	Évaluation de l'impact brut
Poirier sauvage	<i>Pyrus cordata</i>	faible	< 5 pieds	faible

Impacts indirects :

Modification des cortèges végétaux aux abords des postes électriques :

Le maintien du couvert végétal à long terme dépend, selon le mode de reproduction des espèces, de l'aérogénie qui transporte les graines et/ou le pollen des espèces végétales anémophiles. Ainsi, la présence d'une nouvelle structure (notamment structures hautes, bâtiment, modification des haies...) sur un terrain naturel induira une modification de la dispersion des graines de ces espèces.

Les graines tombant dans l'enceinte du poste électrique ne pourront pas se développer et seront donc perdues.

Néanmoins, il est considéré que le poste électrique induira une modification faible de la dispersion des individus d'espèces végétales. **L'impact brut en phase d'exploitation peut être évalué comme faible.**

Altération des rôles écologiques du site d'implantation du projet :

La mise en place du poste électrique induira la suppression de la mosaïque d'habitats naturels présents sur le site. Le projet s'implante au sein d'un bocage alimenté par des cours d'eau intermittents et un réseau de fossés humides. Une partie des fossés et linéaires de suintements sera supprimée notamment ceux sur les parcelles ZX70 et ZX69 (comblement, busage). Le fossé entre la parcelle ZX69 et ZX 68 et celui en limite de la zone humide de ZX 69 au nord seront préservés (périphériques). Ainsi, **l'impact sur les rôles écologiques des fossés et écoulements sera fort** si aucune mesure n'est prise.

Rejet de polluants chimiques :

L'installation de structures dont le fonctionnement nécessite l'emploi de polluants chimiques (huiles), induit un risque de pollution accidentelle. Le poste électrique pourra néanmoins engendrer des pollutions chimiques faibles du milieu naturel. De manière indirecte, ces polluants (notamment les huiles) pourront altérer les milieux naturels jusqu'en aval en lien avec le cours d'eau intermittent affluent de l'Asse.

L'impact brut en phase d'exploitation peut être évalué comme modéré.

Risque d'incendie des milieux naturels à proximité (impact indirect) :

Un transformateur contient plusieurs tonnes d'huile servant à l'isolation et la réfrigération. Afin de recueillir l'huile en cas de fuite, une fosse déportée, couverte et étanche est réalisée. Plusieurs transformateurs peuvent être reliés à une seule fosse déportée, dans ce cas, la fosse est dimensionnée pour recueillir 100 % des huiles du plus gros transformateur.

La fosse déportée a deux compartiments : une partie séparateur eau/huile et un compartiment récupérateur d'huile. Suite à un déversement d'huile, une entreprise agréée est contactée pour venir pomper les huiles dans le compartiment récupérateur en vue de son élimination dans les filières agréées.

Un siphon coupe-feu est intercalé sur le tracé de la canalisation reliant chaque banc de transformation à la fosse. Il assure l'étouffement de l'huile en feu.

L'impact brut en phase d'exploitation vis-à-vis des incendies peut être évalué comme très faible.

2.3.3. Oiseaux

- **Impact 3: Destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) durant la phase d'exploitation**

En phase exploitation, le site sera peu fréquenté, les interventions humaines sont limitées (entretien).

Le poste électrique va émettre des bruits qui pourront gêner la reproduction de la faune. Cette émission sonore modérée sera perceptible à l'intérieur du poste et à proximité immédiate des installations. Néanmoins le caractère continu de l'émission sonore permettra aux espèces de s'habituer.

Le risque d'électrocution pour la faune est négligeable, les installations à risques sont intégrées au bâti et au niveau des transformateurs. Les lignes à très haute tension partant du poste pourront néanmoins déranger l'activité de chasse des rapaces et augmenteront le risque de collision (Buse variable, Milan noir et Faucon crécerelle notamment). Le risque de collision et d'électrocution pour les rapaces est considéré **comme fort**. Cet impact est jugé **négatif, direct, permanent et varie de faible à fort** en termes de destruction d'individus selon les espèces.

Le poste électrique ne sera pas éclairé en permanence, il n'y aura aucune gêne pour les espèces nocturnes.

Les espèces du cortège du milieu bâti et humide pourront venir s'alimenter sur le site (Hirondelle rustique, Rougequeue noir), le Héron cendré pourra également toujours s'alimenter en d'hiver au niveau de la prairie humide évitée et des noues végétalisées. **L'impact en phase d'exploitation est donc jugé très faible en phase d'exploitation.**

Le risque de destruction et de dérangement des individus en phase d'exploitation est jugé comme faible à fort en fonction de la sensibilité des espèces identifiées dans le diagnostic écologique.

- **Impact 4 : Fragmentation des habitats**

Les haies en bordure de voiries ainsi que l'alignement d'arbres âgés présent au centre de la parcelle ZX69 seront conservés permettant de maintenir le déplacement des espèces en limite des installations. Le projet engendrera néanmoins un risque de **fragmentation des habitats jugé fort**, car certains linéaires de haies structurant actuellement les déplacements seront détruits en totalité (longeant le chemin enherbé). Dans la mesure où le site peut représenter un couloir de déplacement entre milieux, notamment pour les oiseaux forestiers ou les rapaces, la présence du poste et surtout des lignes électriques risque d'induire un impact fort sur le déplacement de ces espèces et rendre le site non favorable à leur présence.

Plusieurs espèces de rapaces ont été identifiées sur le site : la Buse variable, le Faucon crécerelle et le Milan noir. Ces espèces utilisent les prairies et autres zones ouvertes pour leur alimentation et les milieux boisés et linéaires arborés pour leur nidification (hormis le Faucon crécerelle). La présence des postes électriques va provoquer une fragmentation de leur territoire de chasse. La présence des lignes électriques risque également de fragmenter les couloirs utilisés par ces espèces lors de leurs déplacements liés à leur activité de chasse. L'impact du projet est donc jugé fort pour ces espèces.

Le site a été considéré comme étant localisé sur des couloirs migratoires pas ENCIS Environnement dans le Dossier d'Autorisation Environnementale Unique du Projet d'implantation du parc éolien des Terres Noires Communes d'Arnac-la-Poste et Saint-Hilaire-la-Treille (ABO Wind). Les inventaires réalisés en 2022 et 2023 ont mis en évidence la présence de 5 espèces en migration sur le site : le Gobemouche gris, le Gobemouche noir, la Grue cendrée, l'Hirondelle rustique et le Pipit des arbres. 500 à 600 Grues cendrées ont été observées en migration au-dessus du site. Bien que le site élargi ait été considéré comme un couloir migratoire par ENCIS Environnement, l'altitude de vol des Grues cendrées durant leur migration nous laisse penser qu'elles ne seront pas impactées par le projet. D'autre part, le projet aura un impact assez faible sur les 4 autres espèces contactées en période migratoire dans la mesure où ces dernières pourront toujours transiter par le site au travers des aménagements paysagers prévus autour du poste.

2.3.4. Chiroptères

- **Impact 3 : Destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids)**

Les postes électriques ne seront pas éclairés en permanence, l'activité humaine sera réduite aux opérations de maintenance, il n'y aura aucune gêne pour les espèces. **Aucune destruction d'habitats supplémentaires n'est prévue en phase d'exploitation.** Les secteurs des bassins et du chemin agricole seront revégétalisés et à nouveau disponibles pour l'activité de chasse et de transit.

Le rôle de territoire de chasse du site sera définitivement altéré par la présence des structures du poste, avec notamment une rupture des routes de vol des chauves-souris qui chassent en lisière des haies. **L'impact est jugé fort pour les espèces utilisant le site du projet comme territoire de chasse, et modéré pour celles en transit**, ces dernières pouvant utiliser les linéaires de haies non impactés pour assurer leur déplacement.

- **Impact 4 : Fragmentation des habitats**

Plusieurs espèces ont été détectées en transit au niveau des enregistreurs positionnés sur le chemin enherbé au cœur de l'emprise projet et au niveau de l'alignement d'arbres âgés qui sera détruit.

Au niveau du chemin enherbé, la Noctule commune en « passage en plein ciel », en plus des 4 espèces contactées en transit longeant la haie (Barbastelle d'Europe, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl). **Ce corridor sera totalement détruit par le projet.**

Concernant l'alignement d'arbres âgés au cœur de la parcelle ZX69, pendant la période du transit printanier (en mai 2022), 11 espèces ont été enregistrées au cours de la nuit et potentiellement la Pipistrelle de Nathusius et le groupe des Murins.

L'activité est régulière tout au long de la saison avec 6 espèces contactées en août et 7 en septembre pendant le swarming. Au total, 5 espèces utilisent cette structure paysagère pour la chasse et 7 espèces et le groupe des Murins s'en servent comme corridor de déplacement. Ce corridor (mare et alignement d'arbres) est situé hors de l'emprise projet. Néanmoins, la clôture sera accolée à l'alignement d'arbres ce qui pourrait impacter le déplacement des espèces.

L'impact du projet sur les corridors de déplacement est jugé comme fort pour ce groupe d'espèces.

2.3.5. Mammifères (autres que Chiroptères)

- **Impact 3 : Destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids)**

Les postes électriques ne seront pas éclairés en permanence, Il n'y aura aucune gêne pour les espèces nocturnes. Certaines espèces pourront être impactées lors de l'entretien des installations, notamment au niveau des bassins de rétention d'eau pluviale et leurs abords, ainsi qu'à proximité des clôtures notamment le Campagnol amphibie et le Hérisson d'Europe. **L'impact en phase d'exploitation est considéré comme modéré sur ces secteurs.**

L'Écureuil roux ne sera pas impacté en phase d'exploitation (pas d'abattage d'arbre), le bruit à proximité du poste pourrait au début de la mise en service le déranger. Néanmoins, l'espèce est régulièrement présente en zone urbaine au niveau des parcs où les nuisances sonores sont bien plus fortes. Il est donc considéré que l'espèce s'habitue aux émissions sonores, **l'impact en phase d'exploitation est jugé comme faible.**

- **Impact 4 : Fragmentation des habitats**

Les postes électriques étant clôturés, ils peuvent constituer un obstacle aux déplacements terrestres de la faune qui a été observée sur le site lors des inventaires. La totalité des haies et écoulements n'est pas impactée, permettant de maintenir une partie des axes de déplacement. **L'impact brut en phase d'exploitation sur les corridors de déplacement peut être évalué comme faible à modéré.**

L'isolement des habitats favorables au Campagnol amphibie est un facteur important contribuant à la disparition de l'espèce. Bien que la Cariçaie à proximité de la source soit évitée, l'écoulement est directement impacté par le projet. **L'impact est jugé très fort pour cette espèce.**

2.3.6. Amphibiens

- **Impact 3 : Destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids)**

Le **risque de destruction d'individus est jugé faible** en phase d'exploitation au niveau des installations, et **modéré au niveau des bassins** récoltant les eaux pluviales et à proximité de la clôture notamment lors des phases d'entretien de la végétation.

- **Impact 4 : Fragmentation des habitats**

La suppression des écoulements qui traversent le site du projet constitue un enjeu pour le déplacement des Amphibiens au niveau local (cours d'eau intermittent et écoulement depuis la source au cœur de la parcelle ZX69). **L'impact est jugé comme fort** sur les espèces identifiées dans le diagnostic écologique.

2.3.7. Reptiles

- **Impact 3 : Destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids)**

En phase exploitation, le risque de destruction et/ou de dérangement d'individus lié au fonctionnement de l'installation est considéré **comme négligeable**.

Le risque de destruction d'individus en phase d'exploitation est limité aux opérations d'entretien de la végétation. Si l'entretien est réalisé lors de l'hivernation des espèces le risque de mortalité est important.

L'impact sur les individus de reptiles en phase d'exploitation est jugé faible.

- **Impact 4 : Fragmentation des habitats**

Les emprises du projet créent une fragmentation limitée des habitats des Reptiles, les lézards s'adaptant facilement aux milieux remaniés et urbanisés. **L'impact est jugé faible pour les lézards.** Les cours d'eau et écoulements intermittents constituent une voie de déplacement privilégiée pour la Couleuvre helvétique. **L'impact du projet est jugé modéré sur les axes de déplacements de cette espèce.**

La totalité des haies et saulaies n'est pas impactée, permettant de maintenir certains axes de déplacements. **L'impact est jugé faible pour les deux autres espèces de couleuvre.**

2.3.8. Insectes

- **Impact 3 : Destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids)**

Il n'est pas prévu d'abattage d'arbre supplémentaire en phase d'exploitation. Les secteurs des bassins et du chemin agricole seront revégétalisés et à nouveau disponibles pour les différentes espèces d'Insectes. Si l'entretien est réalisé à de mauvaise période le risque de mortalité peut être important ou modifier le cortège d'espèces.

- **Impact 4 : Fragmentation des habitats**

Les installations ne constituent pas un élément fragmentant pour ce groupe, d'autres milieux favorables restent disponibles aux abords du projet. **L'impact est jugé très faible.**

2.3.9. Poissons et Écrevisses

Aucune espèce n'a été observée sur le site. Aucun impact n'est pressenti.

2.3.10. Continuités écologiques et espaces naturels

- **Impact 1 : Destruction et altération d'espaces naturels à enjeux**

Le périmètre du projet n'est pas inclus dans un zonage réglementaire. Aucun site Natura 2000 n'est concerné, néanmoins un formulaire d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 en application des articles R414-20 et R414-23 du Code de l'Environnement est joint au dossier d'autorisation environnementale.

Au niveau du SRCE, le périmètre du projet est localisé au sein d'un corridor diffus. Aucun espace naturel à enjeu régional ne sera impacté. Le projet n'impliquera pas de rupture de corridor biologique majeur ou présentant un enjeu régional ou national.

L'impact sur un espace naturel à enjeu régional est considéré comme nul.

- **Impact 2 : Destruction et altération de la trame verte et bleue**

Sur la partie sud-ouest, le projet de postes électriques s'implante sur une zone de prairie cultivée, sans enjeu de conservation. Les enjeux de conservation se concentrent sur la parcelle ZX69, zone où la trame verte et bleue locale est bien conservée avec la présence de haies arborées qui mettent en connexion des petits boisements et la présence de prairies humides naturelles et milieux aquatiques. Ces habitats sont souvent dégradés dans le secteur au profit de la mise en cultures (prairies temporaires) et l'agrandissement des parcellaires (disparition ou forte gestion des haies).

Les alignements d'arbres dans le périmètre du projet sont identifiés comme réservoirs de biodiversité. Les lignes électriques à très haute tension représentent également un élément de fragmentation pour l'avifaune et les Chiroptères (risque important de collision avec les câbles).

Le projet impacte en partie la trame verte et bleue locale, ne pouvant éviter en totalité les zones aquatiques et les zones humides à fonctionnalité écologique. Les alignements d'arbres âgés seront en partie coupés, et des lignes électriques aériennes viendront fragmenter les milieux. **Par conséquent, le projet a un impact fort sur les continuités écologiques locales.**

2.4. Synthèse des impacts bruts

2.4.1. Oiseaux

- Impact global**

Au regard de ces éléments, l'impact global sur les oiseaux est jugé comme fort en lien principalement avec la destruction d'habitats utilisés pour l'alimentation et la nidification (prairies, haies ou alignement d'arbres) mais également avec la fragmentation des habitats utilisés par les espèces pour leurs déplacements.

Synthèse des impacts bruts sur l'avifaune du cortège des milieux forestiers

Espèces Nom vernaculaire/ nom scientifique	Enjeu local	Impact 1				Impact 2 Phase travaux		Impact 3 Phase d'exploitation		Impact 4 Phase d'exploitation	Évaluation globale de l'impact brut
		Surface ha (RTE)	Surface ha (Enedis)	Destruction d'habitat reproduction/repos	Altération d'habitat d'alimentation	Destruction d'individus	Dérangement d'individus	Destruction d'individus	Dérangement d'individus	Perturbation des corridors et fonctionnalités écologiques	
Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)	Faible	0,085	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Faible Pas d'interventions sur les alignements d'arbres	Très faible	Faible	Modéré
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	Faible	0,085	/	Modéré	Fort	Modéré	Modéré		Très faible	Fort	Fort
Chouette hulotte (<i>Strix aluco</i>)	Faible	0,085	/	Modéré	Fort	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i>)	Très faible	0,085	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Modéré	Modéré
Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>)	Faible	0,085	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>)	Faible	0,085	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Gobemouche noir (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	Faible	0,085	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Loriot d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>)	Faible	0,085	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>)	Faible	0,085	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Modéré	Modéré
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	Faible	0,085	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Roitelet à triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>)	Faible	0,085	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>)	Faible	0,085	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	Moyen	0,085	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>)	Faible	0,085	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Épervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>)	Faible	0,085	/	Modéré	Fort	Modéré	Modéré		Très faible	Fort	Fort
Fauvette des jardins (<i>Sylvia borin</i>)	Faible	0,085	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Grosbec casse-noyaux (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	Faible	0,085	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Très faible	Faible	Modéré	
Hibou moyen-duc (<i>Asio otus</i>)	Moyen	0,085	/	Modéré	Fort	Modéré	Modéré	Très faible	Fort	Fort	

En rose : espèce protégée / En bleu : espèce potentielle

Espèces Nom vernaculaire/ nom scientifique	Enjeu local	Impact 1				Impact 2 Phase travaux		Impact 3 Phase d'exploitation		Impact 4 Phase d'exploitation	Évaluation globale de l'impact brut
		Surface ha (RTE)	Surface ha (Enedis)	Destruction d'habitat reproduction/repos	Altération d'habitat d'alimentation	Destruction d'individus	Dérangement d'individus	Destruction d'individus	Dérangement d'individus	Perturbation des corridors et fonctionnalités écologiques	
Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)	Faible	0,085	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Faible Pas d'interventions sur les alignements d'arbres	Très faible	Faible	Modéré
Mésange nonnette (<i>Poecile palustris</i>)	Faible	0,085	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Petit-duc scops (<i>Otus scops</i>)	Faible	0,085	/	Modéré	Fort	Modéré	Modéré		Très faible	Fort	Modéré
Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>)	Moyen	0,085	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Pic vert (<i>Picus viridis</i>)	Faible	0,085	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	Faible	0,085	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Torcol fourmilier (<i>Jynx torquilla</i>)	Fort	0,085	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré

En rose : espèce protégée / En bleu : espèce potentielle

Synthèse des impacts bruts sur l'avifaune du cortège des milieux ouverts

Espèces Nom vernaculaire / nom scientifique	Enjeu local	Impact 1				Impact 2 Phase travaux		Impact 3 Phase d'exploitation		Impact 4 Phase d'exploitation	Évaluation globale de l'impact brut
		Surface ha (RTE)	Surface ha (Enedis)	Destruction d'habitat reproduction/repos	Altération d'habitat d'alimentation	Destruction d'individus	Dérangement d'individus	Destruction d'individus	Dérangement d'individus	Perturbation des corridors et fonctionnalités écologiques	
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	Moyen	4,741	1,43	Modéré	Fort	Modéré	Modéré	Faible Au niveau des installations Modéré Lors des opérations d'entretien de la végétation	Très faible	Faible	Modéré
Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	Faible	4,741	1,43	Modéré	Fort	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	Moyen	0,184	1 arbre isolé	Modéré	Fort	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	Moyen	/	/	Très faible	Fort	Très faible	Modéré		Très faible	Fort	Fort
Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>)	Faible	0,401	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Grue cendrée (<i>Grus communis</i>)	Moyen	/	/	Nul	Nul	Nul	Nul		Nul	Nul	Nul
Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolaïs polyglotta</i>)	Faible	0,401	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Moyen	0,085	/	Modéré	Fort	Modéré	Modéré		Très faible	Fort	Fort
Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i>)	Faible	4,826	/	Modéré	Fort	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)	Fort	4,826	1,43	Modéré	Fort	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>)	Faible	0,401	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré

En rose : espèce protégée / En bleu : espèce potentielle

Espèces Nom vernaculaire / nom scientifique	Enjeu local	Impact 1				Impact 2 Phase travaux		Impact 3 Phase d'exploitation		Impact 4 Phase d'exploitation	Évaluation globale de l'impact brut
		Surface ha (RTE)	Surface ha (Enedis)	Destruction d'habitat reproduction/ repos	Altération d'habitat d'alimentation	Destruction d'individus	Dérangement d'individus	Destruction d'individus	Dérangement d'individus	Perturbation des corridors et fonctionnalités écologiques	
Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)	Moyen	0,401	/	Modéré	Fort	Modéré	Modéré	Faible Au niveau des installations Modéré Lors des opérations d'entretien de la végétation	Très faible	Faible	Modéré
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	Moyen	4,741	1,43	Modéré	Fort	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Bergeronnette printanière (<i>Motacilla flava</i>)	Fort	4,741	/	Modéré	Fort	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	Moyen	4,741	1,43	Modéré	Fort	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Bruant zizi (<i>Emberiza cirlus</i>)	Faible	4,741	1,43	Modéré	Fort	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	Majeur	/	/	Très faible	Fort	Très faible	Modéré		Très faible	Fort	Fort
Caille des blés (<i>Coturnix coturnix</i>)	Faible	5,87	1,43	Modéré	Fort	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Chevêche d'Athéna (<i>Athene noctua</i>)	Faible	/	/	Très faible	Fort	Modéré	Modéré		Très faible	Fort	Fort
Élanon blanc (<i>Elanus caeruleus</i>)	Fort	/	/	Très faible	Fort	Très faible	Très faible		Très faible	Faible	Faible
Grive draine (<i>Turdus viscivorus</i>)	Très faible	0,085	/	Modéré	Fort	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)	Moyen	0,085	/	Modéré	Fort	Modéré	Modéré		Très faible	Fort	Fort
Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>)	Moyen	0,401	/	Modéré	Fort	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Cedricnème criard (<i>Burhinus oedicephalus</i>)	Fort	4,741	/	Modéré	Fort	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Perdrix rouge (<i>Alectoris rufa</i>)	Faible	0,401	1,43	Modéré	Fort	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Pie-grièche à tête rousse (<i>Lanius senator</i>)	Majeur	/	/	Très faible	Fort	Très faible	Très faible		Très faible	Faible	Faible
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	Moyen	0,401	/	Modéré	Fort	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Pouillot de Bonelli (<i>Phylloscopus bonelli</i>)	Faible	0,401	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	Moyen	0,401	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Tarier des prés (<i>Saxicola rubetra</i>)	Majeur	/	/	Très faible	Fort	Très faible	Très faible		Très faible	Faible	Faible
Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	Moyen	0,085	/	Modéré	Fort	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>)	Moyen	0,085	1 arbre isolé	Modéré	Fort	Modéré	Modéré	Très faible	Faible	Modéré	

En rose : espèce protégée / En bleu : espèce potentielle / En rose foncé (Espèces CNPN) : Les espèces sont soumises à dérogation après avis du CNPN

Synthèse des impacts bruts sur l'avifaune généraliste

Espèces Nom vernaculaire / nom scientifique	Enjeu local	Impact 1				Impact 2 Phase travaux		Impact 3 Phase d'exploitation		Impact 4 Phase d'exploitation	Évaluation globale de l'impact brut
		Surface ha (RTE)	Surface ha (Enedis)	Destruction d'habitat reproduction/repos	Altération d'habitat d'alimentation	Destruction d'individus	Dérangement d'individus	Destruction d'individus	Dérangement d'individus	Perturbation des corridors et fonctionnalités écologiques	
Corneille noire (<i>Corvus corone</i>)	Très faible	0,085	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Faible Au niveau des installations Modéré Lors des opérations d'entretien de la végétation	Très faible	Faible	Modéré
Étourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)	Très faible	0,085	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Faisan de Colchide (<i>Phasianus colchicus</i>)	Très faible	4,741	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	Faible	0,401	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Grive musicienne (<i>Turdus philomelos</i>)	Très faible	0,085	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Merle noir (<i>Turdus merula</i>)	Très faible	0,401	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	Faible	0,085	1 arbre isolé	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	Faible	0,085	1 arbre isolé	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Orite à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>)	Faible	0,085	1 arbre isolé	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Pie bavarde (<i>Pica cauda tus</i>)	Très faible	0,085	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	Très faible	0,085	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Rossignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	Faible	0,401	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)	Faible	0,401	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Troglodyte mignon (<i>Troglodytes recula</i>)	Faible	0,371	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	Faible	/	/	Très faible	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Faible
Corbeau freux (<i>Corvus frugilegus</i>)	Faible	0,085	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré
Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	Faible	/	/	Très faible	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Faible
Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	Fort	0,486	1 arbre isolé	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible	Faible	Modéré

En rose : espèce protégée / En bleu : espèce potentielle

Synthèse des impacts bruts sur l'avifaune des milieux bâtis

Espèces Nom vernaculaire / nom scientifique	Enjeu local	Impact 1				Impact 2 Phase travaux		Impact 3 Phase d'exploitation		Impact 4 Phase d'exploitation	Évaluation globale de l'impact brut
		Surface ha (RTE)	Surface ha (Enedis)	Destruction d'habitat reproduction/repos	Altération d'habitat d'alimentation	Destruction d'individus	Dérangement d'individus	Destruction d'individus	Dérangement d'individus	Perturbation des corridors et fonctionnalités écologiques	
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	Faible	/	/	Nul	Modéré 6,035 ha	Faible	Modéré	Faible	Très faible	Faible	Modéré
Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	Faible	/	/	Nul	Modéré 4,705 ha	Faible	Modéré	Faible	Très faible	Faible	Modéré

En rose : espèce protégée / En bleu : espèce potentielle

Synthèse des impacts bruts sur l'avifaune des milieux humides

Espèces Nom vernaculaire / nom scientifique	Enjeu local	Impact 1				Impact 2 Phase travaux		Impact 3 Phase d'exploitation		Impact 4 Phase d'exploitation	Évaluation globale de l'impact brut
		Surface ha (RTE)	Surface ha (Enedis)	Destruction d'habitat reproduction/repos	Altération d'habitat d'alimentation	Destruction d'individus	Dérangement d'individus	Destruction d'individus	Dérangement d'individus	Perturbation des corridors et fonctionnalités écologiques	
Héron cendré* (<i>Ardea cinerea</i>)	Faible	1,6	/	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Faible	Très faible	Faible	Modéré

En rose : espèce protégée / Espèce observée uniquement en hivernant – pas de reproduction sur le site

* Espèce observée sur le site en hiver uniquement (repos / alimentation)

2.4.2. Chiroptères

• **Impact global**

Au regard de ces éléments, l'impact global sur les Chiroptères est jugé comme fort principalement en lien avec la perte des corridors de déplacement et à la perte d'habitats de chasse (effet d'emprise), car aucun gîte arboricole avéré ou à forte potentialité n'a été recensé sur le périmètre du projet. Le dérangement des espèces en phase travaux est jugé comme modéré.

Synthèse des impacts bruts sur le groupe des chiroptères

Espèces Nom vernaculaire / nom scientifique	Enjeu local	Impact 1				Impact 2 Phase travaux		Impact 3 Phase d'exploitation		Impact 4 Phase d'exploitation	Évaluation globale de l'impact brut
		Surface ha (RTE)	Surface ha (Enedis)	Destruction d'habitat reproduction/repos	Altération d'habitat d'alimentation	Destruction d'individus	Dérangement d'individus	Destruction d'individus	Dérangement d'individus	Perturbation des corridors et fonctionnalités écologiques	
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Fort	/	/	Nul	Modéré	Faible	Modéré	Faible	Fort	Fort	Fort
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	Fort	/	/	Nul	Déteecté uniquement en transit	Faible	Modéré	Faible	Modéré	Fort	Fort
Groupe des Murins (<i>Myotis myotis</i> / <i>M. blythii</i> / <i>M. bechsteini</i>)	-	/	/	Nul	Déteecté uniquement en transit	Faible	Modéré	Faible	Modéré	Fort	Fort
Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	Moyen	/	/	Nul	Déteecté uniquement en transit	Faible	Modéré	Faible	Modéré	Fort	Fort
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Moyen	/	/	Nul	Déteecté uniquement en transit	Faible	Modéré	Faible	Modéré	Fort	Fort
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	Fort	/	/	Nul	Déteecté uniquement en transit	Faible	Modéré	Faible	Modéré	Fort	Fort
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	Moyen	/	/	Nul	Modéré	Faible	Modéré	Faible	Modéré	Fort	Fort
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	Fort	0,085	/	Potentielle -gîte transit	Déteecté uniquement en transit	Faible	Modéré	Faible	Modéré	Fort	Fort
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Fort	0,085	/	Potentielle -gîte transit	Déteecté uniquement en transit	Faible	Modéré	Faible	Modéré	Fort	Fort
Oreillard gris / O. roux (<i>Plecotus auritus</i> / <i>P. austriacus</i>)	Moyen	/	/	Nul	Modéré	Faible	Modéré	Faible	Fort	Fort	Fort
Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Fort	/	/	Nul	Fort	Faible	Modéré	Faible	Fort	Fort	Fort
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Fort	0,085	/	Potentielle -gîte transit	Fort	Modéré	Modéré	Faible	Fort	Fort	Fort
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Faible	0,085	/	Potentielle -gîte transit	Fort	Modéré	Modéré	Faible	Fort	Fort	Fort
Pipistrelle de Kuhl / P. de Nathusius (<i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>P. nathusii</i>)	Moyen	0,085	/	Potentielle -gîte transit	Déteecté uniquement en transit	Modéré	Modéré	Faible	Modéré	Fort	Fort
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Fort	/	/	Nul	Faible	Faible	Modéré	Faible	Faible	Faible	Modéré

En rose : espèce protégée / En bleu : espèce potentielle / En rose foncé (Espèces CNPN) : Les espèces sont soumises à dérogation après avis du CNPN / En gras : les espèces prioritaires du Plan National d'Actions

2.4.3. Mammifères

- **Impact global**

Au regard de ces éléments, l'impact global sur les mammifères est jugé comme faible à fort en fonction des espèces, de leurs utilisations des habitats naturels détruits (fonctionnalités) et de la représentativité de l'habitat sur le secteur. .

Synthèse des impacts bruts sur le groupe des mammifères

Espèces Nom vernaculaire / nom scientifique	Enjeu local	Impact 1				Impact 2 Phase travaux		Impact 3 Phase d'exploitation		Impact 4 Phase d'exploitation	Évaluation globale de l'impact brut
		Surface ha (RTE)	Surface ha (Enedis)	Destruction d'habitat reproduction/repos	Altération d'habitat d'alimentation	Destruction d'individus	Dérangement d'individus	Destruction d'individus	Dérangement d'individus	Perturbation des corridors et fonctionnalités écologiques	
Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>)	Fort	1,414	/	Fort	Modéré	Modéré	Fort	Faible et Modéré Lors des opérations d'entretien de la végétation	Modéré	Très fort	Fort
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Moyen	0,401	/	Modéré	Modéré	Fort	Fort		Modéré	Modéré	Fort
Écureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Moyen	0,085	/	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Nul	Faible	Faible	Modéré
Putois d'Europe (<i>Mustela putorius</i>)	Moyen	6,55	/	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Nul	Faible	Modéré	Modéré
Chevreuil européen (<i>Capreolus capreolus</i>)	Faible	6,55	/	Faible	Faible	Nul	Faible	Nul	Faible	Faible	Faible
Fouine (<i>Martes foina</i>)	Faible	6,55	/	Faible	Modéré	Faible	Modéré	Nul	Faible	Modéré	Modéré
Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>)	Faible	6,55	/	Faible	Faible	Nul	Faible	Nul	Faible	Faible	Faible
Renard roux (<i>Vulpes vulpes</i>)	Faible	6,55	/	Modéré (destruction d'un terrier)	Modéré	Faible	Modéré	Nul	Faible	Modéré	Modéré
Sanglier (<i>Sus scrofa</i>)	Faible	6,55	/	Faible	Faible	Nul	Faible	Nul	Faible	Faible	Faible
Taupe d'Europe (<i>Talpa europaea</i>)	Faible	6,55	/	Faible	Faible	Modéré	Modéré	Nul	Faible	Faible	Modéré

En rose : espèce protégée / En bleu : espèce potentielle

2.4.4. Amphibiens

• **Impact global**

Au regard de ces éléments, l'impact global sur les Amphibiens est jugé comme fort et principalement lié à la destruction des haies et corridors de déplacement (milieux arbustifs + écoulements) et à la phase travaux (mobilité réduite des espèces).

Synthèse des impacts bruts sur le groupe des amphibiens

Espèces Nom vernaculaire / nom scientifique	Enjeu local	Impact 1				Impact 2 Phase travaux		Impact 3 Phase d'exploitation		Impact 4 Phase d'exploitation	Évaluation globale de l'impact brut
		Surface ha (RTE)	Surface ha (Enedis)	Destruction d'habitat reproduction/repos	Altération d'habitat d'alimentation	Destruction d'individus	Dérangement d'individus	Destruction d'individus	Dérangement d'individus	Perturbation des corridors et fonctionnalités écologiques	
Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	Faible	1,814	/	Faible Pas de reproduction	Modéré Haies -saulaies	Modéré	Modéré	Faible Au niveau des installations Modéré Lors des opérations d'entretien de la végétation	Faible	Modéré	Modéré
Grenouille verte indéterminée (<i>Pelophylax sp</i>)	Faible	1,814	/	Faible Mare évitée	Faible Mare évitée	Modéré	Fort		Faible	Modéré	Fort
Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	Faible	1,814	/	Modéré écoulements	Modéré haies -saulaies	Fort	Fort		Faible	Fort	Fort
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	Faible	1,814	/	Modéré écoulements	Modéré haies -saulaies	Fort	Fort		Faible	Fort	Fort
Rainette verte (<i>Hyla arborea</i>)	Moyen	1,899	/	Faible Pas de reproduction	Faible	Modéré (transit)	Faible		Faible	Faible	Modéré
Crapaud épineux (<i>Bufo spinosus</i>)	Faible	1,814	/	Faible Pas de reproduction	Modéré haies -saulaies	Modéré (transit)	Faible		Faible	Modéré	Modéré
Grenouille commune (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>)	Faible	1,814	/	Faible Mare évitée	Faible Mare évitée	Modéré	Fort		Faible	Modéré	Fort
Triton marbré (<i>Triturus marmoratus</i>)	Moyen	1,814	/	Faible Pas de reproduction	Modéré haies -saulaies	Modéré (transit)	Faible		Faible	Modéré	Modéré

En rose : espèce protégée / En bleu : espèce potentielle

2.4.5. Reptiles

• **Impact global**

Au regard de ces éléments, l'impact global sur les Reptiles est jugé comme fort et principalement lié à la destruction des habitats naturels et aux risques en phase travaux sur les individus (mobilité réduite des espèces selon la période).

Synthèse des impacts bruts sur le groupe des reptiles

Espèces Nom vernaculaire / nom scientifique	Enjeu local	Impact 1				Impact 2 Phase travaux		Impact 3 Phase d'exploitation		Impact 4 Phase d'exploitation	Évaluation globale de l'impact brut
		Surface ha (RTE)	Surface ha (Enedis)	Destruction d'habitat reproduction/repos	Altération d'habitat d'alimentation	Destruction d'individus	Dérangement d'individus	Destruction d'individus	Dérangement d'individus	Perturbation des corridors et fonctionnalités écologiques	
Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>)	Moyen	0,299	/	Modéré	Modéré	Fort	Modéré	Faible Au niveau des installations Modéré Lors des opérations d'entretien de la végétation	Négligeable	Faible	Fort
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Faible	0,299	/	Modéré	Modéré	Fort	Modéré		Négligeable	Faible	Fort
Coronelle lisse (<i>Coronella austriaca</i>)	Moyen	0,299	/	Modéré	Modéré	Fort	Modéré		Négligeable	Faible	Fort
Couleuvre d'Esculape (<i>Zamenis longissimus</i>)	Moyen	0,299	/	Modéré	Modéré	Fort	Modéré		Négligeable	Faible	Fort
Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>)	Moyen	0,236	/	Modéré	Modéré	Fort	Modéré		Négligeable	Modéré	Fort

En rose : espèce protégée / En bleu : espèce potentielle

2.4.6. Insectes

- **Impact global**

Au regard de ces éléments, l'impact global sur les Insectes est jugé modéré à fort et principalement lié à l'abattage des arbres âgés et à la destruction des habitats lors de la phase travaux (libération des emprises - décapage).

Synthèse des impacts bruts sur le groupe des insectes

Espèces Nom vernaculaire / nom scientifique	Enjeu local	Impact 1				Impact 2 Phase travaux		Impact 3 Phase d'exploitation		Impact 4 Phase d'exploitation	Évaluation globale de l'impact brut
		Surface ha (RTE)	Surface ha (Enedis)	Destruction d'habitat reproduction/ repos	Altération d'habitat d'alimentation	Destruction d'individus	Dérangement d'individus	Destruction d'individus	Dérangement d'individus	Perturbation des corridors et fonctionnalités écologiques	
Odonates 5 espèces	Faible	Ecoulements	/	Faible	Faible	Modéré	Faible	Très faible Modéré Lors des opérations d'entretien de la végétation	Très faible	Très faible	Modéré
Rhopalocères 32 espèces	Faible	6,640	/	Faible	Faible	Modéré	Faible		Très faible	Très faible	Modéré
Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	Moyen	1,414	/	Modéré	Modéré	Modéré	Faible		Très faible	Très faible	Modéré
Orthoptères 13 espèces	Faible	6,640	/	Faible	Faible	Modéré	Faible		Très faible	Très faible	Modéré
Lucane cerf-Volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Moyen	0,085	/	Modéré	Modéré	Fort	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Fort
Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Fort	/	/	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible

En rose : espèce protégée / En bleu : espèce potentielle / En rose foncé (Espèces CNPN) : Les espèces sont soumises à dérogation après avis du CNPN

3. Les incidences notables du projet sur le milieu humain

3.1. Évaluation des incidences sur les activités humaines/sécurité des tiers

Pour ce qui concerne les émissions produites par les ouvrages projetés (bruit, déchets, champs électromagnétiques...) il convient de se reporter aux § 4.3 et 4.4 de la partie 1 et à la partie 5, pour les risques majeurs d'accidents ou de catastrophes.

3.1.1. Postes RTE/Enedis

A/Incidences temporaires

Les travaux liés au poste électrique sont comparables à des travaux de construction d'équipements industriels et de génie civil (bruits, poussières, vibrations). Ils seront circonscrits à l'intérieur des parcelles dédiées.

Toutefois, l'acheminement du matériel et des engins à la zone de chantier pourra perturber très ponctuellement le trafic routier et gêner le cheminement des piétons et cyclistes.

En effet, à l'occupation ponctuelle du site par le chantier, s'ajoutent le va-et-vient des camions transportant les matériaux divers et le matériel électrique, le déplacement des pelles, des grues de levage et des treuils de tirages, etc.

La circulation d'engins de chantier lors des travaux pour la mise en œuvre du poste électrique et de déblaiement des terres excédentaires pourra également provoquer la formation de boue et de poussières ainsi qu'entraîner la dégradation de la chaussée.

De plus, le transport du transformateur nécessitera l'utilisation d'un convoi lourd.

B/Incidences permanentes

Une fois le projet réalisé, aucun impact permanent sur la circulation des biens et des personnes n'est à prévoir. Pour rappel, les futurs postes RTE/Enedis n'accueilleront pas de personnel en permanence.

En phase d'exploitation, les installations électriques d'un poste électrique peuvent présenter un risque d'incendie (notamment les transformateurs) ou d'électrocution en cas d'intrusion dans le poste. En effet, de par sa fonction, le matériel électrique contient des matériaux combustibles comme des isolants, fluides ou synthétiques.

Le risque d'explosion demeure quant à lui très faible. Il faut noter qu'aucun site SEVESO présentant des risques technologiques n'est recensé à proximité du futur poste. Le poste est éloigné d'environ 450 m des premières habitations.

- **Incendie**

Il faut préciser que tous les postes électriques répondent en matière d'incendie à des normes constructives et réglementaires strictes : dispositifs coupe-feu (arrêté du 21 novembre 2001), accès au poste électrique par le SDIS¹ et le CODIS2 (loi du 22 juillet 1987), mesures de prévention du risque incendie (arrêté du 17 janvier 1989).

Dans le cas présent, la loge de chaque transformateur, comme celle de la self inductance éventuelle, sera équipée de murs pare-feu limitant la propagation d'un éventuel incendie. De même, les dispositions constructives seront prises pour éviter la propagation d'un incendie à l'ensemble des installations électriques des postes projetés.

Lors d'un incendie éventuel, la mise en place d'une fosse déportée pour la récupération d'huile permettra d'éloigner du transformateur ou de la self inductance, l'huile en feu et d'assurer l'extinction de l'huile enflammée dans les canalisations. De plus, la fosse de rétention sera dimensionnée pour recevoir l'huile, en cas d'incendie d'un transformateur ou de la self inductance. Elle comportera deux compartiments : un séparateur et un récupérateur. Le séparateur contiendra l'eau en permanence, son rôle est d'assurer la séparation eau-huile. L'huile se déversera ensuite dans le récupérateur.

La fosse sera déportée de plusieurs mètres afin d'éloigner et de refroidir le carburant potentiel.

¹ Service départemental d'incendie et de secours

² Centre opérationnel départemental d'incendie et de secours

En cas d'incident sur un transformateur ou sur la self-inductance, l'huile sera évacuée par une entreprise spécialisée. Des procédures et moyens d'alerte de secours seront définies et mis en place en collaboration avec le SDIS. Ainsi, après sécurisation du site par l'exploitant et confirmation au service de secours, le SDIS aura pour objectif de maîtriser l'incendie pour éviter qu'il ne se propage aux installations voisines. L'accès aux postes sera équipé d'une aire de retournement pour les véhicules de secours et incendie.

Il faut également préciser que RTE a mis en place un processus de gestion des Situations d'Urgence Environnementales (SUE) qui permet de signaler en temps réel les fuites d'huile et incendies. Le personnel est ainsi formé à agir en conséquence lors de tels incidents.

- **Électrocution**

Concernant le risque d'électrocution, le poste électrique sera ceint d'une clôture grillagée d'une hauteur réglementaire de 3,20 m (2,60 m + bas-volet). Cette clôture est destinée à éviter toute intrusion et à protéger les tiers des risques électriques. De plus, une procédure et des moyens d'alerte seront mis en place sur le site (bouton d'alerte, défibrillateur, fiches secours...). Par ailleurs, seul le personnel autorisé pourra pénétrer dans l'enceinte du poste.

3.1.2. Raccordements aériens

A/Incidences temporaires

RTE assurera la sécurité vis-à-vis des tiers en :

- installant des passes-câbles ou des grues ou des poteaux bois pour le déroulage des câbles au-dessus de la RD61,
- mettant en place si besoin est, un balisage de sécurité autour du chantier, éventuellement complété par la mise en place de panneaux de signalisation, voire de feux clignotants.

B/Incidences permanentes

Une fois les travaux de construction des pylônes effectués, il n'y aura pas d'incidences notables sur les activités humaines et la sécurité des tiers.

Les fondations du pylône déconstruit seront arasées à -1 m.

3.2. Évaluation des incidences sur les activités économiques

3.2.1. Projet global

Le projet global aura des retombées économiques positives sur le territoire en phase chantier comme en phase exploitation des ouvrages.

A/Incidences temporaires

Durant les travaux, plusieurs dizaines de personnes seront présentes sur le terrain pour la construction des ouvrages apportant ainsi une contribution temporaire mais sensible à l'économie locale par le biais :

- d'achats locaux de matériaux et fournitures pour le chantier (matériaux tels que granulats, carburants, béton...), location de matériel, engins...
- des dépenses pour les personnels du chantier dans les commerces locaux, l'hôtellerie et la restauration,
- l'embauche potentielle de main-d'œuvre locale et/ou le recours à une part de sous-traitance locale et régionale (principalement dans le domaine du génie-civil).

B/Incidences permanentes

Les ouvrages projetés seront également une source de revenus pérennes pour les collectivités locales via les revenus fiscaux issus de la présence des ouvrages électriques sur le territoire :

- des taxes classiques, sur les postes électriques :
 - La taxe foncière calculée sur le revenu net cadastral de tous les immeubles bâtis et non bâtis. Elle est due à partir du 1^{er} janvier qui suit la date de fin des travaux pour la partie communale et deux ans plus tard pour la partie départementale et régionale.

La contribution économique territoriale (CET), est composée d'une cotisation foncière des entreprises (CFE) et d'une cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE).

- L'imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau (IFER). Dans le cas présent, l'IFER concernera pour RTE, le futur transformateur 400 000/225 000 volts du poste de FOULVENTOUR (165 420 euros/an en 2024) et pour Enedis, les deux futurs transformateurs 225 000/20 000 volts du poste de SAINT-HILAIRE-LA-TREILLE (soit 56 137 euros/an par transformateur en 2024).
- d'une taxe spécifique, dite « taxe sur les pylônes », destinée à ce qu'une ligne électrique aérienne bénéficie aux populations des territoires concernés et versée aux communes traversées par l'ouvrage. Elle concerne les lignes dont la tension est au moins égale à 200 000 volts. Pour 2024, le montant de cette taxe est fixé, par pylône et par an, à 6 140 euros pour les lignes à 400 000 volts. Ce montant est révisé annuellement.

Enfin, le projet va permettre le développement des énergies renouvelables et des emplois associés sur la région.

3.2.2. Postes RTE/Enedis

A/Incidences temporaires

Les travaux seront circonscrits dans les parcelles des postes et leurs abords immédiats. La gêne occasionnée sur les activités économiques et plus particulièrement sur l'agriculture sera ponctuelle et circonscrite.

B/Incidences permanentes

Comme il l'a été précisé dans l'état initial, 2 exploitations agricoles sont concernées par le projet. Les 2 exploitations ont leur siège basé à Sant-Hilaire-La-Treille. 4 personnes travaillent à temps complet sur ces 2 fermes (1 pour Monsieur Decressac et 3 pour le GAEC DUBLANC (père-mère-fils)). Aucune de ces 2 exploitations n'emploie de main-d'œuvre salariée. L'activité principale est l'élevage bovin allaitant.

L'emprise du projet sur les îlots déclarés à la PAC par les 2 exploitants est évaluée à 7 ha 51. À ces 7 ha 51, il convient d'ajouter les surfaces qui seront rendues inexploitable ou difficiles d'accès sans aménagement foncier. Ces surfaces portent *a minima* sur 0 ha 79.

La superficie agricole impactée est alors de 8 ha 30.

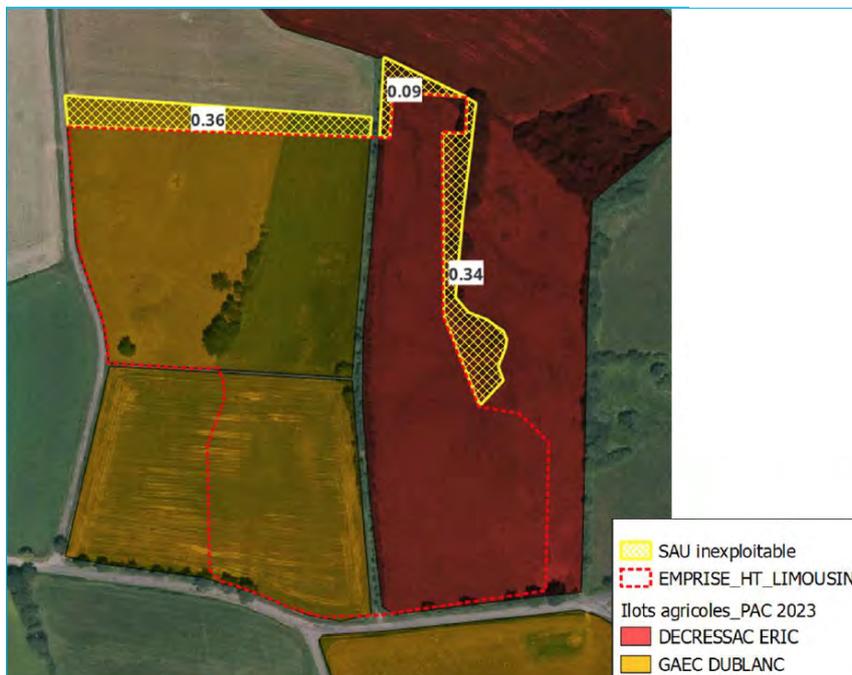
Quelle que soit l'exploitation, l'impact total dépasse les 3 % de la SAU (3,38 % soit 5 ha 10 pour le GAEC DUBLANC et 3,14 % soit 3 ha 14 pour Éric Decressac).

Raison sociale	Nombre d'îlots concernés par le projet (intersection avec emprise travaux)	Surface des îlots concernés par le projet (ha)	Surface en pleine propriété des îlots concernés par le projet (ha)	Surface en location des îlots concernés par le projet (ha)
GAEC DUBLANC	2	6,81	3,5	2,81
DECRESSAC Eric	1	9,33	9,33	0
total	3,00	16,14	12,83	2,81

Raison sociale	Surface agricole sous emprise travaux (ha)	Surface agricole hors emprise travaux rendue inaccessible et/ou inexploitable (ha)	Surface totale agricole perdue pour l'agriculture (ha) (a)	SAU exploitation (ha)	% de perte/ SAU exploitation
GAEC DUBLANC	4,74	0,36	5,10	151	3,38
DECRESSAC Eric	2,77	0,43	3,20	102	3,14
total	7,51	0,79	8,30	253	-

Surfaces impactées

La nature des parcelles sous l'emprise du projet de poste électrique est, pour M Decressac, en prairie permanente dont une partie est considérée comme humide. La fauche et le pâturage sont effectués tous les ans sur cette parcelle.



Surfaces impactées

Concernant les parcelles exploitées par le GAEC DUBLANC, la partie sud (exploitée depuis 2023) est cultivable et cultivée régulièrement (assolement des dernières années en maïs ensilage et céréales à paille). La partie nord est en prairie permanente. Cette dernière est aménagée par la captation d'une mouillère via la pose d'un drain qui alimente un point d'eau pour l'abreuvement des animaux (voir carte ci-dessous). Le pâturage des troupeaux est la valorisation première de cet espace.

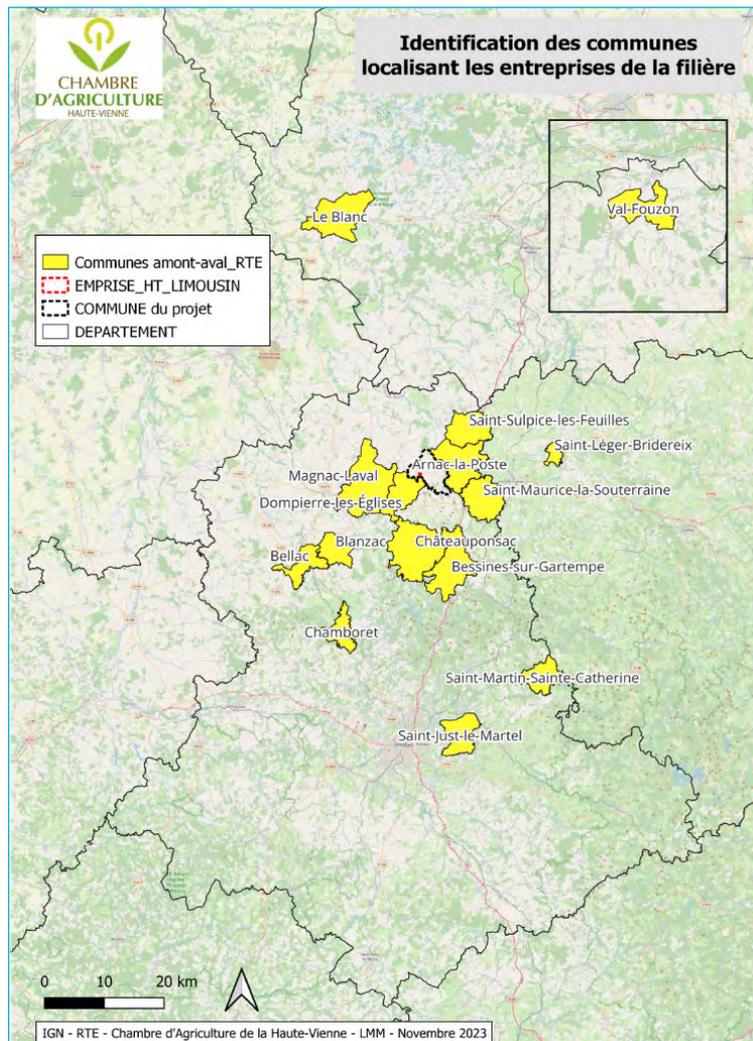


Aménagement des parcelles

Le tableau ci-dessous représente le tissu économique des 2 exploitations concernées par le projet et leur localisation :

Type de fournitures	TIERS	Commune n°insee	Localisation
Entreprises de Travaux Agricoles		87	
Aliment du Betail	ALIMENT BETAIL LIMOUSIN SAS - ABL	23207	Saint Léger Bridereix
Semence / engrais / phyto	Ets FAURE APPRO	23217	Saint Martin Sainte Catherine
Semence / engrais / phyto	Ets DANIAUD LCS	23219	Saint Maurice la Souterraine
Paille	TRANSPORT MOREAU 36	36018	Le Blanc
Aliment du Betail	OPTIMA NUTRITION	36229	Val Fouzon
Machinisme	GONIN-DURIS	87003	Arnac la Poste
Semence / engrais / phyto	OCEALIA	87003	Arnac la Poste
Commercialisation céréales	OCEALIA	87003	Arnac la Poste
Fournitures élevage	GONIN-DURIS	87003	Arnac la Poste
Comptabilité/Gestion	SAGECO	87011	Bellac
Comptabilité/Gestion	CER	87011	Bellac
Vétérinaire	Cabinet vétérinaire Wout	87014	Bessines sur Gartempe
Machinisme	MICARD Agriculture	87017	Blanzac
Semence / engrais / phyto	Agri-Conseil	87033	Chamborét
CUMA	CUMA de Châteauponsac	87041	Châteauponsac
Commercialisation animaux	MARZET	87057	Dompiere les Eglises
CUMA	CUMA des Ciboulets	87057	Dompiere les Eglises
Vétérinaire	Capveto	87089	Magnac Laval
Aliment du Betail	Neolis	87089	Magnac laval
Semence / engrais / phyto	Neolis	87089	Magnac Laval
Commercialisation animaux	GLBV	87156	Saint Just le Martel
Carburant Lubrifiant	MARLIM Energies Services	87182	Saint Sulpice les Feuilles
AVAL			
AMONT			

Liste des fournisseurs/acheteurs des exploitations concernées par le projet



Liste des fournisseurs/acheteurs des exploitations concernées par le projet

Les opérateurs sont majoritairement localisés à proximité des exploitations et répartis sur la moitié nord du département.

Ils n'hésitent pas à recourir à des partenaires localisés sur les départements limitrophes (23 et 36).

Les incidences de la construction des postes RTE/Enedis sur l'agriculture sont les suivants :

Effets positifs :

- raccordement des projets locaux « agrivoltaïques » en cours d'étude au réseau national ;
- participe au maintien et à l'installation des exploitations agricoles du nord du département ;
- participe à la transition énergétique et à la lutte contre le changement climatique ;
- participe au maintien des zones rurales par les ressources fiscales que les collectivités pourront percevoir.

Effets négatifs :

- perte directe de foncier agricole (foncier sous emprise du projet) : 8 ha environ ;
 - perte indirecte de foncier agricole pour cause d'inaccessibilité, de taille réduite des parcelles... : < 1 ha.
-

3.2.3. Raccordements aériens

A/Incidences temporaires

Bien que d'un linéaire faible (0,5 km), les raccordements pourront avoir des incidences sur l'activité agricole durant les travaux.

Avant les travaux, RTE organisera une rencontre avec les exploitants agricoles, afin de les prévenir des travaux et de leur fournir un échéancier des travaux, et envisager avec eux les précautions à prévoir. RTE et les entreprises travaillant pour son compte observeront les précautions nécessaires durant la réalisation des travaux, conformément aux accords passés avec la profession agricole.

Ces précautions consistent par exemple :

- à maintenir les pâtures closes,
- à arrêter momentanément les travaux en cas d'intempéries exceptionnelles qui seraient de nature à accroître sensiblement les dégâts,
- à nettoyer les chantiers, en enlevant les débris et résidus de toute nature,
- à mettre en œuvre des protections particulières garantissant l'écoulement des eaux (de manière naturelle ou par drainage).

Les dommages causés aux terres agricoles pendant les travaux seront indemnisés. En effet, les différents accords passés avec la profession agricole garantissent que tout dommage causé soit réparé, soit par une remise en état, soit financièrement. Le dernier protocole d'accord signé en 2018 est applicable à tous les ouvrages dont la construction a été entreprise depuis le 1^{er} janvier 2019.

L'indemnisation des dégâts instantanés causés aux cultures et aux sols a fait l'objet d'un accord entre l'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture (APCA), la FNSEA (Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles) Enedis, RTE et le Syndicat des Entreprises de génie électrique et climatique (SERCE).

Le chantier, une fois terminé, sera nettoyé et les éventuels dégâts engendrés aux cultures seront indemnisés en application des accords passés avec la profession agricole. Une fois les travaux terminés, les terres seront à nouveau cultivables.

B/Incidences permanentes

La hauteur des câbles conducteurs d'une ligne aérienne à 400 000 volts est relativement élevée (hauteur minimale de 8,00 m) et la présence de la ligne n'empêche pas la poursuite de l'activité agricole. De ce fait, la contrainte résulte essentiellement de la présence des pylônes. L'emprise de ces derniers est de l'ordre de cinquante m², mais pratiquement, la surface neutralisée est plus importante car il est difficile pour les exploitants de travailler immédiatement autour du pylône.

Les préjudices liés à la présence d'une ligne électrique seront indemnisés, comme pour les postes, conformément aux barèmes arrêtés au niveau national avec la profession agricole en application du protocole en cours datant de 2018.



Ces barèmes sont révisés chaque année pour tenir compte notamment de l'évolution des prix agricoles à la production. Le montant de l'indemnité est réparti entre le propriétaire et l'exploitant agricole. Si le propriétaire exploite lui-même, il cumule les deux indemnités.

Un versement de sommes forfaitaires est également prévu aux propriétaires et exploitants dans le cas des terres surplombées par les câbles conducteurs. Ces sommes sont également fixées par un barème.

Les incidences des raccordements sont jugées faible et ne nécessitent pas de mesures de réduction autres que celles appliquées de façon systématique par RTE.

Conclusion sur les incidences sur le milieu humain :

Ce sont les activités agricoles qui seront les plus impactées par le projet et plus particulièrement une des exploitations concernées par la construction des postes RTE/Enedis.

4. Les incidences notables du projet sur le paysage

4.1. Évaluation des incidences des postes RTE/Enedis sur le paysage

4.1.1. Incidences temporaires

Les engins de chantier, la grue de levage d'une vingtaine de mètres de haut, la base-vie, les aires de stockage... pourront modifier ponctuellement la perception du paysage durant les 2 ans de travaux.

4.1.2. Incidences permanentes

Le territoire d'étude s'inscrit dans l'unité paysagère de la Basse-Marche, relevant des ambiances de campagne-parc. Ce plateau entaillé par des vallées marquées des allures bocagères plus ou moins denses, associant l'élevage et la grande culture. Le maintien du bocage et de ses fonctions écologiques et sociales représente l'enjeu principal de cette unité paysagère.

L'aire d'étude comprend un ensemble de hameaux et un village de moins de 500 habitants.

Les routes départementales RD44 et la RD61 représentent les principaux enjeux de la trame viaire. Néanmoins, les sensibilités potentielles vis-à-vis du projet sont faibles.

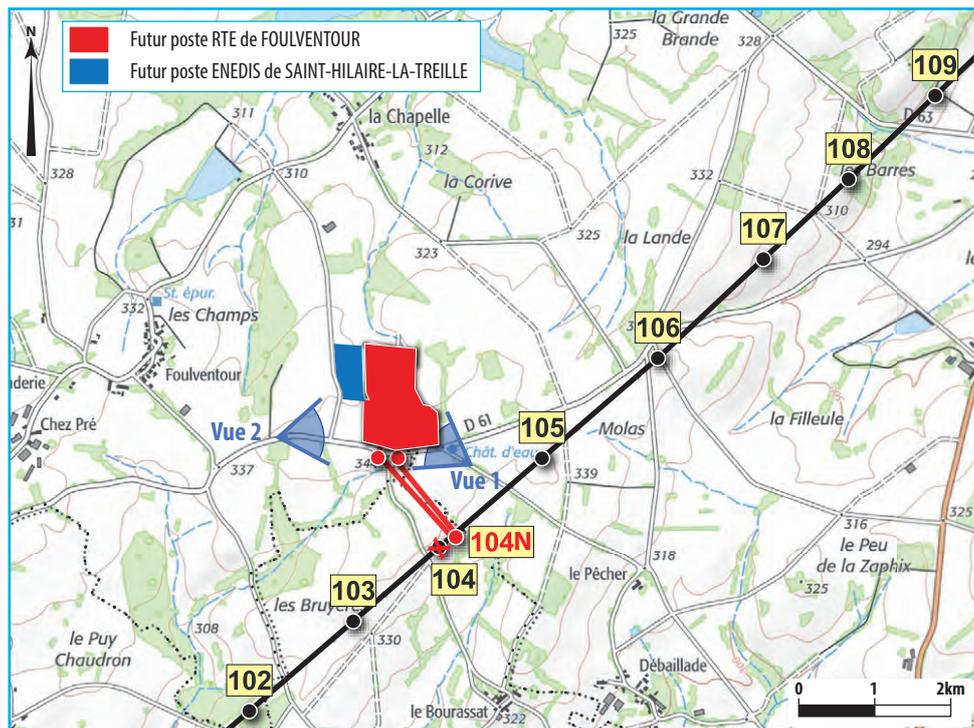
Aucun élément de patrimoine réglementaire n'est recensé dans l'aire d'étude paysagère. Il en est de même concernant les enjeux touristiques.

Les seuls enjeux paysagers identifiés sont donc les routes secondaires et tertiaires, l'habitat regroupé proche, et la trame bocagère (haies et arbres isolés).

Les sensibilités potentielles concernent principalement les hameaux situés entre 500 m et 1 km : la Chapelle, Foulventour, Chez Pré, mais le jeu du relief exclut toute perception directe depuis l'habitat.

Les **visibilités sur le projet sont possibles uniquement depuis les abords immédiats**, en particulier depuis la RD61, principal axe de déplacement et de découverte du paysage. La trame bocagère présente ne suffit pas à filtrer les vues, mais uniquement aux abords immédiats du poste. Les perceptions seront fugitives.

Des photomontages pages suivantes permettent d'apprécier l'intégration paysagère du poste.



