

Bureau d'études
d'ingénierie,
conseils, services