Carte de localisation des points de vue

Futur poste 400/225 kV à Saint hilaire la Treille
Situation existante



Vue aérienne: situation actuelle

Futur poste 400/225 kV à Saint hilaire la Treille
Situation projetée : version 2



Vue aérienne: situation future

Futur poste 400/225 kV à Saint hilaire la Treille
Situation existante



Vue 1 : situation actuelle

Futur poste 400/225 kV à Saint hilaire la Treille
Situation projetée



Vue 1 : situation future



Vue 2: situation actuelle



Vue 2: situation future

4.2. Évaluation des incidences des raccordements aériens sur le paysage

4.2.1. Incidences temporaires

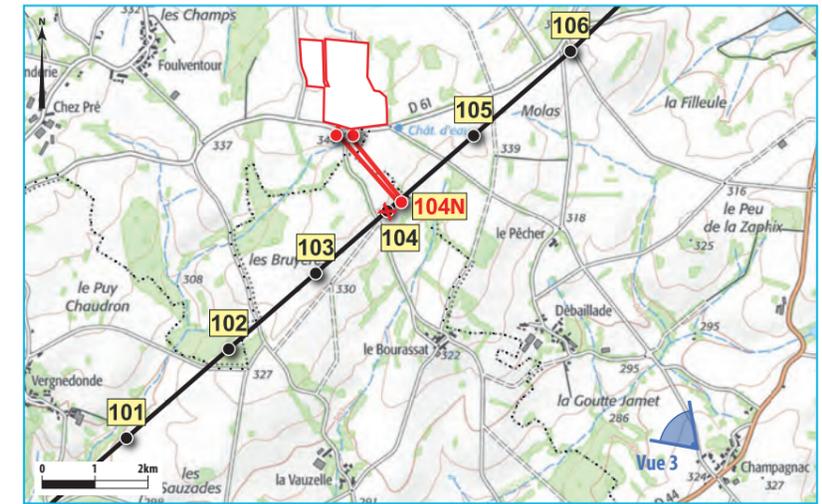
Les engins de chantier, la grue de levage d'une vingtaine de mètres de haut, les aires de stockage... pourront modifier ponctuellement la perception du paysage durant les quelques semaines de construction des raccordements.

4.1.2. Incidences permanentes

Le faible linéaire des raccordements fait que le contexte paysager dans lequel ils s'insèrent est identique à celui des postes décrit précédemment. Les deux pylônes implantés en sortie seront principalement perçus depuis la RD61.

Afin de limiter les coupes de haies et ne changer qu'un pylône de la ligne existante à 400 000 volts EGUZON - PLAUD, le raccordement se fera sur le seul pylône n°104 depuis les 2 pylônes A et B de sortie du poste. A cet effet, le pylône n°104 actuel de 25,5 m de haut sera supprimé et remplacé par le pylône n°104N d'une hauteur de 55 m. Il sera décalé d'environ 50 mètres dans l'axe de la ligne.

Cette hauteur beaucoup plus importante, le rendra un peu plus perceptible depuis Champagnac et la RD44, comme le montre le photomontage page suivante, néanmoins il s'insère dans l'axe d'une ligne électrique déjà appréhendée dans le paysage.



Carte de localisation des points de vue



Vue générale (3) du raccordement: situation actuelle avec zoom sur le pylône n°104



Vue générale (3) du raccordement: situation future avec zoom sur le pylône n°104N

5. Les incidences cumulées avec d'autres projets environnants, existants ou approuvés

5.1. Contexte réglementaire et notion d'incidences cumulées

L'article R.122-5 II 5° e) du Code de l'environnement précise que l'étude d'impact analyse les effets cumulés du projet avec d'autres projets existants ou approuvés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une consultation du public ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

La notion d'incidences cumulées recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'incidences directes ou indirectes issues d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités...).

Elle inclut aussi la notion de synergie entre incidences. C'est une notion complexe qui nécessite une approche globale des incidences sur l'environnement. Les incidences cumulées sur une entité donnée sont le résultat des actions passées, présentes et à venir.

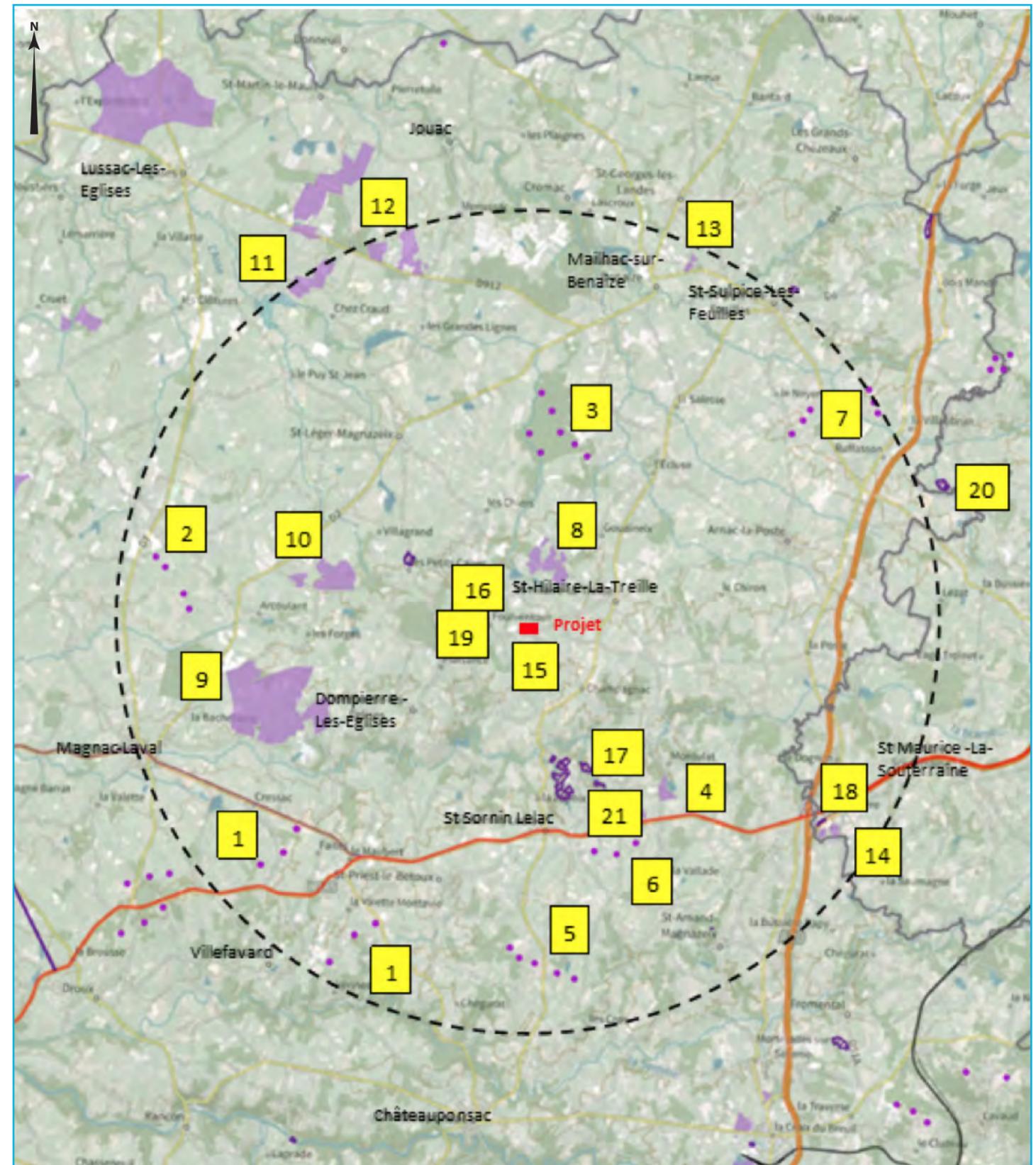
L'incrémentation découle d'actions individuelles mineures mais collectivement importantes :

- des incidences élémentaires faibles (par exemple des incidences secondaires) mais cumulées dans le temps ou dans l'espace, ou cumulés aux problèmes environnementaux déjà existants peuvent engendrer des incidences notables : pollution des milieux, contamination des chaînes alimentaires, etc.
- le cumul d'incidences peut avoir plus de conséquences que la simple addition des incidences élémentaires (notion de synergie, incidence décuplée).

5.2. Incidences cumulées potentielles avec les autres projets existants ou approuvés

La consultation des sites internet de la MRAe (Mission régionale d'autorité environnementale) et de la DREAL Nouvelle-Aquitaine a permis d'identifier 21 projets, parmi lesquels 16 sont susceptibles de générer un cumul d'impacts.

Il est important de préciser que depuis que le dossier portant la présente étude d'impact a été déposé pour instruction (en mai 2024), il est possible que cette liste ne soit plus exhaustive.



Localisation des opérations dans un rayon de 10 km autour du projet
(Source des données : https://carto.sigena.fr/1/autorite_environnementale_na.map)

Liste des projets susceptibles d'avoir des impacts cumulés

N° carte	Intitulé du projet	Localisation	Date de saisie	Domaine	Distance au projet	Impact cumulé potentiel
1	Parc éolien du Moulin à vent - SA NEOEN	Villefavard et Dompierre-les-Eglises (87)	2018/07/23 2019/02/26	ICPE	8,5 km	oui
2	Parc éolien - Énergie Haute-Vienne	Magnac-Laval (87)	2018/07/24	Production d'énergie	9 km	oui
3	Projet de parc éolien - SAS Parc éolien de Mailhac-sur-Benaize	Mailhac-sur-Benaize (87)	2018/07/11	ICPE	5 km	oui
4	Centrale photovoltaïque au sol de 8,25 ha - URBA 47	Saint-Sornin-Leulac (87)	2020/11/26	Production d'énergie	5 km	non
	Parc photovoltaïque 3,6 ha - URBA 47	Saint-Sornin-Leulac (87)	2018/07/24	Production d'énergie	5,3 km	
5	Parc éolien Landes de Verrines - OSTWIND	Saint-Sornin-Leulac et Châteauponsac (87)	2019/08/02	Production d'énergie	8,5 km	oui
6	Parc éolien La Longe- OSTWIND	Saint-Sornin-Leulac (87)	2019/08/02	Production d'énergie	6 km	oui
7	Parc éolien à Saint Sulpice les feuilles - SARL Parc éolien de Saint-Sulpice (groupe ERG)	Parc éolien à Saint-Sulpice-les-feuilles (87)	2020/11/27	ICPE	9 km	oui
8	Centrale photovoltaïque au sol - SA NEOEN	Saint Hilaire la treille (87)	2022/10/07	Production d'énergie	1,5 km	oui
9	Projet agri-solaire Lim'OvineRgie - CAS LIM'OVINERGIE	Magnac-Laval et Dompierre-les-Églises (87)	2023/08/31	Production d'énergie	6,5 km	oui
[15]	Création d'un poste 225 000 Volts - VALECO	Saint Hilaire la treille (87)	2023 (en cours)	ICPE	0,02 km	oui
10	Centrale photovoltaïque au sol de « La Châtre » - La Châtre PV (SAS)	Magnac-Laval et Saint-Léger-Magnazeix (87)	2023/08/31	Production d'énergie	4,6 km	oui
11	Centrale photovoltaïque au sol du Couret - SA NEOEN	Lussac-Les-Eglises (87)	2022/05/20	Production d'énergie	10 km	oui
12	Centrale photovoltaïque au sol de Bernardan - SA NEOEN	Jouac (87)	2020/11/27	Production d'énergie	9,5 km	oui
13	Centrale photovoltaïque au sol – EDF EN France	Mailhac-sur-Benaize (87)	2020/11/27	Production d'énergie	9,8 km	oui
14	Implantation d'une centrale photovoltaïque	Saint-Maurice-la-Souterraine (23)	2017/08/11	Production d'énergie	8,7 km	oui
16	Construction d'une liaison souterraine 225 000 volts d'environ 12,5 km entre le poste de Foulventour et le projet photovoltaïque n°11	Lussac-Les-Eglises (87)	Étude en cours	Réseau énergie	0 km	oui
17	Premier boisement d'environ 1,5 ha pour plantation de chênes rouges à Saint-Sornin-Leulac	Saint-Sornin-Leulac (87)	2022/11/07	Agriculture et forêts	3,8 km	non
18	Construction d'une voie et d'un giratoire à Saint-Maurice-la-Souterraine	Saint-Maurice-la-Souterraine (19)	2017/07/31	Infrastructures de transport	8,9 km	non
19	Premier boisement environ 4 ha pour planter des feuillus à Saint-Léger-Magnazeix	Saint-léger-magnazeix (87)	2021/03/09	Agriculture et forêts	3 km	non
20	Création d'un terrain de Moto-Cross	Vareilles (87)	2016	Aménagement	11 km	non
21	Premier boisement de 1,10 ha en chênes	Saint-Léger-Magnazeix (87)	2019/05/02	Agriculture et forêts	4,5 km	non

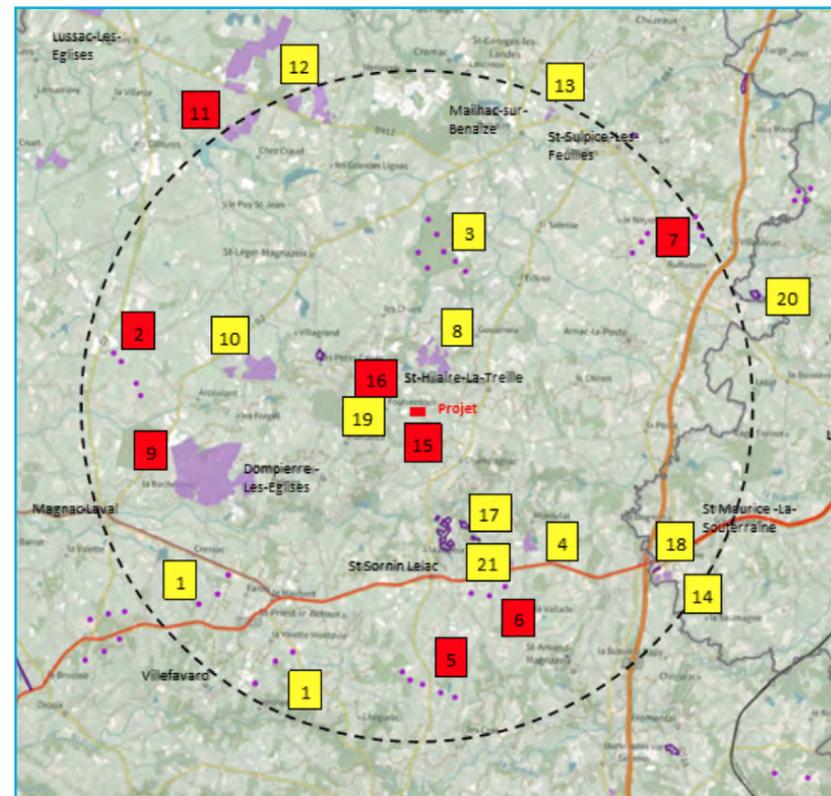
5.2.1. Analyse des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale

Les résultats de cette analyse sont présentés dans le tableau qui suit.

N°Carte	Projet	Enjeux identifiés	Impacts identifiés	Impacts cumulés identifiés
1	Parc éolien du Moulin à vent à Villefavard et Dompierre-Les-Églises (87)	Site d'étude présentant des habitats diversifiés et des espèces similaires au projet (Alouette lulu, Chardonneret élégant, Léopard à deux raies, Léopard des murailles, Campagnol amphibie...).	Après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction des impacts sur l'environnement, aucun impact résiduel significatif n'a été identifié.	En l'absence d'impact négatif sur les populations d'espèces protégées pour la présente opération, il n'est pas identifié d'impact cumulé avec le projet.
2	Parc éolien à Magnac-Laval (87)	L'aire d'étude immédiate étendue présente une diversité de milieux naturels importante. Fréquentation assez importante à très importante des Chiroptères sur l'ensemble du site (rhinolophes, pipistrelles, Barbastelle, Sérotine...).	Mesure d'évitement concernant les milieux humides et boisés estimée satisfaisante. Compensation d'impacts résiduels liée à la destruction de 166 mètres linéaires de haies de haut-jet et de 386 mètres linéaires de haies basses ou arbustives.	Un impact cumulé est pressenti concernant la destruction d'habitats similaires à ceux impactés sur la zone de projet (linéaires de haies) pouvant influencer des espèces protégées pour la présente opération (Chiroptères compte tenu de leurs capacités de déplacement).
3	Parc photovoltaïque à Saint-Sornin-Leulac (87)	L'aire d'étude est composée de prairies mésophiles, prairies humides, mare, haie et chênaies. Les boisements et haie constituent un enjeu de préservation en tant qu'habitat pour la faune locale.	Après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction des impacts sur l'environnement, aucun impact résiduel significatif n'a été identifié.	En l'absence d'impact négatif sur les populations d'espèces protégées pour la présente opération, il n'est pas identifié d'impact cumulé avec le projet.
5	Parc éolien Landes de Verrines (87)	Site d'étude présentant des habitats diversifiés et des espèces similaires au projet (Alouette lulu, Milan noir, Grand capricorne, Campagnol amphibie...).	Après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction des impacts sur l'environnement, il a été mis en évidence la suppression de 130 m ² de zone humide (pâturage humide à jonc diffus). La compensation prévoit un conventionnement avec un agriculteur pour la gestion adaptée d'un secteur de 400 m ² de pâturage humide à jonc diffus.	Un impact cumulé est pressenti concernant la destruction d'habitats similaires à ceux impactés sur la zone de projet (zone humide).
6	Parc éolien La Longe à Saint-Sornin-Leulac (87)	Site d'étude présentant des habitats diversifiés et des espèces similaires au projet (Alouette lulu, Milan noir, Grand capricorne, Campagnol amphibie...).	Après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction des impacts sur l'environnement, il a été mis en évidence la suppression de 234 ml de haies. Il est prévu la replantation de 480 ml de haies arbustives et arborescentes.	Un impact cumulé est pressenti concernant la destruction d'habitats similaires à ceux impactés sur la zone de projet (linéaires de haies).
7	Parc éolien à Saint-Sulpice-les-Feuilles (87)	Site d'étude présentant des habitats diversifiés et des espèces similaires au projet (Alouette lulu, Chardonneret élégant, Chiroptères, Grand capricorne, Rainette verte, Hérisson d'Europe...).	Après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction des impacts sur l'environnement, il a été mis en évidence la suppression de 0,26 ha de zones humides, de 20 ml de haies et l'arrachage d'une quinzaine d'arbres isolés.	Un impact cumulé est pressenti concernant la destruction d'habitats similaires à ceux impactés sur la zone de projet (zone humide, linéaires de haies et arbres isolés).
8	Centrale photovoltaïque au sol à Saint-Hilaire-la-Treille (87)	Site d'étude situé en contexte bocager et présentant des espèces similaires au projet (Salamandre tachetée, Chiroptères, Grand capricorne, Léopard à deux raies, Léopard des murailles, Campagnol amphibie...).	Concernant la flore, les espèces patrimoniales à enjeux forts sont évitées (Renoncule à feuilles de lierre). Évitements des habitats à enjeu (zones humides notamment). Mesures d'évitement et de réduction des impacts satisfaisantes permettant d'éviter une demande de dérogation d'espèces protégées.	Un raccordement au futur poste de FOULVENTOUR est prévu. Toutefois, en l'absence d'impact négatif sur les populations d'espèces protégées pour la présente opération, il n'est pas identifié d'impact cumulé avec le projet.
9	Projet agri-solaire Lim'OvineRgie à Magnac-Laval et Dompierre-Les-Églises (87)	Présence d'espèces similaires au projet (Alouette lulu, Chardonneret élégant, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Sérotine commune, Rainette verte, Léopard des murailles, Léopard à deux raies, Grand Capricorne, Hérisson d'Europe, Campagnol amphibie...).	Après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction des impacts sur l'environnement, le projet nécessite néanmoins des mesures de compensation écologiques visant les mêmes espèces que le projet.	Un raccordement au futur poste de FOULVENTOUR est prévu. Un impact cumulé est pressenti pour certaines espèces similaires par rapport à la zone de projet (oiseaux, chiroptères compte tenu de leurs capacités de déplacement).
10	Centrale photovoltaïque au sol de « La Châtre » (87)	Site d'étude situé en contexte bocager et présentant des espèces similaires au projet (Alouette lulu, Bruant proyer, Buse variable, Chardonneret élégant, Chiroptères, Hérisson d'Europe, Rainette verte, Léopard des murailles, Grand Capricorne...).	Après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction des impacts sur l'environnement, aucun impact résiduel significatif n'a été identifié	Un raccordement au futur poste de FOULVENTOUR est prévu. En l'absence d'impact négatif sur les populations d'espèces protégées pour la présente opération, il n'est pas identifié d'impact cumulé avec le projet.
11	Centrale photovoltaïque au sol du Couret - SA NEOEN (87)	Site d'étude situé en contexte bocager et présentant des espèces similaires au projet (Alouette lulu, Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler, Grand capricorne...)	Après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction des impacts sur l'environnement, il a été mis en évidence la suppression de 2 579 ml de haies. Il est prévu la restauration d'un corridor écologique avec la création de 12 mares (minimum 25 m ²) et le renforcement de 1 975 ml de haies existantes et la plantation de 2 364 ml de haies.	Un raccordement au futur poste de FOULVENTOUR est prévu. Un impact cumulé est pressenti concernant la destruction d'habitats similaires à ceux impactés sur la zone de projet (linéaires de haies).

N°Carte	Projet	Enjeux identifiés	Impacts identifiés	Impacts cumulés identifiés
12	Centrale photovoltaïque de Bernardan à Jouac (87)	Site d'étude situé en contexte bocager et présentant des espèces similaires au projet (Alouette lulu, Chardonneret élégant, Murin de Daubenton, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl...)	Le projet contribue à la reconversion d'une ancienne mine et s'implante à proximité de réservoirs bocagers préservés.	En l'absence d'impact négatif sur les populations d'espèces protégées pour la présente opération, il n'est pas identifié d'impact cumulé avec le projet.
13	Création d'une centrale photovoltaïque au sol à Mailhac-sur-Benaize (87)	Site présentant des espèces similaires au projet (Chiroptères, Lézard des murailles...)	Les milieux les plus sensibles ont été préservés (chênaie-charmaie) ; les mesures d'évitement et de réduction des impacts sont jugées satisfaisantes.	En l'absence d'impact négatif sur les populations d'espèces protégées pour la présente opération, il n'est pas identifié d'impact cumulé avec le projet.
14	Implantation d'une centrale photovoltaïque à Saint-Maurice-la-Souterraine (23)	Site présentant 1 espèce d'Amphibiens, 3 de Reptiles, 27 d'Oiseaux et 5 de Chiroptères	L'avis de l'autorité administrative semble souligner l'absence d'impact résiduel	En l'absence d'impact négatif sur les populations d'espèces protégées pour la présente opération, il n'est pas identifié d'impact cumulé avec le projet.
9	Création d'un poste 225 000 volts - VALECO à Saint Hilaire la treille (87)	Étude en cours	Étude en cours	Un raccordement au futur poste de FOULVENTOUR est prévu. Des impacts cumulés sont à prévoir.
16	Construction d'une liaison souterraine poste 225 000 volts d'environ entre le poste de FOULVENTOUR et le projet photovoltaïque n°11 (87)	Étude en cours	Étude en cours	Un raccordement au futur poste de FOULVENTOUR est prévu. Des impacts cumulés sont à étudier.

Au vu de cette analyse, 8 projets sont identifiés comme présentant des impacts cumulés avec le projet.



Localisation des projets (en rouge) présentant des impacts cumulés dans un rayon de 10 km



Localisation des projets (en rouge) présentant des impacts cumulés à proximité directe

5.2.2. Présentation des projets connus a proximité immédiate du projet

Les projets envisagés ou en cours d'aménagement à proximité peuvent accroître les effets négatifs ou positifs du projet. Les principaux projets et leurs impacts attendus sur les espèces à prendre en compte sont présentés ci-après.

- **Projet de création d'un poste VALECO 225 000 volts :**
Le Poste VALECO 225 000 Volts est destiné à être raccordé au Poste RTE 225 000/400 000 volts et est en cours d'étude. Les espèces et habitats qui seront impactés seront tout de même similaires à ceux du projet. En effet, ce poste sera également voisin du Poste RTE 225 000/400 000 Volts.
- **Projet de construction d'une liaison souterraine 225 000 volts entre le poste de FOULVENTOUR et la centrale photovoltaïque au sol du Couret :**
Ce projet est en cours d'étude. Les espèces et habitats qui seront impactés seront similaires à ceux du projet. Néanmoins il est prévu d'enterrer la ligne en majorité sous voirie pour éviter d'impacter le milieu naturel.

5.2.3. Synthèse à l'issue de l'analyse des impacts cumulés

Au regard de l'analyse conduite précédemment, il est estimé que le projet impactera les mêmes habitats et espèces que plusieurs projets :

- 2 projets situés à proximité immédiate et impactant les mêmes espèces (Poste VALECO et construction d'une liaison souterraine 225 000 volts entre le poste de FOULVENTOUR et la centrale photovoltaïque au sol du Couret),
- 6 projets plus éloignés impactant des espèces avifaunistiques et de chiroptères similaires (capacités de déplacement plus importantes que pour les autres taxons).

Les effets cumulés de ces projets sont jugés non négligeables.

Ainsi, les impacts évalués pour chacun de ces projets sont à l'origine d'un cumul d'impacts significatif. En fonction de la sensibilité des espèces, cela peut se traduire par une augmentation du niveau d'impact pour les espèces concernées ou la mise en place d'un réseau de sites compensatoires à proximité des projets (cohérence des actions vis-à-vis des espèces impactées à l'échelle du territoire, mutualisation des sites de compensation). Cela se traduit notamment par la définition de mesures de compensation, portant sur la restauration d'habitats favorables aux espèces. Cet élément a été pris en compte dans le cadre de l'analyse des impacts résiduels et dans la définition des mesures de compensation prévues pour le projet.

La compensation sera réalisée au plus près du projet (au droit du futur poste) et au sein d'un futur site restauré et géré par le CEN Nouvelle-Aquitaine (recherché dans un rayon de 5 km autour du projet). Le projet est à l'origine d'impacts sur des habitats de bocage et présentant un bon état de conservation, dont la pérennité est liée à l'activité pastorale. Des mesures de compensation ont donc été définies sur le site même du projet (principe de proximité) afin de maintenir la capacité d'accueil des espèces. Ces mesures visent à compenser qualitativement la perte d'habitats :

- en améliorant la qualité des milieux et habitats d'espèces existants,
- en pérennisant l'activité pastorale sur ces surfaces
- en assurant le maintien des populations présentes,
- en assurant des connexions avec la trame verte existante et le milieu environnant.

Partie 5

Les incidences négatives notables sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet vis-à-vis des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

Sommaire de la partie 5

1. La sécurité des biens et des personnes hors risques naturels ou technologiques	200
1.1. Risques d'accident durant le chantier et mesures envisagées	200
1.2. Risques en phase d'exploitation et mesures envisagées.....	200
2. La sécurité des biens et des personnes liée aux risques naturels et technologiques	202
2.1. Risque sismique	202
2.2. Risque radon.....	202
2.3. Risque tempête.....	203



1. La sécurité des biens et des personnes hors risques naturels ou technologiques

1.1. Risques d'accident durant le chantier et mesures envisagées

Malgré les précautions d'usage usuellement prises, le risque d'accident demeure. Il est généralement lié à une baisse d'attention du personnel en lien avec les engins de chantier et survient souvent à la fin du chantier.

Des conditions météorologiques particulières (fortes pluies, verglas, fort ensoleillement...) augmentent le facteur risque.

En amont de la phase de travaux, une réunion sera organisée entre les coordonnateurs de sécurité missionnés pour le projet et le Service départemental d'incendie et de secours de la Haute-Vienne (SDIS 87) pour la mise en œuvre des mesures suivantes :

- mise à disposition sur le chantier d'un moyen d'alerte fiable et disponible à tout moment permettant une alerte rapide des secours (appel au 18, 15 ou 112),
- mise en place d'une procédure d'alerte précise permettant d'identifier clairement la localisation de l'intervention et comportant les éléments suivants : adresse précise, nature de l'accident, nombre et états de(s) la victime(s),
- maintien dégagé des voies d'accès au chantier afin de permettre le passage des véhicules de secours et de lutte contre l'incendie,
- disposition sur le chantier de moyens d'extinction appropriés aux risques présents,
- mise en place d'un dispositif de récupération d'éventuels rejets liquides accidentels pour les installations de chantier utilisant des fluides polluants et dangereux ;
- éviter les travaux de nuit hormis quelques éventuelles interventions ponctuelles.

1.2. Risques en phase d'exploitation et mesures envisagées

En phase d'exploitation, les installations électriques des postes RTE/Enedis notamment les transformateurs projetés, pourront présenter un risque d'incendie ou d'électrocution en cas d'intrusion dans le poste.

De par sa fonction, le matériel électrique contient en effet des matériaux combustibles comme des isolants, fluides ou synthétiques.

Le risque d'explosion demeure quant à lui très faible.

L'ensemble des dispositions normatives s'appliquant aux ouvrages de transport et de distribution d'énergie électrique prescrit dans l'Arrêté interministériel du 17 mai 2001 et en particulier dans ses articles 19, 55bis et 67 sera pris en compte dans la conception et l'exploitation des nouvelles installations.

Toutes les dispositions constructives seront prises pour éviter des projections de matériaux ou d'éléments solides hors du poste, aux alentours de celui-ci.

Une mesure de protection contre le risque d'explosion des transformateurs consiste notamment en la mise en place d'un dispositif dit Buchholtz qui détecte les amorçages.

Les loges des transformateurs des postes seront équipées de murs pare-feu limitant la propagation d'un éventuel incendie.

De même, toutes les dispositions constructives seront prises pour éviter la propagation d'un incendie à l'ensemble des installations électriques du poste projeté. La mise en place d'un déshuileur et d'une fosse déportée pour la récupération d'huile permet, lors d'un incendie éventuel, d'éloigner du transformateur l'huile en feu et d'assurer l'extinction de l'huile enflammée dans les canalisations. Tous les postes électriques répondent en matière d'incendie à des normes constructives et réglementaires strictes : bornes incendie ou réserve d'eau, dispositifs coupe-feu (arrêté du 21 novembre 2001), accès au poste électrique par le SDIS* et le CODIS** (loi du 22 juillet 1987), mesures de prévention du risque incendie (arrêté du 17 janvier 1989).



En cas d'incendie, après sécurisation du site par RTE ou Enedis et confirmation au service de secours, le SDIS aura pour objectif de maîtriser l'incendie pour éviter qu'il ne se propage aux installations voisines.

Pour mémoire, le projet n'est pas situé en zone de risque incendie, néanmoins plusieurs feux ont été recensés en 2022 et 2023 sur le département de la Haute-Vienne et plus particulièrement dans les communes environnantes telles Saint-Sulpice-les-Feuilles ou Bessines-sur-Gartempe.

Le poste électrique sera ceint d'une clôture grillagée d'une hauteur réglementaire de 2,60 m. Cette clôture est destinée à éviter toute intrusion et à protéger les tiers des risques électriques. Par ailleurs, seul le personnel autorisé peut pénétrer dans l'enceinte du poste.

2. La sécurité des biens et des personnes liée aux risques naturels et technologiques

Rappel des risques recensés au niveau du site d'implantation du projet

Risque	Caractérisation du risque au niveau des ouvrages	Vulnérabilité des ouvrages en phase d'exploitation
Mouvements de terrain/ cavités souterraine	Absence de risque	Nulle
Inondation par débordement de cours d'eau	Hors zone inondable	Nulle
Remontée de nappe	Absence de risque	Nulle
Risque de retrait-gonflement des argiles	Absence de risque	Nulle
Risque sismique	Faible	Nulle
Risque tempête	Faible	Nulle
Risque radon	Catégorie 3	Nulle
Sols pollués	Absence de risque	Nulle
Proximité site SEVESO	Hors Plan de prévention des risques technologiques (PPRT)	Nulle
Risque nucléaire	Hors périmètre de 20 km	Nulle

Seuls les risques pouvant induire une vulnérabilité sont développés ci-après.

2.1. Risque sismique

Les règles de construction parasismique des bâtiments seront appliquées. La réglementation s'applique en fonction du type de bâtiment et de la zone de sismicité. Le dimensionnement des bâtiments neufs doit tenir compte de l'effet des actions sismiques pour les structures de catégories d'importance III et IV en zone de sismicité 2.

Un poste électrique étant recensé en catégorie IV, les règles communes dictées dans l'Eurocode 8 (Conception et dimensionnement des structures pour leur résistance aux séismes) ou autrement nommé NF EN 1998 seront appliquées. Ainsi, la certification des calculs sera faite par un cabinet indépendant et produite dans les dossiers administratifs où elle est requise.

2.2. Risque radon

La commune de Saint-Hilaire-la-Treille présente un potentiel radon de catégorie 3. Les communes à potentiel radon de catégorie 3 sont celles qui, sur au moins une partie de leur superficie, présentent des formations géologiques dont les teneurs en uranium sont estimées plus élevées comparativement aux autres formations. Sur ces formations plus riches en uranium, la proportion des bâtiments présentant des concentrations en radon élevées est plus importante que sur le reste du territoire.

Les limites de zones à potentiel radon d'après l'IRSN sont : «*Le potentiel radon ainsi fourni ne présage en rien des concentrations présentes dans les bâtiments, celles-ci dépendant de multiples autres facteurs (étanchéité de l'interface entre le bâtiment et le sol, taux de renouvellement de l'air intérieur...).* La cartographie ne peut donc en aucun cas se substituer à la réalisation de mesures. »

Des mesures de réduction de l'exposition à ce gaz sont conseillées quelle que soit la concentration constatée à l'issue du dépistage, il est ainsi recommandé de mettre en place une des deux solutions suivantes à partir d'une concentration de radon supérieure à 300 Bq/m² :

- supprimer le radon présent en agissant sur le renouvellement de l'air intérieur ;
- réduire le transfert de radon vers l'intérieur du bâtiment en renforçant son étanchéité vis-à-vis du sol.

Cette recommandation sera appliquée aux bâtiments à construire dans les postes.

2.3. Risque tempête

La Haute-Vienne est essentiellement exposée au risque de tempête d'hiver en raison de sa relative proximité du littoral atlantique et de son relief exposé aux vents dominants d'ouest.

Les tempêtes hivernales recensées dans le département n'occasionnent généralement que des dégâts matériels limités aux constructions et aux massifs forestiers.

Dans ce département, les dernières tempêtes majeures ont eu lieu, comme dans de nombreuses parties du territoire français :

- en décembre 1999 (tempêtes Lothar et Martin),
- en février 2009 (tempête Klaus),
- en janvier 2010 (tempête Xynthia),
- en octobre 2020 (tempête Alex),
- en novembre 2023 (tempête Ciaran).

Ces épisodes particulièrement violents ont touché une majeure partie des communes du département. En 1999, 153 communes ont été touchées sur les 201 que compte le département.

Une tempête peut particulièrement affecter le réseau électrique.

Suite à ces événements, RTE a mis en œuvre [un programme de sécurisation mécanique des lignes aériennes de transport d'électricité](#)

Ce programme destiné à rendre le réseau électrique plus robuste et plus résilient face aux événements climatiques extrêmes, s'est achevé fin 2017 conformément aux engagements pris avec l'autorité de tutelle à la suite des tempêtes de 1999. Ce programme a représenté un investissement de près de 2,8 milliards d'euros aux conditions économiques de 2017.

Les faibles conséquences des dernières tempêtes sur le réseau public de transport d'électricité démontrent son bien-fondé, notamment le rôle positif des pylônes anti-cascades ; de tels supports sont mis en place tous les 10 supports avec au moins un support de ce type tous les 5 km.

Fin 2017, 100 % des liaisons cibles ont été mécaniquement sécurisées.

[Depuis 2019, RTE veille à pérenniser le réseau ainsi sécurisé.](#)

Partie 6

Les solutions de substitution raisonnables examinées par RTE et Enedis

Sommaire de la partie 6

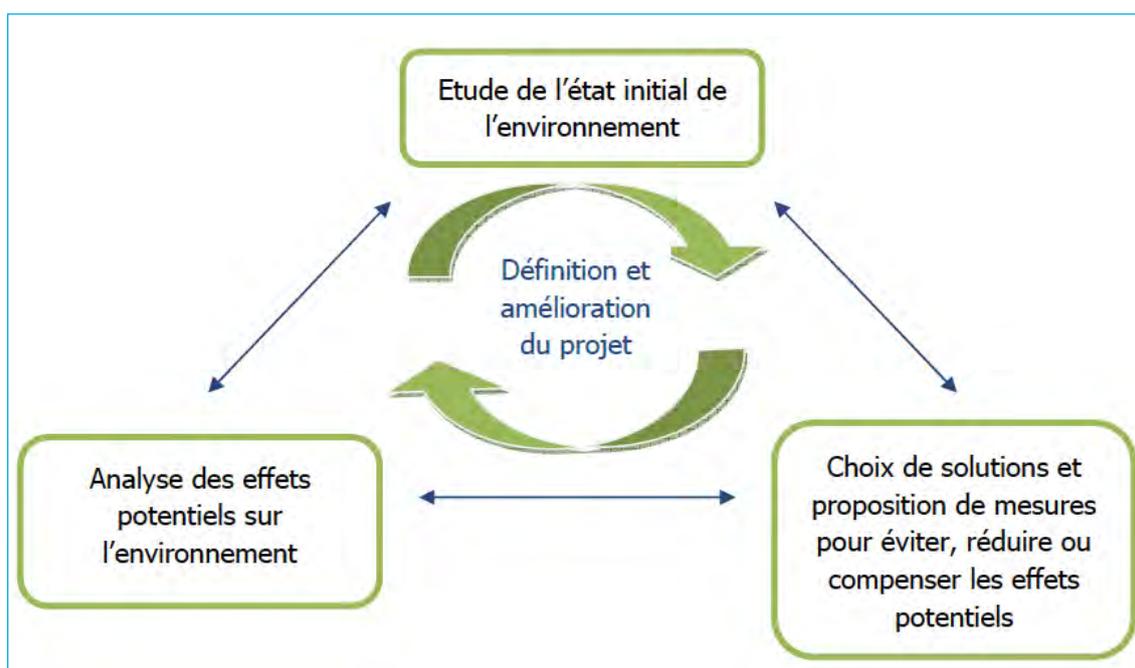
Préalable.....	206
1. Les solutions techniques étudiées mais inadaptées	208
1.1. Raccordement au réseau 90 000 volts.....	208
1.2. Raccordement au réseau 225 000 volts.....	208
2. Les emplacements envisagés pour les postes RTE/Enedis	209
2.1. Détermination des emplacements envisagés	209
2.2. Présentation des emplacements envisagés	209
2.3. Description des emplacements envisagés	210
2.4. Analyse comparative des emplacements envisagés.....	220
2.5. Emplacement et fuseau de moindre impact retenu.....	222

Préalable

Tout au long du processus d'élaboration du projet, RTE et Enedis réalisent des études environnementales à des échelles adaptées aux problématiques posées et aux différentes thématiques environnementales : milieu physique, milieu naturel, milieu humain, patrimoine et paysage.

Cette démarche permet de faire évoluer le projet en concertation avec les acteurs concernés et de l'améliorer au fur et à mesure de l'avancement des études environnementales.

De plus, réaliser l'étude d'impact pendant l'élaboration du projet contribue à l'intégration des considérations environnementales à chaque étape d'élaboration du projet. Ce processus itératif, traduit notamment par l'analyse d'éventuelles solutions de substitution, permet d'aboutir à un projet qui prenne en compte au mieux l'environnement.



Principe d'itération retenu pour l'élaboration du projet

Dès l'analyse des hypothèses et des besoins, et avant d'envisager le développement du réseau, RTE et Enedis ont étudié et comparé les solutions d'optimisation des infrastructures existantes pour éviter d'en construire de nouvelles. Dans certains cas, les besoins peuvent en effet être satisfaits grâce à une adaptation technique des ouvrages existants, qui permet de renforcer leurs performances et de prolonger leur durée de vie.

Lorsque les contraintes identifiées nécessitent un développement du réseau, RTE et Enedis envisagent une ou plusieurs solutions techniques qui répondent de manière satisfaisante aux besoins en électricité et les interrogent dans l'ordre du moindre impact environnemental et de l'intervention la plus limitée sur le réseau. Ces solutions techniques font l'objet d'études conduisant à des ébauches de tracés ou d'emplacements s'agissant des postes. Le choix de la solution privilégiée est fondé sur des considérations environnementales et sanitaires.

L'intégration des préoccupations d'environnement dans la conception du projet suit un processus progressif et continu qui s'articule en trois grandes étapes :

- définition de l'aire d'étude ;
- identification, évaluation et comparaison des emplacements pour les postes et des fuseaux (s'il y en a plusieurs) ;
- mise au point de l'implantation générale du projet, analyse de ses impacts et proposition d'éventuelles mesures supplémentaires destinées à éviter, réduire et, si nécessaire, compenser les impacts du projet.



Chacune de ces trois grandes étapes se conclut par une décision prise après concertation. Chaque choix définit le champ d'investigation de l'étape suivante et donc, en quelque sorte, son cahier des charges environnemental (territoire à étudier, niveau de précision...).

- La définition de l'aire d'étude vise à identifier le territoire dans lequel peut être envisagée l'insertion de l'ouvrage en excluant, *a priori*, les espaces étendus au sein desquels l'ouvrage aurait des impacts forts.
- La recherche des fuseaux et des emplacements du poste a pour objectif de mettre en évidence, à travers une analyse plus fine, les différentes options de cheminement et d'implantation possibles pour éviter les impacts, en réfléchissant, à ce stade, à la possibilité d'en réduire certains.
- Enfin, la mise au point du tracé s'appuie sur une même logique d'évitement et de limitation des impacts, voire, si nécessaire de compensation des impacts résiduels.

1. Les solutions techniques étudiées mais inadaptées

Dans le cadre de la détermination du projet lors de la Justification Technique et Économie (JTE), deux solutions ont été étudiées pour développer la capacité d'accueil des EnR sur le Haut-Limousin.

1.1. Raccordement au réseau 90 000 volts

Compte tenu de l'importance du gisement identifié sur le territoire, son raccordement sur le réseau 90 000 volts existant est exclu. En effet, l'ordre de grandeur de la puissance de production raccordable sur un tel réseau est la centaine de mégawatts.

Avec un gisement recensé de 600 MW, l'utilisation du réseau 90 000 volts n'est pas envisageable.

1.2. Raccordement au réseau 225 000 volts

La création d'un poste source 225 000/20 000 volts situé sur la communauté de communes du Haut-Limousin en Marche aurait pu être une stratégie pour raccorder le gisement recensé.

Cependant, le plus proche réseau 225 000 volts existant pouvant servir de point d'appui à ce futur poste source se trouve éloigné de près de 40 km. Cette distance, couplée à la puissance à évacuer depuis le poste source vers le réseau général, aurait nécessité l'emploi de plusieurs câbles de très forte puissance. Cela impliquait un coût de création du poste bien supérieur à celui de la solution retenue. L'ordre de grandeur de ce coût est estimé autour de 150 M€.

Par ailleurs, cette stratégie n'était pas évolutive. Elle ne permettrait pas l'accueil d'un volume supérieur de production d'énergie renouvelable au-delà du gisement identifié.

Seule la création d'un poste 400 000/225 000/20 000 volts permettait d'apporter une réponse durable aux besoins d'accueil des énergies renouvelables (EnR) de la zone Haut-Limousin.

2. Les emplacements envisagés pour les postes RTE/Enedis

2.1. Détermination des emplacements envisagés

La détermination d'un site d'implantation favorable à la création d'un poste 400 000/225 000/20 000 volts induit de prendre en compte des critères techniques et économiques qui se recoupent souvent avec les préoccupations environnementales.

En effet, la zone la plus propice pour accueillir un poste comporte des terrains :

- **de pente nulle ou faible** pour la manutention des appareillages lourds. La construction d'un poste sur des terrains en pente oblige à des terrassements importants afin d'obtenir une plateforme plane. Plus ces terrassements sont conséquents, plus les volumes de déblais/remblais sont élevés, induisant trafic de camions et émissions de gaz à effet de serre ;
- **non inondables, bien drainés**. Les massifs de fondation supportant l'appareillage doivent être ancrés dans des terrains stables ;
- **accessibles aux convois lourds**. Les transformateurs (100 à 200 tonnes) sont en principe acheminés par convoi lourd. Le convoi est une remorque tractée et poussée de 20 à 30 mètres de long. L'itinéraire d'accès au poste doit comporter des routes suffisamment stables et larges ;
- **situé à proximité de la ligne à 400 000 volts existante** afin de limiter le linéaire du raccordement aérien du futur poste. Concernant le raccordement par une liaison souterraine à 225 000 volts du futur poste OUEST-LIMOUSIN, il n'apparaît pas de contraintes majeures tels des reliefs escarpés. En revanche, selon les emplacements envisagés, le linéaire de cet ouvrage sera plus ou moins long.

2.2. Présentation des emplacements envisagés

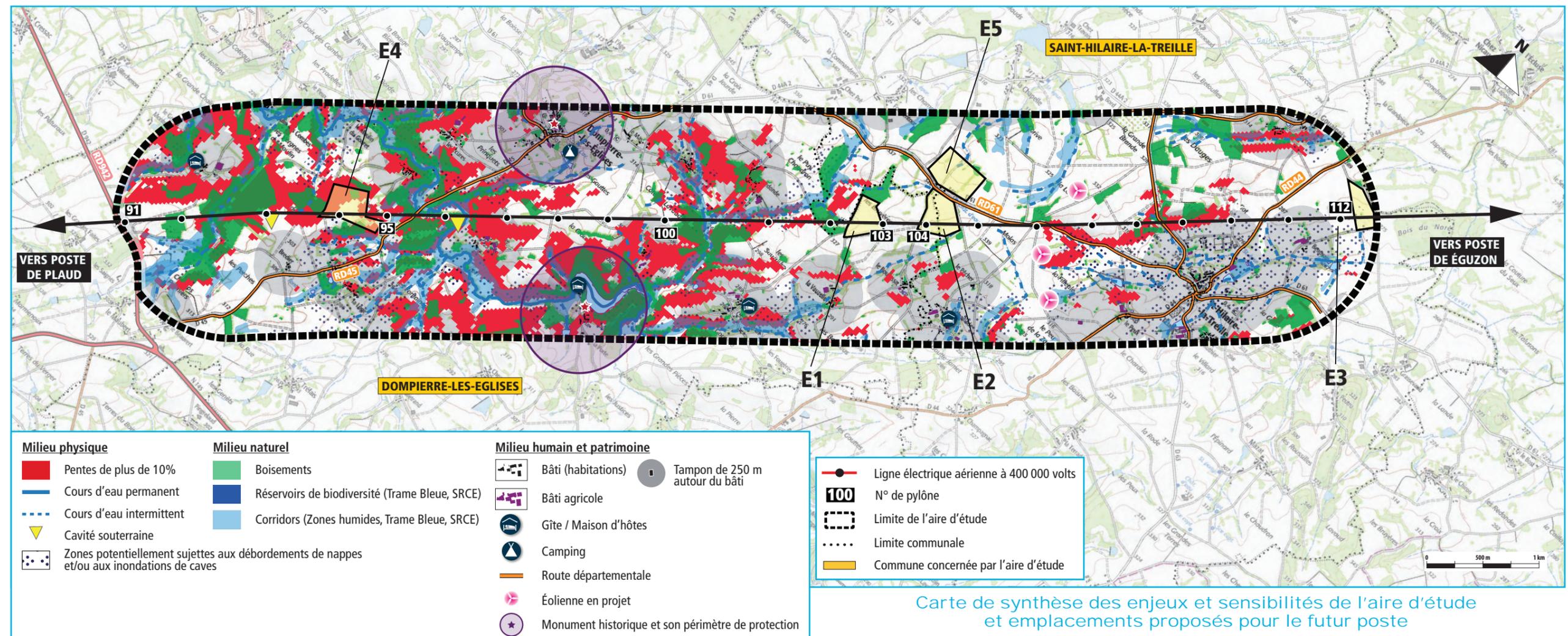
Compte tenu de ce qui précède et suite au recensement des différentes composantes de l'environnement effectué dans la partie 2 précédente, les principaux enjeux de l'aire d'étude ont pu être déterminés (voir carte page suivante). Dans un esprit d'évitement des impacts, la recherche de sites a conduit à créer une zone tampon de 250 m autour des zones habitées afin d'éviter des impacts de proximité trop importants.

Le croisement de ces données avec des visites sur le terrain a permis de faire ressortir trois emplacements susceptibles d'accueillir un poste électrique :

- **Emplacement n°1** au lieu-dit « Les Bruyères », sur le territoire communal de Dompierre-les-Églises ;
- **Emplacement n°2** au sud du château d'eau, à cheval sur les territoires communaux de Dompierre-les-Églises et Saint-Hilaire-la-Treille ;
- **Emplacement n°3** au lieu-dit « Beauvais », sur le territoire communal de Saint-Hilaire-la-Treille.

Suite à la concertation préalable du public qui s'est déroulée du 29 novembre 2021 au 31 mars 2022, deux emplacements supplémentaires sont apparus comme susceptibles d'accueillir un poste électrique :

- **Emplacement n°4** au lieu-dit « Côtes de la Valade », sur le territoire communal de Dompierre-les-Églises ;
- **Emplacement n°5** au nord du château d'eau, sur le territoire communal de Saint-Hilaire-la-Treille.



2.3. Description des emplacements envisagés

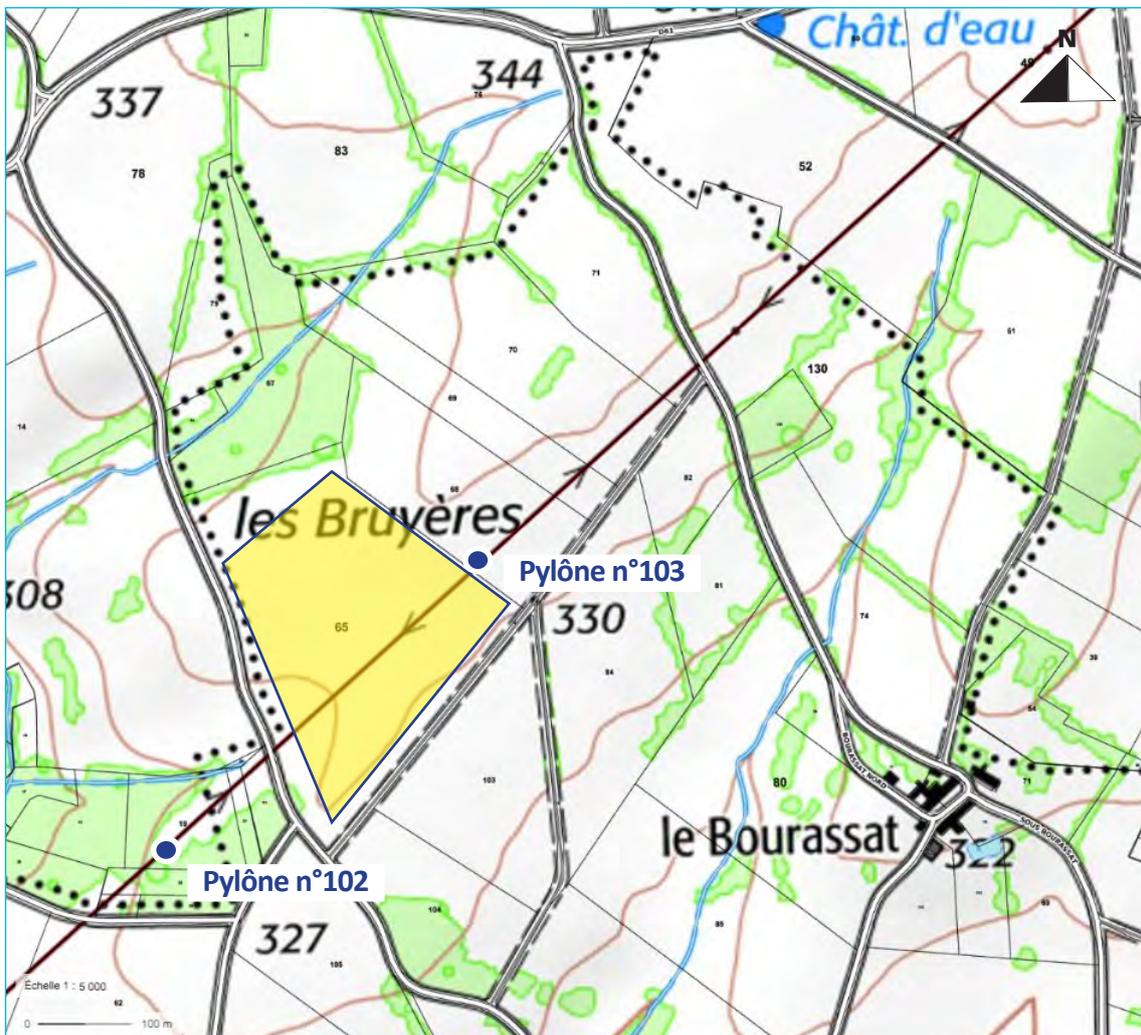
2.3.1. Emplacement n°1

Cet emplacement d'environ 9 ha se localise entre les pylônes n° 103 et 104 nord-est du territoire communal de Dompierre-les-Églises.

Le raccordement du poste à la ligne à 400 000 volts existante se ferait via l'implantation d'un ou deux nouveaux pylônes.



Emplacement n°1



Emplacement n°1

A/Milieu physique

La topographie présente un faible dénivelé avec une légère pente orientée est-ouest.

Le cours d'eau le plus proche correspond à un petit ruisseau à débit temporaire qui traverse le petit bois situé au nord.

Aucun risque naturel n'est recensé sur cet emplacement.

B/Milieu naturel

Cet emplacement se localise hors corridors du SRCE et zones humides.

La totalité de la surface de ces parcelles est utilisée pour le pâturage du bétail et ne laisse que peu de place à la végétation naturelle.

Les haies présentes sont peu diversifiées, l'absence de la strate arbustive limite leur attractivité pour la nidification. L'enjeu le plus important concerne les espèces utilisant ces parcelles comme territoire de chasse et zone d'alimentation (Chiroptères en lisières, avifaune des milieux ouverts).



Prairie pâturée

C/Milieu humain

Les habitations les plus proches sont les hameaux du Bourassat et de La Vauzelle distants respectivement d'environ 500 m et 650 m.

Les parcelles concernées sont utilisées comme pâtures. Elles appartiennent à un jeune exploitant agricole.

L'accès à cet emplacement est envisageable depuis la RD61 située au nord, puis par des voies communales.



Accès par une voie communale depuis la RD61

D/Paysage et patrimoine

Cet emplacement s'insère dans un paysage de bocage, en appui sur un boisement qui constituera un arrière-plan intéressant pour intégrer les installations.

De par sa localisation, la consommation visuelle du poste sera faible.

Le renforcement, si nécessaire, de la trame bocagère permettra de dissimuler les installations côté ouest des éventuelles vues depuis les hameaux de Bourassat et de La Vauzelle.

L'emplacement est suffisamment éloigné deux monuments historiques pour ne générer aucune co-visibilité avec ces éléments patrimoniaux.

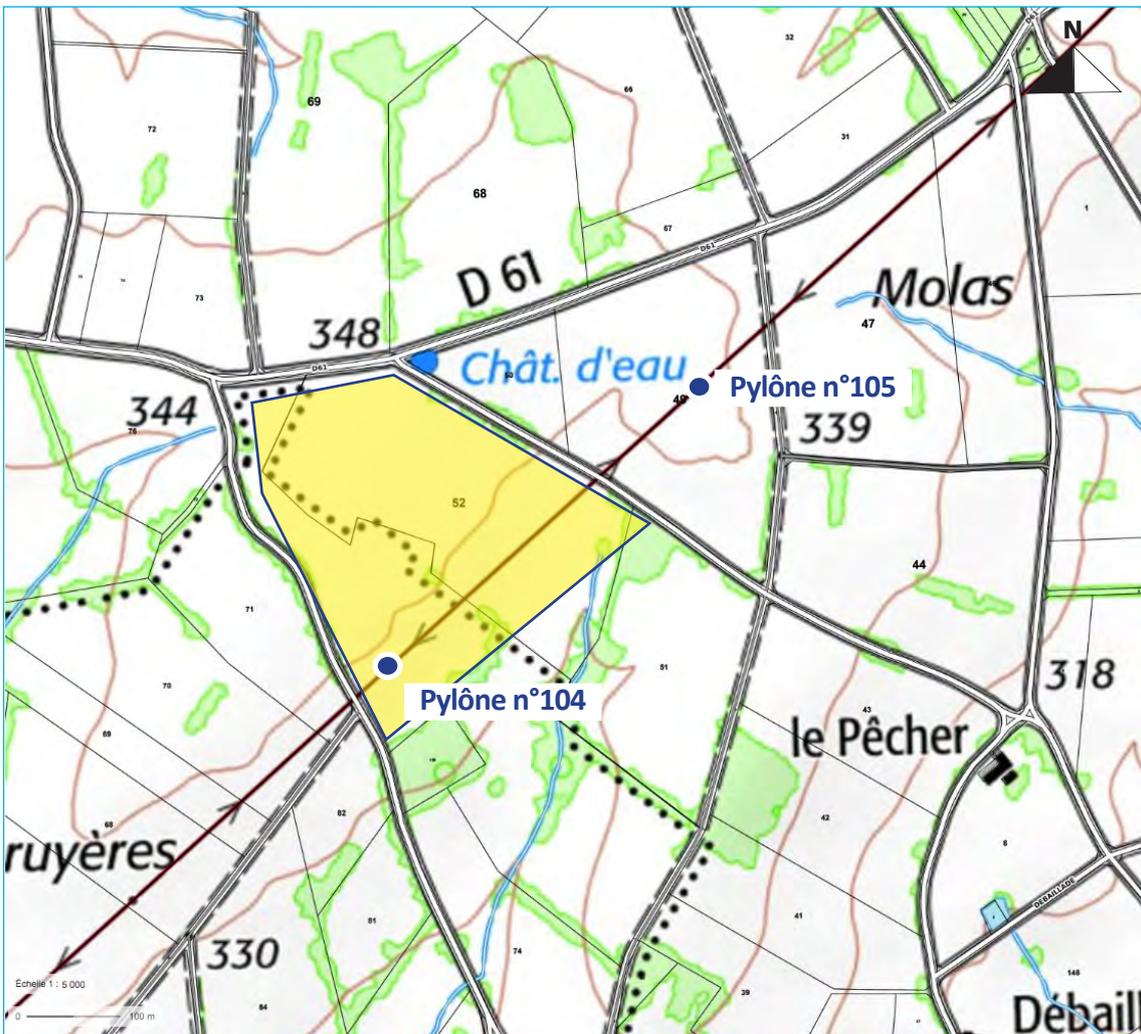
2.3.2. Emplacement n°2

Cet emplacement d'environ 9 ha se localise au niveau du pylône n°104, en limites communales de Dompierre-les-Églises et de Saint-Hilaire-la-Treille.

Le raccordement du poste à la ligne à 400 000 volts existante se ferait via l'implantation d'un ou deux nouveaux pylônes.



Emplacement n°2



Emplacement n°2

A/Milieu physique

La topographie présente un dénivelé moyen avec une pente orientée nord-ouest/sud-est. Le cours d'eau le plus proche correspond à un petit ruisseau à débit temporaire traversant des prairies pâturées au sud.

Aucun risque naturel n'est recensé sur cet emplacement.

B/Milieu naturel

Cet emplacement se localise hors corridors du SRCE et zones humides, mais intercepte des réservoirs de la trame verte correspondant à des boisements.

La totalité de la surface de ces parcelles est utilisée les cultures et ne laisse que peu de place à la végétation naturelle.

L'emplacement présente peu d'enjeux écologiques. Ils sont localisés au niveau des alignements d'arbres et des haies entourant les parcelles. En revanche l'emplacement jouxte un ensemble assez riche situé au sud abritant de nombreux arbres à enjeux écologiques créant ainsi des corridors écologiques pour l'ensemble de la faune (zone de chasse, déplacement).

L'existence de cet ensemble est lié à la présence de sources situées sur l'emplacement n°2 et qui alimente en eau la partie aval du site.



Les cultures occupent une large part de la superficie

C/Milieu humain

Les habitations les plus proches sont les hameaux du Pécher et du Bourassat distants respectivement d'environ 700 m et 750 m.

Les parcelles concernées sont utilisées comme cultures. Elles appartiennent à un jeune exploitant agricole.

L'accès sera facilité par la position de l'emplacement à l'angle de RD61 et d'une voie communale.



Accès par une voie communale depuis la RD61

D/Paysage et patrimoine

Cet emplacement s'insère dans un paysage de bocage, mais sa localisation le long de la RD61 le rendra plus visible. Cette route ne supporte néanmoins pas un très fort trafic. Le renforcement, si nécessaire, de la trame bocagère permettra de dissimuler les installations.

Les hameaux de Bourassat et du Pécher n'auront aucune vue possible sur le poste grâce au jeu du relief.

L'emplacement est suffisamment éloigné des deux monuments historiques pour ne générer aucune co-visibilité avec ces éléments patrimoniaux.

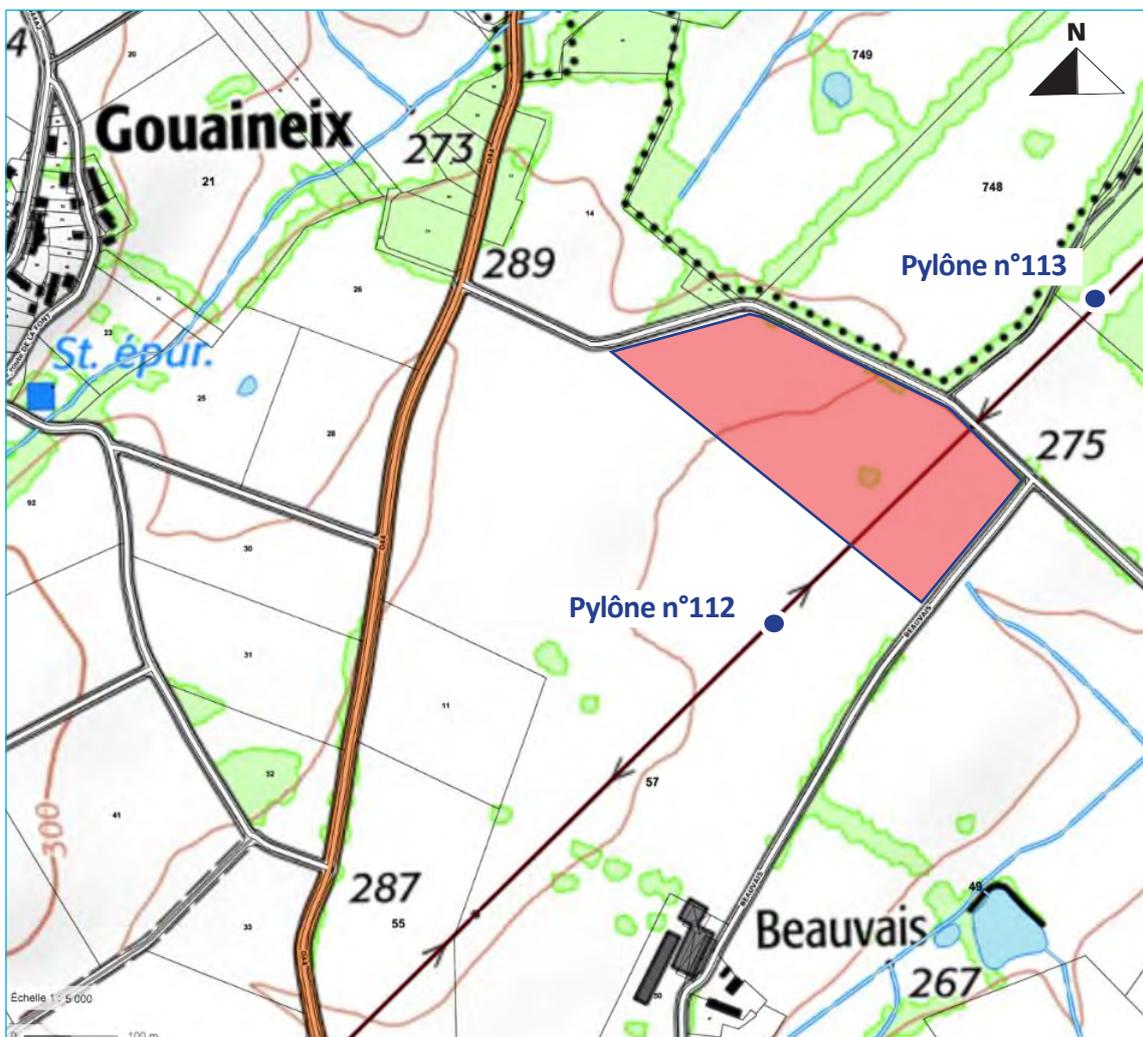
2.3.3. Emplacement n°3

Cet emplacement d'environ 6,3 ha se localise entre les pylônes n° 112 et 113, au nord-est du territoire communal de Saint-Hilaire-la-Treille.

Le raccordement du poste à la ligne à 400 000 volts existante se ferait via l'implantation d'un ou deux nouveaux pylônes.



Emplacement n°3



Emplacement n°3

A/Milieu physique

La topographie présente un faible dénivelé avec une pente orientée nord-ouest/sud-est. Le cours d'eau le plus proche correspond à un petit ruisseau à débit temporaire traversant des cultures à l'ouest.

Un risque de remontée de nappe/inondation de cave est recensé au sud de cet emplacement. Sur ce même secteur, un risque moyen de retrait gonflement des argiles est également présent.

B/Milieu naturel

Cet emplacement se localise hors corridors du SRCE et zones humides.

La totalité de la surface de ces parcelles est utilisée les cultures et ne laisse que peu de place à la végétation naturelle.

Les enjeux écologiques de l'emplacement sont faibles et se concentrent au niveau des haies et des arbres de haut jet bordant la parcelle.



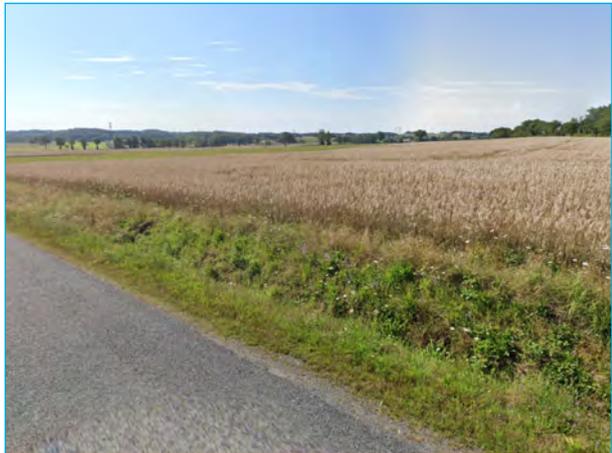
Cultures

C/Milieu humain

Les habitations les plus proches sont le hameau de Gouaineix à l'ouest et la ferme de Beauvais au sud distants respectivement d'environ 700 m et 450 m.

La parcelle concernée est utilisée comme cultures. Elle fait partie intégrante d'une exploitation de taille modérée attenante dont la pérennité pourrait être remise en cause si cet emplacement était retenu pour le poste électrique.

L'accès sera facilité par la position de l'emplacement à l'angle de RD44 et d'une voie communale.



Accès par une voie communale depuis la RD44

D/Paysage et patrimoine

Cet emplacement s'insère dans un paysage de bocage, mais sa localisation le long de la RD61 le rendra plus visible. Cette route ne supporte néanmoins pas un très fort trafic.

Les hameaux de Bourassat et du Pécher n'auront aucune vue possible sur le poste grâce au jeu du relief

Cependant le poste sera visible depuis le bourg de Saint-Hilaire-la-Treille et sera probablement plus difficile à insérer dans le paysage car la parcelle n'est pas arborée, et se situe sur une zone plane et dégagée.

L'emplacement est suffisamment éloigné des deux monuments historiques pour ne générer aucune co-visibilité avec ces éléments patrimoniaux.

Après analyse des enjeux et au vu des impacts significatifs qu'aurait la construction du poste électrique sur cet emplacement sur le milieu humain, et le paysage, il a été décidé d'écarter cet emplacement. Celui-ci n'apparaîtra donc pas dans la synthèse présentée dans le tableau comparatif des emplacements envisagés (voir p. 215).

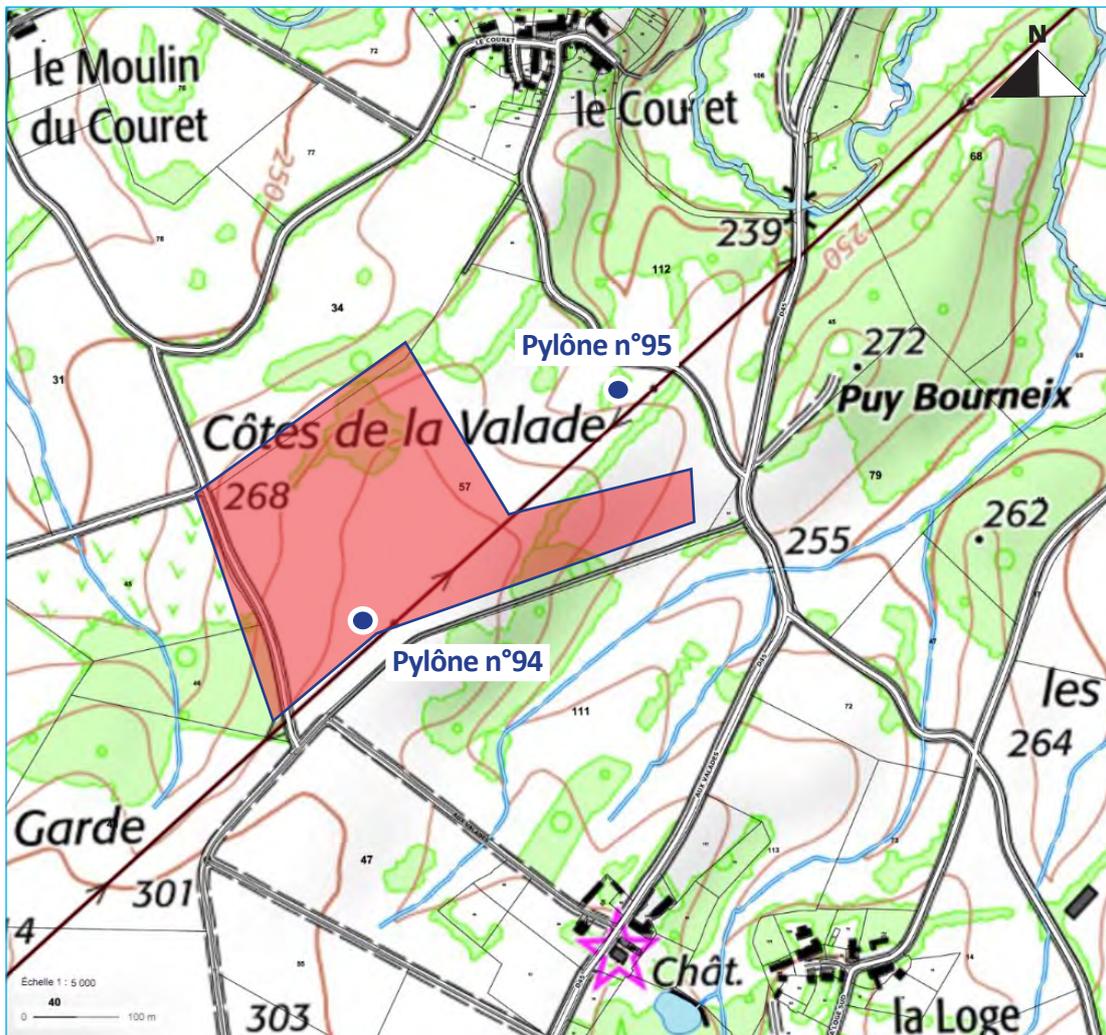
2.3.4. Emplacement n°4

Cet emplacement d'environ 10 ha se localise au niveau du pylône n° 94, au centre du territoire communal de Dompierre-les-Églises.

Le raccordement du poste à la ligne à 400 000 volts existante se ferait via l'implantation d'un ou deux nouveaux pylônes.



Emplacement n°4 et pylône n°94



Emplacement n°4

A/Milieu physique

L'emplacement est situé en haut de plateau et la topographie présente globalement un dénivelé très important avec des pentes très marquées à plus de 10 %.

Un ruissellement temporaire longe la parcelle à l'ouest, il rejoint le cours d'eau la Brame.

Aucun risque naturel n'est recensé sur cet emplacement.

B/Milieu naturel

Cet emplacement se localise hors corridors du SRCE et zones humides. Actuellement ce site est utilisé pour du pâturage.

Sur cette parcelle les enjeux écologiques se concentrent au niveau :

- des alignements d'arbres localisés au sud de la ligne aérienne électrique : présence d'arbres sénescents (gîtes potentiels), forment des corridors écologiques importants pour l'ensemble de la faune ;
- des prairies mésophiles : qui constituent un enjeu pour les insectes et une zone d'alimentation de l'avifaune nicheuse dans les haies et alignements d'arbres ;
- des mares temporaires : elles représentent des sites de reproduction pour les amphibiens, notamment la Grenouille agile.
- des bosquets de feuillus : ils abritent des espèces protégées telles que les pics (cortège avifaune forestier), et sont les habitats terrestres d'amphibiens (Grenouille agile, Salamandre tachetée...).



Prairie mésophile et arbres âgés

les habitats terrestres d'amphibiens (Grenouille agile, Salamandre tachetée...).

C/Milieu humain

Les habitations les plus proches sont les hameaux de la Valade (château) et des Brédiers au sud-est et le hameau du Couret au nord, distants respectivement d'environ 450, 600 et 650 mètres.

Les parcelles concernées ne sont pas exploitées. Elles sont utilisées comme pâturage extensif pour les chevaux.

L'accès au poste se ferait à l'angle de RD45 et de voies communales. Etant donné que les installations seraient implantées au point haut de la parcelle, l'aménagement des accès actuels serait probablement nécessaire (élargissements et renforcements).



Accès par une voie communale depuis la RD44

D/Paysage et patrimoine

Cet emplacement s'insère dans un paysage de bocage, mais sa localisation en haut de plateau le rendra fortement visible depuis différents points de la commune, notamment le hameau du Couret ainsi que le bourg et son église.

L'emplacement est suffisamment éloigné des deux monuments historiques pour ne générer aucune co-visibilité avec ces éléments patrimoniaux. Il sera proche du château de la Valade.

Après analyse des enjeux et au vu des forts impacts qu'aurait la construction du poste électrique sur cet emplacement sur le milieu humain, physique et naturel, il a été décidé d'écarter cet emplacement. Celui-ci n'apparaîtra donc pas dans la synthèse présentée dans le tableau comparatif des emplacements envisagés (voir p. 220)

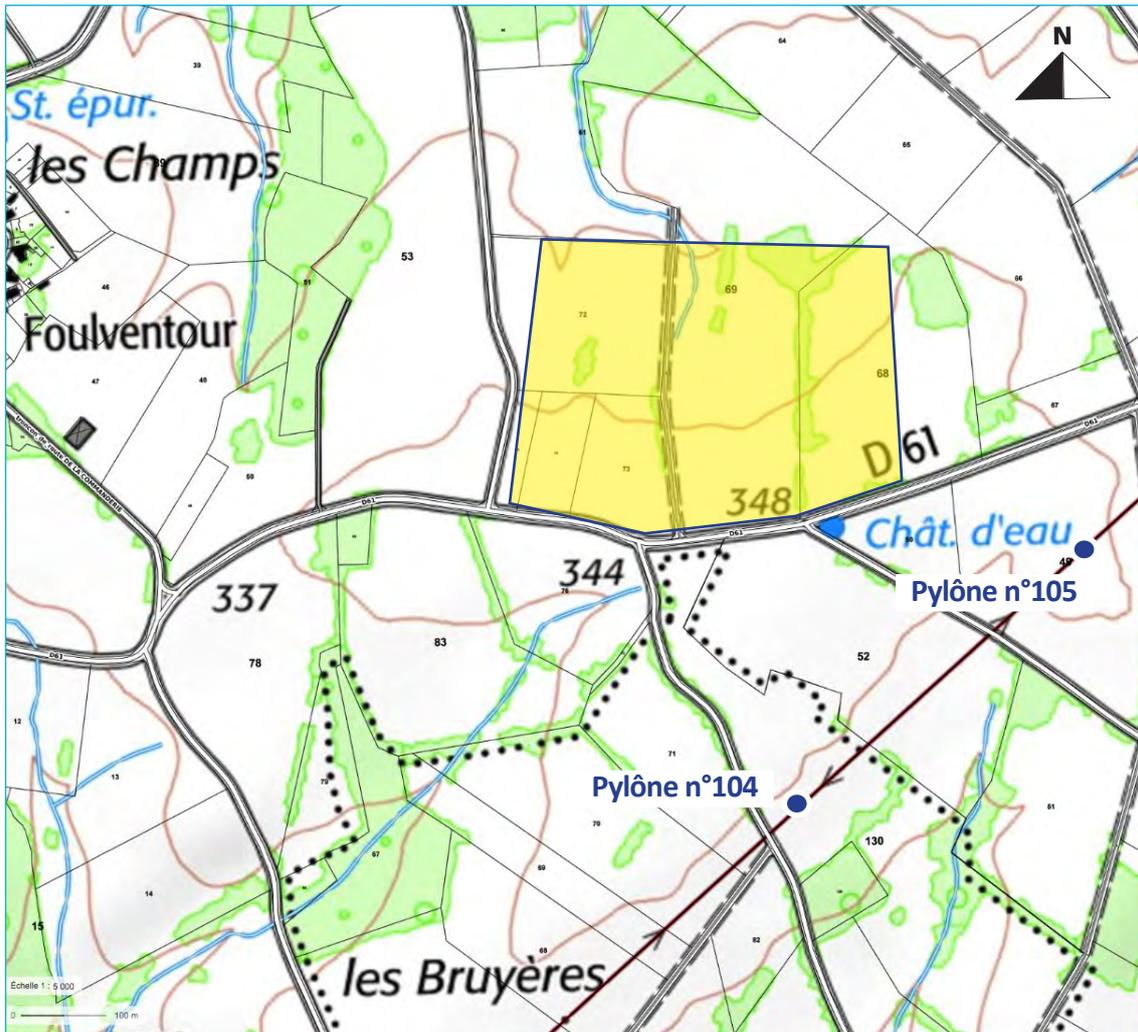
2.3.5. Emplacement n°5

Cet emplacement d'environ 10 ha se situe sur le territoire communal de Saint-Hilaire-la-Treille, proche de la limite communale avec Dompierre-les-Églises.

Cet emplacement est éloigné de l'axe de la ligne à 400 000 volts d'environ 400 mètres et nécessitera la création d'un tronçon de ligne aérienne avec l'implantation de deux pylônes pour le raccordement du nouveau poste sur la ligne existante.



Emplacement n°5



Emplacement n°5

A/Milieu physique

La topographie présente un dénivelé faible avec une pente orientée nord/sud. Un ruisseau à débit temporaire est présent au nord de l'emplacement. Aucun risque naturel n'est recensé sur cet emplacement.

B/Milieu naturel

Cet emplacement se localise hors corridors du SRCE et zones humides, mais intercepte des réservoirs de la trame verte correspondant à des boisements. Cette parcelle se partage entre cultures, prairies ensemencées et prairies humides fauchées et pâturées.

Les enjeux écologiques se concentrent au niveau :

- d'une zone humide au niveau du ruisseau avec la présence de prairies humides et de fourrés humides ;
- des alignements d'arbres localisés au nord-est de l'emplacement (enjeu Grand capricorne) mais qui pourront être évités ;
- des alignements d'arbres âgés de haut-jet situés en bordure de voirie au sud des parcelles (présence de cavités et loges de pic) dont la grande majorité sera évitée sauf au niveau du passage de la ligne 400 000 volts pour le raccordement.



Prairies humides

C/Milieu humain

Les habitations les plus proches se situent au hameau du Foulventour distant d'environ 650 mètres.

Les parcelles concernées sont utilisées pour l'agriculture et se partagent entre cultures et prairies. Elles sont peu exploitées.

L'accès sera facilité par la position de l'emplacement à l'angle de RD61 et d'une voie communale.



Accès depuis la RD61

D/Paysage et patrimoine

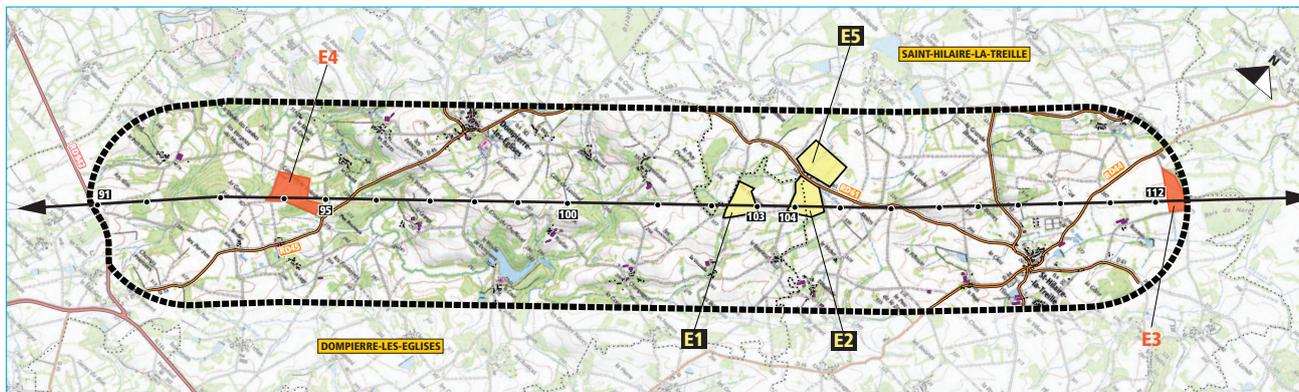
Cet emplacement s'insère dans un paysage de bocage, mais sa localisation le long de la RD61 le rendra plus visible. Cette route ne supporte néanmoins pas un très fort trafic. Des aménagements paysagers et un faible décaissement permettront d'insérer le poste dans son environnement et de dissimuler les installations.

Le hameau du Foulventour n'aura aucune vue possible sur le poste grâce au jeu du relief et la présence d'un boisement entre le poste et le hameau.

L'emplacement est suffisamment éloigné des deux monuments historiques pour ne générer aucune co-visibilité avec ces éléments patrimoniaux.

2.4. Analyse comparative des emplacements envisagés

Le tableau ci-contre et l'analyse thématique ci-après permettent de comparer les trois emplacements envisagés (jaunes) pour la création du poste 400 000/225 000/20 000 volts de HAUT-LIMOUSIN.



En jaune : emplacements envisagés, en rouge : emplacements abandonnés

Critères techniques :

Les emplacements n°1 et 2 se localisent sous la ligne à 400 000 volts EGUZON - PLAUD sur laquelle le poste pourra se raccorder en ajoutant 1 ou 2 pylônes. L'emplacement n°5 en est distant, quant à lui, d'environ 400 mètres ce qui nécessitera de créer un tronçon de ligne aérienne de raccordement.

L'emplacement n°2 présente un dénivelé un peu plus marqué qui pourrait conduire d'importants terrassements se traduisant par des volumes de déblais/remblais plus conséquents que les autres emplacements.

L'accès au poste est aisé pour les emplacements n°2 et 5 ; l'emplacement n°1 implique un accès plus long, nécessitant d'élargir les voies communales.

L'emplacement n°1 est plus enclavé ce qui complexifiera les passages de câbles électriques 225 000 et 20 000 volts et nécessitera probablement de contractualiser des servitudes.

Critères environnementaux :

Les trois emplacements s'étendent tous sur des parcelles agricoles, omniprésentes sur ce territoire. En revanche, les emplacements n° 1 et 2 appartiennent à des agriculteurs pour lesquelles la vente de leur parcelle impacterait fortement leur activité (SAU, PAC etc.) et pourrait remettre en cause la pérennité de leurs exploitations et l'installation de jeunes agriculteurs. Ce sont par ailleurs des parcelles de qualité pour ces exploitations (planes, surfaces importantes, drainées, valeur agronomique etc.)

L'emplacement n°5 se composant de plusieurs parcelles, pour certaines non exploitées et appartenant à plusieurs propriétaires distincts, l'impact sur ces exploitations est limité. Les emplacements n°1 et 2 correspondent quant à eux à une seule exploitation.

Les emplacements n° 2 et 5 sont éloignés des habitations et la configuration du relief évitera toute vue directe sur le poste depuis les hameaux et évitera toute nuisance sonore, contrairement aux autres qui de par leur position en fond ou en sommet de relief, risquent d'être perceptibles depuis certaines habitations ou points de vue.

Les trois emplacements se situent à l'écart des monuments historiques répertoriés, ne générant pas de co-visibilité.

Les emplacements n° 1 et 5 devraient bien pouvoir s'intégrer dans le paysage de par la topographie des lieux. L'emplacement n°2 serait visible depuis certaines habitations cependant très éloignées du poste.

		EMPLACEMENTS		
		n°1	n°2	n°5
Localisation		Dompierre-les-Églises	En limite communale de Dompierre-les-Églises et Saint-Hilaire-la-Treille	Saint-Hilaire-la-Treille
CRITÈRES TECHNIQUES	Terrassements	De faible ampleur	D'ampleur modérée	De faible ampleur
	Facilité d'accès	Par la RD61, puis une voie communale sur quelques centaines de mètres nécessitant d'être élargie	Par la RD61, puis une voie communale sur quelques dizaines de mètres	Par la RD61
	Risques naturels	Aucun	Aucun	Aucun
	Raccordement aérien à la ligne à 400 000 volts	Facile, à proximité immédiate de la ligne	Facile, à proximité immédiate de la ligne	Nécessité de créer une ligne de raccordement d'environ 400 m de long
	Raccordement de la future liaison souterraine à 225 000 volts	Pas de contraintes particulières Peu éloigné du futur poste OUEST-LIMOUSIN	Pas de contraintes particulières. Peu éloigné du futur poste OUEST-LIMOUSIN	Pas de contraintes particulières. Peu éloigné du futur poste OUEST-LIMOUSIN
CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIÉTAUX	Vocation actuelle des parcelles concernées et impact agricole	Pâtures (bovins) Appartiennent à un Groupement Agricole d'Exploitation en Commun (GAEC) en expansion valorisant le terroir	Cultures Appartiennent à un jeune exploitant agricole nouvellement installé	Cultures et pâtures de faible qualité agricole et réparties sur plusieurs exploitations.
	Sensibilité écologique de l'emplacement et de son raccordement	Pas de protections réglementaires Enjeux écologiques faibles	Intercepte des réservoirs de la trame verte correspondant à des boisements Enjeux écologiques très faibles, à l'exception des haies qui présentent un enjeu modéré pour l'avifaune et les chiroptères et présence de sources alimentant la partie aval du site où une riche biodiversité est présente	Intercepte des réservoirs de la trame verte correspondant à des boisements Enjeux écologiques forts avec présence d'une zone humide
	Proximité avec les habitations	À 500 m du hameau le plus proche (Le Bourassat)	À plus de 700 m du hameau le plus proche (le Pêcher)	À 650 m du hameau le plus proche (Foulventour)
	Insertion paysagère du poste	Insertion paysagère facile du fait de la présence de haies et d'un boisement	Insertion paysagère assez facile du fait de la présence de haies	Insertion paysagère assez facile du fait de la présence de haies
	Acceptabilité locale des différentes parties prenantes suite à la phase de concertation	Projet mal accepté	Projet mal accepté	Projet accepté

Contrainte nulle à faible	Contrainte faible à moyenne	Contrainte moyenne à forte
---------------------------	-----------------------------	----------------------------

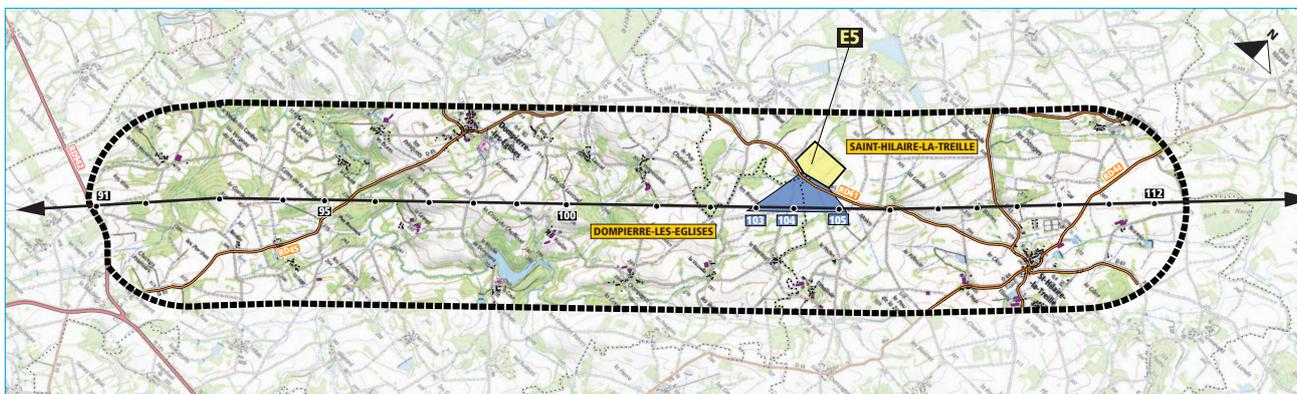
L'emplacement de moindre impact proposé est l'emplacement n°5.

Bien qu'il présente des enjeux écologiques pour lesquels la séquence Éviter, Réduire, Compenser - Suivre (ERC-S) sera mise en œuvre et nécessite la création d'une portée de ligne électrique aérienne, cet emplacement, composé de plusieurs parcelles, présente de nombreux atouts :

- il est le plus éloigné des habitations et ne sera pas visible depuis celles-ci ;
- il évite de pénaliser des exploitations agricoles alors que c'est un critère qui est fortement ressorti de la concertation préalable avec le public qui a été menée ;
- il présente la meilleure acceptabilité et le meilleur consensus local.

2.5. Emplacement et fuseau de moindre impact retenu

Les cartes ci-après illustrent l'emplacement n°5 proposé pour le projet de création du poste électrique 400 000/225 000/20 000 volts HAUT-LIMOUSIN ainsi que son fuseau de raccordement sur la ligne à 400 000 volts EGUZON - PLAUD.

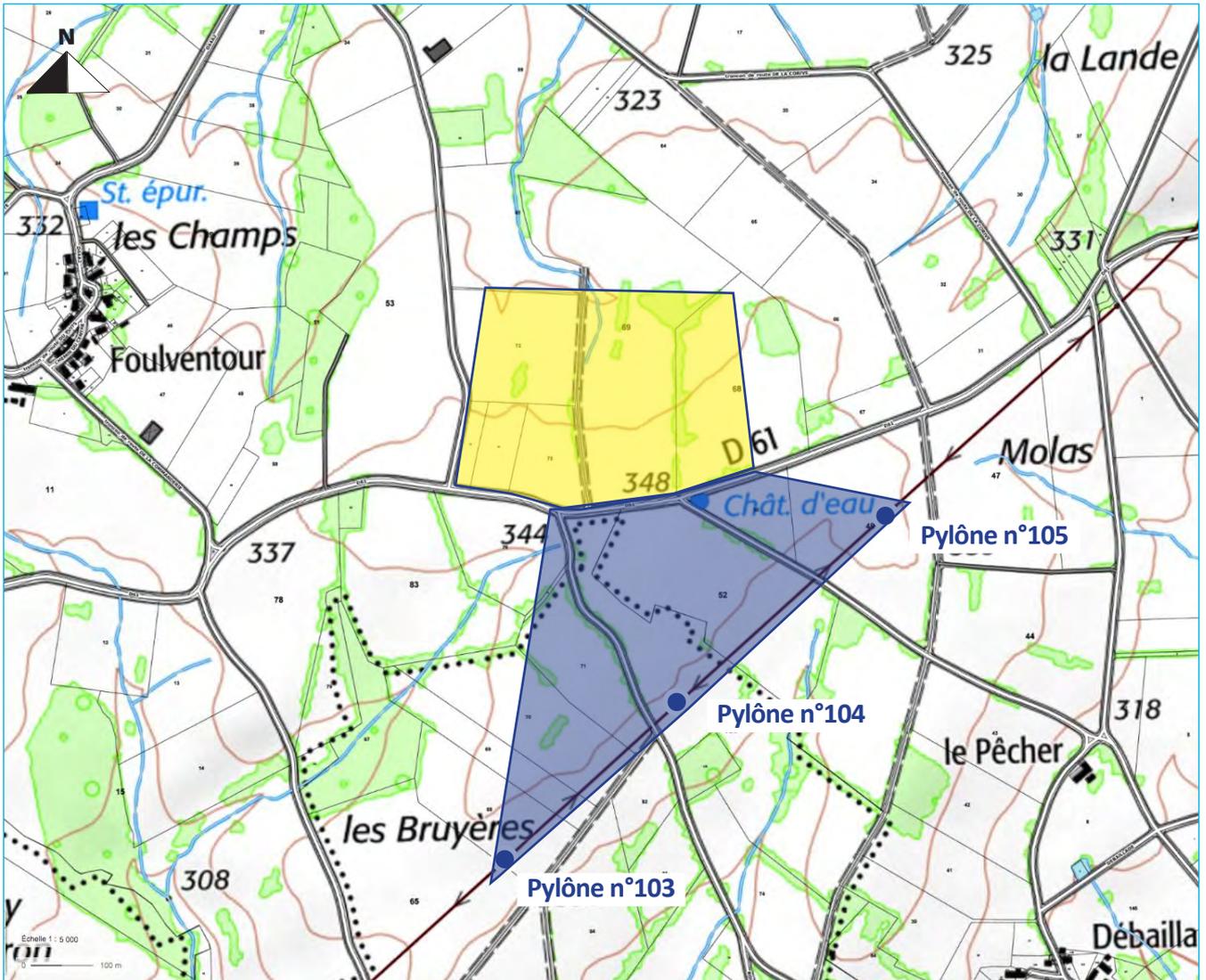


Emplacement n°5 (en jaune) et son fuseau de raccordement (en bleu) au sein de l'aire d'étude

Le raccordement du nouveau poste électrique nécessitera la création de 2 tronçons de ligne électrique aérienne 400 000 volts entre d'une part le poste et la partie sud de la ligne existante et d'autre part le poste et la partie nord de la ligne existante. Pour cela, le fuseau de moindre impact proposé s'appuie sur le pylône n° 104 de la ligne existante, qui est le plus proche du futur poste, ainsi que sur les deux pylônes adjacents (n° 103 et 105) afin de couvrir l'ensemble des possibilités techniques de raccordement.

Les tronçons de ligne aérienne à créer seront d'environ 400 mètres entre la ligne existante et le nouveau poste. Ils surplomberont la RD61 reliant la commune de Dompierre-les-Églises à la commune de Saint-Hilaire-la-Treille.

L'emplacement se localise sur la commune de Saint-Hilaire-la-Treille. Le fuseau concerne également cette commune ainsi que celle de Dompierre-les-Églises.



Emplacement n°5 (en jaune) et son fuseau de raccordement (en bleu)

Partie 7

Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation prévues

Sommaire de la partie 7

1. Les mesures prévues pour le milieu physique	226
1.1. Présentation des mesures d'évitement et de réduction des impacts	226
1.2. Détail des mesures de réduction	227
2. Les mesures prévues pour le milieu naturel	232
2.1. Rappels méthodologiques des mesures ERCA (Guide Théma, CEREMA 2018) ..	232
2.2. Détail des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement du poste RTE de FOULVENTOUR	235
2.3. Détail des mesures d'évitement, de réduction des raccordements aériens	259
2.4. Détail des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement du poste Enedis de SAINT-HILAIRE-LA-TREILLE	261
2.5. Impacts résiduels	278
2.6. Mesures compensatoires	290
3. Les mesures prévues pour le milieu humain et le paysage	315
3.1. Mesures d'évitement et de réduction des impacts	315
3.2. Mesures compensatoires	315

1. Les mesures prévues pour le milieu physique

1.1. Présentation des mesures d'évitement et de réduction des impacts

Des adaptations ont été intégrées en phase de conception. Elles constituent un pan important du travail de recherche du projet de moindre impact environnemental.

Les différentes mesures d'évitement et réduction relatives au milieu physique portent principalement sur les eaux superficielles et souterraines.

Mesures	Intitulé	Phase travaux	Phase d'exploitation
Réduction			
MP-MR1	Prévention des pollutions accidentelles (RTE et Enedis)	X	
MP-MR2	Prévention des pollutions des eaux (RTE et Enedis)	X	
MP-MR3	Drainage des eaux pluviales et création de bassins de rétention (RTE)		X
MP-MR4	Drainage des eaux pluviales et création de bassins de rétention (Enedis)		X



1.2. Détail des mesures de réduction

1.2.1. Mesures de réduction communes à RTE et Enedis

MP-MR1 - Prévention des pollutions accidentelles en phase chantier
R2.1t - Mise en place de mesures permettant d'éviter toute pollution accidentelle en phase de travaux
Thématiques : Eaux superficielles et souterraines
Objectif de la mesure
Éviter tout risque de pollution des sols, des eaux superficielles et souterraines.
Localisation de la mesure
Ensemble de l'emprise du chantier
Modalités techniques
<p>Un plan d'intervention en cas de Situation d'Urgence Environnementale sera mis en place : fuite, ou déversement de polluants et incendie. Ce plan comporte l'ensemble des contacts utiles (interne/externe) à prévenir en cas d'incident. Il prévoit que des kits anti-pollution sont disponibles sur le site du chantier afin d'intervenir très rapidement pour contenir, absorber et récupérer les polluants. Le plan permet également d'identifier les procédures à suivre pour décaper et évacuer les terres souillées par un déversement vers un centre de traitement agréé.</p> <p>Les entreprises de travaux auront l'obligation de récupération, de stockage et d'élimination des huiles de vidange des engins. Ces huiles seront acheminées vers les Centres d'enfouissement technique spécifiques. Le stockage sur chaque site d'intervention de matériaux absorbants permettant de fixer le volume total des hydrocarbures présents sur le site sera obligatoire.</p> <p>Les entreprises seront sensibilisées aux risques de pollution et seront munies de kits anti-pollution. Tout plein en carburant des réservoirs de véhicules en dehors des emplacements aménagés à cet effet, sera exclu afin d'éviter d'éventuelles pollutions. Cette remarque s'applique à l'ensemble du chantier.</p> <p>Quant aux effluents domestiques, ils seront contrôlés par la mise en place d'une base-vie dédiée aux équipes de chantier avec sanitaire à récupération d'eaux usées et wc chimiques.</p> <p>Par ailleurs, les dispositions suivantes seront prises pendant toute la durée des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - enlèvement des emballages usagés, - recours uniquement à des engins en bon état et régulièrement entretenus, - stockage des lubrifiants et hydrocarbures sur des zones étanches et confinées avec recueil des eaux dans un bassin ou un bac, - enlèvement immédiat et évacuation des terres souillées en cas de fuite de fuel, d'huile ou de déversement polluant, - réalisation impérative sur des emplacements aménagés à cet effet des vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillements des engins. <p>Les risques de contamination par rejet d'hydrocarbures seront donc très faibles, les quantités pouvant être déversées étant peu importantes compte tenu des engins utilisés.</p> <p>Néanmoins, en cas de pollution, la zone souillée sera immédiatement recouverte de matériaux à très fort taux d'absorption. Elle sera ensuite décapée et évacuée vers un centre de traitement agréé. Cette procédure sera détaillée par consigne écrite en début de chantier.</p>
Échéance de mise en œuvre
Durant toute la phase de chantier
Coût de la mesure
Compris dans le coût des travaux



MP-MR2 - Prévention des pollutions des eaux en phase chantier	
R2.1t - Mise en place de mesures permettant d'éviter toute pollution des eaux en phase de travaux	
Thématiques : Eaux superficielles et souterraines	
Objectif de la mesure	
Éviter tout risque de pollution des sols, des eaux superficielles et souterraines.	
Localisation de la mesure	
Ensemble de l'emprise des postes.	
Modalités techniques	
Afin de pallier les incidences induites par le chantier, il conviendra de :	
<ul style="list-style-type: none">réaliser les ouvrages de rétention temporaires préalablement au commencement des travaux de terrassement, puis les ouvrages de rétention ;créer des fossés en aval des secteurs en cours d'aménagement afin de diriger les ruissellements vers les ouvrages de rétention/infiltration.	
Afin de réduire les émissions de matières en suspension produites par les ruissellements sur les sols terrassés, il convient de mettre en place des dispositifs de rétention provisoires de type ballots de paille à l'entrée de chaque ouvrage de rétention (et éventuellement le long des fossés temporaires). Ces obstacles relativement filtrants permettent de freiner les écoulements, favorisant ainsi la décantation des eaux. De plus, ils permettent de piéger les éventuels polluants accidentellement déversés par les engins de chantier.	
Dès lors que ces dispositifs provisoires montreront des signes d'envasement ou des traces de pollution, ceux-ci seront changés et évacués hors du site vers une filière adaptée à leur traitement (incinération ou décharge).	
En fin de travaux, l'ensemble des ouvrages et du réseau fera l'objet d'un nettoyage ou d'un curage pour assurer une mise en service optimale du dispositif pluvial.	
Échéance de mise en œuvre	
Durant toute la phase de chantier	
Coût de la mesure	
Compris dans le coût des travaux	

1.2.2. Mesures de réduction spécifique à RTE

MP-MR03 - Drainage des eaux pluviales et création de bassins de rétention																																									
R2.1t - Mise en place d'un drainage des eaux pluviales et création de bassins de rétention																																									
Thématiques : Eaux superficielles et souterraines																																									
Objectif de la mesure																																									
Éviter tout risque de pollution des sols, des eaux superficielles et souterraines.																																									
Localisation de la mesure																																									
Ensemble de l'emprise des postes.																																									
Modalités techniques																																									
<u>Sous bassin-versant 1 :</u>																																									
<p>Le bassin de rétention imperméable recueillant l'ensemble des eaux pluviales drainées du SBV1 devra présenter un volume utile de l'ordre de 245 m³ afin de gérer de manière satisfaisante une pluie d'occurrence décennale pour les 40 250 m² de surface considérée avec les données de la station météorologique de La Souterraine.</p> <p>A titre d'exemple, la mise en place d'un bassin fonctionnant en rétention, imperméable, d'une longueur totale de 12,5 ml, d'une largeur totale de 10 ml, à parois verticales et pour une hauteur utile de 2 m (hauteur sous la cote de fil d'eau des eaux pluviales entrant dans le bassin) offre un volume utile de 250 m³.</p> <p>Sur la base d'un débit de rejet limité à 12 l/s (correspondant à 3 l/ha/s selon préconisation DDT 87), le temps de vidange d'un tel dispositif est d'environ 18 heures 44 minutes.</p> <p>Sur la base du plan topographique transmis pour la réalisation de l'étude, du calage de la plate-forme supérieur réalisé en mission G2-PRO, d'une cote fil d'eau aval de l'ordre de 336,60 m NGF correspondant à la mare actuelle et de la prise en compte d'une pente de talutage du bassin de 3H/2V, une proposition de pré-dimensionnement du bassin de rétention a été réalisée pour une pente des drains et des collecteurs d'eaux pluviales compris entre 0,4 et 1,6 %.</p> <p>Le résultat obtenu est le suivant :</p>																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="background-color: #E67E22; color: white; text-align: center;">Bassin de rétention SBV1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Pente des collecteurs EP entrants - 0,6 à 1,0 %</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Dimensions en fond (m)</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Dimensions au TA (m)</td> </tr> <tr> <td style="width: 25%;">longueur</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">21,50</td> <td style="width: 25%;">longueur</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">28,62</td> </tr> <tr> <td>largeur</td> <td style="text-align: center;">7,95</td> <td>largeur</td> <td style="text-align: center;">15,01</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Cote fond de bassin (m NGF) :</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">336,90</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Cote Fe max (m NGF) :</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">338,00</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Cote TA (m NGF) :</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">339,29 (limite Ouest) et 339,26 (limite Est)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Volume utile (m³) :</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">245,5</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Pente du collecteur EP sortant - 1,0 %</td> </tr> </tbody> </table>		Bassin de rétention SBV1				Pente des collecteurs EP entrants - 0,6 à 1,0 %				Dimensions en fond (m)		Dimensions au TA (m)		longueur	21,50	longueur	28,62	largeur	7,95	largeur	15,01	Cote fond de bassin (m NGF) :		336,90		Cote Fe max (m NGF) :		338,00		Cote TA (m NGF) :		339,29 (limite Ouest) et 339,26 (limite Est)		Volume utile (m ³) :		245,5		Pente du collecteur EP sortant - 1,0 %			
Bassin de rétention SBV1																																									
Pente des collecteurs EP entrants - 0,6 à 1,0 %																																									
Dimensions en fond (m)		Dimensions au TA (m)																																							
longueur	21,50	longueur	28,62																																						
largeur	7,95	largeur	15,01																																						
Cote fond de bassin (m NGF) :		336,90																																							
Cote Fe max (m NGF) :		338,00																																							
Cote TA (m NGF) :		339,29 (limite Ouest) et 339,26 (limite Est)																																							
Volume utile (m ³) :		245,5																																							
Pente du collecteur EP sortant - 1,0 %																																									
<u>Sous bassin-versant 2 :</u>																																									
<p>Le second bassin de rétention imperméable recueillant l'ensemble des eaux pluviales drainées du SBV2 devra présenter un volume utile de l'ordre de 213 m³ afin de gérer de manière satisfaisante une pluie d'occurrence décennale pour les 25 900 m² de surface considérée avec les données de la station météorologique de La Souterraine.</p> <p>A titre d'exemple, la mise en place d'un bassin fonctionnant en rétention, imperméable, d'une longueur totale de 11 ml, d'une largeur totale de 10 ml, à parois verticales et pour une hauteur utile de 2 m (hauteur sous la cote de fil d'eau des eaux pluviales entrant dans le bassin) offre un volume utile de 220 m³.</p> <p>Sur la base d'un débit de rejet limité à 8 l/s (correspondant à 3 l/ha/s selon les préconisations de la DDT 87), le temps de vidange d'un tel dispositif est d'environ 24 heures.</p> <p>Sur la base du plan topographique transmis pour la réalisation de l'étude, d'une cote fil d'eau aval de l'ordre de 329,84 m NGF correspondant à la tête du talweg existant (seul exutoire aval) et de la prise en compte d'une pente de talutage du bassin de 3H/2V, une proposition de pré-dimensionnement du bassin de rétention / infiltration a été réalisée pour une pente des drains et des collecteurs d'eaux pluviales compris entre 0,4 à 1,9 %.</p>																																									

MP-MR03 - Drainage des eaux pluviales et création de bassins de rétention

Le résultat obtenu est le suivant :

Bassin de rétention SBV2			
Pente du collecteur EP entrant - 0,9 %			
Dimensions en fond (m)		Dimensions au TA (m)	
longueur	21,08	longueur	29,18
largeur	5,61	largeur	14,31
Cote fond de bassin (m NGF) :		328,00	
Cote Fe max (m NGF) :		329,23	
Cote TA (m NGF) :		330,18 (limite Ouest) et 331,22 (limite Est)	
Volume utile (m ³) :		212,8	
Pente du collecteur EP sortant - 0,8 %			

Afin de pallier un fonctionnement dégradé des bassins de rétention, il conviendra de mettre en place :

- un système de clapet anti-retour au droit de chaque fil d'eau d'arrivée ;
- un ouvrage de surverse et, si possible, un exutoire en fond de bassin (canalisation de vidange munie d'un système à crémaillère) en direction des exutoires :
 - la mare pour l'ouvrage du SBV : Une partie de la future plate-forme supérieure prend place au droit d'une zone dont les écoulements superficiels convergent vers la mare. Il a donc été fait le choix de rediriger cet impluvium intercepté par la plate-forme vers son exutoire naturel, la mare, afin de ne pas l'assécher. Dans le cadre du rejet du bassin de rétention, la création d'une noue végétalisée au point de rejet sera réalisée afin que cette dernière puisse jouer un rôle tampon pour la mare et ainsi limiter l'influence du débit sur son fonctionnement écologique. Aussi, bien qu'un système de filtration soit prévu, le site sera suivi durant 60 ans afin de s'assurer de sa conformité et d'éviter toute source de pollution dans la mare.
 - le talweg/fossé pour l'ouvrage du SBV2.

Ces 2 dispositifs sont prévus pour pallier une situation dégradée exceptionnelle du système de drainage :

- précipitations exceptionnelles pour la surverse ;
- avarie ou maintenance sur le bassin de rétention pour l'exutoire de fond.

La rétention des eaux (potentiellement incendie) dans ces bassins est également préconisée avec l'ajout de système de vanne fixe ou d'obturateur mobile ou d'arrêt de pompe en sortie de fosse déportée. Une vanne en sortie de bassin sera installée.

Échéance de mise en œuvre

Phase d'exploitation

Coût de la mesure

Compris dans le coût des travaux

1.2.3. Mesures de réduction spécifique à Enedis

MP-MR03 - Drainage des eaux pluviales et création d'un bassin de rétention
R2.1t - Mise en place d'un drainage des eaux pluviales et création d'un bassin de rétention
Thématiques : Eaux superficielles et souterraines
Objectif de la mesure
Éviter tout risque de pollution des sols, des eaux superficielles et souterraines.
Localisation de la mesure
Ensemble de l'emprise des postes.
Modalités techniques
<p>L'ouvrage de gestion des eaux pluviales a pour objectif de collecter les eaux pluviales de l'ensemble des surfaces actives du projet.</p> <p>Le débit de fuite de l'ouvrage sera de 4,3 l/s.</p> <p>Pour une récurrence de pluie de 10 ans, le volume de rétention nécessaire est estimé à 255 m³ avec un temps de vidange de 18,3 heures Le point de rejet se situera au niveau du talweg/fossé.</p> <p>Il aura les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Surface du bassin : 335 m² ; - Hauteur de l'ouvrage : 1,33 m ; - Hauteur de stockage : 1,20 m ; - Volume de stockage : 291,6 m³ (pour un volume nécessaire de 284 m³ en intégrant la surface active propre au bassin).
Échéance de mise en œuvre
Phase d'exploitation
Coût de la mesure
Compris dans le coût des travaux

1.2.4. Évaluation des impacts résiduels du projet sur le milieu physique

Avec les mesures d'évitement préalablement mises en place lors de la définition du projet et les présentes de réduction, il est estimé que le projet n'aura pas d'incidence résiduelle significative sur les sols, les eaux de surface et souterraines, qui constituent les enjeux principaux du milieu physique.

2. Les mesures prévues pour le milieu naturel

2.1. Rappels méthodologiques des mesures ERCA (Guide Théma, CEREMA 2018)

Lorsque l'impact brut est identifié comme étant supérieur ou égal à modéré, la mise en place de mesures est nécessaire. Il s'agit de mesures d'évitement et/ou de réduction dans un premier temps et de mesures de compensation dans le cas où un impact résiduel persiste. D'après l'évaluation des impacts, la mise en place de mesures est donc nécessaire pour les groupes suivants : oiseaux, mammifères, Amphibiens, Reptiles et Insectes. Il est à noter que des mesures générales sont préconisées afin d'assurer le bon déroulement des travaux sur le plan environnemental.

Cette partie vise à décrire les mesures environnementales à mettre en œuvre lors du chantier pour éviter et/ou réduire les atteintes sur les milieux naturels et la dispersion des espèces envahissantes. Par la suite, les incidences résiduelles sur les milieux naturels après mise en œuvre des mesures environnementales sont analysées. Les mesures décrites ici s'appuient sur le guide Théma produit par le CEREMA (version janvier 2018).

2.1.1. Définition - Mesures d'évitement

Les lignes directrices sur la séquence ERC définissent la mesure d'évitement comme étant une « *mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait* ».

Les expressions « mesure de suppression » et « mesure d'évitement » sont synonymes. Néanmoins, l'usage du terme « évitement » est repris par la suite, dans la continuité des travaux déjà engagés sur la séquence ERC. Les mesures d'évitement sont ainsi les seules mesures qui n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état. Elles peuvent néanmoins être complétées par des mesures d'accompagnement qui, en préservant les caractéristiques du milieu, s'assurent de l'évitement à long terme.

2.1.2. Définition - Mesures de réduction

Les lignes directrices sur la séquence ERC définissent la mesure de réduction comme étant une « *mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation* ».

La mesure de réduction peut avoir plusieurs effets sur l'impact identifié. Elle peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments, ceci en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact à un coût raisonnable). Toutes les catégories d'impact sont concernées : impacts directs, indirect, permanent, temporaire et cumulé.

Les mesures de réduction liées à la phase chantier ne portent pas uniquement sur des impacts temporaires ; des impacts permanents peuvent également être concernés. Les mesures de réduction sont mises en place au niveau de l'emprise du projet [...] ou à sa proximité immédiate.

S'il s'agit de mesures spécifiques à la phase travaux, elles sont mises en œuvre au plus tard au démarrage de la phase travaux (à l'exception des éventuelles mesures de repli du chantier).

S'il s'agit de mesures spécifiques à la phase exploitation, elles sont mises en œuvre au plus tard à la mise en service ou au démarrage de l'exploitation. Une même mesure peut selon son efficacité être rattachée à la phase « d'évitement » ou à la phase de « réduction » : on parlera de réduction, et non d'évitement, lorsque la solution retenue ne garantit pas ou ne parvient pas à la suppression totale d'un impact.



2.1.3. Présentation des mesures d'évitement et de réduction des impacts

Au regard des enjeux écologiques rencontrés au sein de l'aire d'étude, une phase de concertation a été engagée entre les maîtres d'ouvrage et l'écologue, l'objectif étant de concilier au mieux les différentes contraintes inhérentes à ce projet et les enjeux patrimoniaux.

En effet, le processus de travail sur le choix final de l'emplacement du poste électrique et du tracé des raccordements aériens a permis d'écarter les zones les plus sensibles de l'aire d'étude initiale.

Conformément à la doctrine du 6 mars 2012, la première étape de la séquence « Éviter / Réduire / Compenser » a bien été adoptée et, suite aux premières versions de localisation des projets, des évitements ont été réalisés afin de positionner au mieux l'emprise des postes.

Aussi, sans cette évolution substantielle du parti d'aménagement, les impacts bruts du projet auraient été bien plus importants. Malgré ces optimisations, des impacts demeurent et sont pris en considération par des mesures de réduction.

Ces mesures sont synthétisées dans les tableaux suivants, en distinguant, pour chaque maître d'ouvrage, celles relatives aux phases de travaux et d'exploitation des ouvrages électriques.

A/Mesures concernant les ouvrages RTE

Mesures	Intitulé	Phase travaux	Phase d'exploitation
Évitement			
MN-ME1	Stratégie d'évitement des enjeux écologiques intégrée à la conception du projet	X	X
Réduction			
MN-MR1	Réduction de l'effet d'emprise sur les habitats d'espèces et les zones humides - variante 3		X
MN-MR2	Délimitation des emprises travaux	X	
MN-MR3	Balisage préventif et mise en défens	X	
MN-MR4	Adaptation du calendrier de libération d'emprise aux périodes sensibles des espèces protégées	X	
MN-MR5	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	X	
MN-MR6	Gestion préventive et curative des espèces exogènes envahissantes (EEE)	X	
MN-MR7	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet et des aménagements paysagers		X
MN-MR8	Prévenir des pollutions en phase chantier	X	
MN-MR9	Remise en état des emprises travaux après le chantier et aide à la recolonisation du milieu	X	
MN-MR10	Préservation des habitats et adaptation du calendrier des travaux pour le raccordement aérien	X	
Accompagnement			
MN-MA1	Management environnemental	X	
MN-MA2	Aménagements paysagers		X



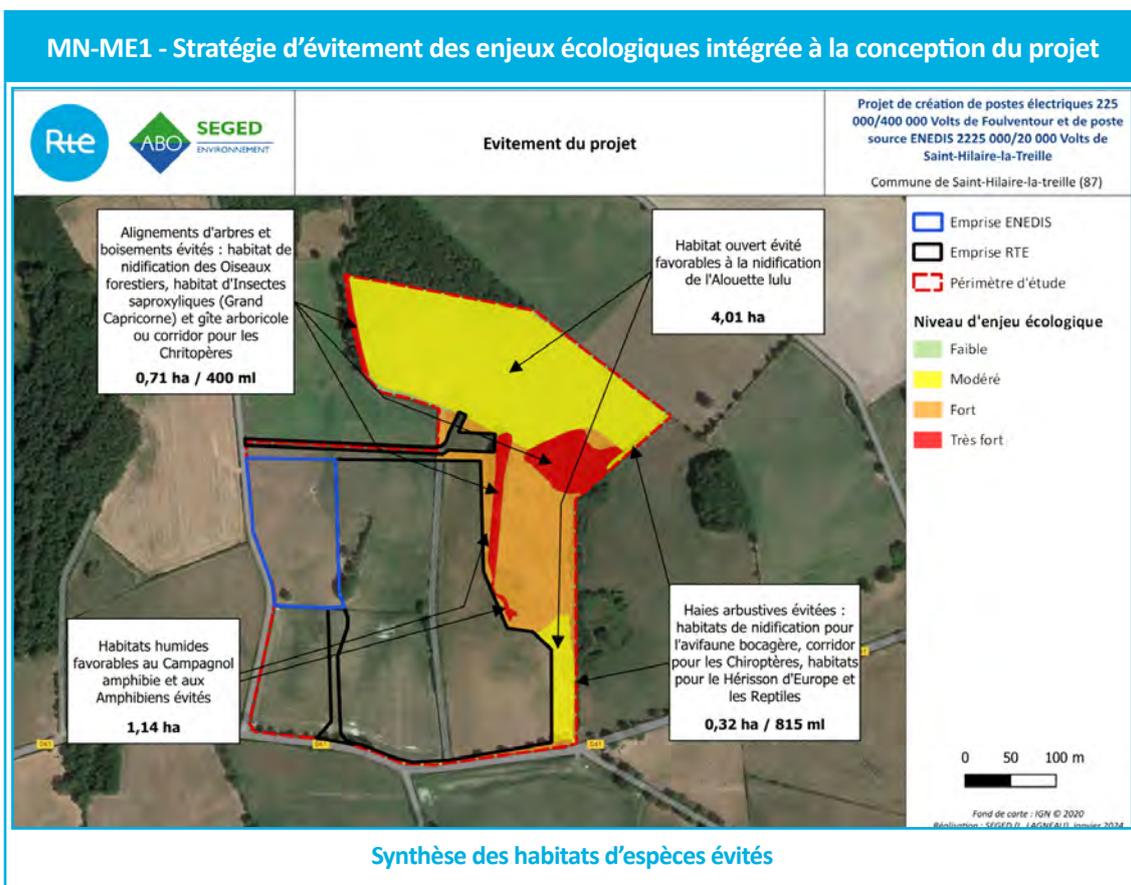
B/Mesures concernant les ouvrages Enedis

Mesures	Intitulé	Phase travaux	Phase d'exploitation
Évitement			
MN-ME1	Stratégie d'évitement des enjeux écologiques intégrée à la conception du projet	X	X
Réduction			
MN-MR1	Réduction de l'effet d'emprise sur les habitats d'espèces	X	X
MN-MR2	Délimitation des emprises travaux	X	
MN-MR3	Dispositif de limitation de la colonisation des espèces	X	
MN-MR4	Adaptation du calendrier de libération d'emprise aux périodes sensibles des espèces protégées	X	
MN-MR5	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	X	
MN-MR6	Gestion préventive et curative des espèces exogènes envahissantes (EEE)	X	
MN-MR7	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet et des aménagements paysagers		X
MN-MR8	Prévenir des pollutions en phase chantier	X	
MN-MR9	Remise en état des emprises travaux après le chantier et aide à la recolonisation du milieu	X	
Accompagnement			
MN-MA1	Management environnemental	X	

2.2. Détail des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement du poste RTE de FOULVENTOUR

2.2.1. Mesures d'évitement (RTE)

MN-ME1 - Stratégie d'évitement des enjeux écologiques intégrée à la conception du projet
<p>Stratégie d'évitement des enjeux écologiques intégrée à la conception du projet E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet</p>
Thématiques : Milieu naturel, Faune et Flore, Paysage
<p>Objectif de la mesure</p> <p>En phase de conception, un travail entre la maîtrise d'ouvrage et le bureau d'études techniques a été réalisé pour concevoir l'emprise définitive du projet. L'objectif est d'apporter les modifications nécessaires pour permettre au projet d'éviter et diminuer au maximum son emprise sur les habitats naturels de plusieurs espèces patrimoniales à enjeu.</p>
<p>Localisation et durée de la mesure</p> <p>Cette mesure prend en compte : l'emprise du poste électrique, l'emprise liée au raccordement Enedis, et le chemin d'accès aux installations Durée : pendant toute la période d'exploitation du poste</p>
<p>Modalités techniques</p> <p>Dans la phase de conception du projet, deux niveaux d'évitement ont été réalisés à différents stades de l'étude.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Au niveau du stade de l'étude géographique pour l'implantation : En 2021-2022 dans le cadre de la recherche de site pour l'implantation du projet une comparaison de 5 zones d'implantations potentielles sur les communes de Dompierre-les-Églises et Saint-Hilaire-la-Treille a été réalisée sur la base des éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> · d'un passage de terrain de type prédiagnostic écologique les 19 et 20 octobre 2021 et le 30 mars 2022 · des éléments bibliographiques tels que l'occupation du sol, les périmètres réglementaires et d'inventaires du patrimoine naturel, les données de la faune et de la flore à l'échelle communale ; · l'analyse des potentialités pour la faune ; · l'analyse des impacts sur les exploitations agricoles et le milieu humain ; · l'insertion paysagère de l'installation. <p>Les 5 variantes correspondent à des emplacements pouvant permettre le raccordement du poste à la ligne électrique aérienne à 400 000 Volts EGUZON - PLAUD existante.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Second niveau, au stade de la conception de la géométrie du projet : Une réflexion a été menée sur la base des inventaires naturalistes réalisés sur l'aire d'étude afin de définir une emprise de l'installation évitant au maximum les enjeux écologiques. L'objectif étant de diminuer les impacts lorsque l'évitement total n'est pas possible. <ul style="list-style-type: none"> · Dans un premier temps, la géométrie du projet conditionnant l'effet d'emprise brut du projet a ainsi été adaptée pour éviter notamment la mare et la source au cœur de la parcelle ZX69, une partie de la zone humide, le bosquet et de nombreux arbres âgés. · Dans un second temps, la géométrie du projet conditionnant l'effet d'emprise brut du projet a de nouveau été adaptée afin d'éviter l'ensemble de l'alignement d'arbres situé au cœur de la parcelle ZX69 et une plus grande partie de la zone humide de la parcelle ZX69.
<p>Modalités de suivi</p> <p>Intégration dans le planning projet et mise en œuvre en phases travaux et d'exploitation</p>
<p>Coût de la mesure</p> <p>Intégré au coût global des études</p>



Les enjeux liés au milieu naturel et aux zones humides n'ont pu être évités en totalité lors de la phase conception du projet. La mesure d'évitement ME1 ne permet pas de supprimer totalement l'effet d'emprise sur les zones humides et certains habitats d'espèces protégées entre la variante 1, la variante 2 puis la variante 3. Des mesures de réduction ont néanmoins pu être proposées pour réduire les effets du projet sur des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats ainsi que sur la surface en zone humide (MR1).

2.2.2. Mesures de réduction (RTE)

MN-MR1 - Réduction de l'effet d'emprise sur les habitats d'espèces et les zones humides variante 3

Redéfinition des caractéristiques du projet en fonction des enjeux identifiés

R1.1c - Balisage définitif divers ou mise en défens définitive (pour partie) ou dispositif de protection définitif d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables en phase travaux

R1.2b - Balisage définitif divers ou mise en défens définitive (pour partie) ou dispositif de protection définitif d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables en phase exploitation / fonctionnement

Thématiques : Milieu naturel, Faune et Flore

Objectif de la mesure

Réduire l'impact global des travaux sur le milieu naturel et les zones humides en phase travaux et en phase d'exploitation en intégrant dès la phase amont du projet les enjeux liés aux espèces et aux zones humides au regard des contraintes d'exécution du projet.

Localisation et durée de la mesure

Durant la phase préparatoire, la période d'exécution des travaux et la phase d'exploitation sur la totalité des emprises concernées par les travaux (accès, plateformes).

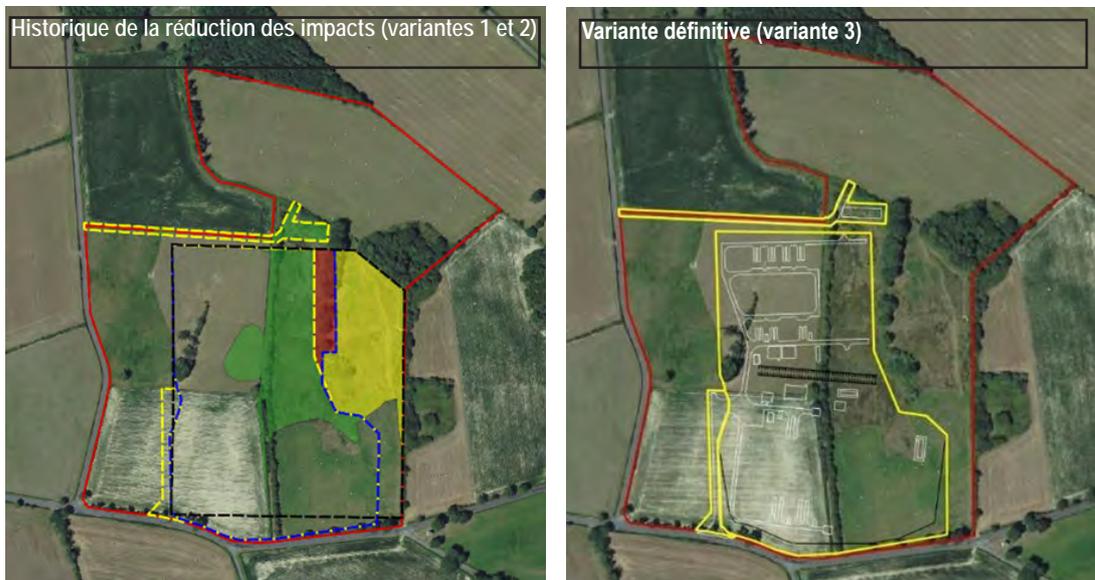


Localisation des enjeux écologiques - (SEGED - septembre 2023) et Variante 3 d'implantation du poste électrique

Cela permet de préserver sur le long terme :

- une partie de la prairie humide à joncs soit environ 1,43 ha ;
- la mare alimentée par une source et la Cariçaie utilisées par le Campagnol amphibie [1] ;
- les pistes d'accès aux installations ont été décalées afin de pouvoir éviter un alignement d'arbres âgés [2] au sein de l'emprise du poste électrique soit environ 0,11 ha ;
- le bosquet présentant un enjeu fort est totalement évité [3] (Cf fiche ME1) ;
- l'alignement d'arbres âgés comportant le Chêne pédonculé présentant des traces d'activités du Grand capricorne est évité [4] (Cf fiche ME1).

MN-MR1 - Réduction de l'effet d'emprise sur les habitats d'espèces et les zones humides variante 3



noir : périmètre variante 1

bleu : périmètre variante 2

jaune : périmètre variante 3

En Vert : surface de zone humide impactée par la variante 3 soit 1,734 sur les 4,8 ha identifiés sur le projet, soit 36,13 % de la zone humide totale.

En Rouge : surface de zone humide supplémentaire impactée par la variante 2 soit $[1,734 + 0,3] = 2,034$ ha sur les 4,8 ha, soit 42,38 % de la surface de la zone humide totale.

En Jaune : surface de zone humide supplémentaire impactée par les variantes 2 + 3 $[1,734 + 0,3 + 1,3] = 3,334$ ha sur les 4,8 ha, soit 69,46 % de la surface de la zone humide totale.

En résumé, la réduction des emprises entre la variante 1 et la variante 3 est donc de 1,6 ha au sein de l'emprise du poste électrique.

Modalités techniques

Des études écologiques ont été menées en amont de la réalisation des plans d'implantation du poste électrique afin de tenir compte de la présence éventuelle d'espèces protégées et de zones humides.

Dans le but d'éviter au maximum les impacts sur le milieu naturel, l'emprise du poste électrique a été optimisée et réduite le plus possible (E1.1c).

Une **clôture irrégulière** qui suit la forme des bâtiments a été choisie afin notamment d'éviter la consommation inutile d'espaces.

Cette mesure est associée à MA2, MR7 et MS1, qui permettront de s'assurer de l'efficacité de l'évitement sur le long terme.

Zones humides :

La variante 2 du projet permettait de réduire l'effet d'emprise sur la zone humide à 2,034 ha en phase d'exploitation (surface évaluée à partir du linéaire l'implantation de la clôture). La mesure permettait de préserver les fonctionnalités de la zone humide sur 2,706 ha* en phase d'exploitation. Toutefois, la variante 2 du projet ne prenait pas en compte la surface de rétablissement du chemin agricole ni la surface du bassin pluvial 1.

La variante 3 du projet comprend la nouvelle disposition du projet ainsi que la surface de rétablissement du chemin agricole et la surface du bassin pluvial 1. Cette nouvelle variante permet de réduire l'effet d'emprise sur la zone humide à 1,734 ha en phase d'exploitation. La mesure permet de préserver les fonctionnalités de la zone humide sur 3,006 ha* en phase d'exploitation.

Néanmoins, certains écoulements intermittents restent impactés.

*Il est important de noter que sur les 4,8 ha inventoriées, 0,06 ha est impacté par le projet Enedis. Au total c'est donc 1,794 ha qui est impacté : 1,734 ha (RTE) + 0,06 ha (Enedis).



**MN-MR1 - Réduction de l'effet d'emprise sur les habitats d'espèces et les zones humides
variante 3**

Modalités de suivi

Mise à jour de la cartographie en phase d'exploitation des habitats évités et modifiés et évaluation de leur état de conservation ([suivi post-travaux MS1](#))

Coût de la mesure

Intégré au coût global des études et travaux

MN-MR2 - Délimitation des emprises travaux

Évitement géographique au sein de l'emprise projet ou dans sa proximité immédiate

R1.1a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier

R1.1b - Limitation / adaptation des installations de chantiers

Thématiques : Milieu naturel, Faune et Flore, Paysage

Objectif de la mesure

Mesure visant à matérialiser et à préserver des espaces à enjeux (station d'espèce végétale, arbres en tant qu'individu remarquable ou en tant qu'habitat d'espèces faunistiques / avifaunistiques, linéaire de haie, etc.).

Localisation et durée de la mesure

Cette mesure prend en compte : l'emprise du poste électrique et le chemin d'accès aux installations Installation durant la phase préparatoire pendant toute la période d'exécution des travaux. Une barrière de type « Héras » sera installée pour délimiter l'emprise travaux du poste et du chemin d'accès sud (en noir, 1 109 ml) et un filet de chantier sera disposé autour de l'emprise du rétablissement agricole et du bassin de rétention (en orange, 633 ml).



- MR2 Délimitation de l'emprise travaux (Poste et chemin d'accès)
- MR2 Rétablissement du chemin agricole + bassin de rétention

Modalités techniques

Pour limiter les effets sur les habitats présentant le plus d'enjeux, une recherche d'optimisation d'emprises a été effectuée. Cette mise en défens des surfaces non utiles aux travaux vise à éviter que les entreprises en charge des travaux ne dégradent accidentellement les milieux sensibles, non concernés par le projet, mais situés à proximité immédiate. Elle concerne notamment l'optimisation de la surface utilisée par les plateformes, l'emplacement des voies d'accès, le positionnement des noues de rétentions des eaux pluviales issues des plateformes...

En début de chantier, une clôture de type « Héras » sera installée pour délimiter l'emprise travaux du poste et un filet de chantier sera disposé autour de l'emprise du rétablissement agricole et du bassin de rétention.

Modalités de suivi

Contrôle tout au long du chantier des installations et du balisage ([coordination environnement MA1](#))



MN-MR2 - Délimitation des emprises travaux

Coût de la mesure

- Installation de la clôture de type « Héros » : 15 842 € (1 109 ml à clôturer, 50 € la barrière de 3,50 m)
Installation de filet de chantier : 1 173 €
- Filet orange : 317 € (633 ml de filet à installer, 25 € / rouleau de 50 m)
 - Piquet porte lanterne : 856 € (317 piquets à installer, 2,70 € / piquet)

Coût global de la mesure : 17 015 € (intégré au coût global des travaux)

MN-MR3 - Balisage préventif et mise en défens

Réduction géographique au sein de l'emprise projet ou dans sa proximité immédiate en phase travaux

R1.1c - Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables.

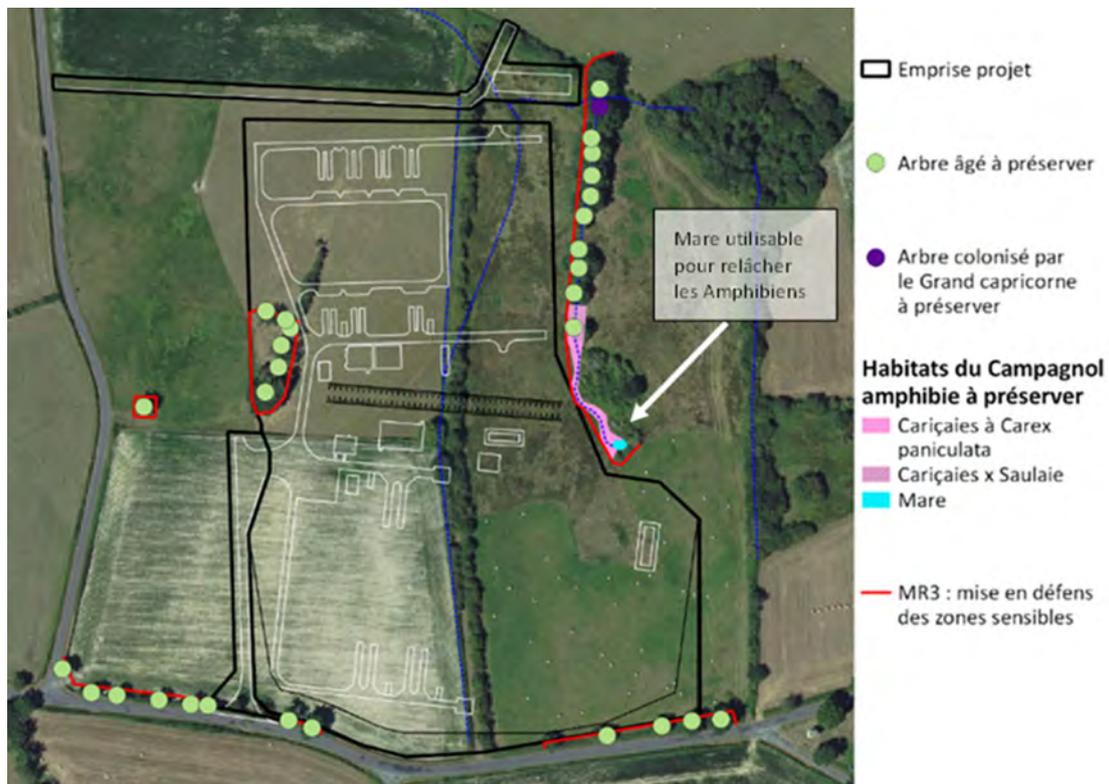
Thématiques : Milieu naturel, Faune et Flore, Paysage

Objectif de la mesure

Mesure visant à matérialiser et à préserver des espaces à enjeu (station d'espèce végétale, arbres en tant qu'individu remarquable ou en tant qu'habitat d'espèces faunistiques / avifaunistiques, linéaire de haie, etc.). Cette mise en défens vise à éviter que les entreprises en charge des travaux ne dégradent accidentellement les milieux sensibles, non concernés par le projet, mais situés à proximité immédiate.

Localisation et durée de la mesure

Installation durant la phase préparatoire pendant toute la période d'exécution des travaux. Cette mesure est applicable également en phase exploitation puisque certains secteurs seront préservés au sein de l'emprise du poste électrique (cf. MR1).



Le planning prévoit la mise en place de cette mesure en début de chantier.

Modalités techniques

L'objectif est de baliser et protéger les arbres âgés à préserver et un secteur sensible, la mare, sa végétation fontinale et la Cariçaie alimentées par une source. Ces habitats sont utilisés par le Campagnol amphibie et les Amphibiens. Ces habitats et les arbres à conserver seront protégés des engins et balisés pendant toute la durée des travaux.

Ce balisage sera défini et vérifié avec l'appui de l'écologue du Maître d'Ouvrage. Les travaux avec des engins, de débroussaillage ou d'abattage d'arbres ne pourront débuter sans installation et validation préalable de cette clôture de protection (type Heras). Elle sera implantée aux abords des secteurs les plus sensibles, qu'il s'agisse de sites non détruits au sein des emprises, ou de sites proches de celles-ci : abords de la source, mare, bosquet ou haie à enjeu. Les dépôts de matériaux excédentaires et les aires de chantier seront exclus des zones d'enjeu et de forte sensibilité.

MN-MR3 - Balisage préventif et mise en défens

Sur les secteurs humides, notamment à l'Ouest autour de la mare et de la Cariçaie, une barrière petite faune viendra compléter le dispositif. Cette barrière sera constituée de géotextile ou d'une fibre synthétique durable, implantée à une profondeur d'approximativement 10 cm dans le sol et s'élevant à 50 cm au-dessus, avec un rebord supérieur incliné à 45° vers l'extérieur formant un liseré de 5 cm. Des piquets en bois, tous les deux mètres permettront de le maintenir. Cette configuration est conçue pour garantir une étanchéité complète contre les incursions d'amphibiens, de reptiles et de petits mammifères, et pour éviter leur entrée dans la zone de travaux. Si des individus s'installent malgré tout, une capture et une relocalisation seront nécessaires. L'intervention d'un écologue habilité (CERFA) sera alors indispensable.



Les spécimens capturés seront relâchés dans la journée. Les adultes et les pontes seront transférés dès leur capture et le plus rapidement possible dans la mare évitée par le projet situé à l'Ouest de l'emprise sur la parcelle ZX69. Le transport entre le site de capture et le site d'accueil se fera à l'aide de seaux (avec un fond d'eau), fermés par un couvercle (pour les adultes notamment). Afin de prévenir toute transmission d'agents pathogènes, un protocole d'hygiène sera mis en place pour le matériel et les équipements des intervenants.

Des panneaux d'information seront placés afin de sensibiliser le personnel du chantier.

Modalités de suivi

- Contrôle tout au long du chantier des installations et du balisage ([coordination environnement MA1](#))

Coût de la mesure

Installation de la clôture de type « Héras » : 9 257 € (648 ml à clôturer, 50 € la barrière de 3,5 m)

Coût global de la mesure : 9 257 €

MN-MR4 - Adaptation du calendrier de libération d'emprise aux périodes sensibles des espèces protégées

Réduction temporelle en phase travaux

R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année

R3.1b - Adaptation des horaires des travaux (en journalier)

Thématiques : Milieu naturel, Faune et Flore

Objectif de la mesure

Ces adaptations des périodes de travaux visent à décaler les travaux les plus impactants en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces sont les plus vulnérables. Réduire l'impact des travaux sur les espèces, en particulier lors des périodes critiques (reproduction, élevage des jeunes, développement...)

Localisation et durée de la mesure

Phase chantier lors de la libération des emprises (abattage des arbres, enlèvement des souches et de toute végétation) et phase de décapage de la terre végétale.

Tout au long de la phase travaux pour les adaptations d'horaires en journalier

Modalités techniques

Cette mesure vise à éviter que les travaux préparatoires (débranchage, abattage d'arbustes, délimitation des emprises, création des voies d'accès...) n'interviennent pendant les phases sensibles du cycle des espèces afin d'éviter une mortalité d'individus (nids, jeunes...) :

- Période de nidification de l'avifaune (avril à août),
- Période de reproduction et d'élevage des jeunes pour l'écureuil roux pour l'abattage d'arbres
- Période de reproduction et d'hivernation pour les Reptiles et les mammifères.
- Période de reproduction des Amphibiens.

D'une manière générale, la période de reproduction et d'élevage des jeunes correspond à la période de forte vulnérabilité des espèces. La période de mars à août est donc à éviter pour la réalisation des travaux lourds (défrichement et préparation des sols).

Espèce / Groupe d'espèces	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune	hivernage		migration pré nuptiale		Reproduction - ponte- élevage des jeunes			migration post nuptiale			hivernage	
Hérisson d'Europe	Hivernation		Reproduction - gestation- élevage des petits							construction de nid		hivernation
Ecureuil roux	activité réduite		accouplement	gestation		Mise bas et élevage des jeunes			activité réduite			
Lézard des murailles	Hivernation		Reproduction - ponte									Hivernation
Amphibiens	Hivernation		Reproduction : ponte, têtards et dispersion des juvéniles									hivernation
Période d'intervention recommandée												

Cycle d'activité : période en rose = période critique pour les espèces

Période en rouge = dégagement de la végétation déconseillé Période en orange = possible En vert = période optimale

Les interventions pour l'installation du chantier sont préconisées à l'automne de septembre à mi-novembre, lorsque les températures sont douces et que les individus sont encore actifs. Les interventions sur cette période sont à privilégier afin de limiter le dérangement de la faune (Lézard des murailles, Hérisson d'Europe, Triton Palmé...) et l'impact sur les espèces qui hivernent.

MN-MR4 - Adaptation du calendrier de libération d'emprise aux périodes sensibles des espèces protégées

Cas des Reptiles : éviter en général les périodes d'hibernation et les périodes de ponte et d'éclosion ou de mise bas. Les travaux de terrassement sont à privilégier en dehors de la période d'hibernation. Pendant cette même période, des travaux de débroussaillage peuvent par contre par contre être menés (actions sur la végétation et non sur le substrat).

Cas des Chiroptères : éviter les périodes d'hibernation, de mise bas et d'élevage des jeunes. L'abattage des arbres est conseillé en septembre-octobre. Pour limiter les nuisances (transit et activité de chasse), le travail de nuit est proscrit.

Abattage d'arbres :

Afin de ne pas impacter l'avifaune et les Chiroptères, aucun abattage ne pourra être réalisé entre mars et août (période de reproduction d'élevage des jeunes Chiroptères/oiseaux) et entre novembre et mars (hibernation des Chiroptères).

Abattage d'arbres												
Groupe	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oiseaux	Vert	Vert	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert
Chiroptères	Rouge	Vert	Vert	Rouge	Rouge							

■ Période non favorable aux travaux
 ■ Période de travaux à éviter
 ■ Période favorable aux travaux

Débroussaillage - fauchage - décapage des sols :

Ces opérations peuvent impacter les Oiseaux, Reptiles, Insectes et la flore. Ainsi, ces travaux devront être réalisés en dehors de la période de reproduction et nidification (fin mars à mi-août) et en dehors des périodes d'hibernation des Reptiles (novembre à février).

De plus, le fauchage et le décapage des sols seront dans la mesure du possible réalisés après la période de floraison et de fructification de la flore (fin août).

Débroussaillage - fauchage - décapage des sols												
Groupe	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oiseaux	Vert	Vert	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert
Reptiles	Rouge	Rouge	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Rouge	Rouge

Fauchage – décapage des sols												
Groupe	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Insectes	Vert	Vert	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert
Flore	Vert	Vert	Jaune	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert

■ Période non favorable aux travaux
 ■ Période de travaux à éviter
 ■ Période favorable aux travaux

Modalités de suivi

- Contrôle tout au long du chantier des installations et du balisage ([coordination environnement MA1](#))

Coût de la mesure

Intégré au coût global des travaux

MN-MR5 - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	
Débroussaillage du site selon une méthode permettant la fuite de la faune et gestion des rémanents	
R2.1k et R2.2c - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	
Thématiques / Groupes visés : Avifaune, Reptiles, Amphibiens, Entomofaune	
Objectif de la mesure	
La mesure vise à éviter la mortalité d'individus de Chiroptères, d'oiseaux, de Reptiles, d'insectes.	
Localisation et durée de la mesure	
La mesure est à mettre en œuvre au niveau de toutes les zones qui feront l'objet d'un débroussaillage (suppression des haies, embroussaillage des prairies)	
Modalités techniques	
<p>Les opérations de suppression des haies et de débroussaillage du site peuvent engendrer un risque de destruction d'individus.</p> <p>Les dispositions suivantes devront être respectées afin de permettre la fuite des éventuels individus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Privilégier le débroussaillage manuel (élagueuse, tronçonneuse), - Progresser de l'intérieur vers l'extérieur de la zone à débroussailler, - Progresser du milieu le « moins naturel » (ex : route, chemin) vers le milieu le « plus naturel » (ex : talus enherbé, forêt...), - Ne pas progresser de l'extérieur vers l'intérieur de la zone, afin d'éviter de piéger des espèces. 	
<p>Recommandations pour les opérations de débroussaillage (Source : www.fr.ch)</p>	
Coût de la mesure	
Pas de surcoût à prévoir	

MN-MR5 - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune

Précautions d'abattage d'arbres favorables aux espèces arboricoles et gestion des rémanents R2.1k et R2.2c - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune

Thématiques : Avifaune, insectes xylophages et Chiroptères arboricoles

Objectif de la mesure

Éviter la destruction des individus susceptibles de loger, au moment des travaux, dans les arbres devant être abattus.

Localisation et durée de la mesure

Cette mesure concerne les arbres devant être abattus. Elle doit être mise en œuvre l'année précédant les travaux. Attention, **cette mesure ne pourra être mise en place qu'entre début septembre et fin octobre.**



Emprise Postes RTE

Arbre à abattre - contrôle écologique

Modalités techniques

Les arbres ne pouvant être conservés lors des travaux devront faire l'objet d'un contrôle par un écologue afin d'éviter tout impact sur l'avifaune nicheuse, les Chiroptères et les insectes xylophages.

Les précautions à mettre en place avant l'abattage sont décrites ci-après.

Avant toute opération d'abattage, un écologue devra effectuer un repérage et une inspection préalable des arbres à abattre dans le but de vérifier :

- si l'arbre présente des cavités, un fort recouvrement de lierre ou des décollements d'écorces favorables aux Chiroptères. Une vérification à l'aide d'un endoscope par un expert écologue devra être réalisée. L'objectif est de vérifier si ces éléments sont favorables ou non aux Chiroptères ;
- si l'arbre présente un nid d'oiseau occupé ;
- si l'arbre est mort ou présente des indices de présence d'insectes xylophages : des trous/galeries dans l'écorce ou de la sciure de bois à la base du tronc.

En cas d'absence des trois éléments décrits ci-dessus, l'arbre peut être abattu sans précaution spécifique. Il faudra malgré tout que cette manœuvre soit réalisée en dehors de la période de nidification de l'avifaune (mars et août).

MN-MRS - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune

En cas de présence d'un des trois éléments décrits ci-dessus, l'avis d'un écologue sera demandé afin de déterminer le type d'abattage, la période d'intervention et autre modalité d'intervention.

Il s'agira de mettre en place des mesures appropriées permettant de garantir l'évitement de toute destruction d'individu et la poursuite à terme de la fonction d'habitat de l'arbre. Le choix de l'adaptation des travaux devra ainsi être formulé et justifié par l'écologue en charge du suivi de chantier.

Plusieurs types de mesures sont développés ci-dessous :

- **Attendre la fin de la période d'occupation** et réaliser l'abattage à la **période la moins impactante** pour l'avifaune nicheuse et les Chiroptères.
- **Rendre défavorable les cavités occupées par les Chiroptères.** Cette méthode consiste à attendre l'envol d'une chauve-souris le soir pour boucher la cavité qu'elle utilise (si le gîte est utilisé en phase de transit par un individu isolé). Cela permet d'éviter toute destruction d'individu lors de l'abattage de l'arbre.
- Réaliser un **abattage doux** :
 - . Ne pas débiter l'arbre et ne pas tronçonner de branches,
 - . Proscrire le tronçonnage de l'arbre au niveau des décollements d'écorce,
 - . Accompagner l'arbre dans sa chute,
 - . Le déposer cavités vers le haut,
 - . Laisser en place les arbres abattus pendant une nuit avant de les débiter et de les évacuer afin de permettre la fuite d'éventuels individus (éviter de débitage pour les arbres morts : pour les insectes xylophages).

NB : si des branches ou tronçons d'arbres doivent être découpés, utiliser un treuil ou un moyen d'accompagner en douceur le morceau découpé au sol, pour éviter de le laisser tomber.

La procédure de gestion des rémanents est décrite ci-après

Dans la mesure du possible, les rémanents provenant des abattages devront être laissés sur site dans un lieu où la circulation ne sera pas impactée. Ils seront rassemblés en plusieurs tas de taille moyenne et seront constitués de branchage de différents diamètres. Ces tas seront susceptibles d'accueillir de nombreuses espèces, telles que les micromammifères, les Reptiles et les Amphibiens.



Coût de la mesure

Inspection préalable : coordination environnement

Abattage selon une méthode douce : 1 800 € - 600 €/ arbre, 3 arbres à abattre : (intégré au coût global des travaux)



MN-MR6 - Gestion préventive et curative des espèces exogènes envahissantes (EEE)
Réduction technique en phase travaux R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
Thématiques : Milieu naturel, Flore
Objectif de la mesure
L'objectif est d'éviter l'arrivée d'espèces exotiques envahissantes sur le site du projet et de limiter le risque de contamination des habitats naturels environnant.
Localisation et durée de la mesure
Durant la phase préparatoire et durant toute la période d'exécution des travaux et sur la totalité des emprises travaux.
Modalités techniques
Afin d'éviter toute introduction d'espèces exotiques envahissantes sur le site, un plan de prévention sera mis en œuvre. Ce plan s'articule autour de : <ul style="list-style-type: none">- La prévention : sensibilisation à la prise en compte du risque d'introduction d'EEE ;- La mise en œuvre : Tous les engins devront être nettoyés et inspectés avant leur utilisation sur le site. Un nettoyage systématique à l'arrivée sur site, sur les aires prévues à cet effet, sera réalisé.- La vérification de l'origine des matériaux utilisés : s'il y a un besoin d'apport de matériaux, il faudra garantir qu'ils soient exempts d'EEE et de pollution ;- Une gestion adaptée des déblais sera réalisée afin de pouvoir réutiliser la banque de graines des secteurs de prairies impactées- Un ensemencement des terrains remaniés sera réalisé rapidement (banque de graines prélevée sur site ou avec un mélange préalablement validé par l'écologue de la Maîtrise d'ouvrage, si possible avec le label « végétal local »).- Le contrôle : suivi spatial et temporel de l'apparition et du développement d'EEE en phase chantier et d'exploitation.- La mise en place d'un protocole de gestion curative adapté aux espèces détectées (arrachage, confinement...)
Modalités de suivi
Coordination environnement et suivi post-travaux (MA1 et MS1) <ul style="list-style-type: none">- Vérification du respect des prescriptions par les entreprises (dispositifs présents et conformes),- Tableau de suivi des foyers d'implantation d'EEE (date, espèce, lieu, nombre de pieds / surface) et cartographie associée (début du chantier T0, puis T+1, T+2, T+3 et T+5)- Tableau de suivi des actions réalisées (arrachage manuel, exportation pour incinération des fragments et rhizomes, gestion des terres contaminées, etc).
Coût de la mesure
Intégré au coût global des travaux et coût d'exploitation de l'infrastructure (entretien).

MN-MR7- Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet et des aménagements paysagers
Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet et ses abords
Thématiques : Milieu naturel, Flore, Faune
Objectif de la mesure
L'objectif est de mettre en place une gestion écologique favorable aux espèces impactées au sein des emprises des installations (milieux ouverts, arbres évités), ainsi qu'au niveau des aménagements paysagers en limites des installations.
Localisation et durée de la mesure
Durant la phase d'exploitation.
Modalités techniques
<p>La mise en œuvre d'une gestion écologique des habitats de manière pérenne au sein de la zone d'emprise du projet et ses abords sera recherchée.</p> <p>Le maintien d'un réseau d'habitats favorables pour la reproduction, le repos, l'hivernation et le transit des espèces impactées et l'amélioration de la continuité écologique du secteur seront visés par ce plan de gestion.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre de « bonnes pratiques » - Gestion différenciée en fonction des secteurs et usages <p>Il est préconisé en complément la mise en place d'un suivi de ces espaces par la Maîtrise d'ouvrages ou un gestionnaire/écologue afin :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'adapter la gestion de la végétation (fauche tardive...) - de maintenir des capacités d'accueil de la faune et de la flore locale sur les secteurs qui le permettent - d'éviter la prolifération des espèces exotiques envahissantes, - de ne pas utiliser de produit phytosanitaire sur l'emprise du projet et ses abords.
Modalités de suivi
<p>Coordination environnement et suivi post-travaux (MA1 et MS1)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes), - Tableau de suivi des actions réalisées par secteur, - Suivi de l'évolution du milieu et actualisation des habitats.
Coût de la mesure
Intégré au coût global des travaux et coût d'exploitation de l'infrastructure (entretien).

MN-MR8 - Réduction et contrôle des éventuelles pollutions lors de la phase de travaux

Prévenir des pollutions en phase chantier

R2-1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

R2-1e - Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols

Thématiques : Milieu naturel, Flore, Faune, Eau

Objectif de la mesure

Cette mesure a pour objectif de réduire et contrôler les éventuelles pollutions lors de la phase de travaux afin de réduire les impacts sur la dégradation des milieux naturels et notamment les milieux aquatiques (MES, produits dangereux, érosion...).

Localisation et durée de la mesure

Durant toute la phase chantier, en particulier lors de la libération des emprises et des terrassements

Modalités techniques

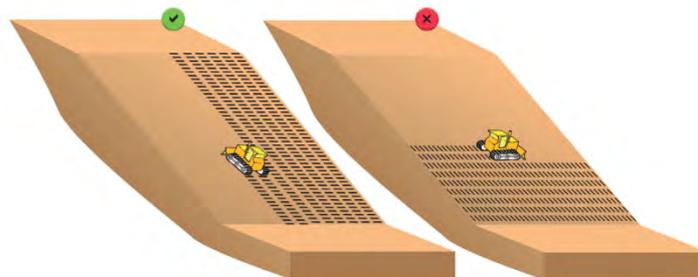
La prévention des pollutions est un ensemble de dispositifs complémentaires à mettre en œuvre tout au long du chantier.

Protection des stocks, des dépôts provisoires, des accès et des plateformes

- les zones de stockage de matériaux seront implantées sur des aires spécifiques, confinées, éloignées des milieux sensibles afin d'éviter les apports de poussières ou d'eaux de ruissellement susceptibles d'avoir un impact fort sur les espaces périphériques. Elles seront disposées à proximité des voiries et des réseaux existants. Leur emplacement définitif sera validé par le coordinateur environnemental ;
- mise en place d'un cordon de terre et d'un fossé en ceinture
- gestion des eaux de ruissellement
- maîtrise du risque d'érosion sur les stocks de terre : chenillage, ensemencement

Exemple de dispositifs à mettre en œuvre (schémas extraits du Guide de protection des milieux aquatiques en phase chantier (AFB - Mc Donald D., de Billy V. & Georges N., 2018))

Création de microreliefs par chenillage



Protection des dépôts provisoires

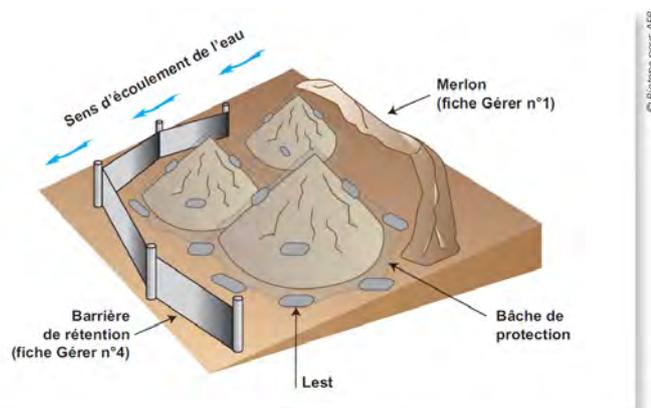


Figure 26. Exemple de protection de dépôts provisoires : merlon de dérivation des écoulements superficiels en amont, barrière de rétention en aval et bâches de protection lestées sur les dépôts. Source : Wellington (2006).

MN-MR8 - Réduction et contrôle des éventuelles pollutions lors de la phase de travaux

Gestion des eaux de surface

- détournement des eaux naturelles et « semi-naturelles » (fossés, écoulement, drains agricoles...) en dehors de l'emprise travaux
- traitement des eaux de ruissellement sur le chantier
- mise en place d'un assainissement provisoire incluant un réseau de fossés et de bassins de décantation pour éviter le rejet d'eaux chargées en matières en suspensions (MES)
- mise en place de tous dispositifs pouvant servir à casser la vitesse de l'eau, retenir les sédiments et favoriser l'infiltration : pièges à sédiments dans les fossés, filtres (à cailloux ou boudins géotextile)
- protéger les exutoires en milieu naturel en aménageant le point de rejet (seuils semi-perméables, dissipation de l'énergie hydraulique, dispositifs de lutte contre l'érosion...)
- utilisation de benne de décantation en cas de volumes importants à gérer sur un laps de temps court, pour des eaux très chargées ou décantant difficilement (argiles) ou pour gérer les eaux en fond de fouilles

Exemple de dispositifs à mettre en œuvre (schémas extraits du Guide de protection des milieux aquatiques en phase chantier (AFB - Mc Donald D., de Billy V. & Georges N., 2018))

Seuils de rétention

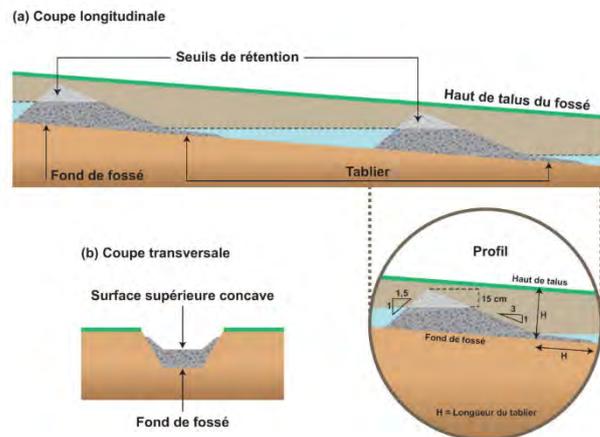


Figure 28. Schémas de principe de seuils anti-érosion semi-perméables, constitués de granulats grossiers et concassés. Les rapports de forme (hauteur et pente des talus) sont donnés à titre indicatif et doivent être adaptés au cas par cas. Source : Guay et al. (2012).

Pièges à sédiments

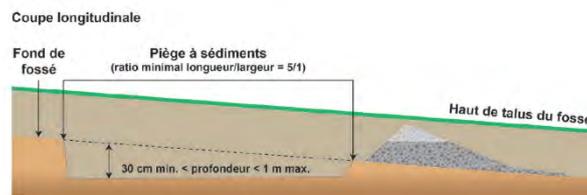


Figure 41. Schémas de principe (A) et coupe longitudinale (B) d'un piège à sédiments. Les rapports de forme indiqués constituent des ordres de grandeur à adapter au cas par cas. Source : Alberta government (2011).

Barrière de rétention





MN-MR8 - Réduction et contrôle des éventuelles pollutions lors de la phase de travaux

Gestion des produits dangereux

- les vidanges, ravitaillements et nettoyages des engins et du matériel se feront dans une zone spécialement définie et aménagée (zone imperméabilisée...)
- le stockage des produits liquides (huiles...) et des produits dangereux se fera uniquement sur des emplacements réservés, étanches, loin de toute zone écologiquement sensible, en particulier des milieux aquatiques ;
- les substances non naturelles ne seront pas rejetées dans le milieu naturel et doivent faire l'objet d'un traitement adapté, dans des systèmes étanches (résidus de béton, laitance, chaux...)
- présence de kit anti-pollution dans les engins et de matériaux absorbants aux installations de chantier

Modalités de suivi

Coordination environnement MA1

- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),
- Avis sur procédures et aménagements,

Suivi environnement de l'Entreprise

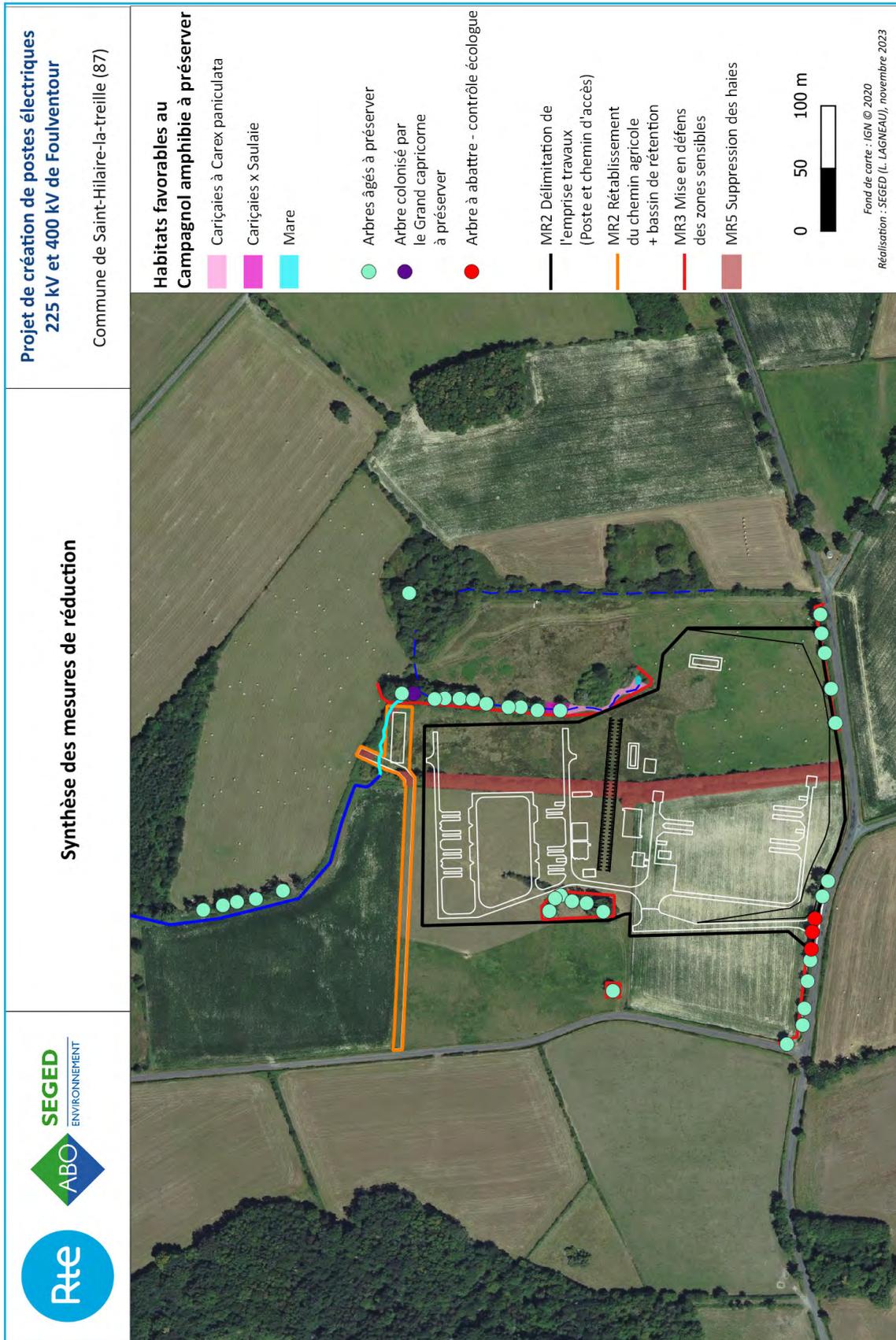
Contrôle permanent de l'efficacité des dispositifs et adaptations si nécessaire
Réparations et remise en état des dispositifs, renouvellement des kits anti-pollution

Coût de la mesure

Intégré au coût global des travaux



MN-MR9 - Remise en état des emprises travaux après le chantier et aide à la recolonisation du milieu
Remise en état des emprises travaux après le chantier et aide à la recolonisation du milieu R2-1p - Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux R2-1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R2-1r - Dispositif de repli du chantier
Thématiques : Milieu naturel, Flore, Faune, Eau
Objectif de la mesure
Cette mesure a pour objectif de favoriser la reprise d'une végétation spontanée, de lutter contre l'érosion des sols et d'éviter le développement de plantes exotiques envahissantes sur les sols perturbés pendant le chantier.
Localisation et durée de la mesure
En début de chantier lors du décapage En fin de chantier pour la libération des zones de travaux
Modalités techniques
Cette mesure concerne les parcelles qui auront été concernées par des emprises temporaires mais également les emprises définitives qui doivent être végétalisées (talus, modelés, délaissés). Il s'agit de recréer des conditions favorables à une recolonisation par la végétation naturelle : Au démarrage du chantier : <ul style="list-style-type: none">- décapage de la terre végétale (et du stock de graine présent) en début de chantier et stockage temporaire en cordons. Un ensemencement est à prévoir si le stockage est supérieur à 3 mois En fin de chantier : <ul style="list-style-type: none">- nettoyage minutieux de la zone (macrodéchets, ...)- retrait de la couche superficielle du sol si elle est constituée de matériaux ayant servi aux remblaiements ou de matériaux de stabilisation des pistes- décompactage de la zone (passage d'une herse)- suppression des ornières et régalinge- renappage avec la terre végétale préalablement décapée- ensemencement éventuel en fonction de la saison par un semis d'espèces locales et adaptées aux conditions de sol (prairie mésophile, zone humide...). En été et en fin d'automne, il est conseillé d'ensemencer puisque la végétation spontanée entre en repos par froid ou sécheresse. Au printemps, le stock de graines présent dans la terre végétale peut suffire à revégétaliser rapidement les secteurs remis en état.- Une attention particulière sera portée aux EEE : le plan de prévention présenté dans la fiche MR6 devra être appliqué (nettoyage des engins, manipulation des stocks de terres, ensemencement rapide des terrains remaniés, mise en place d'un protocole de gestion curative adapté aux espèces détectées...).
Modalités de suivi
Coordination environnement et suivi post-travaux (MA1 et MS1) <ul style="list-style-type: none">- Vérification du respect des prescriptions par les entreprises (hauteur de décapage, origine et composition du semis, densité de semis...)- Suivi de la recolonisation par la flore locale et par la faune- Suivi de l'évolution du milieu et actualisation des habitats.
Coût de la mesure
Intégré au coût global des travaux



Synthèse cartographique des mesures de réduction RTE

2.2.3. Mesures d'accompagnement (RTE)

MN-MA1 - Management environnemental du chantier
Charte de « chantier propre » et suivi du chantier par un ingénieur écologue A6.1a - Organisation administrative du chantier
Thématiques : Milieu naturel, Faune, Flore, Paysage, Air, Bruit
Objectif de la mesure
L'objectif est de mettre en œuvre un management environnemental tout au long du chantier afin de s'assurer de la bonne prise en compte des enjeux et du respect des différentes mesures d'évitement et de réduction d'impact sur le milieu naturel.
Localisation et durée de la mesure
Durant la phase préparatoire et durant toute la période d'exécution des travaux et sur la totalité des emprises travaux.
Modalités techniques
<p>Les entreprises devront mettre en œuvre un règlement et une charte qualité de gestion du chantier : gestion des risques de pollution accidentelle, gestion des déchets de chantier et protection des bennes de stockage afin de limiter la dispersion des déchets, arrosage pour limiter la poussière, gestion des eaux de ruissellement (assainissement provisoire) ...</p> <p>L'objectif est de réduire les impacts et les nuisances des chantiers sur l'environnement, d'assurer la sécurité pour tous et d'optimiser la gestion des flux. Il sera suivi tout au long du chantier par un chargé environnement de l'entreprise de travaux (QSE)</p> <p>Les zones de stockage provisoire de matériaux seront localisées le plus éloignées des zones sensibles ou à enjeu écologique. Une mission de coordination environnement viendra compléter ce dispositif. Cette mission, assurée par un écologue, permettra de veiller à la bonne application des mesures définies ci-avant sur les habitats d'espèces et espèces protégées. Pour ce faire, le Maître d'Ouvrage désignera un intervenant (bureau d'études spécialisé), extérieur à la Maîtrise d'Ouvrage et à la Maîtrise d'œuvre qui sera chargé du contrôle extérieur du chantier en matière d'environnement. Au cours des travaux, il procédera à des visites de chantier et à la participation aux réunions de chantier, pour contrôler, informer et sensibiliser les entreprises en charge des travaux sur les questions biodiversité et milieu naturel. Une sensibilisation sera réalisée au démarrage des travaux par un écologue. Le personnel pourra par la suite être sensibilisé lors de quart - d'heures environnement réalisés par le chargé environnement de l'entreprise de travaux (QSE).</p> <p>À l'issue de la phase chantier, un bilan environnemental dressera un bilan du déroulement du chantier vis-à-vis de l'environnement et notamment au respect des mesures ERC.</p>
Modalités de suivi
<p>Maître d'Ouvrage : Notice de Respect de l'environnement à intégrer en tant que pièce constitutive du marché travaux (DCE)</p> <p>Entreprises : Procédures Particulières Environnement : Plan d'Installation de Chantier, Plan de gestion des déchets, Gestion des matériaux et stocks de terre, Gestion des pollutions accidentelles, Assainissement provisoire, Habitats-faune-flore...</p> <p>Coordination environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visite préalable environnement avec les entreprises et compte rendu - Visa des documents de chantier, levée des points critiques et des points d'arrêts - Visite de chantier associée à une fiche de contrôle / Participation aux réunions de chantier - Tableau de suivi des actions environnementales
Coût de la mesure
Intégré au coût global des travaux

MN-MA2 - Aménagements paysagers d'accompagnement du projet

Mesures « paysage » et rétablissement des corridors

A7.a - Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises

Thématiques : Milieu naturel, Paysage

Objectif de la mesure

L'objectif est de définir des aménagements paysagers accompagnant le projet permettant d'intégrer une dimension écologique (choix des essences et des structures végétales, préservation des éléments paysagers) mais aussi une dimension sociale (vues, perspectives, rétablissement des accès et usages...)

Localisation et durée de la mesure

Durant la phase préparatoire et durant toute la période d'exécution des travaux et en phase d'exploitation. La surface dédiée aux aménagements paysagers représente 1,18 ha (en vert). Les zones à l'ouest et au sud de l'emprise font partie des mesures de réduction (MR1).



Modalités techniques

Après la mise en exploitation, les zones situées dans l'emprise ou à proximité doivent permettre un accès pour l'entretien et la maintenance des installations ouvrages, mais peuvent en grande partie être renaturées.

Cela concerne donc :

- les secteurs situés au sein des emprises projet des installations électriques, hormis les voies d'accès et plateformes éventuelles
Au sein des emprises l'objectif est de maintenir les arbres âgés évités, de préserver et de densifier la haie arbustive en bordure de voirie sauf les zones de passage des deux lignes 400 000 Volts de raccordement, de planter sur ce même secteur les talus d'arbustes d'essences locales.
- les secteurs situés au sein des emprises travaux, qui n'ont plus vocation à être remaniés dans le cadre des installations électriques.

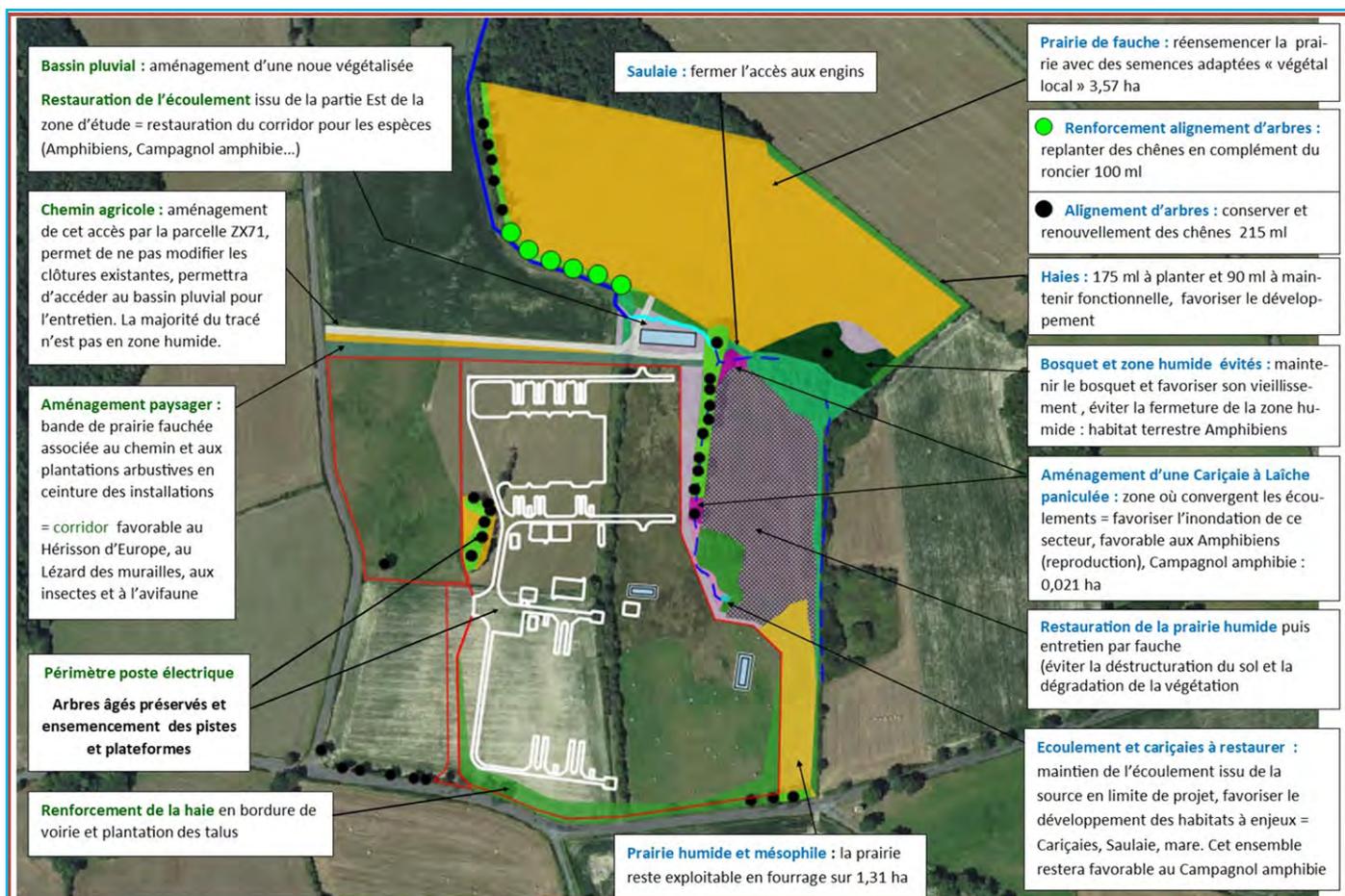
Cela correspond aux aménagements en bordure de clôture définitive, au secteur d'aménagement de la piste agricole au nord de la parcelle ZX72 (corridor chemin enherbé – bande de prairies – haies arbustives), les secteurs concernés par les noues de rétention des eaux de ruissellement sur la parcelle ZX69.

Ces aménagements permettront de renforcer les fonctions en termes d'accueil des espèces faunistiques des espaces présents au sein des emprises des installations. Il est préconisé de planter des essences indigènes (de souches locales) et mellifères au sein des aménagements paysagers.

Les listes d'espèces plantées lors des aménagements devront faire l'objet d'une validation par un écologue pour limiter les plantations d'agrément d'espèces allergènes et exotiques peu favorables aux insectes d'espèces locales.

Pour renforcer l'accueil des passereaux, les plantations d'essences arbustives indigènes sont à privilégier au niveau des talus en bordure de voirie et en limites de l'emprise des installations. Une haie dense et pluristratifiée est à maintenir au nord du site à proximité de la piste agricole (favorable aux insectes, à l'avifaune, au Hérisson d'Europe et aux Reptiles)

MN-MA2 - Aménagements paysagers d'accompagnement du projet	
Modalités de suivi	
Maître d'Ouvrage - En lien avec la mesure MR7 Mise en place d'un plan de gestion écologique des espaces paysagers (calendrier d'intervention, zones sensibles, charte des bonnes pratiques...) Coordination environnement - Visite préalable environnement avec les entreprises et compte rendu	
Coût de la mesure	
Intégré au coût global des travaux	



Projet d'aménagements paysagers aux abords du projet d'installation du poste électrique

En vert : aménagements paysagers / En bleu : surface pour la mise en œuvre de mesures compensatoires du milieu bocage

2.3. Détail des mesures d'évitement, de réduction des raccordements aériens

2.3.1. Mesures d'évitement (RTE)

MN-ME1 - Stratégie d'évitement des enjeux écologiques intégrée à la conception du projet
<p>Stratégie d'évitement des enjeux écologiques intégrée à la conception du projet E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet</p>
Thématiques : Milieu naturel, Faune et Flore
Objectif de la mesure
En phase de conception, un travail entre la maîtrise d'ouvrage et le bureau d'études techniques a été réalisé pour concevoir l'emprise définitive du projet. L'objectif étant d'apporter les modifications nécessaires pour permettre au projet d'éviter et diminuer au maximum son emprise sur les boisements et arbres isolés.
Localisation et durée de la mesure
Cette mesure prend en compte : l'emprise des pylônes et des câbles conducteur Durée : pendant toute la période d'exploitation des lignes
Modalités techniques
Des études écologiques ont été menées en amont de la réalisation des plans d'implantation des pylônes électriques afin de tenir compte de la présence éventuelle d'espèces protégées et de zones humides d'une part et limiter les coupes de bois, d'autre part. Dans le but d'éviter au maximum les impacts sur le milieu naturel, le nombre de pylônes, ainsi que le positionnement des pylônes et le surplomb des câbles ont été optimisés et réduite le plus possible (E1.1c).
Modalités de suivi
Intégration dans le planning projet et mise en œuvre en phases travaux et d'exploitation
Coût de la mesure
Intégré au coût global des études

2.3.2. Mesures de réduction (RTE)

MN-MR10 - Préservation des habitats et adaptation du calendrier des travaux																																																					
R1.2a - Limitation (/adaptation) des emprises du projet																																																					
R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année																																																					
Thématiques : Avifaune et boisement																																																					
Objectif de la mesure																																																					
L'objectif est de préserver les alignements d'arbres et prendre en compte l'avifaune.																																																					
Localisation et durée de la mesure																																																					
Au niveau du nouveau pylône 104N et au niveau des pylônes 105 à 118 de la ligne à 400 000 volts existantes pour l'installation de la fibre optique. Durant la phase préparatoire et durant toute la période d'exécution des travaux et sur la totalité des emprises travaux.																																																					
Modalités techniques																																																					
Balisage et mise en défens de l'alignement d'arbres à proximité de l'emprise des travaux. Passage à proximité de la route au sud-ouest du pylône afin d'éviter un passage depuis l'entrée nord de la parcelle puis par la prairie. Remise en état du chantier (retrait de la piste d'accès au support et de la plateforme de levage).																																																					
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Mise en défens des zones sensibles et accès envisagés/à privilégier pour le pylône 104</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Prédiagnostic écologique RTE Ligne aérienne Eguzon / Plaud</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>Période d'Intervention :</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">Opération</th> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[1] aménagement des pistes</td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #FF0000;"></td> <td style="background-color: #FFD700;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> </tr> <tr> <td>[2] réalisation des travaux</td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #FF0000;"></td> <td style="background-color: #FFD700;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> </tr> <tr> <td>[3] remise en état du milieu</td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> </tr> </tbody> </table> <p>Période : Optimale / Possible / Déconseillée</p> </div>		Opération	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	[1] aménagement des pistes													[2] réalisation des travaux													[3] remise en état du milieu												
Opération	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																									
[1] aménagement des pistes																																																					
[2] réalisation des travaux																																																					
[3] remise en état du milieu																																																					
Modalités de suivi																																																					
Contrôle de la gestion des déchets et des matières polluantes et du respect des mises en défens en phase travaux Surveillance de la présence ou de la colonisation d'espèces exotiques envahissantes sur les zones perturbées par les travaux																																																					
Coût de la mesure																																																					
Intégré au coût global des travaux																																																					



2.4. Détail des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement du poste Enedis de SAINT-HILAIRE-LA-TREILLE

2.4.1. Mesure d'évitement (Enedis)

MN-ME1 - Stratégie d'évitement des enjeux écologiques intégrée à la conception du projet
Stratégie d'évitement géographique des enjeux écologiques intégrée à la conception du projet
E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats
E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet
Thématiques : Milieu naturel, Faune et Flore, Paysage
Objectif de la mesure
<p>En phase de conception un travail entre la maîtrise d'ouvrage et le bureau d'études techniques a été réalisé pour concevoir l'emprise définitive du projet. L'objectif étant d'apporter les modifications nécessaires pour permettre au projet d'éviter et diminuer au maximum son emprise sur les habitats naturels de plusieurs espèces patrimoniales à enjeu.</p> <p>À noter que cet exercice est contraint en raison de la nature intrinsèque du projet. En effet, il s'agit d'un raccordement à un projet voisin, la « création du poste RTE 400 000/225 000 volts de FOULVENTOUR », qui dépend d'un aménagement déjà en place : la ligne aérienne à 400 000 volts EGUZON - PLAUD. Ce poste Enedis dépend fortement de la localisation du projet de création des postes RTE. Par conséquent, les marges de manœuvre pour la modification d'emprise sont réduites, notamment à cause de la nature et des besoins en surface pour l'implantation de l'infrastructure électrique.</p>
Localisation et durée de la mesure
Cette mesure prend en compte : l'emprise du poste électrique Enedis, indépendamment de celle nécessaire au projet de création des postes RTE.
Durée : pendant toute la période d'exploitation du poste
Modalités techniques
<p>Dans la phase de conception du projet, deux niveaux d'évitement ont été réalisés à différents stades de l'étude.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Au niveau du stade de l'étude géographique pour l'implantation : <p>En 2021-2022 dans le cadre de la recherche de site pour l'implantation du projet, une comparaison de 5 zones d'implantations potentielles sur les communes de Dompierre-les-Églises et Saint-Hilaire-la-Treille a été réalisée sur la base des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> · d'un passage de terrain de type prédiagnostic écologique les 19 et 20 octobre 2021 et le 30 mars 2022 · des éléments bibliographiques tels que l'occupation du sol, les périmètres réglementaires et d'inventaires du patrimoine naturel, les données de la faune et de la flore à l'échelle communale, · l'analyse des potentialités pour la faune. · l'analyse des impacts sur les exploitations agricoles et le milieu humain · l'insertion paysagère de l'installation <p>Les 5 variantes correspondent à des emplacements pouvant permettre le raccordement du poste à la ligne électrique à 400 000 volts EGUZON - PLAUD.</p> - 2ème niveau au stade de la conception de la géométrie du projet : <p>Une réflexion a été menée à partir des inventaires naturalistes effectués sur l'aire d'étude afin de définir une emprise pour l'installation qui minimise autant que possible les enjeux écologiques. L'objectif est de réduire les impacts quand un évitement total n'est pas réalisable. L'adaptation de l'emprise a été effectuée en deux étapes (voir détails ci-dessous). Les principaux enjeux écologiques se situent essentiellement sur l'emprise du projet porté par RTE. C'est pour ce projet que l'adaptation de l'emprise a principalement été réalisée. Le projet actuel a un impact d'emprise brut sur des enjeux écologiques allant de faible à modéré ; il n'a donc pas fait l'objet d'une modification de sa géométrie.</p> <p>Adaptation de l'emprise brute du projet RTE 400 000 volts EGUZON - PLAUD :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Dans un premier temps, la géométrie du projet conditionnant l'effet d'emprise brut du projet a ainsi été adaptée pour éviter notamment la mare et la source au cœur de la parcelle ZX69, une partie de la zone humide, le bosquet et de nombreux arbres âgés.



MN-ME1 - Stratégie d'évitement des enjeux écologiques intégrée à la conception du projet

- . Dans un second temps, la géométrie du projet conditionnant **l'effet d'emprise brut du projet** a de nouveau été adaptée afin d'éviter l'ensemble de l'alignement d'arbres situé et une plus grande partie de la zone humide de la parcelle ZX69.

Modalités de suivi

- Intégration dans le planning projet et mise en œuvre en phase travaux et d'exploitation

Coût de la mesure

Intégré au coût global des études

Une carte synthétique des habitats d'espèces évitées a été présentée p.234.

La mesure d'évitement ME1 ne permet pas d'éviter la totalité des enjeux écologiques. Des mesures de réduction ont néanmoins pu être proposées pour réduire les effets du projet sur des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats.

2.4.2. Mesures de réduction (Enedis)

MN-MR1 - Préservation d'un arbre isolé

Réduction de l'effet d'emprise sur les habitats d'espèces

R1.1.c - Balisage définitif divers ou mise en défens définitive (pour partie) ou dispositif de protection définitif d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables en phase travaux

R1.2.b - Balisage définitif divers ou mise en défens définitive (pour partie) ou dispositif de protection définitif d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables en phase exploitation / fonctionnement

Thématiques : Milieu naturel, Flore, Paysage

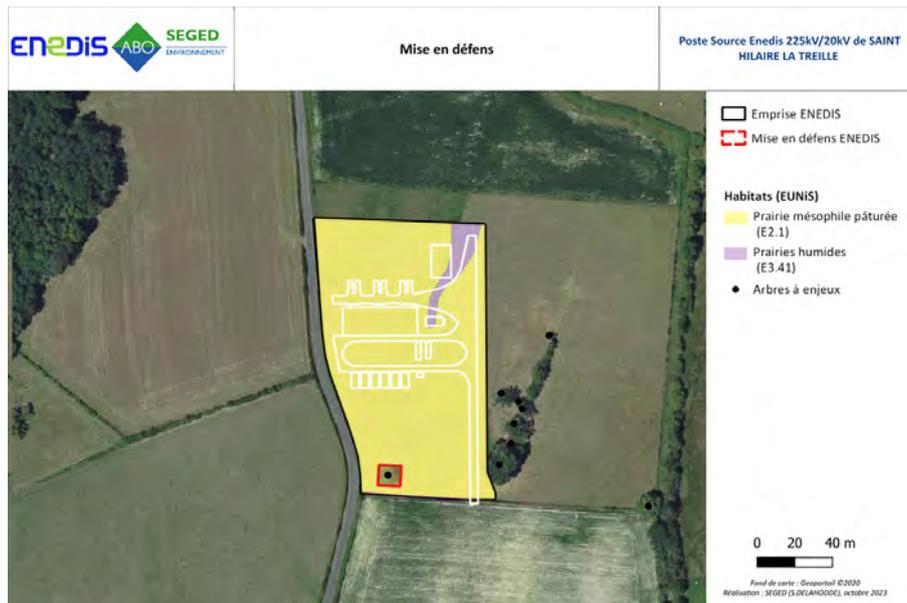
Objectif de la mesure

Mise en défens visant à sauvegarder et à protéger des composantes du paysage, dans ce cas précis, un arbre isolé, dont la valeur écologique justifie l'attention portée aux problématiques concernant les espèces protégées révélées par les études naturalistes.

Localisation et durée de la mesure

Durant la phase préparatoire, la période d'exécution des travaux.

La mise en défens concerne l'arbre isolé localisé en limite sud-ouest de l'emprise. Cela représente 156 m² de prairie mésophile, soit un linéaire de 50 m.



Modalités techniques

Avant le début des travaux, des études écologiques ont été réalisées afin de prendre en compte la possible présence d'espèces protégées. Bien que l'arbre isolé situé à la limite sud-ouest de l'emprise n'ait révélé aucune espèce protégée, il n'est pas exclu que des oiseaux l'utilisent pour la reproduction. Étant donné sa position en limite d'emprise et qu'il ne représente pas un obstacle pour les travaux, cet arbre devra être conservé et protégé. Grâce à cette mesure, aucun arbre ne sera ni abattu ni détérioré. Ainsi, il n'y aura aucun impact sur l'habitat forestier, les gîtes à chiroptères ou les arbres présentant un enjeu saproxylique.

L'accès à ces surfaces sera proscrit et le périmètre sera matérialisé avec un balisage de chantier adapté (filet orange)

Modalités de suivi

Contrôle tout au long du chantier des installations et des mises en défens ([coordination environnement MA1](#))

Coût de la mesure

Estimation :

- Filet orange : 25 € HT / 50 ml x 50 ml = 25 € HT
- Piquet port lanterne : 2,70 x 25 piquets = 67,50 € HT

Total : 92,50 € HT (intégré au coût global des travaux)

MN-MR2 - Délimitation des emprises travaux	
Évitement géographique au sein de l'emprise projet ou dans sa proximité immédiate R1.1a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1b - Limitation / adaptation des installations de chantiers	
Thématiques : Milieu naturel, Faune et Flore, Paysage	
Objectif de la mesure	
Mesure visant à matérialiser la limite des travaux et à préserver des espaces à enjeux.	
Localisation et durée de la mesure	
Cette mesure prend en compte : l'emprise du poste électrique Enedis et dure pendant la totalité des travaux. Elle devra être mise en place dès le début des travaux.	
Modalités techniques	
<p>Pour limiter les effets sur les habitats les présentant le plus d'enjeux, une optimisation des emprises a été recherchée. Cette protection des surfaces inutiles pour les travaux vise à prévenir la dégradation accidentelle des milieux sensibles, qui ne sont pas affectés par le projet, mais qui se trouvent à proximité immédiate. Les enjeux environnementaux présents dans et autour de l'emprise sont globalement faibles.</p> <p>La délimitation de l'emprise à l'est du chantier sera définie par celle du projet auquel il est raccordé (poste RTE 400 000/225 000 volts). Dans cette optique, les mesures prises par RTE pour la protection de l'alignement d'arbres, dont l'enjeu est considéré comme fort, garantiront que ce projet ne nuira pas à cet élément.</p> <p>Pour le reste de l'emprise, aucune signalisation supplémentaire ne sera nécessaire. La mesure (MR3) relative à la limitation de l'introduction d'espèces animales à l'intérieur de l'emprise suffira pour délimiter clairement cette dernière.</p>	
	Implantation du poste ENEDIS
Poste Source Enedis 225kV/20kV de SAINT HILAIRE LA TREILLE Haut-Limousin	
<i>Délimitation de l'emprise des travaux</i>	
Modalités de suivi	
- Contrôle tout au long du chantier des balisages (coordination environnement MA1)	
Coût de la mesure	
Intégré au coût global des travaux	

MN-MR3 - Dispositif de limitation de la colonisation des espèces

Réduction de l'attractivité des milieux

R2.1i – Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation

Thématiques / Groupes visés : Reptiles, Amphibiens, Mammifères (Hérisson)

Objectif de la mesure

La zone de travaux peut devenir propice à l'installation d'espèces protégées, comme des amphibiens dans les ornières, ou encore des reptiles et petits mammifères qui pourraient trouver refuge au sein des stocks de matériaux. L'objectif de la mesure est de limiter l'installation d'espèces dans l'emprise des travaux.

Localisation et durée de la mesure

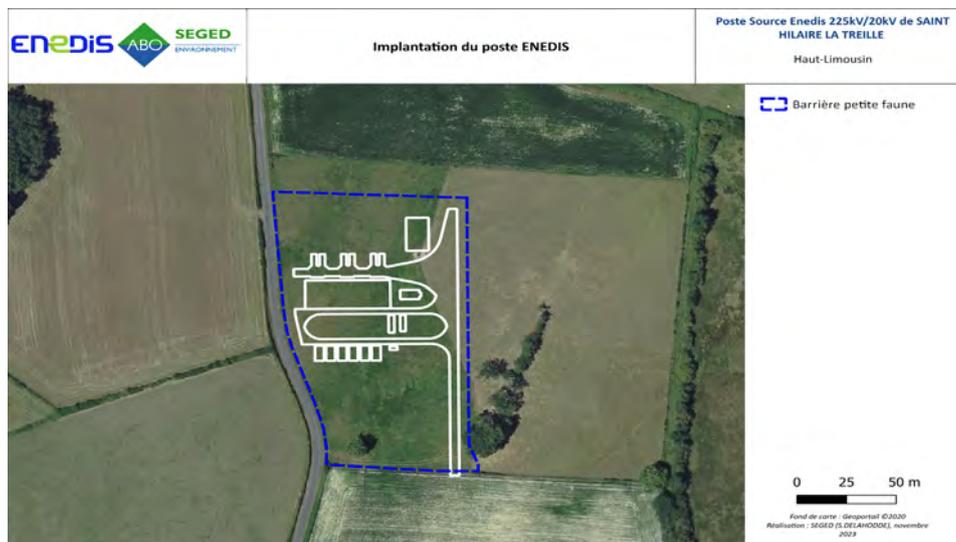
La mesure est à mettre en œuvre durant la durée totale des travaux et le long de l'emprise de ces derniers.

Modalités techniques

Cette mesure constitue en l'installation de barrières de protection aux abords des travaux, pour prévenir l'accès de la faune de petite taille. Cette barrière sera constituée de géotextile ou d'une fibre synthétique durable, implantée à une profondeur d'approximativement 10 cm dans le sol et s'élevant à 50 cm au-dessus, avec un rebord supérieur incliné à 45° vers l'extérieur formant un liseré de 5 cm. Des piquets en bois, tous les deux mètres permettront de le maintenir. Le linéaire nécessaire est de 505 ml pour le pourtour.

Cette configuration est conçue pour garantir une étanchéité complète contre les incursions d'amphibiens, de reptiles et de petits mammifères, et pour éviter leur entrée dans la zone de travaux.

La clôture provisoire sera installée dès le début des travaux après la libération des emprises (fauchage). Un écologiste effectuera des inspections fréquentes pour s'assurer que la barrière demeure infranchissable depuis l'extérieur. Des ajustements seront appliqués au besoin pour maintenir son efficacité.



Mise en place de la barrière petite faune tout le long de l'emprise

En complément, il est essentiel de réduire au strict nécessaire la création de sillons ou de dépressions susceptibles de se remplir d'eau durant les saisons hivernale et printanière, car ces accumulations d'eau pourraient devenir attractives pour les amphibiens ou les reptiles en période de reproduction. Il convient de combler ces zones ou d'installer un système de couverture pour empêcher l'accès à ces espaces par les petites espèces animales.

Si des individus s'installent malgré tout, une capture et une relocalisation seront nécessaires. L'intervention d'un écologiste habilité (CERFA) sera alors indispensable.

Ce dispositif servira également de délimitation des emprises travaux (MR2)

**MN-MR3 - Dispositif de limitation de la colonisation des espèces****Modalités de suivi**

L'écologue en charge de la coordination environnement (MA1) effectuera des inspections fréquentes pour s'assurer que la barrière demeure infranchissable depuis l'extérieur. Des ajustements seront appliqués au besoin pour maintenir son efficacité.

Ce dernier sera également en charge d'identifier tous les habitats temporaires qui pourraient émerger et qui pourraient être utilisés par les espèces. Il communiquera ensuite au maître d'ouvrage ou au maître d'œuvre les procédures à suivre pour prévenir la colonisation et la reproduction d'espèces dans ces zones de travail.

Coût de la mesure

Estimation :

- Géotextile : 2 € HT/M. x 505 = 1 010 € HT
- Piquet bois : 2 € HT x 203 piquets = 406 € HT

Total = 1 416 € HT (intégré au coût global des travaux)

MN-MR4 - Adaptation du calendrier de libération d'emprise aux périodes sensibles des espèces protégées

Réduction temporelle en phase travaux

R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année

R3.1b - Adaptation des horaires des travaux (en journalier)

Thématiques : Milieu naturel, Faune et Flore

Objectif de la mesure

Ces adaptations des périodes de travaux visent à décaler les travaux les plus impactant en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces sont les plus vulnérables. Réduire l'impact des travaux sur les espèces, en particulier lors des périodes critiques (reproduction, élevage des jeunes, développement...).

Localisation et durée de la mesure

Phase chantier lors de la libération des emprises (fauchage) et phase de décapage de la terre végétale. Tout au long de la phase travaux pour les adaptations d'horaires en journalier

Modalités techniques

Cette mesure vise à éviter que les travaux préparatoires (débroussaillage, délimitation des emprises, création des voies d'accès...) n'interviennent pendant les phases sensibles du cycle des espèces afin d'éviter une mortalité d'individus (nids, jeunes...) :

- Période de nidification de l'avifaune (avril à août),
- Période de reproduction et d'hivernation pour les Reptiles et les mammifères.
- Période de reproduction des Amphibiens

D'une manière générale, la période de reproduction et d'élevage des jeunes correspond à la période de forte vulnérabilité des espèces. La période de mars à août est donc à éviter pour la réalisation des travaux lourds (défrichage et préparation des sols).

Espèce / Groupe d'espèces	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Avifaune	hivernage		migration pré nuptiale	Reproduction - ponte- élevage des jeunes				migration post nuptiale			hivernage		
Hérisson d'Europe	Hivernation		Reproduction - gestation- élevage des petits							construction de nid		hivernation	
Reptiles	Hivernation		Reproduction - ponte									Hivernation	
Amphibiens	Hivernation		Reproduction : ponte, têtards et dispersion des juvéniles									hivernation	
Période d'intervention recommandée	orange		rouge						orange		vert		

Cycle d'activité : période en rose = période critique pour les espèces

Période en rouge = dégageement de la végétation déconseillé **Période en orange** = possible **En vert** = période optimale

Les interventions pour l'installation du chantier sont préconisées à l'automne de septembre à mi-novembre, lorsque les températures sont douces et que les individus sont encore actifs. Les interventions sur cette période sont à privilégier afin de limiter le dérangement de la faune (Lézard des murailles, Hérisson d'Europe) et l'impact sur les espèces qui hivernent.

Cas des Reptiles : éviter en général les périodes d'hivernation et les périodes de ponte et d'éclosion ou de mise bas. Les travaux de terrassement sont à privilégier en dehors de la période d'hivernation. Pendant cette même période, des travaux de débroussaillage peuvent par contre par contre être menés (actions sur la végétation et non sur le substrat).

MN-MR4 - Adaptation du calendrier de libération d'emprise aux périodes sensibles des espèces protégées

➤ **Débroussaillage – fauchage – décapage des sols**

Ces opérations peuvent impacter les oiseaux, Reptiles, insectes et la flore. Ainsi, ces travaux devront être réalisés en dehors de la période de reproduction et nidification (fin mars à mi-août) et en dehors des périodes d'hibernation des Reptiles (novembre à février).

De plus, le fauchage et le décapage des sols devront être réalisés après la période de floraison et de fructification de la flore (fin août).

Débroussaillage – fauchage – décapage des sols												
Groupe	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oiseaux	Vert	Vert	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert
Reptiles	Rouge	Rouge	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Rouge	Rouge
Fauchage – décapage des sols												
Insectes	Vert	Vert	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert
Flore	Vert	Vert	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Orange	Vert	Vert	Vert

■ Période non favorable aux travaux	■ Période de travaux à éviter	■ Période favorable aux travaux
--	---	--

Modalités de suivi

- Contrôle tout au long du chantier des installations et du balisage ([coordination environnement MA1](#))

Coût de la mesure

Intégré au coût global des travaux

MR5 - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	
Fauchage/Débroussaillage du site selon une méthode permettant la fuite de la faune R2.1k et R2.2c - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	
Thématiques / Groupes visés Avifaune, Reptiles, Amphibiens, Entomofaune	
Objectif de la mesure	
La mesure vise à éviter la mortalité d'individus, d'Oiseaux, de Reptiles et petits mammifères.	
Localisation et durée de la mesure	
Cette mesure est à réaliser si nécessaire sur l'ensemble de l'emprise. L'activité agro-pastorale (pâturage) devrait continuer jusqu'au début des travaux et aucune intervention ne sera alors nécessaire. Dans le cas contraire, un fauchage devra être réalisé sur l'ensemble de l'emprise au démarrage des travaux. Cela pourra être décidé lors de la visite préalable de l'environnement aux travaux (coordination environnement MA1). Cette mesure sera également applicable lors des entretiens de la végétation en phase d'exploitation (cf MR7)	
Modalités techniques	
Les opérations de fauchage et débroussaillage du site peuvent engendrer un risque de destruction d'individus. Les dispositions suivantes devront être respectées afin de permettre la fuite des éventuels individus : <ul style="list-style-type: none"> - Progresser de l'intérieur vers l'extérieur de la zone à faucher, - Ne pas progresser de l'extérieur vers l'intérieur de la zone, afin d'éviter de piéger des espèces. 	
<p>Recommandations pour les opérations de débroussaillage (Source : www.fr.ch)</p>	
Modalités de suivi	
- Contrôle par le coordinateur environnement (coordination environnement MA1)	
Coût de la mesure	
Pas de surcoût à prévoir	



MN-MR6 - Gestion préventive et curative des espèces exogènes envahissantes (EEE)	
Réduction technique en phase travaux R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	
Thématiques : Milieu naturel, Flore	
Objectif de la mesure	
L'objectif est d'éviter l'arrivée d'espèces exotiques envahissantes sur le site du projet et de limiter le risque de contamination des habitats naturels environnant.	
Localisation et durée de la mesure	
Durant la phase préparatoire et durant toute la période d'exécution des travaux et sur la totalité des emprises travaux.	
Modalités techniques	
Afin d'éviter toute introduction d'espèces exotiques envahissantes sur le site, un plan de prévention sera mis en œuvre. Ce plan s'articule autour de : <ul style="list-style-type: none">- La prévention : sensibilisation à la prise en compte du risque d'introduction d'EEE ;- La mise en œuvre : Tous les engins devront être nettoyés et inspectés avant leur utilisation sur le site. Un nettoyage systématique à l'arrivée sur site, sur les aires prévues à cet effet, sera réalisé.- La vérification de l'origine des matériaux utilisés : s'il y a un besoin d'apport de matériaux, il faudra garantir qu'ils soient exempts d'EEE et de pollution ;- Une gestion adaptée des déblais sera réalisée afin de pouvoir réutiliser la banque de graines des secteurs de prairies impactées- Un ensemencement des terrains remaniés sera réalisé rapidement (banque de graines prélevée sur site ou avec un mélange préalablement validé par l'écologue de la Maîtrise d'ouvrage, si possible avec le label « végétal local »).- Le contrôle : suivi spatial et temporel de l'apparition et du développement d'EEE en phase chantier et d'exploitation.- La mise en place d'un protocole de gestion curative adapté aux espèces détectées (arrachage, confinement...)	
Modalités de suivi	
Coordination environnement et suivi post-travaux (MA1 et MS01) <ul style="list-style-type: none">- Vérification du respect des prescriptions par les entreprises (dispositifs présents et conformes),- Tableau de suivi des foyers d'implantation d'EEE (date, espèce, lieu, nombre de pieds / surface) et cartographie associée (début du chantier T0, puis T+1, T+2, T+3 et T+5)- Tableau de suivi des actions réalisées (arrachage manuel, exportation pour incinération des fragments et rhizomes, gestion des terres contaminées, etc).	
Coût de la mesure	
Intégré au coût global des travaux	



MN-MR7 - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	
Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement	
R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet et ses abords	
Thématiques : Milieu naturel, Flore, Faune	
Objectif de la mesure	
L'objectif est de mettre en place une gestion écologique favorable aux espèces impactées au sein des emprises des installations (milieux ouverts, arbres évités).	
Localisation et durée de la mesure	
Durant la phase d'exploitation	
Modalités techniques	
La mise en œuvre d'une gestion écologique des habitats de manière pérenne au sein de la zone d'emprise du projet et de ses abords sera recherchée. L'entretien des aménagements végétaux sera minimal, à savoir un fauchage maximum 2 fois par an. Ils ne nécessiteront pas d'arrosage et ni de fertilisation (excepté les 3 premières années, le temps de stabilisation du couvert végétal). Il est préconisé en complément la mise en place d'un suivi de ces espaces par la Maîtrise d'ouvrages ou un gestionnaire/écologue afin : <ul style="list-style-type: none">- De ne pas utiliser de désherbant chimique- De maintenir des capacités d'accueil de la faune et de la flore locale sur les secteurs qui le permettent- D'éviter la prolifération des espèces exotiques envahissantes.- D'adapter les interventions de gestion aux périodes sensibles des espèces protégées (cf. MR4)	
Modalités de suivi	
Coordination environnement et suivi post-travaux (MA1 et MS01) <ul style="list-style-type: none">- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),- Suivi de l'évolution du milieu et actualisation des habitats.	
Coût de la mesure	
Intégré au coût global des travaux et coût d'exploitation de l'infrastructure (entretien).	

MN-MR8 - Prévention des pollutions en phase chantier

Prévenir des pollutions en phase chantier

R2-1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

R2-1e - Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols

Thématiques : Milieu naturel, Flore, Faune, Eau

Objectif de la mesure

Cette mesure a pour objectif de réduire et contrôler les éventuelles pollutions lors de la phase de travaux afin de réduire les impacts sur la dégradation des milieux naturels et notamment les milieux aquatiques (MES, produits dangereux, érosion...).

Localisation et durée de la mesure

Durant toute la phase chantier, en particulier lors de la libération des emprises et des terrassements

Modalités techniques

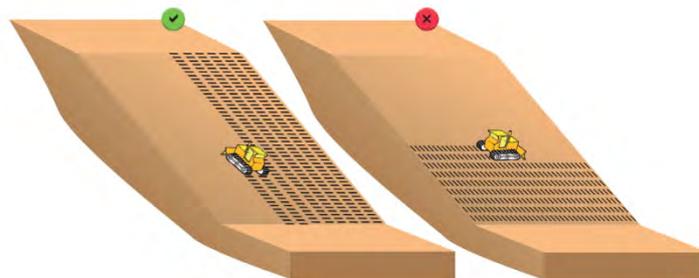
La prévention des pollutions est un ensemble de dispositifs complémentaires à mettre en œuvre tout au long du chantier.

Protection des stocks, des dépôts provisoires, des accès et des plateformes

- les zones de stockage de matériaux seront implantées sur des aires spécifiques, confinées, éloignées des milieux sensibles afin d'éviter les apports de poussières ou d'eaux de ruissellement susceptibles d'avoir un impact fort sur les espaces périphériques. Elles seront disposées à proximité des voiries et des réseaux existants. Leur emplacement définitif sera validé par le coordinateur environnemental ;
- mise en place d'un cordon de terre et d'un fossé en ceinture
- gestion des eaux de ruissellement
- maîtrise du risque d'érosion sur les stocks de terre : chenillage, ensemencement

Exemple de dispositifs à mettre en œuvre (schémas extraits du Guide de protection des milieux aquatiques en phase chantier (AFB – Mc Donald D., de Billy V. & Georges N., 2018))

Création de microreliefs par chenillage



Protection des dépôts provisoires

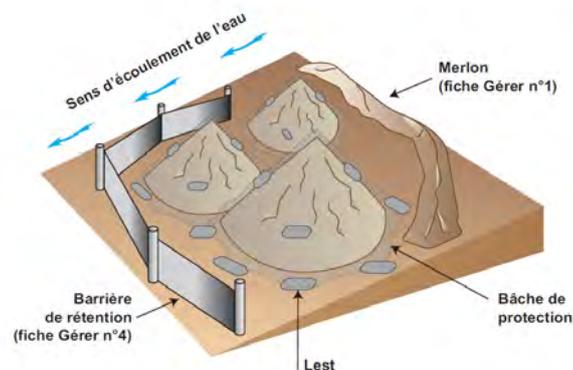


Figure 26. Exemple de protection de dépôts provisoires : merlon de dérivation des écoulements superficiels en amont, barrière de rétention en aval et bâches de protection lestées sur les dépôts. Source : Wellington (2006).

MN-MR8 - Prévention des pollutions en phase chantier

Gestion des eaux de surface,

- détournement des eaux naturelles et « semi-naturelles » (fossés, écoulement, drains agricoles...) en dehors de l'emprise travaux
- traitement des eaux de ruissellement sur le chantier
- mise en place d'un assainissement provisoire incluant un réseau de fossés et de bassins de décantation pour éviter le rejet d'eaux chargées en matières en suspensions (MES)
- mise en place de tout dispositif pouvant servir à casser la vitesse de l'eau, retenir les sédiments et favoriser l'infiltration : pièges à sédiments dans les fossés, filtres (à cailloux ou boudins géotextile)
- protéger les exutoires en milieu naturel en aménageant le point de rejet (seuils semi-perméables, dissipation de l'énergie hydraulique, dispositifs de lutte contre l'érosion...)
- utilisation de benne de décantation en cas de volumes importants à gérer sur un laps de temps court, pour des eaux très chargées ou décantant difficilement (argiles) ou pour gérer les eaux en fond de fouilles

Exemple de dispositifs à mettre en œuvre (schémas extraits du Guide de protection des milieux aquatiques en phase chantier (AFB – Mc Donald D., de Billy V. & Georges N., 2018))

Seuils de rétention

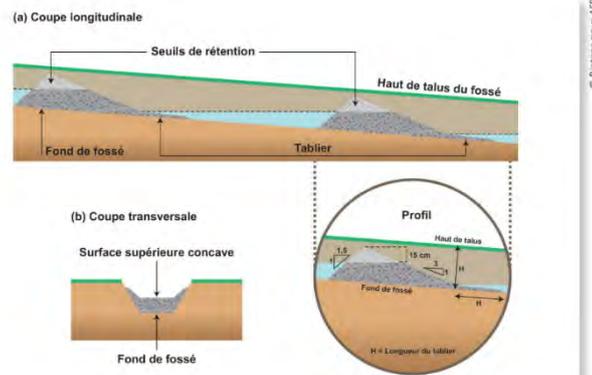


Figure 28 - Schémas de principe de seuils anti-érosion semi-perméables, constitués de granulats grossiers et concassés. Les rapports de forme (hauteur et pente des talus) sont donnés à titre indicatif et doivent être adaptés au cas par cas. Source : Guey et al. (2012).

Pièges à sédiments

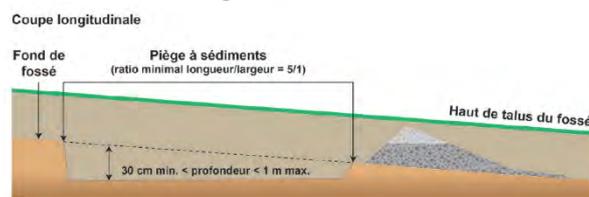


Figure 41. Schémas de principe (A) et coupe longitudinale (B) d'un piège à sédiments. Les rapports de forme indiqués constituent des ordres de grandeur à adapter au cas par cas. Source : Alberta government (2011).

Barrière de rétention





MN-MR8 - Prévention des pollutions en phase chantier

Gestion des produits dangereux

- les vidanges, ravitaillements et nettoyages des engins et du matériel se feront dans une zone spécialement définie et aménagée (zone imperméabilisée...)
- le stockage des produits liquides (huiles...) et des produits dangereux se fera uniquement sur des emplacements réservés, étanches, loin de toute zone écologiquement sensible, en particulier des milieux aquatiques ;
- les substances non naturelles ne seront pas rejetées dans le milieu naturel et doivent faire l'objet d'un traitement adapté, dans des systèmes étanches (résidus de béton, laitance, chaux...)
- présence de kit anti-pollution dans les engins et de matériaux absorbants aux installations de chantier

Modalités de suivi

Coordination environnement MA1

- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),
- Avis sur procédures et aménagements,

Suivi environnement de l'Entreprise

- Contrôle permanent de l'efficacité des dispositifs et adaptations si nécessaire
- Réparations et remise en état des dispositifs, renouvellement des kits anti-pollution

Coût de la mesure

Intégré au coût global des travaux



MN-MR9 - Remise en état des emprises travaux après le chantier et aide à la recolonisation du milieu
Remise en état des emprises travaux après le chantier et aide à la recolonisation du milieu R2-1p - Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux R2-1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R2-1r - Dispositif de repli du chantier
Thématiques : Milieu naturel, Flore, Faune, Eau
Objectif de la mesure
Cette mesure a pour objectif de favoriser la reprise d'une végétation spontanée, de lutter contre l'érosion des sols et d'éviter le développement de plantes exotiques envahissantes sur les sols perturbés pendant le chantier.
Localisation et durée de la mesure
En début de chantier lors du décapage En fin de chantier pour la libération des zones de travaux
Modalités techniques
Cette mesure concerne les parcelles qui auront été concernées par des emprises temporaires, mais également les emprises définitives non imperméabilisées. Il s'agit de recréer des conditions favorables à une recolonisation par la végétation naturelle : Au démarrage du chantier : <ul style="list-style-type: none">- décapage de la terre végétale (et du stock de graine présent) en début de chantier et stockage temporaire en cordons. Un ensemencement est à prévoir, le stockage sera supérieur à 3 mois. En fin de chantier : <ul style="list-style-type: none">- nettoyage minutieux de la zone (macrodéchets, ...)- retrait de la couche superficielle du sol si elle est constituée de matériaux ayant servi aux remblaiements ou de matériaux de stabilisation des pistes- décompactage de la zone (passage d'une herse)- suppression des ornières et régalinge- renappage avec la terre végétale préalablement décapée- Réensemencement avec un mélange végétal répondant aux exigences suivantes :<ul style="list-style-type: none">. être adapté au contexte du poste et à la zone d'implantation, en accord avec les conditions pédoclimatiques du site (type de sol, climat, environnement proche).. être robuste (rustique). garder une hauteur contrôlée avec un entretien réduit. présenter une composition stabilisée et pérenne au bout des 3 ans suivant l'implantation, de manière à pouvoir arrêter le suivi et les opérations d'entretien « spécifiques » (hors fauche) au bout de 3 ans.. choisir des mélanges végétaux plutôt qu'un couvert mono-spécifique : cela augmente les chances de réussite de la végétalisation et est favorable à la biodiversité.. privilégier les semences locales, labellisées « Flore locale », afin d'éviter toute contamination par des espèces exotiques envahissantes.
Modalités de suivi
Coordination environnement et suivi post-travaux (MA1 et MS01) <ul style="list-style-type: none">- Vérification du respect des prescriptions par les entreprises (hauteur de décapage, origine et composition du semis, densité de semis...)- Suivi de la recolonisation par la flore locale et par la faune- Suivi de l'évolution du milieu et actualisation des habitats.
Coût de la mesure
Intégré au coût global des travaux



Synthèse cartographique des mesures de réduction Enedis



2.4.3. Mesures d'accompagnement (Enedis)

MN-MRA1 - Management environnemental du chantier
Charte de « chantier propre » et suivi du chantier par un ingénieur écologue A6.1a - Organisation administrative du chantier
Thématiques : Milieu naturel, Faune, Flore, Paysage, Air, Bruit
Objectif de la mesure
L'objectif est de mettre en œuvre un management environnemental tout au long du chantier afin de s'assurer de la bonne prise en compte des enjeux et du respect des différentes mesures d'évitement et de réduction d'impact sur le milieu naturel.
Localisation et durée de la mesure
Durant la phase préparatoire et durant toute la période d'exécution des travaux et sur la totalité des emprises travaux.
Modalités techniques
<p>Les entreprises devront mettre en œuvre un règlement et une charte qualité de gestion du chantier : gestion des risques de pollution accidentelle, gestion des déchets de chantier et protection des bennes de stockage afin de limiter la dispersion des déchets, arrosage pour limiter la poussière, gestion des eaux de ruissellement (assainissement provisoire) ...</p> <p>L'objectif est de réduire les impacts et les nuisances des chantiers sur l'environnement, d'assurer la sécurité pour tous et d'optimiser la gestion des flux. Il sera suivi tout au long du chantier par un chargé environnement de l'entreprise de travaux (QSE).</p> <p>Les zones de stockage provisoire de matériaux seront localisées le plus éloignées des zones sensibles ou à enjeu écologique. Une mission de coordination environnement viendra compléter ce dispositif. Cette mission, assurée par un écologue, permettra de veiller à la bonne application des mesures définies ci-avant sur les habitats d'espèces et espèces protégées. Pour ce faire, le Maître d'Ouvrage désignera un intervenant (bureau d'études spécialisé), extérieur à la Maîtrise d'Ouvrage et à la Maîtrise d'œuvre qui sera chargé du contrôle extérieur du chantier en matière d'environnement. Au cours des travaux, il procédera à des visites de chantier et à la participation aux réunions de chantier, pour contrôler, informer et sensibiliser les entreprises en charge des travaux sur les questions biodiversité et milieux naturels. Une sensibilisation sera réalisée au démarrage des travaux par un écologue. Le personnel pourra par la suite être sensibilisé lors de quart - d'heures environnement réalisés par le chargé environnement de l'entreprise de travaux (QSE).</p> <p>À l'issue de la phase chantier, un bilan environnemental dressera un bilan du déroulement du chantier vis-à-vis de l'environnement et notamment au respect des mesures ERC.</p>
Modalités de suivi
<p>Maître d'Ouvrage : Notice de Respect de l'environnement à intégrer en tant que pièce constitutive du marché travaux (DCE)</p> <p>Entreprises : Procédures Particulières Environnement : Plan d'Installation de Chantier, Plan de gestion des déchets, Gestion des matériaux et stocks de terre, Gestion des pollutions accidentelles, Assainissement provisoire, Habitats-faune-flore...</p> <p>Coordination environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visite préalable environnement avec les entreprises et compte rendu - Visa des documents de chantier, levée des points critiques et des points d'arrêts - Visite de chantier associée à une fiche de contrôle / Participation aux réunions de chantier - Tableau de suivi des actions environnementales
Coût de la mesure
Intégré au coût global des travaux

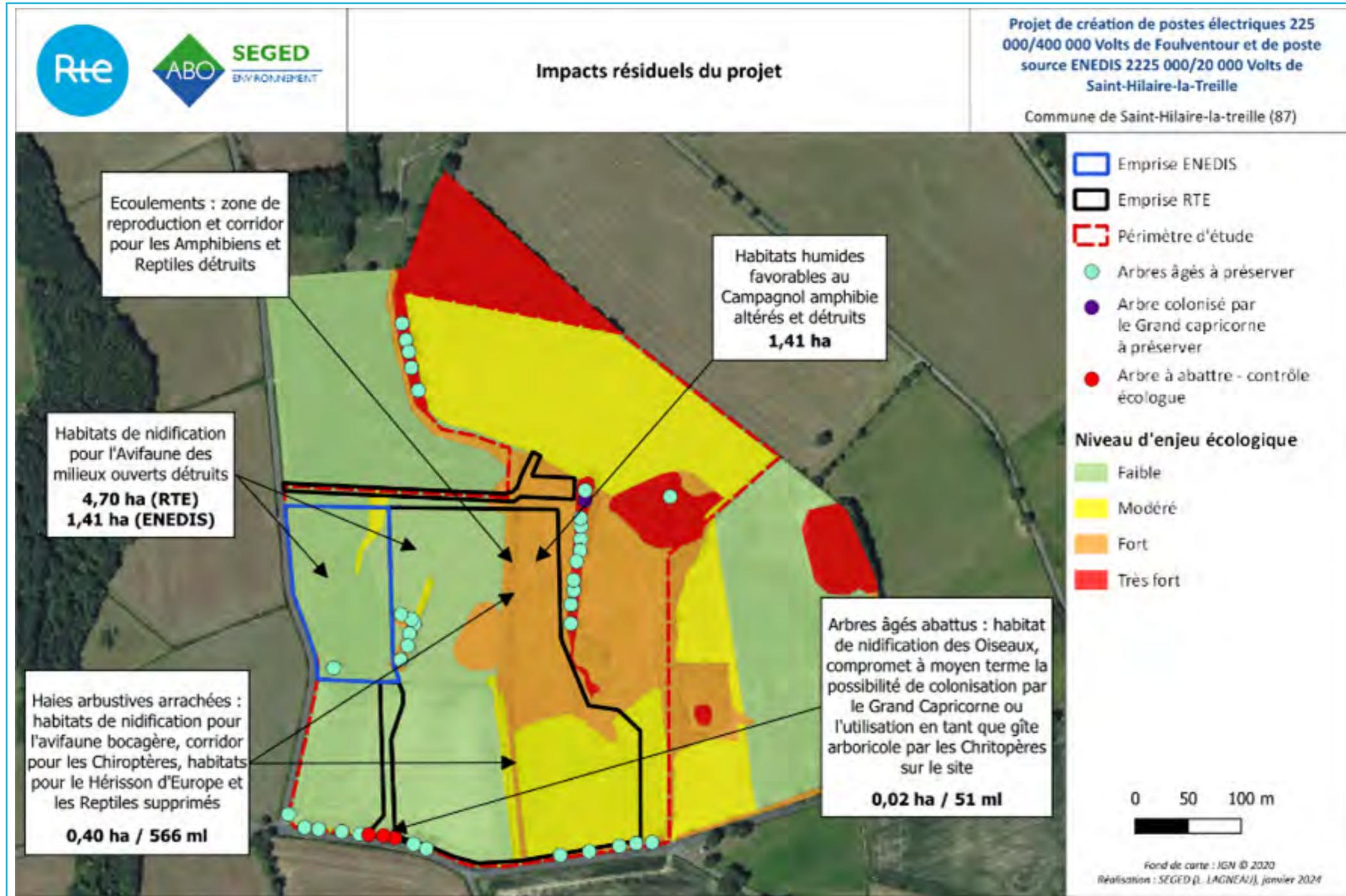


2.5. Impacts résiduels

L'objectif est de présenter les effets résiduels du projet sur les groupes d'espèces protégées après application des mesures d'évitement et de réduction présentées ci-avant. Si les effets persistent sur les espèces protégées, des mesures compensatoires seront définies.

2.5.1. Analyse des impacts résiduels

La cartographie ci-après expose la localisation des impacts résiduels et les tableaux présentent l'analyse des impacts résiduels du projet à la suite de la mise en place de mesures d'évitement et de réduction.



Cartographie des impacts résiduels du projet RTE et Enedis

Flore / habitats	Secteur	Niveau d'impact brut	Impacts bruts RTE - phase conception (ha)	Impacts bruts ENEDIS - phase conception (ha)	Impacts bruts RTE - variante validée (ha)	Impacts bruts ENEDIS - variante validée (ha)	Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Surface RTE (ha)	Surface Enedis (ha)
Habitats naturels	Prairies humides - Cariçaies-Saulaies	fort	3,53	0,06	1,6	0,06	Destruction des habitats (effet d'emprise) Altération des habitats aux abords du projet	ME1 – Évitement « amont » : phase de conception du projet	MR1 (RTE) – Réduction « amont » de l'effet d'emprise : phase conception projet	modéré	1,6	0,06
	chemin x roncier x aulnaie - prairies mésophiles de fauche - alignement d'arbres	modéré	5,88	nul	1,56	nul			MR1 (ENEDIS) - Réduction de l'effet d'emprise sur les habitats d'espèces MR2 (RTE) (ENEDIS) – Délimitation des emprises travaux MR3 (RTE) – Balisage préventif et mise en défens MR6 (RTE) (ENEDIS) – Gestion des espèces exogènes envahissantes (EEE) préventives et curatives MR7 (RTE) (ENEDIS) – Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet et des aménagements paysagers	faible	1,49	nul
	chemin -cultures- haies - pâture	faible	6,12	1,37	3,48	1,37			MR8 (RTE) (ENEDIS)- Prévenir des pollutions en phase chantier MR9 (RTE) (ENEDIS) Remise en état des emprises travaux après le chantier et aide à la recolonisation du milieu MA1 (RTE) (ENEDIS) – Management environnemental du chantier	faible	3,44	1,35
Flore	tous secteurs	fort	-	-	-	-	Flore invasive		MR6 (RTE) (ENEDIS) – Gestion des espèces exogènes envahissantes (EEE) préventives et curatives	très faible	nul	nul
		nul	-	-	-	-	Aucun impact sur une espèce floristique protégée	-	-	nul	Aucune espèce	Aucune espèce
	installations	faible	-	-	-	-	Risque de destruction : <i>Pyrus cordata</i> dans haies parcelles ZX69	-	MR2 (RTE) – Délimitation des emprises travaux MR3 (RTE) – Balisage préventif et mise en défens MA2 (RTE) – Aménagements paysagers d'accompagnement du projet MR9 (RTE) Remise en état des emprises travaux après le chantier et aide à la recolonisation	très faible	< 5 arbustes	Nul
Zones humides	tous secteurs	Fort	3,334	0,06	1,734	0,06	Destruction de la zone humide (effet d'emprise)	-	MR1 (RTE) – Réduction « amont » de l'effet d'emprise : phase conception projet MR1 (ENEDIS) - Réduction de l'effet d'emprise sur les habitats d'espèces MR2 (RTE) (ENEDIS) – Délimitation des emprises travaux MR3 (RTE) – Balisage préventif et mise en défens MR6 (RTE) (ENEDIS) – Gestion des espèces exogènes envahissantes (EEE) préventives et curatives MR8 (RTE) (ENEDIS)- Prévenir des pollutions en phase chantier	fort	1,734	0,06
		Fort					Altération des zones humides à proximité du projet	-		faible		
		Fort					Destruction des écoulements par busage	-		fort		

Groupes d'espèces	Secteur / espèces	Niveau d'impact brut	Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel
Oiseaux	Cortège espèces généralistes (14 espèces dont 7 protégées)	modéré	Destruction et altération d'habitat de reproduction	ME1 - Évitement « amont » : phase de conception du projet	MR1 (RTE) - Réduction « amont » de l'effet d'emprise : phase conception projet MR2 (RTE) (Enedis) - Délimitation des emprises travaux MR3 (RTE) - Balisage préventif et mise en défens MR3 (Enedis) - Dispositif de limitation de la colonisation des espèces MR4 (RTE) (Enedis) - Adaptation du calendrier de libération d'emprise aux périodes sensibles des espèces MR5 (RTE) (Enedis) - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune MA2 (RTE) - Aménagements paysagers d'accompagnement du projet MA1 (RTE) (Enedis) - Management environnemental du chantier	modéré
		modéré	Destruction et altération d'habitat d'alimentation			faible
		modéré	Destruction et dérangement en phase chantier			faible
		Très faible à modéré	Destruction et dérangement en phase d'exploitation			très faible
		faible	Perturbation des corridors			très faible
	Cortège milieux bâtis et humides (3 espèces protégées)	Nul à modéré	Destruction et altération d'habitat de reproduction		MR1 (RTE) - Réduction « amont » de l'effet d'emprise : phase conception projet MR2 (RTE) (Enedis) - Délimitation des emprises travaux MR3 (RTE) - Balisage préventif et mise en défens MR3 (Enedis) - Dispositif de limitation de la colonisation des espèces MR4 (RTE) (Enedis) - Adaptation du calendrier de libération d'emprise aux périodes sensibles des espèces MR5 (RTE) (Enedis) - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune MA2 (RTE) - Aménagements paysagers d'accompagnement du projet MA1 (RTE) (Enedis) - Management environnemental du chantier	faible
		modéré	Destruction et altération d'habitat d'alimentation			très faible
		Faible à modéré	Destruction et dérangement en phase chantier			faible
		très faible à faible	Destruction et dérangement en phase d'exploitation			très faible
		faible	Perturbation des corridors			
				MR7 (RTE) (Enedis) - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet et des aménagements paysagers		

Groupes d'espèces	Secteur / espèces	Niveau d'impact brut	Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel
Oiseaux	Cortège forestier (11 espèces protégées)	modéré	Destruction et altération d'habitat de reproduction	ME1 - Évitement « amont » : phase de conception du projet	MR1 (RTE) - Réduction « amont » de l'effet d'emprise : phase conception projet MR2 (RTE) (Enedis) - Délimitation des emprises travaux MR3 (RTE) - Balisage préventif et mise en défens MR3 (Enedis) - Dispositif de limitation de la colonisation des espèces MR4 (RTE) (Enedis) - Adaptation du calendrier de libération d'emprise aux périodes sensibles des espèces MR5 (RTE) (Enedis) - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune MA2 (RTE) - Aménagements paysagers d'accompagnement du projet MA1 (RTE) et MA3 (Enedis) - Management environnemental du chantier	modéré
		modéré à fort	Destruction et altération d'habitat d'alimentation			faible
		modéré	Destruction et dérangement en phase chantier			faible
		Très faible	Destruction et dérangement en phase d'exploitation			très faible
		faible	Perturbation des corridors			très faible
		fort				fort
		Cortège milieux ouverts (12 espèces protégées)	faible à modéré			Destruction et altération d'habitat de reproduction
	modéré à fort		Destruction et altération d'habitat d'alimentation		très faible	
	modéré		Destruction et dérangement en phase chantier		faible	
	Très faible à modéré		Destruction et dérangement en phase d'exploitation		très faible	
	faible		Perturbation des corridors		très faible	
	fort				fort	

Groupes d'espèces	Secteur	Niveau d'impact brut	Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel
Chiroptères	Tous secteurs	Fort	Destruction et altération d'habitats d'espèces	ME1 - Évitement « amont » : phase de conception du projet	MR2 (RTE) - Délimitation des emprises travaux MR3 (RTE) - Balisage préventif et mise en défens MR4 (RTE) (Enedis) - Adaptation du calendrier de libération d'emprise aux périodes sensibles des espèces MR5 (RTE) - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune MA1 (RTE) et MA3 (Enedis) - Management environnemental du chantier	modéré
		modéré	Destruction de gîtes (transit)			faible
		modéré	Destruction d'individus			faible
		modéré	Dérangement du fait de l'éclairage lors de la phase travaux			faible
		modéré à fort	Dérangement en phase d'exploitation			modéré
		Fort	Destruction des axes de déplacement (corridor)			modéré
Insectes	Prairies - écoulements - saulaies	modéré	En phase travaux : destruction d'habitats larvaire et/ou d'individus (larves)	ME1 - Évitement « amont » : phase de conception du projet Évitement de la mare et 19 arbres âgés dont 1 colonisé par le Grand capricorne	MR2 (RTE) - Délimitation des emprises travaux MR3 (RTE) - Balisage préventif et mise en défens MR4 (RTE) - Adaptation du calendrier de libération d'emprise aux périodes sensibles des espèces MR5 (RTE) - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune MA2 (RTE) - Aménagements paysagers d'accompagnement du projet MA1 (RTE) - Management environnemental du chantier	faible
	Arbres sénescents colonisés	fort	En phase travaux : destruction d'individus (larves)			faible
	Arbres sénescents colonisés	fort	En phase travaux : destruction d'habitats larvaires			modéré
					La totalité des arbres âgés colonisés par le Lucane cerf-volant peut être évitée (espèce patrimoniale non protégée) 3 arbres abattus dont un arbre âgé à enjeu	

Groupes d'espèces	Secteur	Niveau d'impact brut	Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel
Mammifères terrestres Hérisson d'Europe Écureuil roux	Tous secteurs	modéré	Destruction et altération d'habitat	ME1 - Évitement « amont » : phase de conception du projet	MR2 (RTE) (Enedis) - Délimitation des emprises travaux MR3 (RTE) - Balisage préventif et mise en défens	modéré
		fort	Phase travaux : dérangement et mortalité potentielle d'individus à tous les stades		MR3 (Enedis) - Dispositif de limitation de la colonisation des espèces MR4 (RTE) (Enedis) - Adaptation du calendrier de libération d'emprise aux périodes sensibles des espèces MR5 (RTE) (Enedis) - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	faible
		modéré	Phase d'exploitation : dérangement et mortalité potentielle d'individus à tous les stades (entretien de la végétation)		MR7 (RTE) (Enedis) - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet et des aménagements paysagers	faible
		modéré	Phase d'exploitation : perturbation des corridors		MA2 (RTE) (Enedis) - Aménagements paysagers d'accompagnement du projet	faible
Mammifères semi-aquatiques Campagnol Amphibie		fort	Destruction et altération d'habitat	ME1 - Évitement « amont » : phase de conception du projet	MR2 (RTE) - Délimitation des emprises travaux MR3 (RTE) - Balisage préventif et mise en défens MR4 (RTE) - Adaptation du calendrier de libération d'emprise aux périodes sensibles des espèces MR5 (RTE) - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	faible
		modéré à fort	Phase travaux : dérangement et mortalité potentielle d'individus à tous les stades		faible	faible
		Faible à modéré	Phase d'exploitation : dérangement et mortalité potentielle d'individus à tous les stades (entretien de la végétation)		MR7 (RTE) - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet et des aménagements paysagers	faible
	Écoulement - cours d'eau intermittent	Très fort	Perturbation des corridors		MA2 (RTE) - Aménagements paysagers d'accompagnement du projet Risque d'isolement des individus, nécessité de maintenir un corridor d'habitats favorables à la présence de l'espèce et à ses déplacements	modéré

Groupes d'espèces	Secteur / espèces	Niveau d'impact brut	Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel
Amphibiens	Saulaie - écoulement : Salamandre tachetée - Triton palmé	modéré	Destruction et altération d'habitat de reproduction	ME1 - Évitement « amont » : phase de conception du projet	MR1 (RTE) - Réduction « amont » de l'effet d'emprise : phase conception projet MR2 (RTE) - Délimitation des emprises travaux MR3 (RTE) - Balisage préventif et mise en défens MR3 (Enedis) - Dispositif de limitation de la colonisation des espèces MR4 (RTE) (Enedis) - Adaptation du calendrier de libération d'emprise aux périodes sensibles des espèces MR5 (RTE) (Enedis) - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune MA2 (RTE) - Aménagements paysagers d'accompagnement du projet MA1 (RTE) (Enedis) - Management environnemental du chantier	modéré
	Grenouille agile - Grenouille verte - Rainette verte	faible				très faible
	Toutes les espèces	modéré à fort	Phase travaux : dérangement et mortalité potentielle d'individus à tous stades en phase travaux et lors de déplacements			faible
	écoulement - cours d'eau intermittent	modéré à fort	Perturbation des corridors			modéré
Reptiles	Tous secteurs	modéré	Destruction et altération d'habitat	ME1 - Évitement « amont » : phase de conception du projet	MR1 (RTE) - Réduction « amont » de l'effet d'emprise : phase conception projet MR2 (RTE) (Enedis) - Délimitation des emprises travaux MR3 (RTE) - Balisage préventif et mise en défens MR3 (Enedis) - Dispositif de limitation de la colonisation des espèces MR4 (RTE) (Enedis) - Adaptation du calendrier de libération d'emprise aux périodes sensibles des espèces MR5 (RTE) (Enedis) - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune MA2 (RTE) - Aménagements paysagers d'accompagnement du projet MA1 (RTE) (Enedis) - Management environnemental du chantier MR7 (RTE) (Enedis) - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet et des aménagements paysagers	modéré
		modéré à fort	Phase travaux : dérangement et mortalité potentielle d'individus à tous stades en phase travaux et lors de déplacements			faible
		Faible à modéré	Phase d'exploitation : dérangement et mortalité potentielle d'individus à tous les stades (entretien de la végétation)			faible
	Couleuvre helvétique	faible	Perturbation des corridors			très faible
		modéré				modéré
					Le busage du cours d'eau et des écoulements impacte les axes de déplacement.	modéré

2.5.2. Synthèse des groupes d'espèces nécessitant une demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées

Concernant la flore, l'impact du projet ne concerne aucune espèce protégée. Seules des espèces patrimoniales déterminantes ZNIEFF sont susceptibles d'être concernées. Les mesures de réduction et le maintien des aménagements paysagers aux abords du site sur le long terme permettront de maintenir ces espèces.

Concernant les habitats naturels, les impacts résiduels sont modérés à fort sur les zones humides notamment avec la destruction de prairies humides à joncs. La totalité de la surface en zone humide n'ayant pu être évitée.

Concernant la faune, la plupart des espèces seront faiblement impactées. L'Élanion blanc, la Pie-grièche à tête rousse et le Tarier des prés sont des espèces potentiellement nicheuses dans la commune. Toutefois, en l'absence de milieux favorables à leur nidification, il a été estimé que le projet n'aurait pas d'impact sur ces 3 espèces dont la protection ne peut être dérogée qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (CNP) au titre de l'arrêté du 6 janvier 2020. Concernant la Pie-grièche à tête rousse, 2 passages en 2022 et 2023 ont été effectués durant sa période de migration et de nidification sans que sa présence soit confirmée. Aussi, dans la région, cette espèce utilise principalement les vergers pour sa reproduction. Cet habitat est absent du site d'étude. Concernant le Tarier des prés, l'habitat optimal de reproduction en plaine est représenté par la prairie naturelle alluviale de fauche à couvert végétal important. Cela ne correspond pas aux habitats retrouvés sur site étant donné que ce dernier est situé en tête de bassin-versant et très fortement pâturé. Cette espèce a toutefois fait l'objet de recherche mais sa présence n'a pas été établie. Aussi, les mesures d'évitement et de réduction concernant les alignements d'arbres favorables au Grand Capricorne sont jugées suffisamment efficaces pour considérer qu'aucun impact n'est pressenti sur cette espèce (évitement des alignements d'arbres situés sur les parcelles ZX69 et ZX72). La Noctule commune est également une espèce dont la protection ne peut être dérogée qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (CNP). Les Noctules ont besoin de cavités relativement hautes dans les arbres, ce qui n'est pas le cas des arbres qui seront abattus sur le site. Ce sont des espèces principalement forestières. Les Noctules contactées sur le site l'ont été en comportement de transit et non de gîte. Nous en avons conclu que, d'après les enregistrements, les Noctules gîtaient à proximité du site et utilisaient le site seulement pour la chasse. L'alignement d'arbres qui sera abattu se trouve être éloigné des milieux forestiers et ne présente pas de potentialité de gîte suffisamment en hauteur pour être favorable à la Noctule commune et aux autres Noctules.

Les principaux impacts résiduels notables concernent :

- les Chiroptères arboricoles et autres espèces transitant sur le site (abattage d'arbres et destruction d'un corridor structurant les déplacements sur le secteur) ;
- les insectes des milieux humides avec la destruction de prairies à joncs ;
- les Amphibiens avec la destruction et la dégradation des zones de reproduction, de repos et de transit notamment pour la Salamandre tachetée (écoulement et saulaie) ;
- l'avifaune avec la destruction des zones de nidification (haies arbustives et alignements d'arbres centenaires), ainsi que la destruction des zones d'alimentation (habitats fonctionnels nidification + alimentation).

Suite à l'application des différentes mesures d'évitement et de réduction, des impacts résiduels significatifs pour la faune et les habitats persistent. Le projet génère un impact significatif sur les habitats d'espèces de reproduction et de repos pour les espèces protégées suivantes :

Espèce	Présence sur le site d'étude	Cortège	Destruction d'habitats de reproduction	Destruction d'habitats de repos	Destruction d'individus	Perturbation intentionnelle d'individus
Oiseaux : 59 espèces dont 32 avérées et 27 potentielles						
Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	avéré	Généraliste	0,21 ha	0,21 ha	-	X
Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	avéré	Généraliste	0,02 ha	0,02 ha	-	X
Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	avéré	Généraliste	0,02 ha	0,02 ha	-	X
Orite à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>)	avéré	Généraliste	0,11 ha	0,11 ha	-	X

Espèce	Présence sur le site d'étude	Cortège	Destruction d'habitats de reproduction	Destruction d'habitats de repos	Destruction d'individus	Perturbation intentionnelle d'individus
Rossignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	avéré	Généraliste	0,21 ha	0,21 ha	-	X
Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)	avéré	Généraliste	0,21 ha	0,21 ha	-	X
Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	avéré	Généraliste	0,21 ha	0,21 ha	-	X
Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	potentiel	Généraliste	-	-	-	X
Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	potentiel	Généraliste	-	-	-	X
Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	potentiel	Généraliste	0,11 ha	0,11 ha	-	X
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	avéré	Milieux bâtis	-	-	-	X
Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	avéré	Milieux bâtis	-	-	-	X
Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)	avéré	Milieux forestiers	0,35 ha	0,35 ha	-	X
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	avéré	Milieux forestiers	0,02 ha	0,02 ha	X	X
Chouette hulotte (<i>Strix aluco</i>)	avéré	Milieux forestiers	0,02 ha	0,02 ha	X	X
Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>)	avéré	Milieux forestiers	0,11 ha	0,11 ha	-	X
Gobemouche noir (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	avéré	Milieux forestiers	0,02 ha	0,02 ha	-	X
Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>)	avéré	Milieux forestiers	0,02 ha	0,02 ha	-	X
Loriot d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>)	avéré	Milieux forestiers	0,02 ha	0,02 ha	-	X
Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>)	avéré	Milieux forestiers	-	0,02 ha	-	X
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	avéré	Milieux forestiers	0,11 ha	0,11 ha	-	X
Roitelet à triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>)	avéré	Milieux forestiers	0,02 ha	0,02 ha	-	X
Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>)	avéré	Milieux forestiers	0,02 ha	0,02 ha	-	X
Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	potentiel	Milieux forestiers	0,02 ha	0,02 ha	-	X
Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>)	potentiel	Milieux forestiers	0,02 ha	0,02 ha	-	X
Épervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>)	potentiel	Milieux forestiers	-	0,02 ha	-	X
Fauvette des jardins (<i>Sylvia borin</i>)	potentiel	Milieux forestiers	0,02 ha	0,02 ha	-	X
Grosbec casse-noyaux (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	potentiel	Milieux forestiers	0,02 ha	0,02 ha	-	X
Hibou moyen-duc (<i>Asio otus</i>)	potentiel	Milieux forestiers	-	0,02 ha	-	X
Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)	potentiel	Milieux forestiers	-	0,02 ha	-	X

Espèce	Présence sur le site d'étude	Cortège	Destruction d'habitats de reproduction	Destruction d'habitats de repos	Destruction d'individus	Perturbation intentionnelle d'individus
Mésange nonnette (<i>Poecile palustris</i>)	potentiel	Milieux forestiers	0,02 ha	0,02 ha	-	X
Petit-duc scops (<i>Otus scops</i>)	potentiel	Milieux forestiers	-	0,02 ha	-	X
Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>)	potentiel	Milieux forestiers	-	0,02 ha	-	X
Pic vert (<i>Picus viridis</i>)	potentiel	Milieux forestiers	0,02 ha	0,02 ha	-	X
Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	potentiel	Milieux forestiers	-	0,02 ha	-	X
Torcol fourmilier (<i>Jynx torquilla</i>)	potentiel	Milieux forestiers	-	0,02 ha	-	X
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	avéré	Milieux humides	-	0,19 ha	-	X
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	avéré	Milieux ouverts	6,11 ha (4,70+1,41)	6,11 ha (4,70+1,41)	-	X
Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	avéré	Milieux ouverts	6,11 ha (4,70+1,41)	6,11 ha (4,70+1,41)	-	X
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	avéré	Milieux ouverts	0,11 ha	0,11 ha	-	X
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	avéré	Milieux ouverts	-	-	X	X
Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>)	avéré	Milieux ouverts	0,40 ha	0,40 ha	-	X
Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>)	avéré	Milieux ouverts	0,40 ha	0,40 ha	-	X
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	avéré	Milieux ouverts	-	0,02 ha	X	X
Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i>)	avéré	Milieux ouverts	6,11 ha (4,70+1,41)	6,11 ha (4,70+1,41)	-	X
Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)	avéré	Milieux ouverts	6,11 ha (4,70+1,41)	6,11 ha (4,70+1,41)	-	X
Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>)	avéré	Milieux ouverts	0,40 ha	0,40 ha	-	X
Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)	avéré	Milieux ouverts	0,40 ha	0,40 ha	-	X
Bergeronnette printanière (<i>Motacilla flava</i>)	potentiel	Milieux ouverts	4,70 ha	4,70 ha	-	X
Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	potentiel	Milieux ouverts	6,11 ha (4,70+1,41)	6,11 ha (4,70+1,41)	-	X
Bruant zizi (<i>Emberiza cirius</i>)	potentiel	Milieux ouverts	6,11 ha (4,70+1,41)	6,11 ha (4,70+1,41)	-	X
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	potentiel	Milieux ouverts	-	-	X	X
Chevêche d'Athéna (<i>Athene noctua</i>)	potentiel	Milieux ouverts	-	-	X	X

Espèce	Présence sur le site d'étude	Cortège	Destruction d'habitats de reproduction	Destruction d'habitats de repos	Destruction d'individus	Perturbation intentionnelle d'individus
Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>)	potentiel	Milieus ouverts	0,40 ha	0,40 ha	-	X
Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	potentiel	Milieus ouverts	3,2 ha (1,79+1,41)	3,2 ha (1,79+1,41)	-	X
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	potentiel	Milieus ouverts	0,40 ha	0,40 ha	-	X
Pouillot de Bonelli (<i>Phylloscopus bonelli</i>)	potentiel	Milieus ouverts	0,40 ha	0,40 ha	-	X
Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	potentiel	Milieus ouverts	0,40 ha	0,40 ha	-	X
Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>)	potentiel	Milieus ouverts	0,11 ha	0,11 ha	-	X
Chiroptères : 11 espèces et 2 groupes d'espèces avérées						
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	avéré	Milieus forestiers	-	-	-	X
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	avéré	Milieus forestiers	-	-	-	X
Groupe des Murins (<i>Myotis myotis</i> / <i>M. blythii</i> / <i>M. bechsteinii</i>)	avéré	Milieus forestiers et semi-ouverts	-	-	-	X
Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	avéré	Milieus ouverts et semi-ouverts	-	-	-	X
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	avéré	Milieus forestiers	-	-	-	X
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	avéré	Milieus ouverts et semi-ouverts	-	-	-	X
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	avéré	Milieus forestiers	-	-	-	X
Oreillard gris / O. roux (<i>Plecotus auritus</i> / <i>P. austriacus</i>)	avéré	Milieus ouverts et semi-ouverts	-	-	-	X
Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	avéré	Milieus ouverts et semi-ouverts	-	-	-	X
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	avéré	Généraliste	0,02 ha	0,02 ha	-	X
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	avéré	Généraliste	0,02 ha	0,02 ha	-	X
Pipistrelle de Kuhl / P. de Nathusius (<i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>P. nathusii</i>)	avéré	Généraliste / Milieus forestiers	-	0,02 ha	-	X
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	avéré	Milieus ouverts et semi-ouverts	-	-	-	X
Mammifères : 3 espèces dont 2 avérées et 1 potentielle						
Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>)	avéré	Milieus humides	1,41 ha	1,41 ha	-	X
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	avéré	Milieus ouverts et semi-ouverts	0,40 ha	0,40 ha	X	X

Espèce	Présence sur le site d'étude	Cortège	Destruction d'habitats de reproduction	Destruction d'habitats de repos	Destruction d'individus	Perturbation intentionnelle d'individus
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	potentiel	Milieux forestiers	0,02 ha	0,02 ha	-	X
Amphibiens : 7 espèces et 1 groupes d'espèces dont 5 avérées et 3 potentielles						
Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	avéré	Milieux humides et Milieux forestiers	-	1,81 ha	-	X
Grenouille verte indéterminée (<i>Pelophylax sp.</i>)	avéré	Milieux humides	-	1,81 ha	-	X
Rainette verte (<i>Hyla arborea</i>)	avéré	Milieux humides	-	1,83 ha	-	X
Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	avéré	Milieux humides	1,81 ha	1,81 ha	-	X
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	avéré	Milieux humides	1,81 ha	1,81 ha	-	X
Crapaud épineux (<i>Bufo spinosus</i>)	potentiel	Milieux humides et forestiers	-	1,81 ha	-	X
Grenouille commune (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>)	potentiel	Milieux humides	-	1,81 ha	-	X
Triton marbré (<i>Triturus marmoratus</i>)	potentiel	Milieux humides	-	1,81 ha	-	X
Reptiles : 5 espèces dont 2 avérées et 3 potentielles						
Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>)	avéré	Milieux ouverts et semi-ouverts	0,23 ha	0,23 ha	X	X
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	avéré	Milieux ouverts et semi-ouverts	0,23 ha	0,23 ha	X	X
Coronelle lisse (<i>Coronella austriaca</i>)	potentiel	Milieux ouverts et semi-ouverts	0,23 ha	0,23 ha	-	X
Couleuvre d'Esculape (<i>Zamenis longissimus</i>)	potentiel	Milieux forestiers	0,23 ha	0,23 ha	-	X
Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>)	potentiel	Milieux humides	0,24 ha	0,24 ha	-	X
Insectes : 1 espèce potentielle						
Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	potentiel	Milieux humides	0,33 ha	0,33 ha	-	X

En rose : espèce protégée / En bleu : espèce potentielle / En gras : espèces concernées par un Plan Nationale d'Actions

Ainsi, il est demandé la mise en place de mesures compensatoires pour ces espèces. Il sera également demandé de constituer un dossier de dérogation au dérangement et à la destruction d'espèces protégées ou de leur habitat, auprès de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Nouvelle-Aquitaine et du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN).

Chaque dossier sera spécifique à l'un des deux projets (RTE et Enedis).

2.6. Mesures compensatoires

Les mesures de compensation porteront sur les éléments suivants :

- **Compensation de la zone humide :**

Les travaux projetés vont entraîner un impact direct et permanent sur la zone humide présente sur la parcelle ZX69 qui aura pour incidence la suppression partielle de celle-ci. Les habitats impactés sont principalement des habitats prairiaux traversés par des écoulements. Leur destruction va donc diminuer la surface de la zone humide et donc diminuer la capacité d'expression des différentes fonctionnalités de la zone humide.

Dans le cadre des mesures compensatoires, il s'agira donc de cibler en priorité la restauration d'une zone humide en tête de bassin-versant permettant d'assurer les fonctions suivantes :

- **fonction hydrologique** : la restauration de la zone humide devra permettre l'engorgement en eau des sols et le ralentissement des sédiments
- **fonction biologique** : la biodiversité s'exprime pleinement, de nombreux habitats naturels et espèces associées sont présents (Campagnol amphibie, orthoptères, insectes, oiseaux insectivores) : la fonction d'accomplissement du cycle biologique pour les espèces est forte. La zone humide à restaurer devra permettre d'atteindre un gain important sur la fonction biologique.

- **Compensation de l'alignement d'arbres :**

Initialement, les travaux projetés devaient impacter l'alignement d'arbres présent sur la parcelle ZX69 présentant de vieux arbres favorables aux Chiroptères, Oiseaux et Coléoptères saproxyliques. Toutefois, l'évitement de cet alignement d'arbres a été privilégié permettant de conserver ces habitats. Actuellement, les travaux projetés vont entraîner un impact direct et permanent sur l'alignement d'arbres présent sur les parcelles ZX73 et ZX74 qui aura pour incidence la suppression partielle de celui-ci, notamment 5 arbres dont un arbre âgé.

Cet alignement d'arbres âgés permet de fournir des zones de reproduction aux espèces d'oiseaux (cortèges des oiseaux forestiers et des oiseaux des milieux ouverts), des zones de gîte potentiel pour les Chiroptères et des zones de reproduction et d'alimentation pour les Insectes saproxyliques. Dans le cadre des mesures compensatoires, il s'agira donc de cibler en priorité une zone de compensation présentant un boisement âgé ou des alignements d'arbres âgés dans un contexte bocager afin de fournir des habitats de reproduction et d'alimentation pour les espèces visées.

- **Compensation des prairies mésophiles :**

Les travaux projetés vont entraîner un impact direct et permanent sur les prairies mésophiles, ces dernières permettant de fournir des zones d'alimentation à la plupart des cortèges présents sur le site comme les Oiseaux, les Mammifères (Hérisson d'Europe), les Insectes (Lépidoptères et Orthoptères) ou encore les Reptiles (Lézard des murailles et Lézard à deux raies).

Le site compensatoire devra présenter des prairies gérées par pâturage extensif ou par fauche tardive afin de fournir des zones d'alimentation favorables pour les espèces visées.

- **Compensation des haies arbustives :**

La présence d'un réseau de haies de bonne qualité écologique est primordiale pour le bon fonctionnement d'un écosystème situé en contexte bocager. Une partie des haies du site sera supprimée par arrachage. Le site compensatoire devra présenter un réseau de haies de bonne qualité afin de fournir un corridor écologique favorable au transit des chiroptères.

Ces haies permettront également de fournir des zones de reproduction et d'abris pour les Oiseaux (Fauvettes, Rougegorge...) les Mammifères et les Reptiles.

2.6.1. Rappel de définition - mesure de compensation

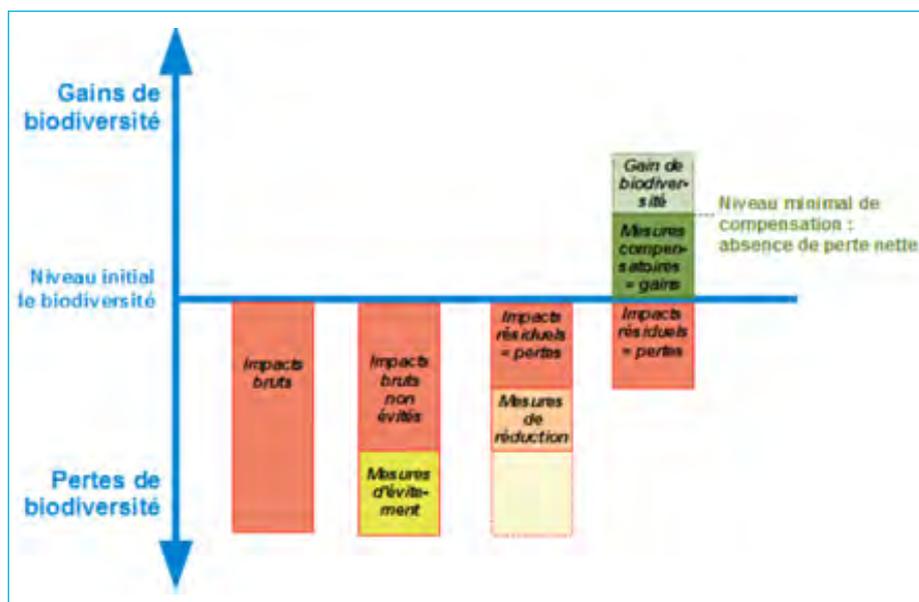
La mise en place de mesures compensatoires est la dernière étape de la séquence Éviter, Réduire et Compenser. Il s'agit de compenser des impacts résiduels significatifs sur les espèces protégées.

Les mesures compensatoires doivent apporter concrètement une plus-value pour les espèces considérées. Elles seront mises en place le plus vite possible, d'autant plus pour les espèces dont l'état de conservation est le plus dégradé.

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a réaffirmé (pour les atteintes à la biodiversité) les principes de la séquence ERC et en a renforcé certains (L. 163-1 du code de l'environnement) :

- L'équivalence écologique avec la nécessité de « compenser dans le respect de leur équivalence écologique » ;
- L'objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité ;
- La proximité géographique avec la priorité donnée à la compensation « sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne » ;
- L'efficacité avec « l'obligation de résultat » pour chaque mesure compensatoire ;
- La pérennité avec l'effectivité des mesures de compensation « pendant toute la durée des atteintes ».

La figure ci-après schématise le bilan écologique de la séquence ERC et la notion de perte/gain écologique.



À noter également que le même article décrit les moyens disponibles pour mettre en œuvre une mesure de compensation des atteintes à la biodiversité « soit directement, soit en confiant par contrat, la réalisation de ces mesures à un opérateur de compensation [...], soit par l'acquisition d'unités de compensation dans le cadre d'un site naturel de compensation » et précise que « le maître d'ouvrage reste seul responsable à l'égard de l'autorité administrative » qui a prescrit les mesures de compensation.

La réglementation française prévoit, dans son code de l'environnement, l'obligation pour un maître d'ouvrage d'éviter, réduire et compenser les impacts négatifs résiduels significatifs causés par ses installations, ouvrages, travaux, ou activités (I.O.T.A.) sur la nature. Différents textes de lois déclinent cette séquence, résumée par son acronyme « ERC » : loi sur l'étude d'impact, loi sur l'eau, loi sur les espèces protégées, Natura 2000 ou encore le défrichement.

Il est nécessaire de rappeler que chaque mesure compensatoire est conçue en réponse à un impact résiduel notable (impact subsistant après application des mesures d'évitement puis de réduction), ce qui sera le cas si les mesures de réduction proposées ne sont pas mises en œuvre.

Enfin, concernant la pérennité des mesures compensatoires, l'Article R. 122-14 II du Code de l'environnement précise que : « Les mesures compensatoires [...] sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. »

2.6.2. Évaluation du besoin de compensation (approche ratio minimal)

A/Présentation de la méthode d'évaluation

L'approche méthodologique la plus répandue pour évaluer le ratio de compensation consiste à définir des ratios surfaciques. Schématiquement, elle se base sur le principe que pour 1 hectare perdu (pertes), il est nécessaire de restituer n hectares (gains). Le maître d'ouvrage doit alors être en mesure de restaurer des milieux proches géographiquement de ceux qui ont été impactés et présentant une équivalence des fonctions écologiques.

La méthode utilisée ici pour définir le ratio de compensation a été développée par ECOMED en 2011. Il s'agit de la « méthode multicritère calculatoire ».

Pour chaque espèce, selon le contexte local, 8 critères sont évalués :

- F1 : enjeu local de conservation (1 à 3) ;
- F2 capacité de reconquête (1 à 3) ;
- F3 : nature de l'impact (1 à 7) ;
- F4 : % de surface impactée / nombre d'individus impactés (1 à 5) ;
- F5 : efficacité supposée de la compensation (1 à 5)
- F6 : équivalence temporelle (1 à 3) ;
- F7 : équivalence écologique (1 à 3) ;
- F8 : équivalence géographique (1 à 3).

Le tableau ci-contre présente de manière plus détaillée les critères de notation utilisés dans le calcul du ratio de compensation.

Enjeu local de conservation (F1)	
Faible	1
Modéré	2
Fort	3

Capacité de reconquête (F2)	
Bonne capacité	1
Capacité moyenne	2
Capacité faible ou nulle	3

Nature de l'impact (F3)	
Simple dérangement temporaire hors période de reproduction	1
Dérangement permanent pouvant toucher la période de reproduction d'une espèce	2
Altération temporaire d'un habitat d'espèce	3
Altération permanente d'un habitat d'espèce	4
Destruction temporaire d'un habitat d'espèce	5
Destruction permanente d'un habitat d'espèce	6
Destruction d'individus	7

Surface impactée/ nombre d'individus (F4)	
$S/S(t)$ ou $N/N(t) < 10\%$	1
$10\% < S/S(t)$ ou $N/N(t) < 25\%$	2
$25\% < S/S(t)$ ou $N/N(t) < 50\%$	3
$50\% < S/S(t)$ ou $N/N(t) < 75\%$	4
$S/S(t)$ ou $N/N(t) > 75\%$	5

Efficacité d'une mesure (F5)	
Méthode de gestion déjà éprouvée et efficace	1
Méthode de gestion testée mais dont l'incertitude quant à l'efficacité est possible	2
Méthode de gestion non expérimentée et dont l'incertitude quant à l'efficacité est grande	3

Equivalence temporelle (F6)	
Compensation effectuée avant les travaux	1
Compensation effectuée de façon simultanée aux travaux	2
Compensation effectuée après les travaux	3

Equivalence écologique (F7)	
Compensation visant l'ensemble des dommages occasionnés à une espèce	1
Compensation visant partiellement l'ensemble des dommages occasionnés à une espèce	2
Compensation visant difficilement les dommages occasionnés à une espèce	3

Equivalence géographique (F8)	
Compensation effectuée à proximité immédiate du projet	1
Compensation effectuée à une distance raisonnable du projet	2
Compensation effectuée à grande distance de la zone du projet	3

La note globale est obtenue grâce à la formule $N = F1 \times F3 \times (F2 + F4 + F5 + F6 + F7 + F8)$ et cette note est ensuite ramenée à une échelle de 1 à 10.

B/ Application de la méthode pour le poste RTE

En s'appuyant sur la méthode détaillée précédemment, le ratio de compensation selon les milieux visés a été évalué pour les espèces à enjeux présentes sur le site et allant être impactées par les travaux. Ces ratios sont présentés dans les parties ci-dessous.

Ratios de compensation relatifs aux travaux projetés par RTE

Alignements d'arbres															
Nom vernaculaire	Nom scientifique	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	N	Ratio	Surface impactée (ha)	Surface à compenser (ha)	Linéaire impacté (ml)	Linéaire à compenser (ml)
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	1	6	1	1	1	1	2	126	3,00	0,02	0,06	50,64	151,92

L'espèce dimensionnante pour les alignements d'arbres est la Pipistrelle commune. Un enjeu fort de conservation leur a été attribué en raison des menaces pesant sur cette espèce (F1). Sa capacité de recolonisation a été estimée comme étant bonne (F2). Il a été déterminé que les travaux projetés induiraient la destruction permanente d'habitat d'espèce (F3). La surface d'habitat impacté à l'échelle du site est estimée à moins de 10 % (F4).

Prairies mésophiles															
Nom vernaculaire	Nom scientifique	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	N	Ratio	Surface impactée (ha)	Surface à compenser (ha)	Linéaire impacté (ml)	Linéaire à compenser (ml)
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	2	1	6	3	1	1	1	2	108	2,57	4,70	12,08	-	-

L'espèce dimensionnante pour les prairies mésophiles est l'Alouette lulu. Un enjeu moyen de conservation lui a été attribué en raison des menaces pesant sur cette espèce (F1). Sa capacité de recolonisation a été estimée comme étant bonne (F2). Il a été déterminé que les travaux projetés induiraient la destruction permanente d'habitat d'espèce (F3). La surface de prairie impactée sur l'ensemble des prairies présentes sur le site est estimée entre 25 et 50 % (F4).

Haies arbustives															
Nom vernaculaire	Nom scientifique	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	N	Ratio	Surface impactée (ha)	Surface à compenser (ha)	Linéaire impacté (ml)	Linéaire à compenser (ml)
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	1	1	7	4	1	1	1	1	63	1,50	0,40	0,60	565,50	848,25
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	1	1	6	4	1	1	1	2	60	1,43	0,40	0,57	565,50	808,67
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	1	1	6	4	1	1	1	2	60	1,43	0,40	0,57	565,50	808,67

L'espèce dimensionnante pour les haies arbustives est le Hérisson d'Europe. L'espèce étant plutôt commune, un enjeu faible de conservation lui a été attribué (F1). Sa capacité de recolonisation a été estimée comme étant bonne (F2). Il a été déterminé que les travaux projetés induiraient la destruction d'individus (F3). La surface de haie impactée sur l'ensemble des haies présentes sur le site est estimée entre 50 et 75 % (F4).

L'espèce dimensionnante pour les prairies humides avec écoulements est le Campagnol amphibie. Cet habitat d'espèces humide représente 1,41 ha sur le 1,73 ha de zones humides impactées. Un enjeu moyen de conservation lui a été attribué en raison des menaces pesant sur cette espèce (F1). Sa capacité de recolonisation a été estimée comme étant bonne (F2). Il a été déterminé que les travaux projetés induiraient la destruction d'individus (F3). La surface de prairie humide impactée sur l'ensemble des prairies humides présentes sur le site est estimée entre 25 et 50 % (F4). Pour l'ensemble des espèces, il est estimé que les mesures de compensation qui seront mises en place ont déjà été éprouvées et sont efficaces (F5), que la compensation sera effectuée avant le début des travaux (F6), que la compensation visera l'ensemble des dommages occasionnés aux espèces concernées (F7) et qu'elle sera effectuée à proximité immédiate du projet ou à distance raisonnable du projet (F8).

Prairies humides avec écoulements															
Nom vernaculaire	Nom scientifique	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	N	Ratio	Surface impactée (ha)	Surface à compenser (ha)	Linéaire impacté (ml)	Linéaire à compenser (ml)
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	2	1	7	3	1	1	1	2	126	3,00	1,41	4,23	-	-
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	1	1	7	3	1	1	1	2	63	1,50	1,81	2,72	171,01	256,52

Synthèse du besoin compensatoire relatif aux travaux projetés par RTE

Le tableau suivant détaille les coefficients de compensation définis pour chaque habitat concerné par une perte nette de biodiversité et précise les besoins en surfaces de compensation. Le site se situe dans un contexte bocager bien marqué. Ainsi, pour un même type d'habitat (alignements d'arbres, prairies mésophiles, prairies humides ou haies arbustives), seules les surfaces de compensation correspondante aux espèces ayant le ratio de compensation le plus fort sont conservées dans le calcul des besoins en surfaces de compensation (Chiroptères, Alouette lulu, Campagnol amphibie et Hérisson d'Europe). En effet, sur le site étudié, la compensation des habitats favorables à ces espèces sera également favorable aux autres espèces utilisant ces milieux : on parle d'espèces parapluies.

À titre d'exemple, les espèces d'Amphibiens observées bénéficieront des habitats humides compensés pour le Campagnol amphibie. Le Héron cendré et les espèces d'oiseaux du cortège des milieux humides utilisent le site principalement comme zone d'alimentation en période hivernale. Les oiseaux du cortège des milieux bâtis utilisent le site comme zone d'alimentation, notamment les prairies mésophiles et les prairies humides. Ces espèces bénéficieront donc des surfaces compensées par le Campagnol amphibie pour les prairies humides et par l'Alouette lulu pour les prairies mésophiles.

À noter que les espèces bénéficiant des besoins compensatoires calculés par rapport aux espèces parapluies ne sont pas prises en compte directement pour le calcul du total du besoin compensatoire.

Grand type de milieu	Libellé de l'habitat concerné	Espèces concernées par un impact résiduel notable		Impact résiduel	Enjeu écologique	Fonctionnalité de l'habitat recherchée	Coefficient de compensation	Surface (ou linéaire) de compensation correspondante
		Espèces cibles retenues	Autres espèces bénéficiant de la compensation					
Milieux ouverts et semi-ouverts (bocage)	Alignement d'arbres (G5.1)	Chiroptères arboricoles Pipistrelle commune	Avifaune des milieux boisés et ouverts/semi-ouverts (Milan noir, Faucon crécerelle, Chardonneret élégant...) Grand capricorne Mammifères (Écureuil roux) Chiroptères identifiés sur le site (transit + chasse) Amphibiens (Rainette verte, Grenouille agile)	0,02 ha 51 ml	Fort	Habitats favorables à la reproduction (nidification, gîte...)	3	0,06 ha 152 ml
	Prairie mésophile pâturée (E2.1) Prairie mésophile de fauche (E2.22) Cultures extensives (I1.3) Chemin enherbé (J2)	Avifaune des milieux ouverts Alouette lulu	Mammifères (Hérisson d'Europe) Reptiles (Lézard à deux raies, Lézard des murailles, couleuvres) Zone d'alimentation pour l'avifaune des milieux boisés et ouverts/semi-ouverts (Milan noir, Faucon crécerelle, Chardonneret élégant...)	4,70 ha	Moyen	Habitats favorables à l'alimentation et à la nidification (Oiseaux des milieux ouverts)	2,57	12,08 ha
	Haies arbustives (FA.3) Haies arbustives (FA.4) Saulaie à Saule cendré (F9.21) Chemin x roncier (J2 x F3.131) Chemin x Aulnaie (J2 x G1.41)	Mammifères Hérisson d'Europe	Avifaune des milieux semi-ouverts (Fauvette grisette, Tarier pâtre...) Reptiles (Lézard à deux raies, Lézard des murailles, couleuvres) Amphibiens (Grenouille verte indéterminée, Salamandre tachetée, Triton palmé, Grenouille agile) Chiroptères identifiés sur le site (transit + chasse)	0,40 ha 566 ml	Moyen	Habitats favorables à la nidification, à l'alimentation et à l'hivernation	1,5	0,60 ha 848 ml
Milieux humides	Prairies humides (E3.41) Prairies humides eutrophes dominées par les joncs (E3.41) Cariçaies à <i>Carex paniculata</i> (D5.216)	Mammifères Campagnol amphibie	Avifaune des milieux ouverts/semi-ouverts (Milan noir, Faucon crécerelle, Chardonneret élégant, ...) Amphibiens (Grenouille verte indéterminée, Salamandre tachetée, Triton palmé, Grenouille agile) Reptiles (Lézard à deux raies, Lézard des murailles, couleuvre helvétique)	1,41 ha*	Moyen	Habitats favorables à la reproduction (Campagnol amphibie) et à l'alimentation	3	4,23 ha
Surface totale				6,53 ha		-		16,97 ha

* Les habitats considérés ici comme « milieux humides » le sont en tant qu'habitats fonctionnels pour la faune et non pas comme zones humides au titre de la délimitation réglementaire, ce qui explique la différence de surface (1,734 ha de zones humides réglementaires contre 1,41 ha de milieux humides favorables à la faune, ici le Campagnol amphibie est l'espèce dimensionnant la compensation). Les autres habitats d'espèces situés en zones humides ont été intégrés dans la compensation du bocage (saulaie et aulnaie).

C/ Application de la méthode pour le poste Enedis

En s'appuyant sur la méthode détaillée précédemment, le ratio de compensation selon les milieux visés a été évalué pour les espèces à enjeux présentes sur le site et allant être impactées par les travaux. Ces ratios sont présentés dans les parties ci-dessous.

Ratios de compensation relatifs aux travaux projetés par Enedis

Milieux ouverts - Cultures-Prairies-Haie													
Nom vernaculaire	Nom scientifique	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	N	Ratio	Surface impactée (ha)	Surface à compenser (ha)
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	2	1	6	2	1	1	1	2	96	2,29	1,35	3,09

L'espèce dimensionnante pour les milieux ouverts incluant une culture extensive, une prairie mésophile et une petite surface de haie est l'Alouette lulu. La haie a été incluse dans ces milieux ouverts en raison de sa très faible surface (moins d'un mètre carré). Un enjeu moyen de conservation lui a été attribué en raison des menaces pesant sur ces deux espèces (F1). Sa capacité de recolonisation a été estimée comme étant bonne (F2). Il a été déterminé que les travaux projetés induiraient la destruction permanente d'habitat d'espèce (F3). La surface de milieux ouverts impactée sur l'ensemble des prairies présentes sur le site est estimée entre 10 et 25 % (F4).

Prairies humides													
Nom vernaculaire	Nom scientifique	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	N	Ratio	Surface impactée (ha)	Surface à compenser (ha)
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	2	1	6	3	1	1	1	2	108	2,57	0,06	0,15

L'espèce dimensionnante pour les prairies humides est également l'Alouette lulu en raison de la nature de la prairie humide présente sur le site. En effet, de faible surface, cette prairie humide est fortement pâturée et non inondée. Un enjeu moyen de conservation a été attribué à cette espèce en raison des menaces pesant sur ces deux espèces (F1). Sa capacité de recolonisation a été estimée comme étant bonne (F2). Il a été déterminé que les travaux projetés induiraient la destruction permanente d'habitat d'espèce (F3). La surface de prairie impactée sur l'ensemble des prairies présentes sur le site est estimée entre 25 et 50 % (F4).

De plus, il est estimé que les mesures de compensation qui seront mises en place ont déjà été éprouvées et sont efficaces (F5), que la compensation sera effectuée avant le début des travaux (F6), que la compensation visera l'ensemble des dommages occasionnés aux espèces concernées (F7) et qu'elle sera effectuée à proximité immédiate du projet (F8).

Synthèse du besoin compensatoire relatif aux travaux projetés par Enedis

Le tableau suivant détaille les coefficients de compensation définis pour chaque habitat concerné par une perte nette de biodiversité relative aux travaux projetés par Enedis et précise les besoins en surfaces de compensation. La zone d'implantation se situe essentiellement en milieu ouvert.

Le site est localisé dans un milieu prairial pâturé. Les besoins compensatoires liés à la destruction de la prairie humide ont été calculés en utilisant l'Alouette lulu comme espèce dimensionnante, cette prairie présentant un mauvais état de conservation et des fonctions dégradées n'étant pas favorable aux espèces d'Amphibiens. Aussi, seule la surface de compensation correspondant à l'espèce ayant le ratio de compensation le plus élevé a été conservée dans le calcul des besoins en surfaces de compensation (Alouette lulu). La compensation de cet habitat favorable à la reproduction de l'Alouette lulu sera également bénéfique pour les autres espèces utilisant ces milieux pour la reproduction (espèce parapluie), mais également pour l'alimentation (reptiles, amphibiens, oiseaux des autres cortèges que des milieux ouverts).

Il est à noter que les espèces bénéficiant des besoins compensatoires calculés par rapport aux espèces parapluies ne sont pas prises en compte directement pour le calcul du total du besoin compensatoire.

Grand type de milieu	Libellé de l'habitat concerné	Espèces concernées par un impact résiduel notable		Impact résiduel	Enjeu écologique	Fonctionnalité de l'habitat recherchée	Coefficient de compensation	Surface (ou linéaire) de compensation correspondante
		Espèces cibles retenues	Autres espèces bénéficiant de la compensation					
Milieux ouverts (bocage)	Cultures extensives (I1.3) Haies arbustives fortement gérées (FA.2) Prairie mésophile pâturée (E2.1) 1,35 ha	Avifaune des milieux ouverts Alouette lulu	Zone d'alimentation pour les Mammifères (Hérisson d'Europe)	1,35 ha	Faible	Habitats favorables à la reproduction (Oiseaux des milieux ouverts) et à l'alimentation	2,29	3,09 ha
	Zone d'alimentation pour les Reptiles (Lézard des murailles, Lézard à deux raies)		0,06 ha	Modéré	2,57		0,15 ha	
	Prairies humides pâturées (E3.41) 0,06 ha		Zone d'alimentation pour l'avifaune des milieux boisés et ouverts/semi-ouverts (Milan noir, Faucon crécerelle, Chardonneret élégant...)					
Surface totale				1,41 ha		-		3,24 ha

2.6.3. Mesures de compensation

- **Compensation de la zone humide :**

Les travaux projetés vont entraîner un impact direct et permanent sur la zone humide présente sur la parcelle ZX69 qui aura pour incidence la suppression partielle de celle-ci. Les habitats impactés sont principalement des habitats prairiaux traversés par des écoulements. Leur destruction va donc diminuer la surface de la zone humide et donc diminuer la capacité d'expression des différentes fonctionnalités de la zone humide.

Dans le cadre des mesures compensatoires, il s'agira donc de cibler en priorité la restauration d'une zone humide en tête de bassin-versant permettant d'assurer les fonctions suivantes :

- **fonction hydrologique :** la restauration de la zone humide devra permettre l'engorgement en eau des sols et le ralentissement des sédiments
- **fonction biologique :** la biodiversité s'exprime pleinement, de nombreux habitats naturels et espèces associées sont présents (Campagnol amphibie, orthoptères, insectes, oiseaux insectivores) : la fonction d'accomplissement du cycle biologique pour les espèces est forte. La zone humide à restaurer devra permettre d'atteindre un gain important sur la fonction biologique.

- **Compensation de l'alignement d'arbres :**

Initialement, les travaux projetés devaient impacter l'alignement d'arbres présent sur la parcelle ZX69 présentant de vieux arbres favorables aux Chiroptères, Oiseaux et Coléoptères saproxyliques. Toutefois, l'évitement de cet alignement d'arbres a été privilégié permettant de conserver ces habitats. Actuellement, les travaux projetés vont entraîner un impact direct et permanent sur l'alignement d'arbres présent sur les parcelles ZX73 et ZX74 qui aura pour incidence la suppression partielle de celui-ci, notamment 3 arbres dont un arbre âgé.

Cet alignement d'arbres âgés permet de fournir des zones de reproduction aux espèces d'oiseaux (cortèges des oiseaux forestiers et des oiseaux des milieux ouverts), des zones de gîte potentiel pour les Chiroptères et des zones de reproduction et d'alimentation pour les Insectes saproxyliques. Dans le cadre des mesures compensatoires, il s'agira donc de cibler en priorité une zone de compensation présentant un boisement âgé ou des alignements d'arbres âgés dans un contexte bocager afin de fournir des habitats de reproduction et d'alimentation pour les espèces visées.

- **Compensation des prairies mésophiles :**

Les travaux projetés vont entraîner un impact direct et permanent sur les prairies mésophiles, ces dernières permettant de fournir des zones d'alimentation à la plupart des cortèges présents sur le site comme les Oiseaux, les Mammifères (Hérisson d'Europe), les Insectes (Lépidoptères et Orthoptères) ou encore les Reptiles (Lézard des murailles et Lézard à deux raies). Le site compensatoire devra présenter des prairies gérées par pâturage extensif ou par fauche tardive afin de fournir des zones d'alimentation favorables pour les espèces visées.

- **Compensation des haies arbustives :**

La présence d'un réseau de haie de bonne qualité écologique est primordiale pour le bon fonctionnement d'un écosystème situé en contexte bocager. Une partie des haies du site sera supprimée par arrachage. Le site compensatoire devra présenter un réseau de haies de bonne qualité afin de fournir un corridor écologique favorable au transit des chiroptères. Ces haies permettront également de fournir des zones de reproduction et d'abris pour les Oiseaux (Fauvettes, Rougegorge...) des Mammifères et des Reptiles.

2.6.4. Recherche des parcelles éligibles à la compensation relative aux travaux projetés

A/Compensation à proximité de l'impact

Une partie des aménagements et habitats d'espèces à restaurer à proximité du projet pourrait permettre la mise en place d'une partie des mesures compensatoires avec un engagement de gestion et de suivis écologiques dans un premier temps sur 60 ans à savoir :

- le maintien des espèces protégées impactées peu sensibles au fonctionnement même des installations ;
- le maintien de l'utilisation de ces milieux naturels par les espèces non impactées par la présence des lignes aériennes (analyse des impacts cumulés) ;
- le maintien des continuités écologiques locales (corridors de déplacement) ;
- l'efficacité des mesures de réduction du projet sur le long terme.

Ces parcelles utilisées pour la compensation à proximité du projet sont déjà acquises par RTE qui en est donc le propriétaire. Notons que la prairie et l'alignement d'arbres présents dans la partie nord de la parcelle ZX69 permettront de compenser au plus près les impacts directs identifiés sur les prairies et alignements d'arbres du site. L'objectif sera de maintenir sur le long terme les alignements d'arbres en renouvelant les linéaires.



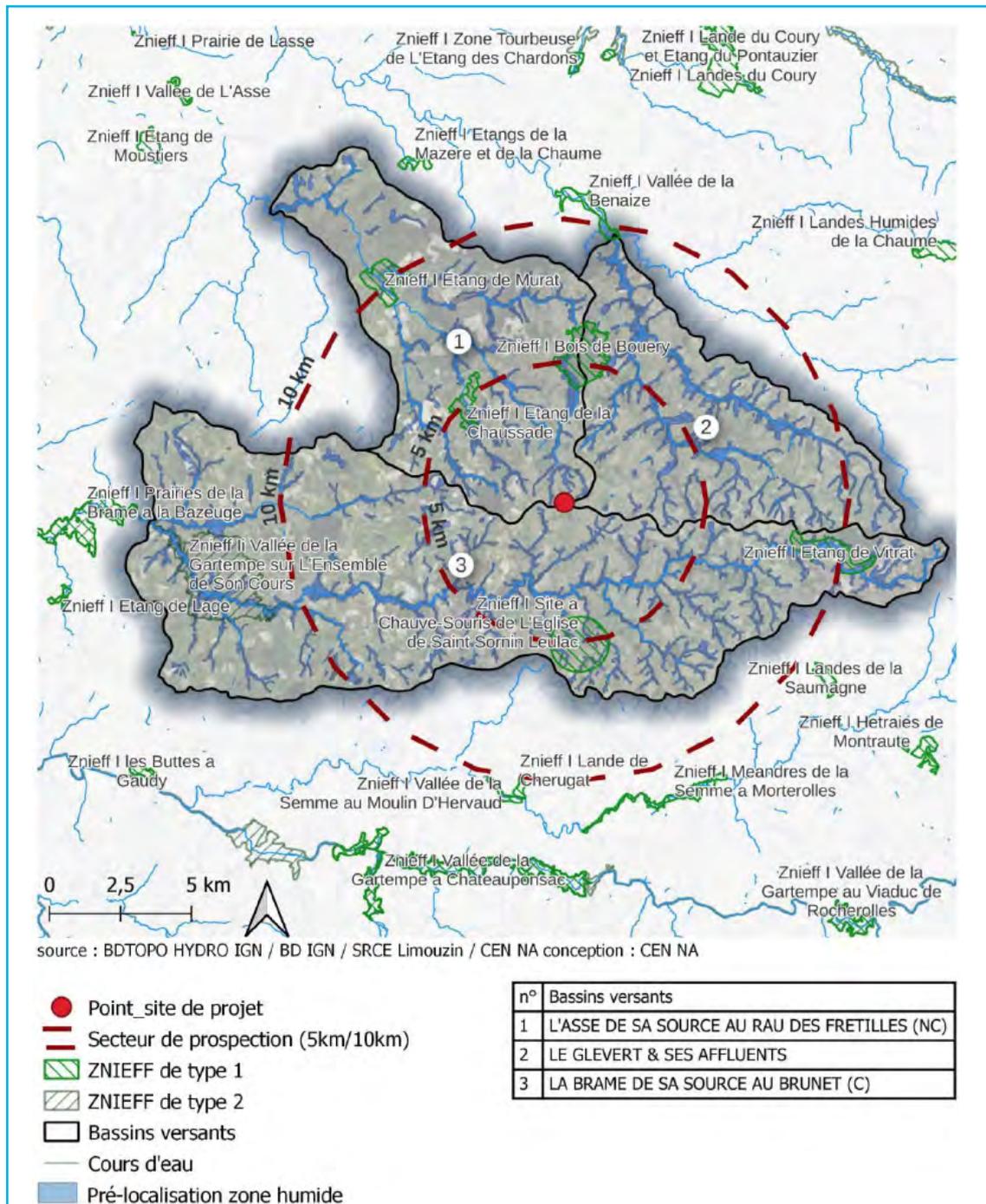
Surfaces favorables aux mesures compensatoires 5,92 ha (orange et rayé rose)
En vert surface des aménagements paysagers 1,18 ha (après travaux) - En blanc : emprise projet

B/Compensation de zones humides et habitats d'espèces

Les surfaces disponibles au droit du projet ne permettent pas de couvrir la totalité du besoin compensatoire. Une recherche de milieu humide et de bocage à restaurer a été confiée au CEN Nouvelle-Aquitaine. La présence d'un linéaire de cours d'eau en tête de bassin-versant à restaurer est à rechercher sur le bassin-versant de la Benaize, de la Gartempe et de leurs affluents, associé à une surface de zone humide à restaurer en faveur notamment du Campagnol amphibie et du cortège d'Amphibiens impacté.

Les recherches du CEN Nouvelle-Aquitaine s'orientent sur une aire de 5 km autour du projet vers :

- un site permettant d'augmenter la surface d'une zone humide ;
- un site présentant une zone humide détériorée ;
- un site permettant d'envisager la création d'une zone humide.



36 Secteurs préalables à la définition de lots de recherche foncière qui impliqueront ensuite un travail à la parcelle, en croisant les impacts à compenser, les informations foncières et les relevés de terrain ont été définis. La surface liée à la destruction de la zone humide (effet d'emprise - DLE) pourra être mutualisée avec les 2,43 ha de zone humide à créer.

Une convention pour la gestion de cette mesure compensatoire entre RTE et le CEN Nouvelle-Aquitaine a été signée le 27/11/23.

Grand type de milieu	Libellé de l'habitat concerné	Espèces concernées par un impact résiduel notable		Besoin compensatoire	Surface à proximité	Surface CEN
		Espèces cibles retenues	Autres espèces bénéficiant de la compensation			
Milieux ouverts et semi-ouverts (bocage)	Alignement d'arbres (G5.1)	Chiroptères arboricoles Pipistrelle commune	Avifaune des milieux boisés et ouverts/semi-ouverts (Milan noir, Faucon crécerelle, Chardonneret élégant...)	0,06 ha 152 ml	215 ml existant + 100 ml à créer + 0,2 ha bosquet évité	50 ml à créer
			Grand capricorne			
			Mammifères (Écureuil roux)			
Chiroptères identifiés sur le site (transit + chasse)						
	Prairie mésophile pâturée (E2.1) Prairie mésophile de fauche (E2.22) Cultures extensives (I1.3) Chemin enherbé (J2)	Avifaune des milieux ouverts Alouette lulu	Amphibiens (Rainette verte, Grenouille agile)	12,08 ha	3,92 ha	8,16 ha
			Mammifères (Hérisson d'Europe)			
			Reptiles (Lézard à deux raies, Lézard des murailles, couleuvres)			
	Haies arbustives (FA.3) Haies arbustives (FA.4) Saulaie à Saule cendré (F9.21) Chemin x roncier (J2 x F3.131) Chemin x Aulnaie (J2 x G1.41)	Mammifères Hérisson d'Europe	Zone d'alimentation pour l'avifaune des milieux boisés et ouverts/semi-ouverts (Milan noir, Faucon crécerelle, Chardonneret élégant...)	0,60 ha 848 ml	175 ml à planter 275 ml existants Total 450 ml	400 ml
			Avifaune des milieux semi-ouverts (Fauvette grisette, Tarier pâtre...)			
			Reptiles (Lézard à deux raies, Lézard des murailles, couleuvres)			
			Amphibiens (Grenouille verte indéterminée, Salamandre tachetée, Triton palmé, Grenouille agile)			
Milieux humides	Prairies humides (E3.41) Prairies humides eutrophes dominées par les joncs (E3.41) Cariçaies à <i>Carex paniculata</i> (D5.216)	Mammifères Campagnol amphibie	Chiroptères identifiés sur le site (transit + chasse)	4,23 ha	1,80 ha	2,43 ha
			Avifaune des milieux ouverts/semi-ouverts (Milan noir, Faucon crécerelle, Chardonneret élégant, ...)			
			Amphibiens (Grenouille verte indéterminée, Salamandre tachetée, Triton palmé, Grenouille agile)			
			Reptiles (Lézard à deux raies, Lézard des murailles, couleuvre helvétique)			
Surface totale				16,97 ha	5,92 ha	10,59 ha



De la même manière, une mission de recherche de surfaces compensatoires a été confiée au CEN Nouvelle-Aquitaine pour le poste Enedis. Si cela est possible, les surfaces compensatoires pourront être mutualisées à celles du projet de création de postes électriques de RTE.

Cette recherche est en cours, elle peut être soit en continuité de la zone compensatoire de Foulventour (au droit du projet) soit dans un rayon de 5 km. La surface recherchée est de 3,24 ha (dont 3,09 ha en milieux ouverts et 0,15 ha en milieux humides).

La compensation des impacts résiduels du projet sera réalisée en partie sur des parcelles attenantes au site de réalisation du projet. La recherche de surfaces supplémentaires de compensation a été confiée au CEN Nouvelle-Aquitaine.

La convention signée entre RTE et le CEN (voir annexe de la présente étude) porte sur la recherche de sites favorables, l'acquisition des parcelles, la restauration des milieux, l'entretien et la gestion des sites retenus sur une durée de 60 ans. Au-delà de la durée de compensation prescrite, les parcelles acquises resteront propriété du CEN Nouvelle-Aquitaine afin de garantir la pérennité de la mesure de compensation.

La mission confiée au CEN est en cours de réalisation. À ce stade, les zones propices ont été identifiées et l'analyse des opportunités foncières est en cours avec l'appui de la SAFER. Les maîtres d'ouvrage tiendront régulièrement informés les services de l'État de l'avancement de la recherche des sites de compensation.

2.6.5. Mesure de compensation spécifique à RTE

MN-MC1 - Acquisition foncière d'alignements d'arbres ou de boisements (RTE)					
<p>C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes C2.1d - Réensemencement de milieux dégradés, replantation, restauration de haies existantes mais dégradées C3.1b - Abandon ou forte réduction de toute gestion : îlot de sénescence, autre (à préciser par le maître d'ouvrage) C3.2b - Mise en place de pratiques de gestion alternatives plus respectueuses des milieux</p>					
Thématiques : Milieu naturel, Faune et Flore, Paysage					
Objectif de la mesure					
<p>La compensation de la perte de l'alignement d'arbres liée à la mise en place de la voie d'accès depuis la route départementale 61 vers le poste électrique devra se faire par l'acquisition de parcelles dégradées qui seront gérées pour retrouver un état de bon fonctionnement écologique.</p> <p>Les alignements d'arbres, notamment en contexte bocager, permettent de jouer le rôle de corridor écologique et d'assurer un grand nombre de rôles écologiques comme la fourniture d'habitats de nidification et d'alimentation pour de nombreux cortèges faunistiques comme les Chiroptères arboricoles, les Oiseaux forestiers, généralistes ou des milieux ouverts/semi-ouverts, les Insectes saproxyliques ou encore les Mammifères.</p>					
Cortèges d'espèces bénéficiant de la mise en œuvre de la mesure					
Amphibiens, Chiroptères, Insectes saproxyliques, Mammifères, Oiseaux, Reptiles					
Localisation					
<p>Sur le site de compensation n°1 FOULVENTOUR : 215 ml ainsi qu'un bosquet de 0,6 ha sont existants et éligibles à la mise en compensation.</p> <p>Sur le site de compensation n°2 Gestion CEN Nouvelle-Aquitaine (rayon de 5 km) : Une mission de recherche de surfaces compensatoires a été confiée au CEN Nouvelle-Aquitaine.</p>					
Description de la mesure					
L'objectif est de compenser au plus près des zones détruites ou altérées. Les besoins compensatoires sont rappelés ci-après :					
Rappel des besoins compensatoire liés aux travaux projetés par RTE					
Habitat concerné	Impact résiduel	Coefficient de compensation	Surface (ou linéaire) de compensation correspondante	Surface éligible à proximité	Surface recherchée par le CEN
Alignement d'arbres	0,02 ha 51 ml	3	0,06 ha 152 ml	215 ml existant + 100 ml à créer + 0,2 ha bosquet évité	50 ml
<p>Un total de 215 ml d'alignements d'arbres situés aux abords du site impacté. Ces alignements d'arbres ne seront pas impactés par le projet et peuvent être inclus dans les mesures compensatoires au même titre que le bosquet de 0,2 ha évité.</p> <p>En parallèle, 100 ml de Chênes peuvent être replantés en complément du roncier situé dans la prairie Nord. Dans l'hypothèse où les 215 ml d'alignement d'arbres ne seraient pas retenus, l'acquisition de 50 ml d'alignements d'arbres suite aux recherches foncières menées par le CEN Nouvelle-Aquitaine pourrait venir compléter la plantation de 100 ml de Chênes.</p>					
Modalités techniques					
<p>Dès lors que les surfaces compensatoires auront été acquises, la gestion des alignements d'arbres sera réduite à son strict minimum. Les alignements d'arbres ont une vocation écologique et leur taille n'est donc pas nécessaire. Leur entretien est à limiter au maximum :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pas de réduction à moins de 3 mètres de large - taille d'entretien des arbres têtards tous les 5 à 8 ans (émondage) - laisser en pied d'alignement d'arbres une bande herbacée fauchée tous les 2 ou 3 ans - broyage des déchets de coupe pour servir de paillage ou utilisation en l'état comme matériau pour les potentiels abris à faune <p>Un compte rendu d'intervention sera rédigé en fin d'intervention.</p>					

MN-MC1 - Acquisition foncière d'alignements d'arbres ou de boisements (RTE)

Concernant la plantation d'alignement d'arbres en création, les jeunes plantations seront contrôlées annuellement durant les 5 premières années. Par la suite, seul un entretien courant sera effectué et limité au maximum :

- pas de réduction à moins de 3 mètres de large. Une taille latérale lorsque l'alignement commence à se développer permet de l'étoffer.
- pas de taille sommitale, qui affaiblit progressivement l'alignement et favorise le maintien des espèces les plus vigoureuses et la disparition des espèces les plus fragiles.
- tronçonnage des branches les plus grosses en cas de gêne ou de casse
- utilisation d'un lamier ou de barre-sécateur pour les tailles latérales (diamètre des branches supérieur à 3 cm)
- taille d'entretien des arbres têtards tous les 5 à 8 ans (émondage)
- laisser en pied d'alignement une bande herbacée fauchée tous les 2 ou 3 ans
- broyage des déchets de coupe pour servir de paillage ou utilisation en l'état comme matériau pour les abris à faune

Dans le cas de l'acquisition d'un boisement, ce dernier sera laissé en libre évolution, sans gestion forestière. La seule dérogation portera sur les arbres dangereux aux abords des chemins ou des clôtures par exemple. Le fût sera laissé sur pied dans la mesure du possible (étêtage et ébranchage mais conservation d'un arbre chandelle), le bois coupé sera déposé en tas au sol.

Contraintes

Les interventions d'entretien devront être menées entre septembre et fin février hors période de reproduction de la plupart des espèces faunistiques. Les déchets d'entretien pourront être broyés et servir comme paillage ou comme matériau pour les potentiels abris à petite faune. Aussi, il faudra apporter une précaution particulière à ne pas dégrader les habitats adjacents aux alignements d'arbres lors des interventions d'entretien.

Suivi

Afin d'évaluer la qualité des haies, un suivi de l'état de conservation des haies sera réalisé. Il s'agira de décrire, en fonction leur typologie, des mesures de gestion, les capacités d'accueil pour la faune du maillage de haies sur le site de compensation. Se référer à la mesure de suivi MS2.

Calendrier de la mesure

La mesure compensatoire sera mise en place dès lors que les surfaces auront été trouvées et acquises auprès des propriétaires concernés. L'engagement de gestion se fera sur une période de 60 ans.

Coûts de la mesure

Coût de l'entretien des alignements d'arbres :

- Entretien des jeunes plantations durant 5 ans : 3 000 € (600 € / an)
 - Entretien courant des haies tous les 5 ans pendant 60 ans : 20 000 € (10 interventions à 2 000 €)
- ➔ **Coût de l'entretien estimé : 23 000 €**

Coût de la plantation d'alignements d'arbres :

- Coût moyen de la plantation d'un alignement d'arbres : 30 € / ml
 - Longueur de l'alignement prévu à proximité du site d'impact : 100 ml
- ➔ **Coût estimé : 3 000 €**

Dans le cas de l'acquisition foncière d'un alignement d'arbres : coût intégré dans l'acquisition foncière d'une parcelle ouverte (prairie, culture, etc...) présentant un alignement d'arbres.

Estimation du coût global de la mesure : 26 000 €

2.6.6. Mesures de compensation communes à RTE et Enedis

MN-MC2 : Mise en œuvre d'une gestion favorable à la conservation et remise en état de milieux ouverts et semi-ouverts (RTE et Enedis)					
C3.1c - Changement des pratiques culturales par conversion de terres cultivées ou exploitées de manière intensive					
C3.2.b - Mise en place des pratiques de gestion alternative plus respectueuses des milieux					
Thématiques : Milieu naturel, Faune et Flore, Paysage					
Objectif de la mesure					
<p>Les travaux projetés vont entraîner un impact direct et permanent sur les prairies mésophiles, ces dernières permettant de fournir des zones de reproduction et d'alimentation à la plupart des cortèges présents sur le site comme les Oiseaux, les Mammifères (Hérisson d'Europe), les Insectes (Lépidoptères et Orthoptères) ou encore les Reptiles (Lézard des murailles et Lézard à deux raies). Le site compensatoire devra présenter des prairies gérées par pâturage extensif ou par fauche tardive afin de fournir des zones de reproduction et d'alimentation favorables pour les espèces visées.</p> <p>Aussi, la présence d'un réseau de haies de bonne qualité écologique est primordiale pour le bon fonctionnement d'un écosystème situé en contexte bocager. Une partie des haies du site sera supprimée par arrachage. Le site compensatoire devra présenter un réseau de haies de bonne qualité afin de fournir un corridor écologique favorable au transit des Chiroptères.</p> <p>Ces haies permettront également de fournir des zones de reproduction et d'abris pour les Oiseaux (Fauvettes, Rougegorge...) des Mammifères et des Reptiles.</p>					
Cortèges d'espèces bénéficiant de la mise en œuvre de la mesure					
Amphibiens, Chiroptères, Insectes, Mammifères, Oiseaux, Reptiles					
Localisation					
Poste RTE					
Sur le site de compensation n°1 Foulventour : 275 ml de haies sont existants et éligibles à la mise en compensation. La plantation de 175 ml supplémentaires est également envisagée aux abords de la surface impactée.					
Sur le site de compensation n°2 Gestion CEN Nouvelle-Aquitaine (rayon de 5 km) : Une mission de recherche de surfaces compensatoires a été confiée au CEN Nouvelle-Aquitaine. Les résultats de la recherche foncière n'ont pas été transmis à ce jour par le CEN.					
Poste Enedis					
De la même manière, une mission de recherche de surfaces compensatoires a été confiée au CEN Nouvelle-Aquitaine. Si cela est possible, les surfaces compensatoires pourront être mutualisées à celles du projet de création de postes électriques de RTE.					
Description de la mesure					
L'objectif est de compenser au plus près des zones détruites ou altérées. Les besoins compensatoires sont rappelés ci-après :					
Rappel des besoins compensatoire liés aux travaux projetés par RTE					
Habitat concerné	Impact résiduel	Coefficient de compensation	Surface (ou linéaire) de compensation correspondante	Surface à proximité	Surface recherchée par le CEN
Milieux ouverts	4,70 ha	2,57	12,08 ha	3,92 ha	8,16 ha
Milieux semi-ouverts	0,40 ha 566 ml	1,5	0,60 ha 848 ml	175 ml à planter 275 ml existants Total 450 ml	400 ml

MN-MC2 : Mise en œuvre d'une gestion favorable à la conservation et remise en état de milieux ouverts et semi-ouverts (RTE et Enedis)

Rappel des besoins compensatoire liés aux travaux projetés par Enedis

Habitat concerné	Impact résiduel	Coefficient de compensation	Surface (ou linéaire) de compensation correspondante	Surface à proximité	Surface recherchée par le CEN
Milieux ouverts	1,35 ha	2,29	3,09 ha	0 ha	3,09 ha (3,24 ha)

Compensation des milieux ouverts :

Concernant les travaux projetés par RTE, un total de **3,92 ha** de prairie ne sera pas impacté par les travaux prévus. Ainsi, ces surfaces pourront être utilisées comme mesures compensatoires des milieux ouverts. La prairie située au nord pourra être réensemencée par des semences adaptées « végétal local ». La prairie située dans la partie sud-est du site, dont l'état écologique est aujourd'hui dégradé, pourra être utilisée pour le fourrage (fauche tardive).

Outre les surfaces pouvant être compensées aux abords du site pour les travaux projetés par RTE, **8,16 ha** de milieux ouverts devront être acquis dans le cadre de la mesure compensatoire relative aux travaux projetés par RTE et **3,09 ha** dans le cadre de la mesure compensatoire relative aux travaux projetés par Enedis. Ces parcelles pourront être de différentes natures : prairies mésophiles de fauches, prairies mésophiles pâturées, cultures...

La mise en place d'un exploitant agricole sur les prairies est envisageable, par fauche et/ou pâturage, mais ces pratiques doivent être un outil de gestion et en aucun cas être une finalité économique. L'intérêt d'une gestion par fauche ou pâturage extensif permet de diversifier les formations végétales. D'autre part, l'acquisition de potentielles terres cultivées aura pour but une reconversion vers un habitat de prairie afin de revenir à la structure, la fonction, la diversité et la dynamique de cet écosystème.

Compensation des milieux semi-ouverts :

Aux abords du site impacté, un total de 450 ml de haie pourra être utilisé pour la compensation. 275 ml sont déjà existants et seront à restaurer et à maintenir fonctionnels. Il est prévu la plantation de 175 ml aux abords du site impacté. Les 400 ml de haie restant à être compensé devront être trouvés par l'acquisition de parcelles présentant un réseau de haie de bonne qualité ou mauvaise qualité impliquant une restauration par le biais de replantation ou de renforcement de haies.

Modalités techniques

Milieux ouverts

Pour les cas de parcelles présentant des prairies mésophiles fauchées ou pâturées, seuls le pâturage extensif et la fauche seront autorisés. Ces pratiques sont un outil de gestion. Le gestionnaire sera en charge de la bonne application du cahier des charges, il tiendra à jour le registre de gestion avec les dates de fauche, d'entrée et de sortie du bétail et le chargement. Les modalités suivantes sont données à titre indicatif (à adapter) :

- Pour le pâturage :
 - Autorisé du 15/04 au 30/11 sous réserve des conditions météorologiques
 - Chargement maximal de 1 UGB / ha (moyenne annuelle)
 - Pas de pâturage hivernal
 - Mise en défens des zones sensibles, inaccessibles au bétail
 - Pas d'abreuvement du bétail dans les mares et les cours d'eau en cas de présence de ces habitats
- Pour la fauche :
 - 1 fauche annuelle à partir du 15/05, idéalement à partir du 01/07
 - Pas de déprimage, ni de pâturage de regain
 - Export obligatoire

Dans le cas de prairies dégradées, un réensemencement pourra être effectué. Le choix des semences est très important. L'idéal est de pouvoir les récolter sur d'anciennes prairies diversifiées du secteur (sans plantes exotiques envahissantes) sur cinq passages ou de réserver des bottes de foin. Le site source doit appartenir au même type d'habitat que celui que l'on souhaite restaurer et être en bon état de conservation. Si cela n'est pas possible, se rapprocher d'une entreprise spécialisée pour l'obtention de semences adaptées, de type label Végétal Local.

MN-MC2 : Mise en œuvre d'une gestion favorable à la conservation et remise en état de milieux ouverts et semi-ouverts (RTE et Enedis)

Dans le cas de l'acquisition d'une parcelle agricole, l'installation d'une prairie naturelle en lieu et place d'une culture s'inscrit dans le long terme. Il est donc essentiel que les différentes étapes de cette reconversion soient réalisées correctement. Il est notamment important que les sols soient ressuyés. Dans le cas contraire, il faut repousser les travaux. L'implantation d'une prairie repose sur trois étapes principales :

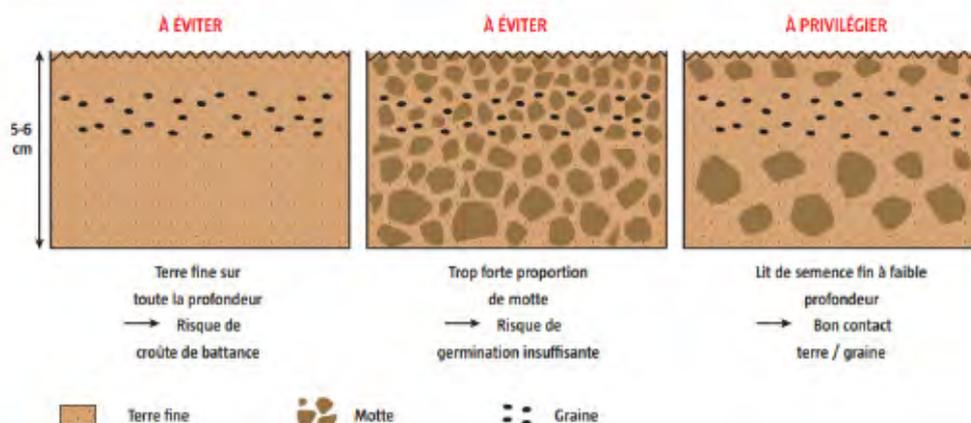
1. La destruction du précédent cultural

Celle-ci est importante et passe par un déchaumage. Cette opération de préparation superficielle du sol (entre 5 et 15 cm de profondeur) vise essentiellement à mélanger les résidus de la culture précédente au sol. Le travail se faisant superficiellement, la décomposition de ces résidus en humus est favorisée en maintenant un milieu aéré (cette dégradation préalable est indispensable avant un enfouissement plus profond). Ce déchaumage peut être réalisé avec un outil à disques ou à dents.

2. La préparation du lit de semences

Cette préparation peut comprendre, en première étape, un labour si les résidus du précédent cultural sont importants. Ce labour permet d'aérer le sol, de le réchauffer et d'enfouir les graines d'adventices. Toutefois, il ne peut être fait que sur des sols ressuyés et est à éviter sur des terres très humides. En seconde étape, il s'agit de réaliser un lit de semences fin dans l'idéal à 1 ou 2 cm sous la surface. C'est à cette profondeur que les semences d'espèces prairiales sont enfouies (émiettage de la terre pour favoriser la germination). Au-dessus de ce lit (soit à la surface du sol) et au-dessous, la terre n'a pas besoin d'être émiettée aussi finement.

Travail du sol :



3. Le semis

Pour restaurer une prairie après une phase de culture, les opérations de semis ne sont pas toujours indispensables. Cependant, elles sont souvent nécessaires car la banque de graines dans le sol s'est appauvrie, surtout si la parcelle est isolée des autres prairies diversifiées du secteur, et que les graines ne peuvent pas y être apportées par le vent, les animaux ou les inondations... Les semis permettent également d'éviter l'envahissement du terrain par des espèces exotiques opportunistes à caractère envahissant.

Si un ensemencement de la totalité de la parcelle n'est donc pas possible à partir de graines de prairies voisines caractéristiques et fleuries, un semis de Ray-grass anglais en dose faible est conseillé pour limiter l'envahissement du terrain par des adventices et des espèces exotiques opportunistes à caractère envahissant. Le semis du mélange de graines d'espèces prairiales locales peut se faire en suivant à la volée ou en dispersant des bottes de foin. L'objectif est de couvrir le sol, d'absorber les engrais et d'avoir de la matière à faucher dès la première année.

Le semis sera réalisé de préférence avec un semoir à bottes relevées (ou décrochées), qui permet un semis à la volée (et non en ligne). Pour que les graines soient enfouies, le semoir doit être alors impérativement équipé d'une herse légère. A défaut, il faut prévoir un passage supplémentaire avec un tel outil. Afin de conserver un semis homogène, il faut également mélanger régulièrement les graines de prairies dans la trémie. Il est préconisé un passage de rouleau, si le semoir n'en est pas équipé pour améliorer le contact entre la terre et les graines.

MN-MC2 : Mise en œuvre d'une gestion favorable à la conservation et remise en état de milieux ouverts et semi-ouverts (RTE et Enedis)

Pour le semis de graines, l'idéal est de semer à 30 kg/ha soit au printemps (15 avril-15 mai) soit en fin d'été (15 août - 15 septembre). Pour l'épandage de foin, il est recommandé de respecter le ratio minimum de 1 ha récolté pour 1 ha épandu.

Sélection des semences : Le choix des semences est très important. L'idéal est de pouvoir les récolter sur d'anciennes prairies diversifiées du secteur (sans plantes exotiques envahissantes) sur cinq passages ou de réserver des bottes de foin. Le site source doit appartenir au même type d'habitat que celui que l'on souhaite restaurer et être en bon état de conservation. Si cela n'est pas possible, se rapprocher d'une entreprise spécialisée pour l'obtention de semences adaptées, de type label Végétal Local.

4. Entretien post renaturation :

Une fauche annuelle, de préférence tardive, avec exportation sera ensuite réalisée. Les dates de fauches seront calées en fonction des enjeux du site (présence d'espèces patrimoniales ou protégées). Une attention particulière devra être portée sur l'installation éventuelle d'espèces exotiques envahissantes pour lesquelles des actions de lutte devront être mises en place le plus rapidement possible le cas échéant.

Milieux semi-ouverts

Sur les secteurs concernés par la compensation des milieux semi-ouverts plusieurs actions pourront être envisagées :

- La plantation de haies ou d'alignement d'arbres en création ou en renforcement d'une haie dégradée (plantation de haies diversifiées multi-strates avec la sélection d'essences locales)
- La régénération spontanée de haies pour lesquelles la végétation ne sera plus entretenue sur certains secteurs définis. La dynamique naturelle de la végétation conduira progressivement à un embroussaillage (ronciers) puis au développement d'espèces ligneuses.

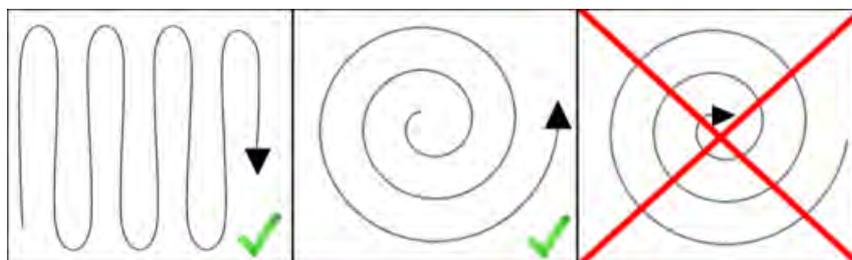
Les jeunes plantations seront contrôlées annuellement durant les 5 premières années. Par la suite, seul un entretien courant sera effectué. Les haies ont une vocation écologique et leur taille n'est donc pas nécessaire. Leur entretien est à limiter au maximum :

- pas de réduction à moins de 3 mètres de large. Une taille latérale lorsque la haie commence à se développer permet de l'étoffer
- pas de taille sommitale, qui affaiblit progressivement la haie et favorise le maintien des espèces les plus vigoureuses et la disparition des espèces les plus fragiles
- tronçonnage des branches les plus grosses en cas de gêne ou de casse
- utilisation d'un lamier ou de barre-sécateur pour les tailles latérales (diamètre des branches supérieur à 3 cm)
- taille d'entretien des arbres têtards tous les 5 à 8 ans (émondage)
- laisser en pied de haie une bande herbacée fauchée tous les 2 ou 3 ans
- broyage des déchets de coupe pour servir de paillage ou utilisation en l'état comme matériau pour les abris à faune

Contraintes

Précautions particulières concernant la fauche :

- La fauche devra être réalisée du centre de la parcelle vers l'extérieur (fauche centrifuge ou fauche sympa) à vitesse réduite afin de ne pas piéger la faune présente



- La hauteur de coupe devra être minimum de 15 cm.
- En milieu humide, privilégier les engins légers ou avec pneus basse pression
- Traitement préalable des plantes exotiques envahissantes présentes

MN-MC2 : Mise en œuvre d'une gestion favorable à la conservation et remise en état de milieux ouverts et semi-ouverts (RTE et Enedis)

Précautions particulières concernant la conversion des cultures :

- La destruction chimique du précédent cultural est proscrite
- Labour à prévoir sous réserve de sols bien ressuyés et à privilégier si résidus de culture importants
- Réglage de la herse rotative à affiner pour éviter un lit de semences top fin. Privilégier vitesse d'avancement rapide et vitesse de rotation plus réduite
- Ne pas semer les graines trop profondément
- Semence de graines de plantes locales à privilégier
- Privilégier le rouleau de type cultipacker sur sols limoneux.

Précautions particulières concernant les milieux semi-ouverts :

- La préparation du sol et les plantations devront s'opérer de préférence de novembre à mars hors période de gel (septembre à novembre pour le labour, en fonction des conditions météorologiques).
- Paillage plastique à proscrire au profit du paillage naturel
- La protection individuelle des végétaux devra comporter un petit espace au pied ou être obturée à son sommet afin de ne pas piéger les passereaux.
- Fertilisation (organique ou minérale) et usage des produits phytosanitaires proscrits
- Conservation des habitats adjacents (haies, boisements) et des milieux buissonnants existants
- Approvisionnement des plants au fur et à mesure ou stockage des plants en jauge pour éviter leur dessèchement
- Les travaux de taille de formation et d'élagage pourront être menés entre septembre et fin février hors période de reproduction de la plupart des espèces faunistiques
- Les déchets de coupe et de désherbage pourront être broyés et servir comme paillage ou comme matériau pour les abris à petite faune.

Suivi

Afin d'évaluer la qualité du bocage, un suivi de l'état de conservation des haies sera réalisé. Il s'agira de décrire, en fonction de la typologie des haies et des mesures de gestion, les capacités d'accueil pour la faune du maillage de haies sur le site de compensation. De même, l'objectif est d'évaluer l'état de conservation des milieux ouverts suite aux opérations de gestion. Un suivi de l'évolution de la composition et de la structure de la végétation est donc prévu.

Se référer à la mesure de suivi MS2.

Calendrier de la mesure

La mesure compensatoire sera mise en place dès lors que les surfaces auront été trouvées et acquises auprès des propriétaires concernés. L'engagement de gestion se fera sur une période de 60 ans.

Coûts de la mesure

Calculs des coûts relatifs aux travaux projetés par RTE :

Coût de l'acquisition foncière des milieux ouverts :

- Coût moyen pour une parcelle de terre et prés libres non bâtis : 6 500 € / ha
 - Besoin compensatoire : 12,08 ha
- ➔ **Coût estimé : 78 520 €**

Coût de la gestion des milieux ouverts :

- Gestion par fauche ou pâturage : 0,00 € / ha (coût pris en charge par l'exploitant)
 - Mise en place du cahier des charges : 1 500 € (3 jours, 500 € / jour)
- ➔ **Coût estimé : 1 500 €**

Coût de la restauration d'une prairie ou d'une culture en prairie :

- Préparation du sol et semis : 1 907 € (Prairie Nord de 3,57 ha, 450 € / ha + forfait déplacement engins 300 €)
 - Fourniture semences 15 kg / ha : 268 € (Prairie Nord de 3,57 ha, 75 € / ha)
- ➔ **Coût estimé : 2 175 € (sans prise en compte des potentielles futures prairies ou cultures à restaurer)**

Coût de la plantation des haies :

- Coût moyen de la plantation d'une haie : 30 € / ml
 - Besoin compensatoire : 450 ml (aux abords du site impacté)
- ➔ **Coût estimé : 13 500 € (sans prise en compte de futures haies à planter)**

**MN-MC2 : Mise en œuvre d'une gestion favorable à la conservation et remise en état de milieux ouverts et semi-ouverts (RTE et Enedis)**

Coût de l'entretien des haies :

- Entretien des jeunes plantations durant 5 ans : 3 000 € (600 € / an)
 - Entretien courant des haies tous les 5 ans pendant 60 ans : 20 000 € (10 interventions à 2 000 €)
- ➔ **Coût de l'entretien estimé : 23 000 €**

Estimation du coût global de la mesure relatif aux travaux projetés par RTE : 118 695 €

Calculs des coûts relatifs aux travaux projetés par Enedis :

Coût de l'acquisition foncière des milieux ouverts :

- Coût moyen pour une parcelle de terre et prés libres non bâtis : 6 500 € / ha
 - Besoin compensatoire : 3,09 ha
- ➔ **Coût estimé : 20 085 €**

Coût de la gestion des milieux ouverts :

- Gestion par fauche ou pâturage : 0,00 € / ha (coût pris en charge par l'exploitant)
 - Mise en place du cahier des charges : 1 500 € (3 jours, 500 € / jour)
- ➔ **Coût estimé : 1 500 €**

Coût de la restauration d'une prairie ou d'une culture en prairie (si besoin) :

- Préparation du sol et semis : 450 € / ha + forfait déplacement engins 300 €
 - Fourniture semences 15 kg / ha : 75 € / ha
- ➔ **Coût estimé : non estimable (dans l'attente des résultats des recherches foncières)**

Estimation du coût global de la mesure relatif aux travaux projetés par Enedis : 21 585 €

MN- MC3 : Mise en œuvre d'une gestion favorable à la conservation et remise en état de milieux humides (RTE et Enedis)

C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes

Thématiques : Milieu naturel, Faune et Flore, Paysage

Objectif de la mesure

Les travaux projetés vont entraîner un impact direct et permanent sur la zone humide présente sur la parcelle ZX69 qui aura pour incidence la suppression partielle de celle-ci. Les habitats impactés sont principalement des habitats prairiaux traversés par des écoulements. Leur destruction va donc diminuer la surface de la zone humide et donc diminuer la capacité d'expression des différentes fonctionnalités de la zone humide.

Dans le cadre des mesures compensatoires, il s'agira donc de cibler en priorité la restauration d'une zone humide en tête de bassin-versant permettant d'assurer les fonctions suivantes :

- fonction hydrologique : la restauration de la zone humide devra permettre l'engorgement en eau des sols et le ralentissement des sédiments
- fonction biologique : la restauration de la zone humide devra permettre la présence de nombreux habitats naturels et espèces associées (Campagnol amphibie, orthoptères, insectes, oiseaux insectivores) ainsi que l'accomplissement du cycle biologique pour ces espèces. La zone humide à restaurer devra permettre d'atteindre un gain important sur la fonction biologique.

Cortèges d'espèces bénéficiant de la mise en œuvre de la mesure

Amphibiens, Chiroptères, Orthoptères, Mammifères, Oiseaux

Localisation

Poste RTE

Sur le site de compensation n°1 FOULVENTOUR : Sur le site, 1,8 ha de prairies humides est existant et éligible à la compensation. Une restauration de la prairie est envisagée avec augmentation de la surface en cariçaie.

Sur le site de compensation n°2 Gestion CEN Nouvelle-Aquitaine (rayon de 5 km) : Une mission de recherche de surfaces compensatoires a été confiée au CEN Nouvelle-Aquitaine. Les résultats de la recherche foncière n'ont pas été transmis à ce jour par le CEN.

Poste Enedis

De la même manière, une mission de recherche de surfaces compensatoires a été confiée au CEN Nouvelle-Aquitaine. Si cela est possible, les surfaces compensatoires pourront être mutualisées à celles du projet de création de postes électriques de RTE.

Description de la mesure

L'objectif est de compenser au plus près des zones détruites ou altérées. Les besoins compensatoires sont rappelés ci-après :

Rappel des besoins compensatoire liés aux travaux projetés par RTE

Habitat concerné	Impact résiduel	Coefficient de compensation	Surface de compensation correspondante	Surface à proximité	Surface recherchée par le CEN
Milieux humides	1,41 ha	3	4,23 ha	1,80 ha	2,43 ha

Rappel des besoins compensatoire liés aux travaux projetés par Enedis

Habitat concerné	Impact résiduel	Coefficient de compensation	Surface de compensation correspondante
Milieux humides	0,06 ha	2,57	0,15 ha

MN- MC3 : Mise en œuvre d'une gestion favorable à la conservation et remise en état de milieux humides (RTE et Enedis)

Concernant les travaux projetés par RTE, un total de **1,8 ha** de prairie humide ne sera pas impacté par les travaux prévus. Ainsi, ces surfaces pourront être utilisées comme mesures compensatoires des milieux humides. Cette prairie pourra être restaurée et gérée par fauche. Notons également le maintien de l'écoulement et la restauration de la cariçaie située aux abords de la mare évitée par le projet. Enfin, une cariçaie à laiche paniculée pourra être aménagée au centre de la parcelle ZX69 afin de favoriser l'inondation de ce secteur et de le rendre favorable aux Amphibiens et au Campagnol amphibie.

Outre les surfaces pouvant être compensées aux abords du site pour les travaux projetés par RTE, **2,43 ha** de milieux humides devront être acquis dans le cadre de la mesure compensatoire relative aux travaux projetés par RTE et **0,15 ha** dans le cadre de la mesure compensatoire relative aux travaux projetés par Enedis. Dans le cas de RTE, cette recherche de milieu humide et de bocage à restaurer a été confiée au CEN Nouvelle-Aquitaine.

La présence d'un linéaire de cours d'eau en tête de bassin-versant à restaurer est à rechercher sur le bassin-versant de la Benaize, de la Gartempe et de leurs affluents, associés à une surface de zone humide à restaurer en faveur notamment du Campagnol amphibie et du cortège d'Amphibiens impacté. Aussi, le site recherché par le CEN Nouvelle-Aquitaine pourra présenter une zone humide détériorée ou permettre d'augmenter la surface d'une zone humide ou la création d'une zone humide.

Dans le cas d'Enedis, ce milieu humide devra être intégré au sein d'un milieu ouvert, restauré par la MC2 (3,09 ha). Au total la surface acquise devra être de 3,24 ha.

En d'autres termes, une surface de 3,24 ha, mutualisant cette mesure compensatoire (MC3) et MC2 devra être acquise incluant 3,09 ha de milieux ouverts et 0,15 ha de milieux humides sous forme d'une dépression humide qui devra être restaurée ou créée.

Modalités techniques

Les opérations de gestion viseront à créer ou restaurer puis à maintenir les milieux humides dégradés dans un bon état de conservation et sur du long terme. Selon la nature du site acquis, plusieurs opérations de restauration et de gestion peuvent être envisagées :

- Restauration de sols de zones humides (suppression de drains, de fossés, etc...)
- Réouverture des milieux humides (prairies, landes, etc...) par l'élimination des ronciers, fourrés et ligneux qui se seraient développés.
- Restauration des ripisylves, fourrées humides ou mégaphorbiaies en cas de présence de ces habitats
- Gestion raisonnée des prairies humides par fauche tardive ou pâturage ovin

Afin d'aménager une cariçaie à laiche paniculée d'environ 0,021 ha, un léger étrépage du sol sera à prévoir par le biais de l'intervention d'une pelle mécanique afin de créer une légère dépression dans le sol favorable à l'inondation du secteur.

La fauche tardive et le pâturage ovin sont un outil de gestion. Le gestionnaire sera en charge de la bonne application du cahier des charges, il tiendra à jour le registre de gestion avec les dates de fauche, d'entrée et de sortie du bétail et le chargement. Les modalités suivantes sont données à titre indicatif (à adapter) :

- Pour le pâturage :
 - o Autorisé du 15/04 au 30/11 sous réserve des conditions météorologiques
 - o Chargement maximal de 1 UGB / ha (moyenne annuelle)
 - o Pas de pâturage hivernal
 - o Mise en défens des zones sensibles, inaccessibles au bétail
 - o Pas d'abreuvement du bétail dans les mares et les cours d'eau en cas de présence de ces habitats.
- Pour la fauche :
 - o 1 fauche annuelle à partir du 15/05, idéalement à partir du 01/07
 - o Pas de déprimage, ni de pâturage de regain
 - o Export obligatoire

Une étude hydromorphologique préalable pourra être réalisée avant la réalisation des mesures de restauration et de gestion.

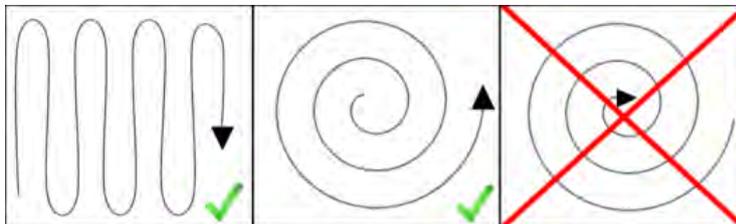
Contraintes

- Les interventions devront être réalisées à l'automne pour éviter tout impact sur la faune en période de reproduction et limiter l'impact sur le sol.
- Prévoir une remise en état des sites après travaux (ornières, cheminement, tassement)

MN- MC3 : Mise en œuvre d'une gestion favorable à la conservation et remise en état de milieux humides (RTE et Enedis)

Précautions particulières concernant la fauche :

- La fauche devra être réalisée du centre de la parcelle vers l'extérieur (fauche centrifuge ou fauche sympa) à vitesse réduite afin de ne pas piéger la faune présente.
- La hauteur de coupe devra être minimum de 15 cm.
- En milieu humide, privilégier les engins légers ou avec pneus basse pression
- Traitement préalable des plantes exotiques envahissantes présentes



Suivi

- Suivis portant sur la colonisation des milieux humides restaurés par le Campagnol amphibie et les espèces d'amphibiens visées
 - Mise en œuvre d'un protocole d'inventaires floristiques et faunistiques pertinent
- Se référer à la Mesure de suivi MS2.

Calendrier de la mesure

La mesure compensatoire sera mise en place dès lors que les surfaces auront été trouvées et acquises auprès des propriétaires concernés. L'engagement de gestion se fera sur une période de 60 ans.

Coûts de la mesure

Calculs des coûts relatifs aux travaux projetés par RTE :

Coût de l'acquisition foncière des milieux ouverts :

- Coût moyen pour une parcelle de terre et prés libres non bâtis : 6 500 € / ha
 - Besoin compensatoire : 4,23 ha
- ➔ **Coût estimé : 27 495 €**

Coût de la restauration de la zone humide :

- Étude hydromorphologique simplifiée : 4 000 € / forfait
 - Fournitures semences spécial zones humides (30 kg / ha) : 1 058 € (1,8 ha de prairie humide aux abords du projet, 250 € / ha)
 - Ensemencement manuel : 1 000 € (2 jours, 500 € / jour)
 - Etrépage de la cariçaie : 1 100 € (800 € / jour + forfait déplacement pelle 300 €)
- ➔ **Coût estimé : 7 158 €**

Coût de la gestion des zones humides :

- Gestion par fauche ou pâturage ovin : 0,00 € / ha (coût pris en charge par l'exploitant)
 - Mise en place du cahier des charges : 1 500 € (3 jours, 500 € / jour)
- ➔ **Coût estimé : 1 500 €**

Estimation du coût global de la mesure relatif aux travaux projetés par RTE : 36 153 €

Calculs des coûts relatifs aux travaux projetés par Enedis :

Coût de l'acquisition foncière des milieux ouverts :

- Coût moyen pour une parcelle de terre et prés libres non bâtis : 6 500 € / ha
 - Besoin compensatoire : 0,15 ha
- ➔ **Coût estimé : 975 €**

Coût de la restauration de la zone humide (si besoin) :

- Étude hydromorphologique simplifiée : 4 000 € / forfait
 - Fournitures semences spécial zones humides (30 kg / ha) : 250 € / ha
 - Ensemencement manuel : 500 € / jour
- ➔ **Coût estimé : non estimable (dans l'attente des résultats des recherches foncières)**

Coût de la gestion des zones humides :

- Gestion par fauche ou pâturage ovin : 0,00 € / ha (coût pris en charge par l'exploitant)
 - Mise en place du cahier des charges : 1 500 € (3 jours, 500 € / jour)
- ➔ **Coût estimé : 1 500 €**

Estimation du coût global de la mesure relatif aux travaux projetés par Enedis : 2 475 €

Conclusion

Une analyse a été réalisée de manière à évaluer les impacts bruts du projet sur les habitats, les espèces ou les groupes d'espèces. Afin de limiter ou supprimer les impacts bruts identifiés, des mesures d'évitement et de réduction ont été proposées. Une stratégie d'évitement des enjeux écologiques en phase de conception du projet a notamment permis d'éviter un impact sur une surface de 1,6 ha de zones humides ainsi que sur un alignement d'arbres centenaires présentant un enjeu écologique très fort. Aussi, des mesures de réduction telles que le balisage préventif et la mise en défens de milieux sensibles, l'adaptation du calendrier d'intervention ou encore la limitation de nuisance envers la faune dans le cadre d'intervention de débroussaillage ou d'abattage d'arbres sont prévus afin de limiter au maximum les impacts sur les écosystèmes et les espèces.

De plus, une intégration écologique et paysagère est envisagée dans le cadre du projet avec, entre autres, le renforcement de la haie en bordure de voirie et la plantation de talus dans la partie Sud du projet et la réalisation d'une bande de prairie fauchée et de plantations arbustives au Nord du poste. La mise en place de ces aménagements prévoit l'utilisation d'espèces végétales locales (pour la strate herbacée, arbustive et arborée).

Des impacts significatifs persistent toutefois après mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement. La mise en place de mesures compensatoires est la dernière étape de la séquence Éviter, Réduire et Compenser. Il s'agit de compenser ces impacts résiduels significatifs sur les espèces protégées.

Les besoins compensatoires pour chaque habitat concerné par une perte nette de biodiversité ont été déterminés par le calcul d'un coefficient de compensation lié aux espèces cibles de chaque habitat :

Milieu	Espèces cibles	Impact résiduel	Coefficient de compensation	Objectif de compensation
Alignements d'arbres	Chiroptères arboricoles	0,02 ha	3	0,06 ha
	Pipistrelle commune	51 ml		152 ml
Milieux ouverts	Avifaune des milieux ouverts	4,70 ha	2,57	12,08 ha
	Alouette lulu			
Milieux arbustifs	Mammifères	0,40 ha	1,5	0,60 ha
	Hérisson d'Europe	566 ml		848 ml
Milieux humides	Mammifères	1,41 ha	3	4,23 ha
	Campagnol amphibie			

Synthèse du besoin compensatoire concernant le projet RTE

Milieu	Espèces cibles	Impact résiduel	Coefficient de compensation	Objectif de compensation
Milieux ouverts	Avifaune des milieux ouverts	1,35 ha	2,29	3,09 ha
Milieux humides		Alouette lulu		0,06 ha

Synthèse du besoin compensatoire concernant le projet ENEDIS

Il a été proposé de mettre en œuvre des mesures de compensation sur les trois grands types de milieux impactés dans le cadre de présent projet de création de postes :

- MC1 - Acquisition foncière ou replantation d'alignements d'arbres ou de boisement (C1.1a / C2.1d / C3.1b / C3.2b) ;
- MC2 - Mise en œuvre d'une gestion favorable à la conservation et la remise en état de milieux ouverts et semi-ouverts (C3.1c / C3.2b)
- MC3 - Mise en œuvre d'une gestion favorable à la conservation et la remise en état de milieux humides (C1.1a).

Les mesures compensatoires doivent apporter concrètement une plus-value pour les espèces considérées. Elles seront mises en place le plus vite possible, d'autant plus pour les espèces dont l'état de conservation est le plus dégradé. La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a réaffirmé (pour les atteintes à la biodiversité) les principes de la séquence ERC et en a renforcé certains (L.163-1 du code de l'environnement) :

- l'équivalence écologique avec la nécessité de « compenser dans le respect de leur équivalence écologique » ;
- l'objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité ;
- la proximité géographique avec la priorité donnée à la compensation « sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne » ;
- l'efficacité avec « l'obligation de résultat » pour chaque mesure compensatoire ;
- la pérennité avec l'effectivité des mesures de compensation « pendant toute la durée des atteintes ».

Une partie des aménagements et habitats à restaurer à proximité du projet pourra permettre la mise en place d'une partie des mesures compensatoires avec un engagement de gestion et de suivis écologiques dans un premier temps sur 60 ans à savoir :

- le maintien des espèces protégées impactées peu sensibles au fonctionnement même des installations ;
- le maintien de l'utilisation de ces milieux naturels par les espèces non impactées par la présence des lignes aériennes (analyse des impacts cumulés) ;
- le maintien des continuités écologiques locales (corridors de déplacement) ;
- la restauration des habitats humides et le maintien des écoulements favorables aux déplacements des espèces cibles.

En complément, une recherche de milieu humide et de bocage à restaurer est donc à envisager. Cette recherche de mesures compensatoires a été confiée au CEN Nouvelle-Aquitaine. Elle aura pour objectif de cibler la restauration des habitats impactés et espèces protégées liés à ces milieux. Les opérations suivantes de restauration sont à rechercher :

- la suppression de drains (fossés ou drains enterrés) sur une parcelle agricole afin de restaurer les fonctionnalités hydrologiques de la zone et par la même occasion l'ensemble de ses fonctionnalités (écologique, biogéochimique et épuratrice, etc.) ;
- la restauration d'une prairie amendée vers une prairie humide naturelle, avec l'arrêt des pratiques agricoles conventionnelles (apports d'engrais, phytosanitaire, pâturage intensif, etc.), afin de favoriser la présence d'espèces inféodées aux prairies humides et plus largement à la faune terrestre ;
- le changement de destination d'une parcelle cultivée par conversion en prairie humide par un semis qui sera adapté aux zones humides ;
- la réouverture de zones humides enfrichées et fermées par les ligneux (broussailles, etc.).

La présence d'un linéaire de cours d'eau en tête de bassin-versant à restaurer est à rechercher dans le bassin-versant de la Benaize (bassin-versant impacté). Des habitats de chasse et d'alimentation pour les rapaces et les chiroptères sont ciblés par les mesures compensatoires, de prairies mésophiles, de même que la restauration de linéaires de haies arbustives (à replanter), alignements d'arbres âgés (arbres déjà âgés et linéaire à replanter pour assurer le renouvellement des arbres à proximité) : assurer la disponibilité des arbres sénescents favorables aux Incestes saproxyliques sur le long terme.

La mise en œuvre de la séquence Eviter-Réduire-Compenser et le suivi des mesures dans le temps permettront d'annuler les impacts du projet sur les milieux, les espèces et leur habitat. Au-delà, la rétrocession au CEN Nouvelle-Aquitaine des sites de compensation à l'issue de la période de compensation prescrite permettra d'étendre dans la durée les bénéfices de cette compensation.

La mise en œuvre de la séquence Eviter-Réduire-Compenser et le suivi des mesures dans le temps permettront d'annuler les impacts du projet sur les milieux, les espèces et leur habitat. Au-delà, la rétrocession au CEN Nouvelle-Aquitaine des sites de compensation à l'issue de la période de compensation prescrite permettra d'étendre dans la durée les bénéfices de cette compensation.

3. Les mesures prévues pour le milieu humain et le paysage

3.1. Mesures d'évitement et de réduction des impacts

Des adaptations ont été intégrées en phase de conception. Elles constituent un pan important du travail de recherche du projet de moindre impact environnemental (voir le détail partie 6).

De ce fait, une unique mesure de réduction est envisagée au niveau du poste RTE de FOULVENTOUR. Elle vise à favoriser l'insertion du poste par la plantation de haies au niveau de la RD61.

MHP-MR1 - Plantation de haies au niveau du poste de FOULVENTOUR (RTE)	
Thématiques : Paysage	
Objectif de la mesure	
Réduire l'empreinte paysagère du poste par la création de haies, destinées à réduire les perceptions depuis la RD61, principal axe de découverte du paysage.	
Localisation et durée de la mesure	
Au sud du poste RTE, le long de la RD61	
Modalités techniques	
La réalisation de ces plantations sera confiée à un paysagiste. La palette végétale sera définie en collaboration avec un écologue : les essences végétales locales seront privilégiées. La haie se composera de deux strates, une strate buissonnante qui pourra ainsi être plantée même au niveau des câbles des raccordements aériens et une strate arborée. Cette mesure sera mise en œuvre à l'issue de la phase de chantier ;	
Modalités de suivi	
Un suivi et un bilan des plantations seront effectués pendant une période de 3 ans pour garantir leur reprise.	
Coût de la mesure	
Coût : 20 000 € (plantations et suivi)	

3.2. Mesures compensatoires

L'impact sur l'activité agricole a été évalué par la chambre d'agriculture de la Haute-Vienne à deux échelles.

A l'échelle des trois exploitations agricoles concernées par le projet, l'impact est jugé faible pour deux d'entre elles en raison de l'arrêt effectif ou proche de l'activité par les exploitants.

Pour la troisième exploitation, la surface impactée par le projet représente environ 3% de la surface totale de l'exploitation. Une recherche de surface agricole de compensation est en cours par la SAFER. A l'échelle de la filière agricole du territoire, l'impact du projet sur l'économie agricole est jugé très faible.

Par ailleurs, l'article 28 de la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt (LAAF) du 13 octobre 2014 a introduit l'article L.112-1-3 du code rural et de la pêche maritime soumettant à étude préalable les projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagement susceptibles d'avoir des incidences sur la consommation de foncier agricole et d'une manière plus générale d'être préjudiciable à l'économie agricole du territoire.

Le législateur a ainsi souhaité renforcer la prise en compte des enjeux agricoles dans la séquence Éviter - Réduire - Compenser (ERC) introduite par la loi relative à la protection de la nature de 1976 puis enrichie par la loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages.



Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 est venu préciser la nature des projets soumis à étude préalable, le champ d'application et la teneur de l'évaluation des impacts agricoles.

Ainsi, les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole font l'objet d'une étude préalable.

Sont concernés les projets répondant à ces 3 conditions cumulatives :

- 1- Conditions d'impact : le projet est soumis à une étude d'impact systématique
- 2- Condition d'affectation : l'emprise du projet est située en tout ou partie sur une zone agricole (A), forestière ou naturelle (N) délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L.311-1 du code rural et de la pêche maritime (CRPM) dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet,
- 3- Condition de surface : la surface totale prélevée par mon projet est supérieure ou égale à 5 hectares dans le département de la Haute-Vienne.

Le projet ne cumulant pas les 3 conditions nécessaires, aucune mesure de compensation collective n'est à envisager.



Partie 8

Les modalités de suivi et le coût des mesures environnementales prévues pour le projet

Sommaire de la partie 8

1. Le suivi des mesures.....	318
2. Le coût des mesures.....	322
2.1. Coût des mesures pour RTE	322
2.2. Coût des mesures pour Enedis.....	324

1. Le suivi des mesures

En phase chantier, les mesures d'évitement et de réduction appliquées, ainsi que l'assistance à maîtrise d'ouvrage qui sera mise en œuvre avant le démarrage du chantier et pendant toute la durée de celui-ci sont jugées suffisantes.

En phase d'exploitation, des suivis des mesures mises en place sont envisagés sur des périodes adaptées aux différents enjeux.

MN-MS1 - Suivis des emprises des installations, des aménagements paysagers pour s'assurer de l'efficacité des mesures de réduction et d'évitement sur le long terme	
Thématique concernée :	Milieu naturel, Faune et Flore
Objectif de la mesure	Vérifier l'efficacité des mesures mises en œuvre pour limiter les impacts et capitaliser l'expérience, mais aussi apporter des corrections si nécessaires. Espèces de faune et de flore et habitats faisant l'objet de mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement
Localisation et durée de la mesure	Au niveau des aménagements paysagers aux abords du projet (mares à amphibiens, caches de substitution pour la petite faune, prairies...) et des surfaces enherbées mis en place au sein de l'emprise des installations électriques, des surfaces de MNC01.
Modalités techniques	<p>Suivi de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction. La mesure MA1 assure la réalisation d'un suivi de chantier durant toute la durée des travaux. Ainsi, les travaux seront suivis par un écologue qui veillera à ce que l'ensemble des mesures de réduction préconisées pour supprimer et réduire les impacts du chantier soient respectées. Ces mesures pourront éventuellement être adaptées après validation par le coordinateur environnement en fonction des conditions de mises en œuvre. Cet écologue sera le garant de la préservation des espèces et des habitats sur le site pendant la phase chantier.</p> <p>Le maître d'ouvrage constituera un comité de suivi regroupant des experts naturalistes locaux, les services de l'état, ainsi qu'un prestataire en charge du suivi des aménagements paysagers. La première année de suivi (« état initial »), une fiche précise sera établie pour les aménagements paysagers et les emprises du projet végétalisées. Ces fiches devront reprendre l'ensemble des éléments :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les caractéristiques physiques et biologiques de l'aménagement, - Sa localisation géographique (cartographie et base de données SIG), - Des photographies géoréférencées afin de pouvoir suivre l'évolution (avant, après travaux, gestion à différents pas de temps), - Les modes de gestion mis en œuvre, - L'historique et problèmes rencontrés en phase chantier - Les comptes rendus de chantier liés à ces secteurs (espèces semencées, déplacement d'espèces, espèces invasives...) <p>Pour chacun des suivis, un rapport sera réalisé et présenté en même temps que les éléments des parcelles compensatoires. Ce programme a pour objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - D'étudier l'évolution des surfaces (habitats / flore) au sein des emprises et aménagements paysagers ; - D'étudier l'évolution des effectifs des populations d'espèces protégées concernées par le projet et des espèces communes, et de l'état de conservation des habitats d'espèces ; - De mesurer l'efficacité des mesures de réduction sur les espèces protégées en phase d'exploitation ; - De proposer si besoin une adaptation des mesures.

MN-MS1 - Suivis des emprises des installations, des aménagements paysagers pour s'assurer de l'efficacité des mesures de réduction et d'évitement sur le long terme	
Période adaptée :	
<p>Flore et habitats naturels : entre mars et septembre (pendant la période de floraison des espèces indicatrices) Amphibiens : entre février et juin (pendant la période de reproduction de la majorité des espèces) Reptiles : entre avril et octobre (pendant la période d'activité) Avifaune : décembre-janvier : hivernant / mars – mi-juillet : nidification / mi-février et septembre/octobre pour les espèces en migration Mammifères terrestres protégés (Hérissons, Écureuil roux, Campagnol amphibie) : entre avril et septembre (en dehors de la période d'hivernage) Chauves-souris : entre mai et septembre (en dehors de la période d'hivernage) Insectes : entre mai et août (pendant la période de vie des adultes)</p> <p>Périodicité des suivis écologiques : État initial au lancement de la mesure (établissement d'un document plan de gestion MR7) puis suivis années n+1, n+2 n+3, n+4 et n+5, puis tous les 5 ans jusqu'à n+60 (même durée que mesures compensatoires)</p>	
Période d'intervention : -	Périodicité : 5 premières années puis tous les 5 ans
[A] Suivi des habitats naturels et de la flore [B] Suivi des Oiseaux [C] Suivi des Chiroptères [D] Suivi des Mammifères [E] Suivi des Amphibiens [F] Suivi des Reptiles	[G] Suivi des Coléoptères saproxyliques [H] Suivi des Rhopalocères [I] Suivi des Orthoptères, Mantres et Phasmes [J] Suivi des Odonates
Coûts de la mesure	
<p>Coût estimatif du suivi : Le suivi porte prioritairement sur les espèces et groupes d'espèces ciblées dans le dossier de dérogation, mais est également étendu à l'ensemble des espèces patrimoniales susceptibles de coloniser les milieux. Les groupes visés pour le suivi sont essentiellement les amphibiens et Reptiles, les mammifères terrestres et les chauves-souris, les oiseaux et les insectes saproxylophages :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5 jours de prospections par année de suivi pour l'ensemble des groupes visés (N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30, N+35, N+40, N+45, N+50, N+55, N+60) ; - 2 jours supplémentaires par an pour l'analyse des données et la restitution des suivis, - 2 jours supplémentaires pour N+15, N+30, N+45, N+60 pour une analyse synthétique <p>Soit 120 jours à 650 € sur 60 ans : 78 000 €</p>	

MN-MS2 - Suivis des mesures compensatoires pour s'assurer de leur efficacité sur le long terme	
Thématique concernée :	Milieu naturel, Faune et Flore, Ensemble des espèces concernées par le dossier de dérogation
Objectif de la mesure	Évaluer l'efficacité des mesures compensatoires mises en œuvre dans le cadre du projet
Localisation et durée de la mesure	Au niveau des parcelles acquises ou conventionnées. Durée 60 ans
Modalités techniques	<p>Plusieurs suivis seront réalisés au niveau des parcelles acquises pour la mise en œuvre des mesures de compensation pendant une durée de 60 ans. Les suivis porteront notamment sur la colonisation des milieux humides restaurés par le Campagnol amphibie et les espèces d'amphibiens visées, ainsi que sur les cortèges d'espèces visés par la restauration du bocage (prairie et haies arborées et arbustives). L'évolution de l'état de conservation des parcelles en gestion devra être régulièrement décrite et évaluée (à présenter lors des comités de suivi).</p> <p>Ce suivi se concrétise par l'étude de la faune et de la flore colonisatrices de ces milieux. Pour étudier l'évolution de l'état de conservation des parcelles en gestion, il conviendra de mettre en place un protocole d'inventaires floristiques et faunistiques pertinent permettant de caractériser le milieu en place à partir des groupes bio-indicateurs et d'estimer sa biodiversité. Ces protocoles devront faire l'objet d'une note méthodologique détaillée à valider par le Service du patrimoine Naturel. Ces suivis permettront de conforter ou réorienter les modes de gestion, notamment en cas d'écart mis en évidence par les inventaires sur les espèces cibles.</p> <p>Avant la mise en œuvre du suivi, le site compensatoire devra faire l'objet d'un diagnostic écologique sur un cycle complet. Celui-ci devra permettre l'élaboration d'un plan de gestion détaillant les aménagements et travaux de restauration à engager. La première année du plan de gestion, une fiche précise sera établie pour chaque aménagement spécifiant a minima :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les caractéristiques physiques et biologiques de l'aménagement sur la parcelle / site compensatoire, - sa localisation géographique (cartographie et base de données SIG), - des photographies géoréférencées afin de pouvoir suivre l'évolution (avant, après travaux, gestion à différents pas de temps), - les modes de gestion mis en œuvre et problèmes rencontrés <p>Pour chacun des suivis, un rapport devra être transmis à la DREAL Nouvelle-Aquitaine. Ce programme a donc pour objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - D'étudier l'évolution des parcelles gérées ; - D'étudier l'évolution des effectifs des populations d'espèces protégées concernées par le projet et de l'état de conservation de leurs habitats ; - De mesurer l'efficacité des mesures engagées ; - De proposer si besoin une adaptation des mesures ; <p>Les résultats des différents suivis devront être présentés lors de comités de suivi.</p> <p>Préalable : La note méthodologique pour présenter les inventaires et suivis devra être présentée à la DREAL Nouvelle-Aquitaine pour validation (méthodes scientifiques de suivi quantitatif et qualitatif).</p>
Période adaptée :	<p>Flore et habitats naturels : entre mars et septembre (pendant la période de floraison des espèces indicatrices)</p> <p>Amphibiens : entre février et juin (pendant la période de reproduction de la majorité des espèces)</p> <p>Reptiles : entre avril et octobre (pendant la période d'activité)</p> <p>Avifaune : décembre-janvier : hivernant / mars – mi-juillet : nidification / mi-février et septembre/octobre pour les espèces en migration</p> <p>Mammifères terrestres protégés (Hérissons, Écureuil roux, Campagnol amphibie) : entre avril et septembre (en dehors de la période d'hivernage)</p> <p>Chauves-souris : entre mai et septembre (en dehors de la période d'hivernage)</p> <p>Insectes : entre mai et août (pendant la période de vie des adultes)</p>
	<p>Périodicité des suivis écologiques : État initial au lancement de la mesure (établissement d'un document plan de gestion) puis suivis années n+1, n+2 n+3, n+4 et n+5, puis tous les 5 ans jusqu'à n+60</p>



MN-MS2 - Suivis des mesures compensatoires pour s'assurer de leur efficacité sur le long terme

Période d'intervention : -	Périodicité : 5 premières années puis tous les 5 ans
[A] Suivi des habitats naturels et de la flore [B] Suivi des Oiseaux [C] Suivi des Chiroptères [D] Suivi des Mammifères [E] Suivi des Amphibiens [F] Suivi des Reptiles	[G] Suivi des Coléoptères saproxyliques [H] Suivi des Rhopalocères [I] Suivi des Orthoptères, Mantres et Phasmes [J] Suivi des Odonates

Coûts de la mesure

Coût estimatif du suivi :
Le suivi porte prioritairement sur les espèces et groupes d'espèces ciblées dans le dossier de dérogation, mais est également étendu à l'ensemble des espèces patrimoniales susceptibles de coloniser les milieux. Les groupes visés pour le suivi sont essentiellement les amphibiens et Reptiles, les mammifères terrestres et les chauves-souris, les oiseaux et les insectes saproxylophages :

- 8 jours de prospections par année de suivi pour l'ensemble des groupes visés (N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30, N+35, N+40, N+45, N+50, N+55, N+60) ;
- 2 jours supplémentaires par an pour l'analyse des données et la restitution des suivis,
- 2 jours supplémentaires pour N+15, N+30, N+45, N+60 pour une analyse synthétique

Soit 168 jours à 650 € sur 60 ans : 109 200 €.

2. Le coût des mesures

2.1. Coût des mesures pour RTE

	Mesures	Code	Intitulé	Coût	
Évitement					
	MN-ME1	E1.1a E1.1c	Stratégie d'évitement des enjeux écologiques intégrée à la conception du projet	Intégré au coût du projet	
Réduction					
Milieu physique	MP-MR1	R2.1t	Prévention des pollutions accidentelles	Intégré au coût du projet	
	MP-MR2	R2.1t	Prévention des pollutions des eaux		
	MP-MR3	R2.1t	Drainage des eaux pluviales et création de bassins de rétention		
Milieu naturel	MN-MR1	R1.1c R1.2b	Réduction de l'effet d'emprise sur les habitats d'espèces et les zones humides - variante 3	Intégré au coût du projet	
	MN-MR2	R1.1a R1.1b	Délimitation des emprises travaux		13 815 €
	MN-MR3	R1.1c	Balisage préventif et mise en défens		9 257 €
	MN-MR4	R3.1a R3.1b	Adaptation du calendrier de libération d'emprise aux périodes sensibles des espèces protégées		
	MN-MR5	R2.1k R2.2c	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune		
	MN-MR6	R2.1f	Gestion préventive et curative des espèces exogènes envahissantes (EEE)		
	MN-MR7	R2.2o	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet et des aménagements paysagers		
	MN-MR8	R2-1d R2-1e	Prévenir des pollutions en phase chantier		
	MN-MR9	R2-1p R2-1q R2-1r	Remise en état des emprises travaux après le chantier et aide à la recolonisation du milieu		
	MN-MR10	E1.1a E1.1c	Préservation des habitats et adaptation du calendrier des travaux pour les raccordements aériens et la pose de fibre optique		
Paysage	MHP-MR1		Plantation de haies au niveau du poste de FOULVENTOUR	20 000 €	
Accompagnement					
Milieu naturel	MN-MA1	A6.1a	Management environnemental	Intégré au coût du projet	
	MN-MA2	A7.a	Aménagements paysagers		

	Mesures	Code	Intitulé	Coût
Compensation				
Milieu naturel	MN-MC1	C1.1a C2.1d C3.1b C3.2b	Acquisition foncière d'alignements d'arbres ou de boisements	26 000 €
	MN-MC2	C3.1c C3.2.b	Mise en œuvre d'une gestion favorable à la conservation et la remise en état de milieux ouverts et semi-ouverts	118 695 €
	MN-MC3	C1.1a	Mise en œuvre d'une gestion favorable à la conservation et la remise en état de milieux humides	36 153 €
Suivi				
Milieu naturel	MN-MS1		Suivis des emprises des installations, des aménagements paysagers et surfaces compensatoires aux abords du projet pour s'assurer de l'efficacité des mesures de réduction et d'évitement sur le long terme	63 180 €
	MN-MS2		Suivis des mesures compensatoires pour s'assurer de leur efficacité sur le long terme	88 425 €

L'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, ainsi que de compensation et de suivi est ainsi estimé à environ **375 525 euros soit 0,84 %** du coût du projet qui est de 45 millions d'euros pour RTE.

2.2. Coût des mesures pour Enedis

	Mesures	Code	Intitulé	Coût
Évitement				
	MN-ME1	E1.1a E1.1c	Stratégie d'évitement des enjeux écologiques intégrée à la conception du projet	Intégré au coût du projet
Réduction				
Milieu physique	MP-MR1	R2.1t	Prévention des pollutions accidentelles	Intégré au coût du projet
	MP-MR2	R2.1t	Prévention des pollutions des eaux	
	MP-MR3	R2.1t	Drainage des eaux pluviales et création de bassins de rétention	
Milieu naturel	MN-MR1	R1.1c R1.2b	Réduction de l'effet d'emprise sur les habitats d'espèces et les zones humides - variante 3	3 200 €
	MN-MR2	R1.1a R1.1b	Délimitation des emprises travaux	
	MN-MR3	R2.1i	Dispositif de limitation de la colonisation des espèces	Intégré au coût du projet
	MN-MR4	R3.1a R3.1b	Adaptation du calendrier de libération d'emprise aux périodes sensibles des espèces protégées	
	MN-MR5	R2.1k R2.2c	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	
	MN-MR6	R2.1f	Gestion préventive et curative des espèces exogènes envahissantes (EEE)	
	MN-MR7	R2.2o	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet et des aménagements paysagers	
	MN-MR8	R2-1d R2-1e	Prévenir des pollutions en phase chantier	
	MN-MR9	R2-1p R2-1q R2-1r	Remise en état des emprises travaux après le chantier et aide à la recolonisation du milieu	
	MN-MR10	E1.1a E1.1c	Préservation des habitats et adaptation du calendrier des travaux pour le raccordement aérien	
Accompagnement				
Milieu naturel	MN-MA1	A6.1a	Management environnemental	Intégré au coût du projet
Compensation				
Milieu naturel	MN-MC2	C3.1c C3.2b	Mise en œuvre d'une gestion favorable à la conservation et la remise en état de milieux ouverts et semi-ouverts	21 585 €
	MN-MC+	C1.1a	Mise en œuvre d'une gestion favorable à la conservation et la remise en état de milieux humides	2 475 €



	Mesures	Code	Intitulé	Coût
Suivi				
Milieu naturel	MN-MS1		Suivis des emprises des installations, des aménagements paysagers et surfaces compensatoires aux abords du projet pour s'assurer de l'efficacité des mesures de réduction et d'évitement sur le long terme	14 820 €
	MN-MS2		Suivis des mesures compensatoires pour s'assurer de leur efficacité sur le long terme	20 748 €

L'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, ainsi que de compensation et de suivi est ainsi estimé à environ **63 000 euros soit 0,63 %** du coût du projet qui est de 10 millions d'euros pour Enedis.

Partie 9

L'auteur de l'étude d'impact, les méthodes et études ayant contribué à sa réalisation

Sommaire de la partie 9

1. La méthodologie générale de l'étude d'impact.....	328
1.1. Définition du projet étudié dans l'étude d'impact	328
1.2. État initial et facteurs susceptibles d'être affectés par le projet	328
1.3. Évaluation des incidences notables du projet.....	330
2. Les méthodes utilisées pour l'étude faune et flore	331
2.1. Méthodologie d'intervention.....	331
2.2. Méthode d'évaluation des enjeux.....	347
3. Autres études spécifiques réalisées	350
3.1. Milieu physique.....	350
3.2. Milieu humain et paysage	351

1. La méthodologie générale de l'étude d'impact

L'étude d'impact a été élaborée par le **bureau d'études environnementales GÉONOMIE**.

L'auteur de cette étude est :

- **Fabienne ALVAREZ** chargée d'étude en environnement (titulaire d'une maîtrise en géographie, urbanisme et aménagement du territoire)

Tél. : 04.72.04.93.83 - Email : fabienne.alvarez@geonomie.com
309 rue Duguesclin - 69007 LYON

1.1. Définition du projet étudié dans l'étude d'impact

Le bureau d'études GÉONOMIE a été associé dès l'analyse de l'aire d'étude et la recherche du parti de moindre impact du projet.

Cette analyse a été présentée à l'ensemble des élus, services de l'État, gestionnaires et associations conviés à deux réunions plénières de concertation en sous-préfecture qui ont permis de valider le choix de l'emplacement des postes RTE/Enedis et du fuseau de moindre impact pour le raccordement aérien considérés dans la présente étude d'impact.

1.2. État initial et facteurs susceptibles d'être affectés par le projet

Les critères d'analyse ou indicateurs de sensibilité sont choisis non seulement en rapport avec les ouvrages projetés mais aussi en rapport avec la physionomie générale de la zone investie.

Pour l'implantation d'un poste de transformation et de lignes à haute tension, ces critères sont :

- le milieu physique,
- le milieu naturel,
- le milieu humain, le patrimoine et le paysage.

1.2.1. Milieu physique

Le milieu physique, en fonction des sous-thèmes étudiés, a été appréhendé au travers :

- des stations météorologiques locales de Météo-France,
- de la carte IGN au 1/25 000 afin de connaître l'altimétrie de la zone d'influence associée au projet (analyse des isoplèthes, c'est-à-dire des courbes de niveau définies selon les altitudes NGF - Nivellement général de la France),
- la cartographie des captages d'eau potable et leurs périmètres Nouvelle-Aquitaine,
- de la carte géologique du BRGM au 1/50 000 définissant la nature du sous-sol, les horizons pédologiques et la nature ainsi que la capacité des nappes phréatiques,
- de la consultation du SDAGE, du SAGE et des Contrats de milieu auxquels appartiennent les eaux de ruissellements de l'aire d'étude associée au projet.

1.2.2. Milieu naturel

L'analyse de la sensibilité du milieu naturel est constituée de différentes phases :

- Recueil de données auprès de la DREAL (Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement) Occitanie : cette démarche administrative permet de répertorier les éventuelles zones sensibles telles que ZNIEFF (Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique), réserves naturelles, ZICO (Zone d'importance pour la conservation des oiseaux), zones éligibles au réseau Natura 2000 (Directives « Habitats » et « Oiseaux ») ou autre.

La nature et l'importance de ces zones d'intérêt majeur permettent de déterminer la sensibilité du milieu naturel à l'implantation d'ouvrages électriques.

- Analyse de la carte IGN au 1/25 000 et de la photo aérienne : cette analyse géographique permet de mettre en évidence l'importance et la localisation des espaces boisés, la nature et la structure du réseau hydrographique ainsi que la topographie du terrain (mise en évidence des courbes de niveau et des points hauts).

- Reconnaissance sur le terrain : cette démarche permet de vérifier ou compléter les recueils de données.

1.2.3. Milieu humain et patrimoine

A/Bâti

L'importance du bâti dans la zone d'influence est estimée à travers :

- Les cartes IGN :
le périmètre de la zone d'influence est reporté sur une carte IGN au 1/25 000. L'ensemble des habitations peut y être dénombré et répertorié.
- La campagne de terrain :
la reconnaissance sur le terrain permet d'analyser l'importance et la nature des zones d'habitat : habitat groupé, habitat dispersé.
Outre cette reconnaissance concrète des différentes zones d'habitation, cette analyse de terrain permet aussi de répertorier les éventuelles habitations non figurées sur la carte IGN.

L'ensemble de ces démarches permet de hiérarchiser la sensibilité de la zone au niveau du bâti.

B/Agriculture

La sensibilité régionale des terres agricoles est définie par différentes méthodes :

- Recueil de données auprès de la DDT, de l'INAO (Institut national des appellations d'origine) et de la Chambre d'agriculture (via leurs sites internet) : par l'intermédiaire du RGA (Recensement général agricole), un certain nombre d'indicateurs statistiques communaux permettent de définir le type d'agriculture pratiqué, la sensibilité agricole des terres à travers des notions telles que la Surface agricole utile, la Surface des terres labourables, la proportion et la composition de la population agricole, le positionnement des cultures sensibles.
- Reconnaissance sur le terrain : cette reconnaissance permet d'appréhender de façon plus concrète, l'importance, la nature et la disposition des terres agricoles.

C/Contraintes d'urbanisme et perspectives d'aménagement

L'ensemble de ces différentes contraintes est répertorié par l'intermédiaire du recueil de données via le géoportail de l'urbanisme.

La consultation des documents d'urbanisme en vigueur a permis de recenser les perspectives d'aménagement existant.

Le recueil de ces données permet de hiérarchiser la sensibilité du milieu au niveau de l'urbanisme et des aménagements projetés.

D/Servitudes techniques et patrimoine

L'ensemble des contraintes techniques a été établi au travers du recueil de données auprès des différents concessionnaires susceptibles d'exploiter des ouvrages dans la zone considérée.

L'ensemble de ces données recueillies auprès des organismes concernés et vérifiées sur le terrain, dans la mesure du possible, facilitent la prise en compte d'un certain nombre de contraintes techniques.

Recueil de données auprès du UDAP (Unité départementale de l'architecture et du patrimoine) et de la DRAC (Direction régionale des affaires culturelles) via leurs sites internet.

La consultation de ces services permet de répertorier le nombre et la nature des monuments historiques et sites inscrits ou classés éventuellement présents dans la zone d'influence. De même, ils nous informent de la nature et de l'importance du patrimoine archéologique à prendre en compte.

Le recueil de ces données permet de hiérarchiser la sensibilité du patrimoine et des aménagements projetés.

L'élaboration de l'état initial permet de mettre en exergue les facteurs susceptibles d'être affectés et nécessitant d'être approfondis dans le cadre de l'étude d'impact.

1.3. Évaluation des incidences notables du projet

L'évaluation des incidences du projet résulte de la confrontation de celui-ci avec l'état initial du site au sein de la zone d'influence. Chaque thématique est de ce fait appréhendée.

Toutes les incidences du projet sont étudiées et évaluées, qu'elles soient directes ou indirectes, temporaires ou permanentes, négatives ou positives. Elles sont caractérisées en fonction de la nature et de l'ampleur du projet, et des composantes environnementales touchées.

L'absence d'incidence est indiquée.

Cette phase d'évaluation s'inscrit dans le cadre des textes réglementaires en vigueur et est établie en lien avec le porteur du projet et la consultation au besoin des différents services administratifs et organismes.

Les thèmes à enjeux font l'objet d'études plus poussées afin d'affiner l'évaluation des sensibilités et des enjeux, et proposer des mesures de réduction et d'accompagnement et de suivis adaptées.

Pour certains thèmes, il a été fait appel à des spécialistes. La méthodologie de ces études spécifiques est détaillée dans les chapitres qui suivent.

2. Les méthodes utilisées pour l'étude faune et flore

Une étude faune et flore a été réalisée par le **bureau d'études écologiques SEGED**.

- **SEGED**

Tél. : 04 94 69 41 59 - Email : seged@seged-environnement.com
Zone d'Activités de la Laouve - 83470 SAINT-MAXIMIN-LA SAINTE-BAUME

Les annexes à l'étude naturaliste comportant la liste complète des espèces présentes, les méthodes d'inventaire détaillées, la synthèse des statuts réglementaires et les documents de référence peuvent être fournies sur demande à RTE.

2.1. Méthodologie d'intervention

2.1.1. Synthèse bibliographique

Le recueil de données a été réalisé à partir de plusieurs bases de données :

Type	Données recherchées	Lien
Protections ou inventaires réglementaires	Zonages réglementaires	www.geoportail.gouv.fr/carte
	Inventaires et protections réglementaires de l'environnement en région Nouvelle-Aquitaine	http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/
	Inventaires et protection réglementaires de l'environnement en région Nouvelle-Aquitaine (cartographie dynamique)	http://atlas.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr/
	Documents relatifs aux cartes et fiches des protections ou inventaires réglementaires (ZNIEFF, Natura 2000...)	http://inpn.mnhn.fr/programme/inventaire-znieff/presentation
DOCOB	Documents d'objectifs, consultables sur le portail du Système d'Information Documentaire de l'Environnement	www.side.developpement-durable.gouv.fr
Occupation du sol	Données Corine Land Cover (2018)	https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/corine-land-cover-0
	PLU, espaces boisés classés...	https://www.data.gouv.fr/
Zones humides / Cours d'eau	Zones potentiellement humides, zones humides, plans et cours d'eau	http://sig.reseau-zones-humides.org/ https://carmen.carmencarto.fr/81/ZDH_BassinVienne_2019.map
	Surfaces en eau, zones humides élémentaires	http://geoportail.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr/visualiseur
	Risques inondations liés aux remontées de nappes	https://www.georisques.gouv.fr/
	Agence de l'eau Adour-Garonne : réseau hydrographique, zones humides effectives, cours d'eau liste 1 et 2	http://adour-garonne.eaufrance.fr
	Frayères et zones d'alimentation ou de croissance de la faune piscicole Arrêté préfectoral n°2014289-0016	http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/164/AP_FRAYERES_vp.map

Type	Données recherchées	Lien
Trames vertes et bleues	<p>SRADDET en Nouvelle-Aquitaine : zones humides, plans d'eau, cours d'eau à préserver, corridor écologique, réservoirs de biodiversité...</p> <p>Trame Verte et Bleue en Limousin (cours d'eau à préserver, corridor écologique, réservoirs de biodiversité)</p>	<p>https://www.geoportail.gouv.fr/</p> <p>http://www.tvb-nouvelle-aquitaine.fr/</p>

Plusieurs bases de données ont été consultées afin d'obtenir des données bibliographiques sur les habitats et espèces potentielles dans et à proximité du site d'étude (sans dépasser l'échelle communale). Ils sont répertoriés dans le tableau suivant.

Base de données ou organismes consultés	Date de consultation	Groupe(s) visé(s)	Données récoltées
http://inpn.mnhn.fr	10/05/2022	Habitats, Flore, Faune	Fiches de données habitats/espèces, statuts
https://obv-na.fr/consulter/carte	14/05/2022	Flore, Habitats	Données flore et habitats sur la commune
SINP Aquitaine (Fauna)	17/08/2022	Flore	Données flore sur la commune entre 2012 et 2022 (10 ans)
http://macommune.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr/commune/Saint-Hilaire-la-Treille-(87149) ARB Nouvelle-Aquitaine	14/05/2022	Flore, Faune, paysage, occupation du sol	Données faune 2002 à 2022
https://www.faune-france.org/	14/05/2022	Faune	Données faune sur la commune entre 2012 et 2022 (10 ans)

Bases de données consultées pour l'obtention des données bibliographiques

Demande de données précises auprès des organismes suivants :

- OBV : demande par mail le 17/08/2022 : Réponse le 23/08/2022 pas de données précises sur le secteur
- Fauna SINP : 17/08/2022 : réponse le 19/08/2022 pas de données sur le secteur

Ces données permettent d'affiner les connaissances sur la zone d'étude et ses abords. Elles viennent compléter les informations issues des documents relatifs aux périmètres d'inventaires et de protection, ainsi que celles relatives à l'occupation du sol.

• Documents consultés :

SRADDET Nouvelle-Aquitaine, décembre 2019 - Rapport d'objectifs du SRADDET ; 205 pages
 SRADDET Nouvelle-Aquitaine, décembre 2019 – Atlas cartographique ; 158 pages

Contexte environnemental :

- Étude de contexte environnemental, GÉONOMIE, mars 2021
- Dossier d'Autorisation Environnementale Unique Centrale éolienne du Moulin à vent – Résumé de l'étude d'impact sur l'environnement – communes de Villefavard et Dompierre-les-Églises, octobre 2018
- Étude d'impact projet de centrale photovoltaïque de Saint-Sornin-Leulac - mars 2018
- Dossier de demande d'autorisation unique - Projet d'implantation du parc éolien des Terres Noires Communes d'Arnac-la-Poste et Saint-Hilaire-la-Treille Département de la Haute-Vienne (87) - Région Limousin

2.1.2. Périmètre d'étude et effort de prospection

A/Périmètre de l'étude

Pour la réalisation du prédiagnostic écologique, plusieurs périmètres d'études ont été définis :

- **Périmètre d'étude bibliographique :**
 - Niveau 1 : Identification des périmètres à statut et occupation du sol aux abords de la zone de projet (périmètres réglementaires et contractuels, inventaires patrimoniaux, occupation du sol, zones humides, cours d'eau) : rayon de 10 km autour de la zone de projet ;
 - Niveau 2 : Identification des habitats, de la faune et de la flore potentiels aux abords de la zone de projet (bases de données locales, consultation d'organismes et d'études) : périmètre de la zone de projet et abords proches, dans un rayon ne dépassant pas l'échelle communale.
- **Périmètre rapproché (ou zone d'étude) :**
Ensemble des zones prédictibles du projet à savoir les emprises nécessaires aux travaux et les surfaces proches susceptibles d'être utilisées (accès, base vie...).



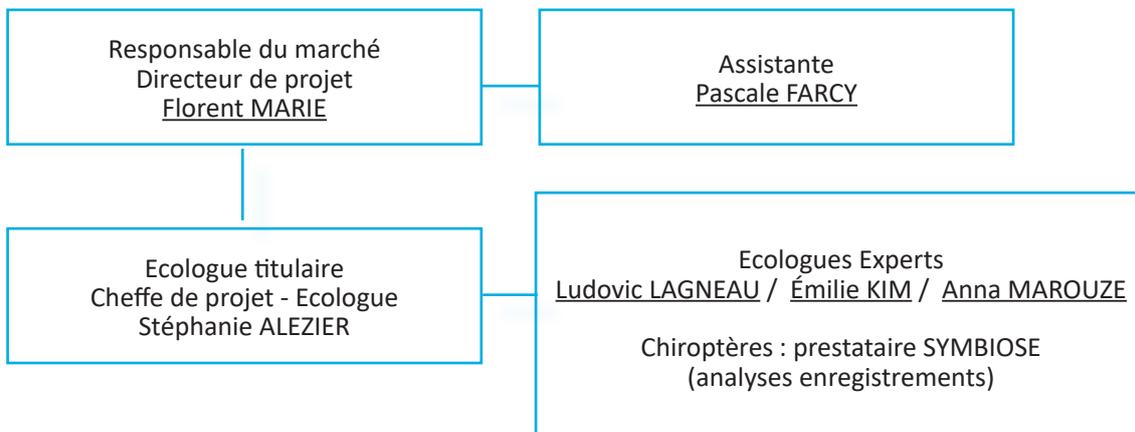
Périmètre rapproché

Pour la réalisation des inventaires naturalistes, le périmètre rapproché englobe cinq parcelles cadastrales suivantes : ZX69, ZX70, ZX72, ZX73, ZX74, ZX75. Il représente une surface de 16 ha. Il s'agit de l'aire d'étude minimale définie dans le cahier des charges. Des passages ponctuels ont également été réalisés sur les parcelles cadastrales adjacentes : ZX68, ZX71 et ZX61.

Parcelle	Contenance (m ²)
ZX69	93390
ZX70	2380
ZX72	34710
ZX73	16190
ZX74	9110
ZX75	4070
Total surface (ha)	16,0

B/Équipe de travail et effort de prospection

Pour la réalisation de la présente étude, les personnes suivantes ont été mobilisées :



Désignation	Compétences
Ingénieure écologue : Stéphanie ALEZIER	Diagnostic écologique faune, flore et habitats Évaluation environnementale, mesures ERC, Caractérisation des zones humides Plan de gestion / Protocole de suivi Suivi écologique avant, pendant et après travaux AMO et MOE mesures compensatoires
Chargée d'études écologue : Émilie KIM	Diagnostic écologique faune/flore Mammifères - Amphibiens- Chiroptères Plan de gestion /Protocole de suivi Suivi écologique avant, pendant et après travaux Coordination environnement AMO et MOE mesures compensatoires Plantation et aménagements paysagers
Technicienne milieux naturels : Anna MAROUZE	Diagnostic écologique flore/habitats Caractérisation des zones humides
Chargé d'études écologue : Ludovic LAGNEAU	Diagnostic écologique faune Avifaune – Rhopalocères – Reptiles Suivi écologique post-travaux

Les prospections ont été réalisées entre mars 2022 et mai 2023 sur 22 journées différentes avec 1 ou 2 écologues selon les périodes. Les investigations ont été menées pendant les périodes les plus favorables aux groupes visés et adaptées en fonction des conditions météorologiques.

Date	Groupe prospecté	Intervenants	Conditions météorologiques
30/03/2022	Amphibiens / Mammifères flore/habitats	Émilie KIM, Stéphanie ALEZIER	Diurne : 5-10 °C, nuageux, vent moyen
04/05/2022	Potentialités arbres gîtes/ Chiroptères (SM4) / Insectes / Reptiles / recherche pontes Amphibiens	Ludovic LAGNEAU, Stéphanie ALEZIER	Diurne : 10-15°C, nuageux, vent faible
05/05/2022	Oiseaux / Insectes Flore – habitats / Odonates	Ludovic LAGNEAU, Stéphanie ALEZIER	Diurne : 10-15°C, ensoleillé pas de vent

Date	Groupe prospecté	Intervenants	Conditions météorologiques
23/05/2022	Amphibiens / Reptiles / Mammifères / potentialités arbres	Stéphanie ALEZIER	Diurne : 15- 20 ° C, éclaircie, vent modéré (pluie le matin) Nocturne : 18 - 15°C, nuageux vent moyen (légère pluie en fin de relevé)
24/05/2022	Flore – habitats / Odonates / Rhopalocères	Stéphanie ALEZIER	Diurne : 15 °C, nuageux, vent faible
07/06/2022	Insectes / Chiroptères (SM4) / recherche pontes Amphibiens	Ludovic LAGNEAU	Diurne : 15 -20°C, couvert, vent léger Nocturne (SM4) : 10°C couvert, vent faible
08/06/2022	Oiseaux / Insectes / Reptiles	Ludovic LAGNEAU	Diurne : 10-15°C, couvert (pluie fine au début), vent modéré
28/06/2022	Amphibiens (nocturne) / Reptiles / Mammifères	Stéphanie ALEZIER	Diurne : 20-25°C, ensoleillé, vent faible Nocturne : 20 - 15°C, dégagé, vent faible
29/06/2022	Flore – habitats / Odonates	Stéphanie ALEZIER	Diurne : 20° - 25°, ensoleillé, vent faible
24/08/2022	Rhopalocères / Amphibiens / Mammifères / Chiroptères (SM4)	Stéphanie ALEZIER	Diurne : 25-30 °C ensoleillé vent faible Nocturne (SM4) : 20°C dégagé, vent faible
25/08/2022	Flore – habitats / Reptiles	Stéphanie ALEZIER	Diurne : 20-25°C, ensoleillé, vent nul
20/09/2022	Oiseaux / Insectes	Ludovic LAGNEAU	Diurne : 15-20°C, ensoleillé, vent faible à modéré
21/09/2022	Chiroptères (SM4)	Stéphanie ALEZIER	Nocturne (SM4) : 15°C, dégagé, vent faible à modéré
22/09/2022	Orthoptères / Flore / Reptiles / Mammifères	Anna Marouze, Stéphanie ALEZIER	Diurne : 25-30 °C ensoleillé vent faible
07/12/2022	Oiseaux hivernants / Sondages pédologiques (ZH)	Anna Marouze, Ludovic LAGNEAU	Diurne : 0°C, nuageux, vent faible à modéré
08/12/2022	Sondages pédologiques (ZH)	Anna Marouze, Ludovic LAGNEAU	Diurne : 0°C, nuageux, vent faible à modéré
09/01/2023	Oiseaux hivernants / Sondages pédologiques (ZH)	Anna Marouze, Ludovic LAGNEAU	Diurne : 10°C, nuageux, vent faible
10/01/2023	Sondages pédologiques (ZH)	Anna Marouze, Ludovic LAGNEAU	Diurne : 10°C, nuageux, vent faible
06/03/2023	Amphibiens nocturnes / Oiseaux	Stéphanie ALEZIER	Nocturne : 10 - 5 °C, nuageux, vent nul
29/03/2023	Oiseaux	Ludovic LAGNEAU	Diurne : 10°C, nuageux, vent faible
24/04/2023	Amphibiens	Stéphanie ALEZIER	Nocturne : 10 °C, nuageux, vent faible (pluie le matin)
02/05/2023	Oiseaux	Ludovic LAGNEAU	Diurne : 20°C, ensoleillé, vent faible à modéré

Tableau récapitulatif des dates de prospections des inventaires naturalistes

Synthèse des dates d'inventaires faune/flore périmètre d'étude	2022										2023				
	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai
Habitats et flore	30		4, 5 et 24	29		25	22								
Pédologie ZH										7 et 8	9 et 10				
Papillons, Odonates, Coléoptères			4, 5 et 24	7, 8, 29		24	20								
Orthoptères						24	22								
Amphibiens	30		4 et 23 noct	7 et 28 noct		24						6 noct	24 noct		
Reptiles			4 et 23	8, 28		25	22								
Oiseaux			5	8			20					29		2*	
Mammifères (hors Chiroptères)	30		23	7, 28		24	22								
Chiroptères			4			24	21								
Oiseaux hivernants										7 et 8	9				

Calendrier des inventaires naturalistes

* Passage 2023 ciblant la Pie-Grièche écorcheur

2.1.3 Protocoles d'inventaires

A/Habitats naturels

Les prospections concernant les habitats naturels et la végétation des zones humides ont été menées en parallèle des prospections floristiques (recherche flore patrimoniale et invasive).

La caractérisation des habitats naturels a été menée avec comme support, une photographie aérienne de la zone prospectée à l'échelle 1/5 000. Les habitats naturels sont déterminés sur l'ensemble de la zone d'étude.

La caractérisation des habitats naturels s'appuie sur plusieurs outils :

- La typologie CORINE Biotopes qui a pour vocation de constituer un référentiel européen pour la description des habitats en s'appuyant largement sur la phytosociologie,
- La typologie du manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (EUR 27) qui découle de l'annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore. Elle a donc une valeur juridique. Elle se base sur la typologie des habitats européens CORINE Biotopes,
- L'annexe I de la Directive Habitats qui liste les habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire, c'est-à-dire des sites remarquables qui :
 - sont en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle;
 - présentent une aire de répartition réduite du fait de leur régression ou de caractéristiques intrinsèques;
 - présentent des caractéristiques remarquables.

Parmi ces habitats, la Directive en distingue certains dits prioritaires du fait de leur état de conservation très préoccupant. L'effort de conservation et de protection de la part des États membres doit être particulièrement intense en faveur de ces habitats.

- **Détermination par la végétation**

Afin de déterminer un habitat naturel, nous avons effectué un échantillonnage représentatif sur tous les milieux de l'aire d'étude pour mettre en évidence la diversité des faciès de végétation et de leur flore. Cela permet la caractérisation des types de communautés végétales rencontrés sur la zone d'étude.

La première opération consiste à repérer une surface écologiquement et floristiquement homogène et à la délimiter. Il s'agit de s'assurer de l'homogénéité écologique (microtopographie, nature et état du sol, traces de l'action humaine et de celles des animaux domestiques ou sauvages, ...) et de l'homogénéité floristique du peuplement végétal. De ce fait, les relevés sont réalisés en dehors des zones de transition ou de contact entre plusieurs types de communautés végétales.

L'ordre de grandeur de la surface d'inventaire varie selon le type de peuplement présent, notamment selon la strate dominante. Dans le cas de formations végétales à caractère plus ou moins linéaire, le peuplement détermine également la longueur du linéaire à inventorier. Les tableaux ci-dessous fournissent la surface d'inventaire conseillée.

Type de peuplement	Surface d'inventaire
Bryophytes, lichens et lentilles d'eau	1 m ²
Zones piétinées, rochers et murs	5 m ²
Tourbières, marais, pâturages intensifs, pelouses pionnières	10 m ²
Prairies de fauche, pelouses maigres, végétations aquatiques, roselières et mégaphorbiaies	10 à 25 m ²
Strate herbacée des forêts	25 à 100 m ²
Strates ligneuses des forêts	100 à 800 m ²

Ordre de grandeur de la surface d'inventaire en fonction du type de peuplement

Type de linéaire	Surface d'inventaire
Ourlet et lisières herbacées	10 à 20 m
Végétations herbacées ripariales	10 à 50 m
Haies	30 à 50 m
Végétations des eaux courantes	30 à 100 m

Ordre de grandeur du linéaire d'inventaire en fonction du type de peuplement

En parallèle des relevés floristiques, les paramètres stationnels (altitude, position géomorphologique, topographie, caractères du substrat, effets de la faune domestique (pâturage) ou sauvage (terriers, galeries, fourmilières, traces de feu), ainsi que la localisation exacte de la station (coordonnées géographiques précises), la date et l'observateur sont notés.

Une fois la surface d'inventaire repérée et délimitée, il convient de procéder pour chaque strate à l'inventaire de toutes les espèces présentes à l'intérieur. Un coefficient de dominance est alors attribué à chaque espèce, correspondant au pourcentage de recouvrement de l'espèce au sein de l'habitat.

Les classifications des strates et de la dominance sont présentées dans les tableaux ci-après. Les habitats relevés sont nommés selon la typologie EUNIS, le référentiel EUNIS étant le système d'information européen sur la nature.

Définition des strates

Strate	Hauteur de végétation
Arborée	> 7 m
Arbustive	De 7 à 1 m
Herbacée	< 1 m

Coefficients de dominance

Dominance (recouvrement)
75 à 100 %
50 à 75 %
25 à 50 %
5 à 25 %
1 à 5 %
+
i



Localisation des points de relevés végétation pour l'inventaire des habitats

B/Zones humides

- **Critère végétation - habitat**

À partir des relevés végétation et de la détermination des habitats selon la typologie EUNIS, le caractère « humide » des habitats est analysé. Un tableau récapitulatif reprenant les habitats identifiés précise si un ou plusieurs habitats sont caractéristiques de zones humides (mentionnés dans le tableau B de l'annexe II de l'arrêté). La lettre « H » au tableau signifie que l'habitat est caractéristique de zone humide. La lettre « p » (pro parte) que l'habitat n'est pas systématiquement ou entièrement caractéristique des zones humides. Dans ce cas, il faut réaliser des investigations complémentaires sur les sols. Enfin, pour chaque espèce végétale dominante, le caractère hygrophile ainsi que son appartenance à la liste des espèces indicatrices de zones humides sont examinés.

- **Critère pédologique**

Pour les habitats pro-partes, un sondage pédologique à la tarière manuelle complémentaire est nécessaire notamment pour les végétations non spontanées (culture, labour, entretien régulier, ensemencement...).

Les relevés pédologiques doivent être réalisés à une période de l'année permettant d'observer la réalité des excès d'eau du terrain, préférentiellement en fin d'hiver ou début de printemps. Les traits d'hydromorphie peuvent néanmoins être observés toute l'année.

Par principe, les emplacements des premiers sondages pédologiques sont choisis sur la base des éléments issus de la bibliographie, la photo-interprétation et de l'étude des courbes de niveau. Sur place, une lecture paysagère permet de confirmer ou de modifier les emplacements. Les contours des zones de rétention préférentielle de l'eau (mares, rupture de pente, fond de thalweg) ainsi que les bordures de cours d'eau forment la limite supposée de la zone humide. La délimitation de la zone humide est ensuite recherchée en s'éloignant ou se rapprochant des contours initialement supposés de la zone humide en fonction des résultats des sondages obtenus.

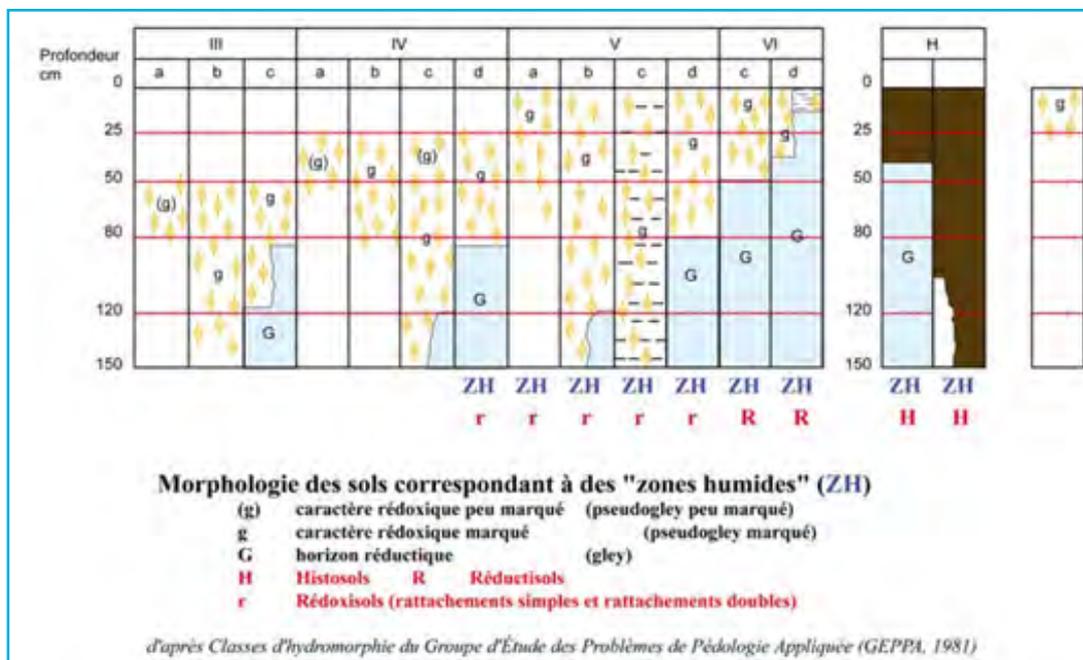


Schéma illustrant les caractéristiques des sols de zones humides
(Source : annexe IV circulaire DGPAAT/C2010-3008 du 18 juin 2010)

Le sol est considéré comme sol de zone humide si les sondages sont marqués par :

- Les Histosols : des horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- Les Réductisols : présence de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol : révèle un engorgement permanent en eau à faible profondeur (= classes VI c et d du GEPPA)
- Autres sols :
 - . Présence de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (= classes V a b c et d du GEPPA) ;
 - . Présence de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur (= classes IV d du GEPPA).

Une tarière manuelle avec une tête de 25 cm est utilisée pour réaliser les sondages pédologiques. La profondeur des sondages est d'environ 120 cm.



Tarière utilisée (SEGED)

C/Flore

Les jours de prospection ont été planifiés en fonction du calendrier phénologique des espèces, l'objectif étant de couvrir le plus grand nombre de périodes, afin d'observer l'ensemble des cortèges : plantes fleurissant au printemps (plantes vernales), en début de période estivale ou en fin d'été (plantes à floraison plus tardive).

La zone d'étude a été parcourue selon un itinéraire semi-aléatoire, orienté de façon à échantillonner les différentes formations végétales présentes (caractérisation des habitats). Ces inventaires de terrain ont été plus particulièrement ciblés sur les zones pouvant présenter un intérêt floristique du fait de leurs caractéristiques.

Une liste des espèces végétales identifiées a été dressée. Il est à noter que les mousses, algues, champignons et lichens n'ont pas fait l'objet d'une identification.

Les espèces présentant un intérêt patrimonial et les espèces classées invasives ont été géolocalisées à l'aide d'un GPS et ont fait l'objet cartographie spécifique.

D/Oiseaux

Les prospections concernant le groupe des oiseaux ont été menées de mai à septembre, période la plus favorable à l'observation de l'avifaune nicheuse.

Objet des prospections	Date	Intervenant	Période d'intervention	Conditions météorologiques
Oiseaux migrateurs	20/09/2022	Ludovic LAGNEAU	diurne 10h15 – 12h30	15-20°C, ensoleillé, vent faible à modéré
Oiseaux hivernants	07/12/2022	Ludovic LAGNEAU	diurne	0°C, nuageux, vent faible à modéré
	08/12/2022	Ludovic LAGNEAU	diurne	0°C, nuageux, vent faible à modéré
	09/01/2023	Ludovic LAGNEAU	diurne	10°C, nuageux, vent faible
	10/01/2023	Ludovic LAGNEAU	diurne	10°C, nuageux, vent faible

Objet des prospections	Date	Intervenant	Période d'intervention	Conditions météorologiques
Oiseaux nicheurs Observation et écoutes d'individus, recherche de zones de nidification	30/03/2022	Émilie KIM	diurne	5-10 ° C, couvert, vent moyen
	05/05/2022	Ludovic LAGNEAU	diurne 9h – 11h	10-15°C, ensoleillé pas de vent
	08/06/2022	Ludovic LAGNEAU	diurne 7h45 – 9h30	10-15°C, couvert (pluie fine au début), vent modéré
	07/06/2022	Stéphanie ALEZIER	Enregistrements nocturne 22 h 00 – 1 h 00	10°C couvert, vent faible
	24/08/2022			20°C dégagé, vent faible
	21/09/2022			15°C, dégagé, vent faible à modéré
	23/05/2022	Stéphanie ALEZIER	nocturne	18°C, nuageux vent moyen (légère pluie en fin de relevé nocturne)
	28/06/2022	Stéphanie ALEZIER	nocturne	20 - 15°C, dégagé, vent faible
	06/03/2023	Stéphanie ALEZIER	nocturne	10 - 5 ° C, nuageux, vent nul
29/03/2023	Ludovic LAGNEAU	diurne 8h00-9h30	10°C, nuageux, vent faible	
02/05/2023	Ludovic LAGNEAU	diurne 14h00-15h00	20°C, ensoleillé, vent faible à modéré	



Localisation des points d'écoute et d'observations pour l'inventaire de l'avifaune

Elles ont consisté en :

- un repérage des habitats potentiels les plus favorables,
- la réalisation de plusieurs points d'écoute et d'observation d'une dizaine de minutes en fonction de l'activité avifaunistique.
- la réalisation de plusieurs points d'écoute nocturne de 20 minutes et l'analyse d'enregistreurs sur la plage horaire 22 h 00 – 1 h 00.

Les prospections ont lieu de préférence le matin au lever du jour jusqu'en fin de matinée et/ou de la fin d'après-midi jusqu'au crépuscule. Les identifications se font majoritairement à l'écoute, accompagnée d'observations à l'aide de jumelles. Ces dernières permettent notamment de repérer les individus reproducteurs et les parades nuptiales. Les indices de nidification (probable ou certaine) sont également recherchés et précisés dans la base de données : alimentation des juvéniles, cris d'alarme indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours, coquille d'œufs, ou tout comportement attestant de la reproduction sur le secteur d'observation. Les espèces présentant un intérêt patrimonial sont géolocalisées et sont répertoriées sur cartographie.

E/Chiroptères

• *Rappel du cycle biologique des Chiroptères*

Le cycle biologique des Chiroptères est marqué par l'occupation de gîtes selon la saison, les phases de déplacement et la chasse. Sur l'année, trois principales périodes peuvent être identifiées :

- La période d'hibernation (novembre à mars) : durant cette période, les Chiroptères vont occuper un gîte pour passer l'hiver. Au début du printemps, les individus quittent leur gîte d'hibernation et cherchent un site dans lequel les femelles vont mettre bas. Cette période intermédiaire de déplacement correspond au transit printanier.
- La période d'élevage de mise bas et d'élevage des jeunes (entre fin mai à août) : Les femelles vont se regrouper dans des gîtes de parturition et former des colonies pouvant atteindre plusieurs milliers d'individus. Dans ces gîtes, les jeunes vont naître et s'émanciper.
- La période d'accouplement et transit automnal (fin août à novembre) : Les colonies quittent les gîtes de parturition. Les femelles se regroupent avec les mâles dans des gîtes de reproduction. Par la suite, les individus (mâles et femelles) vont rejoindre leur gîte d'hibernation.

• *Méthode d'inventaire des Chiroptères*

Afin d'effectuer un échantillonnage du cortège d'espèces fréquentant la zone compensatoire, une étude acoustique a été réalisée à l'aide d'enregistreur SM4BAT. L'objectif est d'établir une liste des espèces utilisant le site, d'identifier les éléments structurant leur activité, d'identifier la présence de gîte sur ou à proximité du site compensatoire.

4 sessions de 1 nuit avec 2 d'enregistreurs (SM4BAT) ont été réalisées en 2022. Les prospections de gîtes ont été réalisées en journée, pendant les autres inventaires (alignements d'arbres).

Objet des prospections	Date	Intervenant	Période d'intervention	Conditions météorologiques
Potentialité des gîtes arboricoles	Pendant les autres inventaires			
Parturition / Élevage des jeunes	04/05/2022	Stéphanie ALEZIER 1 et 2	1 nuit	5-10°C, dégagé vent faible à modéré
	07/06/2022	Ludovic LAGNEAU 3 et 4	1 nuit	10°C légère pluie en fin de relevé, vent faible
	24/08/2022	Stéphanie ALEZIER 5 et 6	1 nuit	20-25°C, dégagé, vent faible
Période d'accouplement et transit automnal	21/09/2022	Stéphanie ALEZIER 7 et 8	1 nuit	15-20°C, dégagé, vent faible à modéré
Sortie de gîtes	23/05/2022	Stéphanie ALEZIER	crépuscule	18°C, nuageux vent moyen (légère pluie en fin de relevé nocturne)

Tableau récapitulatif des conditions de prospection

- **Collecte de données**

Dans le cadre des prospections spécifiques à ce groupe, deux types d'intervention sont menés :

Recherche de gîtes d'estivage

En journée, une recherche des gîtes potentiels (arbres cavitaires, alignement d'arbres âgés...) et des zones favorables aux espèces est effectuée. Lors de ces prospections une recherche visuelle à l'aide d'une paire de jumelles est menée. La présence d'individus peut être validée par contact direct (présence d'individus) ou indirect (présence d'urine ou de guano), afin de déterminer si une construction ou un arbre est occupé par des Chiroptères. Au crépuscule, dans certains milieux jugés favorables à la présence de gîte, des observations sont réalisées pour détecter la sortie de gîte.

Réalisation d'enregistrements à l'aide d'un détecteur enregistreur SM4BAT



Localisation des points d'écoute nocturne pour l'inventaire des Chiroptères

Ce relevé est réalisé à partir du coucher du soleil afin de contacter les individus dès leur sortie de gîtes. Cette méthode permet de déterminer l'activité de chasse des Chiroptères sur la zone d'étude.

Ces prospections nocturnes ont été réalisées par une étude acoustique autonome dans certains milieux d'intérêts (identifiés suite à une analyse éco-paysagère et des prospections au crépuscule pour la recherche de sortie de gîte).

Ces points d'écoute permettent d'augmenter la probabilité de contact avec des espèces plus rares et de caractériser la fréquentation et l'utilisation du site par les Chiroptères. L'étude acoustique autonome est basée sur l'enregistrement des émissions sonores durant la nuit complète ou une partie de la nuit, grâce à la mise en place d'un détecteur automatisé (Wildlife acoustics SM4 BAT). Cette méthode permet une analyse fine des contacts et la fiabilité d'identification des espèces.

À partir des données acoustiques et des caractéristiques du milieu, une interprétation des résultats est effectuée :

- Identification des espèces ou des groupes d'espèces de chauves-souris et du nombre de contacts par espèce,
- Détermination de l'occupation du site et de l'activité des Chiroptères en fonction des contacts par plages horaires.

F/Mammifères

Les inventaires relatifs aux Mammifères sont réalisés simultanément aux prospections visant les autres groupes faunistiques. L'objectif est d'identifier les espèces protégées (Écureuil roux, Hérisson d'Europe, Campagnol amphibie, etc.) ainsi que l'utilisation du site et les axes de déplacement préférentiels de la faune, s'ils sont visibles.

De nombreuses espèces restent discrètes la journée, les prospections diurnes ont donc ciblé les indices de présence le long des lisières forestières, des layons, en bordures de chemins :

- coulées ou passages préférentiels
- empreintes
- terriers ou galeries
- marques territoriales, fèces, crottiers
- indices divers (ossements, bois de cervidés, poils...)

Toutes les observations ont été géolocalisées, de manière à localiser les espèces et à identifier les corridors écologiques. Les espèces présentant un intérêt patrimonial sont répertoriées sur cartographie.

Objet des prospections	Date	Intervenant	Période d'intervention	Conditions météorologiques
Recherche d'individus et d'indice de présence	En parallèle des autres prospections faunistiques	Tous les écologues	Diurne et nocturne	-

G/Amphibiens

Les prospections diurnes ont été réalisées sur l'ensemble des habitats favorables à ces espèces, situés sur la zone d'étude. Les individus et zones de pontes ont été recensés et localisés. En ce qui concerne les individus en phase terrestre, les caches les plus favorables ont été prospectées, souches d'arbres, pierres, tas de sable, muret notamment.

Pour les espèces en phase aquatique, les inventaires et écoutes nocturnes ont été réalisés à proximité des milieux aquatiques : mares, dépression en eau, écoulements, fossés. Des recherches sur les pontes et les têtards dans les milieux aquatiques (mares, zones humides, fossés, ornières, cours d'eau...) ont été réalisées en journée. Les éventuels couloirs importants de migration (présence d'Amphibiens sur la route ou les chemins notamment) sont également recherchés.

Toutes les observations ont été géolocalisées et répertoriées sur cartographie.

Objet des prospections	Date	Intervenant	Période d'intervention	Conditions météorologiques
Prospection des zones de reproduction et des pontes	30/03/2022	Émilie KIM	diurne	5-10°C, nuageux, vent moyen
	04/05/2022	Stéphanie ALEZIER	diurne	10-15°C, nuageux, vent faible
	07/06/2022	Ludovic LAGNEAU	diurne	15 -20°C, couvert, vent léger

Objet des prospections	Date	Intervenant	Période d'intervention	Conditions météorologiques
Point d'écoute et recherche active	23/05/2022	Stéphanie ALEZIER	nocturne	18°C, nuageux vent moyen (légère pluie en fin de relevé nocturne)
	28/06/2022	Stéphanie ALEZIER	nocturne	20 - 15°C, dégagé, vent faible

H/Reptiles

D'une manière générale, les Reptiles forment un groupe aux mœurs discrètes et donc difficiles à recenser. Ainsi, afin d'observer le plus grand nombre d'individus et d'espèces, les prospections ont été réalisées en recherchant les conditions climatiques favorables et en ciblant les milieux présentant des sites permettant l'activité d'insolation des espèces (en lisière, souche...). Les abris et caches potentiellement favorables aux Reptiles ont fait l'objet d'une inspection (pierres, tas de végétaux ou de bois...). Les plages horaires des prospections ont été adaptées aux conditions météorologiques.

Objet des prospections	Date	Intervenant	Période d'intervention	Conditions météorologiques
Recherche d'individus et d'indices de présence	04/05/2022	Stéphanie ALEZIER	diurne	10-15°C, nuageux, vent faible
	23/05/2022	Stéphanie ALEZIER	diurne	15- 20 ° C, éclaircie, vent modéré (pluie le matin)
	08/06/2022	Ludovic LAGNEAU	diurne	15 -20°C, couvert, vent léger
	28/06/2022	Stéphanie ALEZIER	diurne	20-25°C, ensoleillé, vent faible
	24/08/2022	Stéphanie ALEZIER	diurne	25-30 °C ensoleillé vent faible
	22/09/2022	Stéphanie ALEZIER	diurne	25-30 °C ensoleillé vent faible

I/Insectes

La méthode d'inventaire employée consiste en une recherche à vue sur la totalité de la zone d'étude à l'aide de jumelles et avec, si nécessaire, capture au filet à papillon pour identifier l'espèce. Cette méthodologie de recherche est complétée avec d'autres investigations en fonction du groupe étudié, du stade de développement (récolte d'exuvie pour les Odonates...), et des milieux identifiés. Une pression de prospection est en effet plus importante sur les milieux écologiquement intéressants pouvant accueillir les espèces patrimoniales et/ou protégées citées dans la bibliographie.

Concernant les Orthoptères, seuls les individus adultes sont identifiés en main après capture au filet.

L'inventaire des Coléoptères est orienté vers les espèces patrimoniales et protégées. Pour les insectes saproxyliques en plus de la recherche d'individus adultes, les traces indiquant la présence dans les troncs d'arbres sont relevées (sciures au bas des troncs, restes de carapaces, etc.) et les corridors de déplacement (trames vertes feuillues) sont recherchés.

Toutes les autres espèces contactées sont également recensées. Toutes les observations sont géolocalisées, les espèces protégées et patrimoniales sont répertoriées sur cartographie.

Objet des prospections	Date	Intervenant	Période d'intervention	Conditions météorologiques
Recherche d'individus et d'indices de présence	04/05/2022	Stéphanie ALEZIER	diurne	10-15°C, nuageux, vent faible
Rhopalocères Odonates Coléoptères saproxyliques	23/05/2022	Stéphanie ALEZIER	diurne	15- 20 ° C, éclaircie, vent modéré (pluie le matin)
	08/06/2022	Ludovic LAGNEAU	diurne	15 -20°C, couvert, vent léger
	28/06/2022	Stéphanie ALEZIER	diurne	20-25°C, ensoleillé, vent faible
	24/08/2022	Stéphanie ALEZIER	diurne	25-30 °C ensoleillé vent faible
Orthoptères	22/09/2022	Stéphanie ALEZIER	diurne	25-30 °C ensoleillé vent faible

J/Poissons et Écrevisses

La zone d'étude n'intègre pas de milieux favorables à la faune piscicole. Aucun inventaire visant ce groupe n'a été mené. Seuls les indices de présence d'écrevisses ont été recherchés (recherche des individus lors des inventaires nocturnes).

2.2. Méthode d'évaluation des enjeux

Le caractère patrimonial d'une espèce faunistique ou floristique a été établi à partir de plusieurs outils réglementaires ou scientifiques. Les espèces et les habitats sont ainsi hiérarchisés en fonction de leur enjeu local de conservation sur la zone d'étude selon les critères suivants, à différentes échelles géographiques (européenne, nationale, régionale et locale) :

- l'aspect réglementaire ;
- l'intérêt patrimonial de chaque espèce ou habitat recensé, à partir des listes de références établies (listes rouges, listes déterminantes ZNIEFF...) et qui permettent d'évaluer la valeur patrimoniale ;
- les statuts de rareté/menace, la vulnérabilité et la représentativité de l'espèce ou de l'habitat considéré ;
- l'état de conservation et le degré d'artificialisation / de naturalité ;
- l'utilisation de l'aire d'étude par l'espèce et la viabilité des populations ou permanence de son utilisation de l'aire d'étude ;
- la fonctionnalité du site et des corridors écologiques ;
- la typicité, la diversité et la richesse floristique pour les habitats ;
- la notion d'habitat d'espèces.

Niveau d'enjeu de conservation	Définition de l'enjeu de conservation
Très fort	espèce prioritaire de la Directive Habitats-Faune-Flore espèce en danger critique d'extinction sur une liste rouge nationale ou régionale (CR) espèce extrêmement rare au niveau local et/ou national
fort	espèce rare ou à forte patrimonialité et concernée par un statut de protection réglementaire, à forte patrimonialité ou rare espèce patrimoniale ou très rare au niveau local espèce des annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore espèce de l'annexe I de la Directive Oiseaux espèce en danger d'extinction sur une liste rouge nationale ou régionale (EN) espèce bénéficiant d'un plan national ou régional d'actions
moyen	espèce commune concernée par un statut de protection réglementaire espèce patrimoniale ou peu commune mais non protégée réglementairement espèce vulnérable sur une liste rouge nationale ou régionale (VU) espèce dont l'état de conservation des populations nicheuses au niveau européen est en déclin ou incertain à long terme espèces déterminantes ZNIEFF peu communes au niveau régional
faible	espèce protégée au niveau national mais inscrite en préoccupation mineure sur une liste rouge nationale ou régionale (LC) espèce de l'annexe IV non prioritaire de la Directive Habitats-Faune-Flore mais inscrite en préoccupation mineure ou quasi-menacée sur une liste rouge nationale ou régionale (LC ou NT) espèces déterminantes ZNIEFF communes au niveau régional
très faible	espèce très commune sur le territoire national, sur laquelle aucune menace ne pèse, dont les effectifs se portent bien au niveau européen, ubiquiste ou très banale
nul	espèce exotique

Méthodologie des enjeux de conservation des espèces sur la zone d'étude

Le niveau d'enjeu peut être relevé ou abaissé, en fonction du statut de l'espèce sur site : nicheur, migrateur, transit, abondance, habitat en mauvais état de conservation et peu propice à l'espèce, absence des conditions favorables à l'accomplissement de son cycle biologique.

Statut réglementaire de portée nationale ou régionale :

Une espèce est considérée comme protégée si elle figure sur les listes nationale ou régionale des espèces protégées sur le territoire métropolitain.

- **Protection nationale : Liste nationale des espèces protégées sur l'ensemble du territoire : L'article L.411-1 du Code de l'environnement prévoit un système de protection stricte des espèces de faune et de flore sauvages dont les listes sont fixées par arrêté ministériel :**
 - Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (Arrêté modifié du 20 janvier 1982)
 - Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (Arrêté du 29 octobre 2009)
 - Liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire (Arrêté du 23 avril 2007)
 - Liste des Amphibiens et des Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (Arrêté du 8 janvier 2021)
 - Liste nationale des insectes protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain (Arrêté du 23 avril 2007)
- **Protection régionale :** Listes régionales complétant les listes nationales

Statut réglementaire de portée internationale :

- **Directive Habitat ou Directive Habitats-Faune-Flore : Directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.**
- **Directive Oiseaux : Directive européenne n°79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages.**
- **Convention de Berne : Convention du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.**
- **Convention de Bonn : Convention du 23 juin 1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage.**

Statut de menace :

Les listes rouges nationales ou régionales indiquent le degré de menace pesant sur les espèces concernées. Le degré de menace est décliné en plusieurs niveaux : RE = espèce disparue de la région considérée ; CR = En danger critique ; EN = En danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi menacée ; LC = Préoccupation mineure ; DD = Données insuffisantes ; NA = Non applicable.

Elles permettent de déterminer le risque de disparition de notre territoire des espèces animales qui s'y reproduisent en milieu naturel ou qui y sont régulièrement présentes. Dans le cadre de cette étude, différentes listes rouges ont été consultées.

- **Listes rouges nationales :**
 - Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (UICN et al., 2018)
 - Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (UICN et al., 2016)
 - Liste rouge des Mammifères continentaux de France métropolitaine (UICN et al., 2017)
 - Liste rouge des Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN et al., 2015)
 - Liste rouge des Odonates de France métropolitaine (UICN et al., 2016)
 - Liste rouge des Rhopalocères de France métropolitaine (UICN et al., 2012)
- **Listes rouges régionales :**
 - Liste rouge régionale de la flore vasculaire du Limousin (2013)
 - Liste rouge des oiseaux du Limousin (2015),
 - Liste rouge des Poissons du Limousin (2019),
 - Liste rouge régionale des Odonates du Limousin (2018)
 - Liste rouge régionale des Coléoptères saproxyliques et phytophages (2015)
- **Statut de rareté régional :**
 - Liste rouge régionale des Lépidoptères Rhopalocères du Limousin (2000)
 - Liste rouge régionale des Orthoptères du Limousin (2005)

Référentiel des Orthoptères : Société Entomologique du Limousin : janvier 2021 Julien Barataud

Espèces déterminantes ZNIEFF :

Les espèces déterminantes dans le cadre des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont des espèces considérées comme ayant un fort caractère patrimonial.

Trame verte et bleue :

Arrêté n° 2015-322 du 2 décembre 2015 portant adoption des orientations du Schéma Régional de Cohérence Régionale (SRCE) du Limousin

Statut de l'espèce dans le contexte local

Le statut de l'espèce dans l'aire d'étude (espèce nicheuse, de passage, potentielle...) et son abondance sont également pris en compte.

Classe d'enjeu	Caractéristiques d'habitats	Espèces flore
Très fort	Habitat prioritaire de l'annexe I de la Directive Habitats	Espèce concernée par un statut de protection réglementaire Espèce patrimoniale rare ou très rare au niveau local Espèce en danger d'extinction (EN)
Fort	Habitat de l'annexe I de la Directive Habitats Habitat très rare ou très menacé en France ou dans la région Habitat d'intérêt fonctionnel fort Zone humide (critères pédologiques + végétation) en contexte très urbanisé	Espèce concernée par un statut de protection réglementaire Espèce patrimoniale rare ou très rare au niveau local Espèce classée Vulnérable sur une liste rouge nationale ou régionale (VU)
Moyen	Habitat rare ou menacé en France ou dans la région Zone humide (critère végétation uniquement) Habitat jouant un rôle fonctionnel significatif (corridor...) Habitat à bonne diversité structurale et spécifique	Espèce patrimoniale ou peu commune mais non protégée réglementairement Espèces déterminantes ZNIEFF
Faible	Habitat naturel assez commun à commun ayant une diversité végétale structurale et spécifique moyenne, Habitat avec un rôle dans le fonctionnement écologique (accueil de la biodiversité ordinaire)	Espèce non protégée
Nul	Milieux fortement anthropisés	Espèces exotiques

Tableau présentant les critères d'évaluation des enjeux écologiques pour les habitats et la flore

Ce niveau d'enjeu peut être augmenté ou diminué suivant l'état de conservation de l'habitat (état exceptionnel ou au contraire dégradation) et suivant l'importance de leur répartition au niveau régional et local.

3. Autres études spécifiques réalisées

3.1. Milieu physique

3.1.1. Études hydraulique et de drainage du poste de FOULVENTOUR

Une étude hydraulique et une étude de drainage ont été réalisées par le **bureau d'études spécialisé GEOTEC**.

Le principal intervenant sur ce dossier est :

- **L.DANGEUIL, ingénieur hydraulique**
Tél. : 05.55.36.30.30. - Email : agence.limoges@geotec.fr
GEOTEC 27 allée de Grinjolles ZI Nord 87280 LIMOGES

L'étude hydraulique peut être fournie par RTE sur demande.

Les études réalisées avaient pour but de :

- analyser le fonctionnement hydraulique au droit du poste de FOULVENTOUR ;
- identifier l'impact des aménagements ;
- proposer un plan du réseau des eaux pluviales pour chaque plateforme permettant de respecter les prescriptions de la DDT de la Haute-Vienne.

3.1.2. Étude de gestion des eaux pluviales du poste de SAINT-HILAIRE-LA-TREILLE

Une étude de gestion des eaux pluviales a été réalisée par le **bureau d'études spécialisé ECR Environnement**.

Le principal intervenant sur ce dossier est :

- **Aurélien RIQUIER, chargé d'études environnement**
Tél. : 05 57 26 79 79 - Email : bordeaux@ecr-environnement.com
ECR ENVIRONNEMENT 3, avenue de Guitayne 33610 CANÉJAN

L'étude hydraulique peut être fournie par Enedis sur demande.

Les études réalisées avaient pour but de :

- analyser le fonctionnement hydraulique au droit du poste de SAINT-HILAIRE-LA-TREILLE ;
- identifier l'impact des aménagements ;
- proposer un plan du réseau des eaux pluviales pour chaque plateforme permettant de respecter les prescriptions de la DDT de la Haute-Vienne.



3.2. Milieu humain et paysage

3.2.1. Étude acoustique des postes RTE/Enedis

Une étude acoustique a été réalisée par le **bureau d'études spécialisé SIM Engineering**.

Le principal intervenant sur ce dossier est :

- **Fabrice DORCHY, ingénieur acoustique**
Tél. : 03.20.05.88.55 - Email : contact@sim-engineering.com
SIM ENGINEERING - 23 Rue d'Amsterdam - 59200 TOURCOING

L'étude acoustique peut être fournie par RTE sur demande.

A/Principe de mesure

Le principe de mesure mis en œuvre est décrit dans la norme NFS 31-010 de décembre 1996, selon la méthode dite d'expertise.

La grandeur acoustique mesurée et stockée est le niveau acoustique équivalent pondéré A dit « court » sur une durée d'intégration de 1 seconde.

Le traitement des enregistrements sonores permet d'obtenir :

- l'évolution temporelle du LAeq court sur la période considérée,
- les indices fractiles,
- la période d'analyse temporelle la plus appropriée,
- les niveaux de bruit par bande d'octave.

Les postes sources ne doivent pas porter atteinte à la tranquillité du voisinage et respecter en cela des niveaux d'émergence fixés sur les périodes de jour et de nuit.

La réglementation stipule que les valeurs limites de l'émergence sont de 5 dB(A) en période diurne (de 7 heures à 22 heures) et de 3 dB (A) en période nocturne (de 22 heures à 7 heures). Ces niveaux d'émergence sont à contrôler à l'intérieur des habitations riveraines de l'activité concernée. Toutefois, dans un souci de simplification des interventions et de l'exploitation des mesures, il est proposé de procéder à la vérification des niveaux d'émergence en façade d'habitation ou en limite de propriété. Cela garantit d'une part un plus grand confort pour le riverain, et permet d'autre part de s'affranchir des nombreux bruits parasites enregistrés à l'intérieur d'une pièce de vie.

B/Choix des indicateurs acoustiques

L'indice acoustique préférentiel à utiliser est en principe le niveau de pression acoustique équivalent LAeq. Il est bien adapté à la qualification d'un bruit fluctuant dû à une succession d'évènements sonores à forte émergence, notamment les trafics routiers et ferroviaires.

En revanche, pour caractériser un bruit stable à faible émergence tel que celui émis par un poste source, le LAeq n'est plus suffisant car il surestime l'apport des bruits impulsifs à forte amplitude.

L'utilisation des indices fractiles tels que le LA10, LA50 et LA90 permettent de préciser le niveau de pression acoustique. De façon usuelle, le LAeq est remplacé par le L50 lorsque l'écart entre ces deux indicateurs est supérieur à 5 dB(A).

C/Périodes d'analyse

Pour les postes source ayant un fonctionnement continu (le cas des futurs postes), le niveau d'émergence en période nocturne est le plus contraignant, le bruit résiduel y étant généralement beaucoup plus faible.

C'est donc cette période nocturne, et notamment durant les intervalles horaires les plus calmes, qui permet d'obtenir les niveaux d'émergence les plus précis. La période de jour sera toutefois analysée pour les postes situés dans un contexte sonore calme, isolé de toute source sonore (route, industrie...).

3.2.2. Étude agricole

Une étude agricole préalable a été réalisée par la **Chambre d'Agriculture de la Haute-Vienne**.

- **Chambre d'Agriculture de la Haute-Vienne**

Tél. : 05 87 50 40 00 - Email : accueil@haute-vienne.chambagri.fr
2 avenue Georges Guingouin
CS 80912 PANAZOL - 87017 LIMOGES Cedex 1

Le contenu de l'Étude Préalable Agricole comporte, comme la réglementation l'exige :

- une description du projet et la délimitation du territoire concerné ;
- une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné. Elle porte sur la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitants agricoles et justifie le périmètre retenu par l'étude ;
- l'étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole de ce territoire. Elle intègre une évaluation de l'impact sur l'emploi ainsi qu'une évaluation financière globale des impacts, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus ;
- les mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet. L'étude établit que ces mesures ont été correctement étudiées. Elle indique, le cas échéant, les raisons pour lesquelles elles n'ont pas été retenues ou sont jugées insuffisantes. L'étude tient compte des bénéfices, pour l'économie agricole du territoire concerné, qui pourront résulter des procédures d'aménagement foncier mentionnées aux articles L.121-1 et suivants ;
- le cas échéant, les mesures de compensation collective envisagées.

3.2.3. Réalisation de photomontages

L'appréhension de l'insertion paysagère du projet a été confiée à 3D Vision.

Le principal intervenant sur ce dossier est :

- **Thierry ALOGUES**

Tél. : 06 70 97 01 51 - Email : t.alogues@3dvision-toulouse.fr
51 Route d'Espagne - 31100 TOULOUSE

La méthode utilisée est la suivante :

- modélisation du projet en 3D sous le logiciel 3DS Max ;
- prise de vue en plein format tout en connaissant la focale (50 mm pour les vues éloignées) ;
- calage sur le logiciel de la scène 3D avec la photo grâce à des repères communs tels qu'arbres, maisons, clôtures pour avoir la bonne perspective, la bonne distance et le bon angle ;
- calcul en 3D de la scène avec éclairage identique à la photo ;
- intégration du calcul final avec le logiciel Photoshop avec un réglage de colorimétrie.



Partie 10

Glossaire



1. Unités électriques

Consommation	1 kWh = 1 000 watts utilisés pendant 1 heure
Courant (intensité)	Ampère (A)
Puissance	1 MW = 1 000 kW = 1 000 000 watts = 1 mégawatt
Puissance apparente	1 MVA (Méga Volt Ampère) = 1 000 kVA = 1 000 000 volts ampères
Tension	1 kV = 1 000 volts
Poste de transformation électrique	Ouvrage du réseau électrique permettant de passer d'une tension supérieure à une tension inférieure, ou inversement, et d'aiguiller l'énergie électrique dans les différentes lignes qui sont raccordées à ce poste.

2. Terminologie et sigles utilisés dans l'étude d'impact

AEP	Alimentation en Eau Potable
Alluvion	Dépôt détritique apporté par les eaux courantes durant une période géologique récente, accumulé dans le lit d'un fleuve.
Anthropique	Lié aux activités humaines
BASOL	Base de données du ministère en charge de l'Écologie et recensant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués
Biotope	Aire géographique, de surface ou de volume variable, soumise à des conditions dont les dominantes d'ambiance sont homogènes.
Bassin-versant (BV)	Un bassin-versant est un espace drainé par un cours d'eau et ses affluents. Toutes les eaux dans cet espace s'écoulent et convergent vers un même point de sortie appelé exutoire.
BRGM	Bureau de Recherche Géologique et Minière
CEN	Conservatoire d'espaces naturels
Co-visibilité	De manière générale elle désigne deux éléments (bâtiment, élément de paysage) mis en relation par un même regard (l'un étant visible à partir de l'autre, ou les deux pouvant être embrassés par un même regard).
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DUP	Déclaration d'Utilité Publique
Eaux souterraines	Ensemble des réserves d'eau qui se trouvent dans le sous-sol.
Horizon	En pédologie (étude des sols) un horizon est une couche du sol homogène et parallèle à la surface
IGN	Institut Géographique National
INAO	Institut National des Appellations d'Origine
ISDI	Installation de Stockage de Déchets Inertes
MOA	Maîtrise d'ouvrage
MOE	Maîtrise d'œuvre
Natura 2000	Réseau écologique européen de sites naturels ou semi-naturels ayant une grande valeur patrimoniale et dont l'objectif est de préserver la diversité biologique pour valoriser les territoires
PEHD	Polyéthylène Haute Densité
Piézomètre	Un piézomètre est un forage non exploité qui permet la mesure du niveau de l'eau souterraine en un point donné de la nappe.
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PLUi	Plan Local d'Urbanisme intercommunal
PPRI	Plan de Prévention des Risques d'Inondation
PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels
Réseau viaire	Ensemble des voies (routes, chemins) qui desservent un territoire.
Ripisylve	Forêt bordant une rivière
SAFER	Société d'aménagement foncier et d'établissement rural



SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux. Le SAGE fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau.
SCOT	Schéma de COhérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux. Le SDAGE fixe pour chaque bassin les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau
SRADDET	Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires
SRCAE	Schéma Régional Climat Air Énergie
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Écologique
S3REnR	Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables.
ZNIEFF	Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique



Annexe

Convention RTE/CEN

CONVENTION DE PARTENARIAT POUR LA MISE EN ŒUVRE DE MESURES ENVIRONNEMENTALES

de compensation des impacts du projet de création du poste électrique 400/225 kV de HAUT- LIMOUSIN sur le territoire de la commune de Saint-Hilaire la Treille porté par Réseau de Transport d'électricité

Entre, d'une part,

Réseau de Transport d'électricité, société **anonyme**, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Nanterre sous le numéro **444 619 258**, dont le siège social est situé **Immeuble WINDOW, 7C, Place du Dôme, 92073 PARIS LA DEFENSE CEDEX**

Représentée par Monsieur Stéphane CALLEWAERT, en sa qualité de Directeur adjoint du Centre Développement Ingénierie de Toulouse

Ci-après dénommée Réseau de Transport d'électricité

Et d'autre part,

Le Conservatoire d'espaces naturels de Nouvelle-Aquitaine (CEN), association régie par la loi du 1^{er} juillet 1901 et le décret du 16 août 1901, dont le siège est situé 6 ruelle du Theil, 87510 Saint-Gence

Représenté par Monsieur Philippe Sauvage, Président

Ci-après dénommé le CEN Nouvelle-Aquitaine

Réseau de Transport d'électricité et le CEN Nouvelle-Aquitaine étant ci-après désignés ensemble les « Parties » et individuellement une « Partie »



PREAMBULE

Le Réseau de Transport d'électricité a déposé les demandes d'autorisations afférentes à un projet de création du poste électrique 400/225 kV de HAUT-LIMOUSIN sur le territoire de la commune de Saint-Hilaire la Treille auprès du Préfet de la Haute-Vienne.

Dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement qui était jointe à ces demandes d'autorisations, Réseau de Transport d'électricité s'est engagé à mettre en œuvre diverses mesures destinées à éviter, réduire, compenser et suivre l'impact de son projet de création de poste électrique 400/225 kV sur l'environnement. Notamment, Réseau de Transport d'électricité s'engage à acquérir, par elle-même ou par un tiers, le nombre d'hectares de parcelles nécessaire afin de permettre leur réhabilitation et la mise en place d'un mode de gestion durable et adapté aux objectifs de compensation.

Le CEN Nouvelle-Aquitaine a pour objet la sauvegarde, la protection, la mise en valeur et l'étude des sites, milieux et paysages naturels de la région Nouvelle-Aquitaine qui représentent un intérêt écologique, floristique, faunistique, biologique, géologique et paysager remarquable et de tous sites à valeur écologique potentielle. A cette fin, il travaille en partenariat étroit avec de nombreux acteurs locaux tels que la SAFER Nouvelle-Aquitaine et les associations locales de protection de la Nature.

Dans le cadre de ses missions, le CEN Nouvelle Aquitaine participe depuis plusieurs années à la mise en œuvre de projets de compensation environnementale. Par cette action, il œuvre pour une compensation à échelle locale, pérenne et pertinente ainsi que dans un souci constant de faisabilité et de fonctionnalité écologique.

C'est dans ces conditions que Réseau de Transport d'électricité s'est rapproché du CEN Nouvelle Aquitaine afin de lui demander de l'assister dans la réalisation de la mise en œuvre de la mesure susmentionnée dénommée ci-après « mesure de compensation ».

CECI ETANT EXPOSE, IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIT :

Article 1 – Objet de la convention

La présente convention fixe le cadre d'un partenariat entre le CEN Nouvelle-Aquitaine et Réseau de Transport d'électricité pour la mise en œuvre de la mesure de compensation des impacts du projet de création du poste électrique 400/225 kV de HAUT-LIMOUSIN.

Il est convenu que ce partenariat prendra effet uniquement si le projet obtient les autorisations nécessaires à sa réalisation, et que la mesure de compensation proposée est reprise dans l'une de ces décisions.

Article 2 – Engagements du CEN Nouvelle-Aquitaine

Le CEN Nouvelle Aquitaine fera l'acquisition de terrains situés dans le périmètre d'application de la présente convention et en assurera ensuite la mise en œuvre et le suivi des programmes de restauration, de gestion et de valorisation écologiques dans le respect des objectifs fixés par la décision portant la mesure de compensation.

2.1 Phase de maîtrise foncière :

- Le CEN Nouvelle-Aquitaine a déterminé en concertation avec Réseau de Transport d'Electricité, une zone correspondant aux critères fixés dans l'étude d'impact et qui seront repris dans la décision portant la mesure de compensation. Le périmètre d'animation foncière se situe sur les communes de : Saint-Hilaire-la-Treille, Dompierre-les-Eglises, Arnac-la-Poste, Saint-Léger-Magnazeix, Magnac-Laval, Saint-Sornin-Leulac, Saint-Amand-Magnazeix.
- Le CEN Nouvelle-Aquitaine s'engage à mener, en partenariat avec la SAFER ou tout autre opérateur foncier, un travail de prospection foncière en vue de l'acquisition de parcelles situées dans la zone susmentionnée :
 - Définition de la stratégie d'intervention foncière en lien avec la SAFER (ou tout autre opérateur foncier intervenant dans la zone déterminée), mise en place de la prospection foncière et surveillance du marché foncier ;
 - Le délai proposé pour cette phase d'animation foncière est de 2 ans. Ce délai pourra être prolongé en cas de difficultés d'acquisition ;
 - Vérification de la pertinence écologique des opportunités foncières proposées par la SAFER (ou tout autre opérateur foncier intervenant dans la zone déterminée) sur photo aérienne et/ou terrain ;
 - Vérification de la compatibilité des terrains visés devant correspondre à l'atteinte à compenser ;
 - Dans le cas de parcelles exploitées : organisation de rencontres entre les exploitants des parcelles sélectionnées par le CEN Nouvelle-Aquitaine et la SAFER (ou tout autre opérateur foncier intervenant dans la zone déterminée) avec remise d'éléments d'orientation des cahiers des charges d'exploitation agricole qui leur seront ultérieurement remis par le CEN Nouvelle-Aquitaine et présentation de l'intervention du CEN Nouvelle-Aquitaine sur les parcelles en cours d'acquisition.
- Le CEN Nouvelle-Aquitaine s'engage à fournir à Réseau de Transport d'électricité les éléments nécessaires à la compréhension des enjeux écologiques justifiant l'acquisition de ces parcelles.
- Le CEN Nouvelle-Aquitaine s'engage à préparer les procédures de rétrocession de la SAFER (ou tout autre opérateur foncier intervenant dans la zone déterminée) au CEN Nouvelle-Aquitaine, ou d'acquisition par substitution, des parcelles destinées à la mise en œuvre de la mesure de compensation qui sera prescrite dans le cadre des autorisations relatives au projet.

2.2 Phase de restauration et de gestion écologiques :

- Le CEN Nouvelle-Aquitaine s'engage à réaliser ou faire réaliser, sur les parcelles acquises, un diagnostic écologique initial correspondant aux enjeux environnementaux identifiés dans l'étude d'impact de Haut Limousin.
- Le CEN Nouvelle-Aquitaine s'engage à rédiger une notice de gestion **simplifiée** précisant les objectifs et actions de restauration, de gestion et de suivi à mettre en œuvre sur les parcelles acquises. Cette notice présentera un programme d'actions budgétisé. Elle sera discutée avec Réseau de Transport d'électricité. Cette notice pourra servir de support pour une validation par les services de l'État de la réalisation de la mesure compensatoire qui sera prescrite dans le cadre des autorisations relatives au projet. Elle sera réactualisée à mi-parcours en fonction des enjeux et de l'évolution du site de compensation
- Le CEN Nouvelle-Aquitaine s'engage à planifier et à faire réaliser les travaux nécessaires afin d'assurer une restauration et une gestion écologiques des parcelles conformes aux préconisations de la notice de gestion susmentionnée. Les travaux de restauration et de gestion ont pour objectif la restauration fonctionnelle des habitats, ce qui amènera un gain de biodiversité afin d'assurer une plus-value environnementale sur le site de compensation. Selon les situations observées sur le terrain, il peut d'agir, par exemple, de travaux de restauration hydraulique (recharge de lit mineur, bouchage de fossés, création de merlons perpendiculaires aux écoulements...), de bûcheronnage, de broyage de la végétation, d'installation de clôtures pour une restauration ou entretien par pâturage, la restauration ou la création de mares.
- Dans le cas de parcelles exploitées :
 - Le CEN Nouvelle-Aquitaine s'engage, dans la mesure du possible, à faire exploiter par des agriculteurs les parcelles concernées et à sécuriser cette activité par le biais de prêts à usage desdites parcelles ou de baux ruraux à clauses environnementales prévus par la loi n° 2006-11 du 5 janvier 2006 d'orientation agricole et le décret n° 2007-326 du 8 mars 2007 relatif aux clauses visant au respect de pratiques culturales pouvant être incluses dans les baux ruraux.
 - Le CEN Nouvelle-Aquitaine s'engage à accompagner et à suivre les exploitants agricoles établis sur les parcelles acquises dans le cadre de l'exécution de la présente convention. Ce travail d'accompagnement et de suivi permettra de veiller à la bonne mise en œuvre des cahiers des charges d'exploitation agricole établis par le CEN Nouvelle-Aquitaine, conforme aux préconisations de la notice de gestion susmentionnée. Le CEN Nouvelle-Aquitaine s'engage à informer Réseau de Transport d'électricité des difficultés majeures et du non-respect des clauses environnementales contenues dans leurs baux ruraux ou prêts à usage par les exploitants agricoles.

2.3 Phase de suivi des mesures de restauration et de gestion écologiques :

Le CEN Nouvelle-Aquitaine s'engage à coordonner les opérations de suivis techniques, scientifiques et d'évaluation sur les parcelles acquises dans le cadre de l'exécution de la présente convention et à assurer la mise à jour de la notice de gestion susmentionnée à mi-parcours.

2.4 Conduite générale du projet :

- Le CEN Nouvelle-Aquitaine s'engage à établir un rapport annuel d'activités comprenant un bilan technique et financier de la mise en œuvre des mesures d'acquisition, de restauration et/ou de gestion des parcelles ;
- Le CEN Nouvelle-Aquitaine s'engage à se tenir à la disposition de Réseau de Transport d'électricité pour des échanges réguliers afférents à l'exécution de la présente convention.

Article 3 – Engagements de Réseau de Transport d'électricité

3.1 Phase de maîtrise foncière :

- Réseau de Transport d'électricité s'engage à financer l'intégralité des frais inhérents à l'acquisition des parcelles par le CEN Nouvelle Aquitaine en vue de la réalisation de la mesure de compensation prescrite dans le cadre des autorisations relatives au projet. Réseau de Transport d'électricité s'engage à rémunérer le CEN Nouvelle Aquitaine au temps passé pour le traitement de cette phase dans les conditions définies à l'article 4 de la présente convention.

3.2 Phase de restauration et de gestion écologiques :

- Réseau de Transport d'électricité s'engage à financer, sur les parcelles acquises, un diagnostic écologique initial correspondant aux enjeux environnementaux identifiés dans l'étude d'impact qui était jointe au dossier de demande de l'autorisation portant la mesure de compensation.
- Réseau de Transport d'électricité s'engage à financer la réalisation de la notice de gestion des parcelles acquises, à signer et à annexer à la présente convention cette notice de gestion précédemment discutée et validée avec le CEN Nouvelle Aquitaine.
- Réseau de Transport d'électricité s'engage à financer l'ensemble des actions définies dans la notice de gestion afin d'assurer une restauration et une gestion écologiques des parcelles conformes aux préconisations formulées pour atteindre les objectifs fixés dans la décision portant la mesure de compensation. Réseau de Transport d'électricité s'engage à rémunérer le CEN Nouvelle Aquitaine au temps passé pour le traitement de cette phase dans les conditions définies à l'article 4 de la présente convention.

3.3 Phase de suivi des mesures de restauration et de gestion écologiques :

- Réseau de Transport d'électricité s'engage à financer les opérations de suivis techniques, scientifiques et d'évaluation sur les parcelles.
- Réseau de Transport d'électricité s'engage à rémunérer le CEN Nouvelle Aquitaine au temps passé pour le traitement de cette phase dans les conditions définies à l'article 4 de la présente convention.

Article 4 – Rémunération et modalités de paiement

4.1 Rémunération :

Le CEN Nouvelle-Aquitaine sera rémunéré par Réseau de Transport d'électricité selon les modalités suivantes :

- **Concernant la phase de maîtrise foncière :**

Le travail d'assistance technique et scientifique à la prospection foncière mené par le CEN Nouvelle-Aquitaine auprès de la SAFER ou tout opérateur foncier intervenant dans la zone sera rémunéré par Réseau de Transport d'électricité au temps passé et au taux journalier de 625€ HT, revalorisé chaque année de 2,2 %.

- **Concernant la réalisation du diagnostic écologique initial et la rédaction de la notice de gestion :**

Les prestations de réalisation du diagnostic écologique initial simplifié (facturées à la prestation et au temps passé par le CEN Nouvelle-Aquitaine pour le suivi de cette action), ainsi que la rédaction de la notice de gestion (facturée au temps passé par le CEN Nouvelle-Aquitaine), seront rémunérées par Réseau de Transport d'électricité conformément à l'estimatif budgétaire annexé à la présente convention.

Au cas où la configuration du parcellaire en maîtrise foncière (notamment en cas de morcellement) laisserait présager un dépassement du budget estimatif, un nouvel estimatif budgétaire (calculé à la prestation et au temps passé par le CEN Nouvelle-Aquitaine) afférent à la réalisation du diagnostic écologique initial et à la rédaction de la notice de gestion serait présenté à Réseau de Transport d'électricité pour validation et réactualisation du budget prévisionnel avant la réalisation de ces prestations.

- **Concernant la mise en œuvre et le suivi des mesures de restauration :**

Le travail de mise en œuvre (facturé à la prestation) et de suivi (facturé au temps passé par le CEN Nouvelle Aquitaine) des travaux de restauration du parcellaire acquis par le CEN Nouvelle-Aquitaine dans le cadre de l'exécution de la présente convention seront rémunérés par Réseau de Transport d'électricité selon l'estimatif budgétaire qui y est annexé.

Au cas où la réalisation des actions proposées dans la notice de gestion conduirait à un dépassement du budget estimatif lié à ces prestations, un nouvel estimatif budgétaire y afférent (calculé à la prestation et au temps passé par le CEN Nouvelle Aquitaine) sera présenté à Réseau de Transport d'électricité pour validation et réactualisation du budget prévisionnel avant la réalisation de ces prestations.

- **Concernant la mise en œuvre et le suivi des mesures de gestion écologiques consécutives aux phases précédemment citées et à compter de l'année n+2 :**

Le travail de mise en œuvre (facturé à la prestation, versement des indemnités exploitants agricole) et de suivi (facturé au temps passé par le CEN Nouvelle Aquitaine) des actions d'entretien qui seront réalisées à compter de l'année n+2 jusqu'au terme de la convention, la reconduction du diagnostic initial ainsi que la révision de la notice de gestion qui seront réalisées à l'année n+8) seront rémunérées par Réseau de Transport d'électricité selon l'estimatif budgétaire annexé à la présente convention.

La notice de gestion détaillera, selon les résultats du diagnostic écologique, l'ensemble des actions à réaliser pour assurer l'entretien des parcelles acquises par le CEN Nouvelle Aquitaine dans le cadre de l'exécution de la présente convention. Notamment, la gestion agro-environnementale des parcelles acquises donnera lieu au versement d'indemnités aux exploitants agricoles des dites parcelles qui seront refacturées par le CEN Nouvelle Aquitaine.

Au cas où la réalisation des actions proposées dans la notice de gestion conduirait à un dépassement du budget estimatif lié à ces prestations, un nouvel estimatif budgétaire y afférent (calculé à la prestation et au temps passé par le CEN Nouvelle Aquitaine) sera présenté à Réseau de Transport d'électricité pour validation et réactualisation du budget prévisionnel.

4.2 Modalités de facturation et de paiement :

Les factures libellées en trois exemplaires seront adressées par le CEN Nouvelle-Aquitaine par lettre recommandée avec avis de réception à :

RTE – Réseau de transport d'électricité
LAD FACTURES
TSA 50010
78457 VELIZY VILLACOUBLAY CEDEX

Le CEN Nouvelle Aquitaine présentera annuellement et au plus tard le 20 décembre de chaque année à Réseau de Transport d'électricité un rapport annuel d'activités comprenant un bilan technique et financier.

Chaque année, un acompte à hauteur de 50% des prestations forfaitaires sera versé par RTE au CEN Nouvelle Aquitaine en anticipation. Le solde sera versé à l'issue de la réalisation de la prestation.

En cas de retard de paiement, des pénalités de retard égales à trois fois le taux légal seront appliquées conformément à l'article L. 441-6 du Code de commerce ainsi qu'une indemnité d'un montant de quarante euros pour frais de recouvrement.

Article 5 - Comité technique de suivi

Le comité de suivi a pour but d'associer le CEN Nouvelle-Aquitaine, Réseau de Transport d'électricité et toutes autres personnes qualifiées et agréées par les Parties à :

- La gestion du site conformément aux prescriptions énoncées dans la décision portant la mesure de compensation. La programmation et la mise en œuvre des actions de préservation, d'aménagement, de gestion et de valorisation du site (études, travaux d'aménagement et de gestion, etc.) ;
- La mise en œuvre des modalités de suivi et d'évaluation.

Il sera réuni annuellement à l'initiative du CEN Nouvelle-Aquitaine.

Article 6 - Durée de validité

La durée de la convention sera définie en fonction de la durée de la mesure de compensation. A la fin de la période initiale de compensation définie dans l'arrêté préfectoral portant les autorisations environnementales du projet de RTE, l'Etat peut demander à RTE la prolongation de la mesure de compensation. Dans ce cas, la convention sera tacitement renouvelée à chaque prolongation de la mesure de compensation. A la fin de cette mesure, la convention prendra fin sans renouvellement.

Article 7 - Confidentialité - Communication

Le Réseau de Transport d'électricité et le CEN Nouvelle-Aquitaine fixeront ensemble, et avant toute diffusion, les conditions de publication ou d'utilisation des résultats obtenus ainsi que des documents scientifiques et techniques rédigés dans le cadre de l'exécution de la présente convention.

Chacune des Parties est autorisée à communiquer sur le présent partenariat.

Chaque Partie s'engage à respecter la charte graphique de l'autre Partie dans l'ensemble des documents faisant référence à cette autre Partie et à la consulter avant toute diffusion de tels documents.

Chaque Partie pourra interdire à l'autre Partie l'utilisation de son image sur un ou plusieurs supports sans avoir à justifier son refus.

Chacune des Parties reconnaît que la remise de son logo par l'autre Partie ne lui confère aucun droit de propriété sur ce logo ou tout élément d'identification de l'autre Partie.

Enfin, chacune des Parties s'interdit, notamment dans le cadre des actions de communication relatives à la présente convention, de porter atteinte à la réputation et à l'image de marque de l'autre Partie.

Article 8 – Substitution

Réseau de Transport d'électricité a la possibilité de se substituer toute(s) personne(s) dans le bénéfice de la convention pour un ou plusieurs projet(s) porté(s) par la société Réseau de Transport d'électricité. Une fois cette substitution effectuée, il en fait notification au CEN Nouvelle-Aquitaine par le biais d'une



lettre recommandée avec demande d'avis de réception. A sa date, la substitution décharge définitivement Réseau de Transport d'électricité, la personne substituée étant alors directement engagée envers le CEN Nouvelle-Aquitaine selon les conditions des présentes.

Article 9 – Obligations du CEN Nouvelle-Aquitaine

Le CEN Nouvelle-Aquitaine est tenu par une obligation de résultat. Les prestations de la présente convention doivent donc être réalisées conformément aux exigences de celle-ci. En cas de difficultés rencontrées dans l'accomplissement de ses obligations, le CEN Nouvelle-Aquitaine tiendra RTE informée dans les meilleurs délais et lui proposera des solutions de substitution pour les résoudre, en vue de l'exécution complète de la présente convention. En cas d'impossibilité, la convention sera résiliée dans les conditions de l'article 11 ci-après.

Article 10 - Responsabilité

Chaque Partie est responsable des dommages directs de toute nature causés à l'autre Partie ou à des tiers, de son fait, ou du fait de ses préposés ou cocontractants. En cas de dommages causés par le CEN Nouvelle-Aquitaine, ce dernier garantira la société RTE contre tous les recours dirigés contre celle-ci, notamment par des tiers, et contre toutes les conséquences pécuniaires de ces recours.

Article 11- Résiliation et litiges

11.1 Résiliation :

En cas de manquement par l'une des Parties à l'une de ses obligations contractuelles, l'autre Partie pourra la mettre en demeure, par lettre recommandée avec avis de réception, de satisfaire à ses obligations dans un délai déterminé. Si la Partie mise en demeure n'a pas satisfait à ses obligations dans le délai imparti par ce courrier recommandé, la présente convention sera résiliée de plein droit sans préjudice de l'indemnisation de l'intégralité des conséquences dommageables du ou des manquement(s) de la Partie défaillante.

11.2 Litige :

En cas de litige entre les Parties, une réunion de conciliation entre leurs représentants respectifs sera tenue dans les 15 jours suivant la demande exprimée par l'une des Parties.

En cas d'échec de cette tentative de conciliation dans un délai de 30 jours à compter de la réunion susvisée, les différends découlant de la présente convention ou en relation avec celle-ci seront tranchés définitivement devant le tribunal compétent.

Fait en deux exemplaires à Toulouse, le 27 NOV. 2023

Pour Réseau de Transport d'électricité,
Monsieur Stéphane CALLEWAERT

Stéphane CALLEWAERT
Adjoint au Directeur
Centre Développement & Ingénierie
Toulouse

Pour le CEN Nouvelle-Aquitaine,
Monsieur Philippe SAUVAGE

Conservatoire d'espaces naturels
Nouvelle-Aquitaine
SITE DE POITIERS
44 boulevard Pont-Achard
86000 Poitiers
tél. 05 49 50 42 59



· RTE Réseau de transport d'électricité
· Centre développement & ingénierie TOULOUSE
· 82 Chemin des Courses
· 31100 TOULOUSE
· www.rte-france.com



Enedis - Direction Technique
Département Postes sources
4 Rue Isaac Newton
33700 MÉRIGNAC
www.enedis.fr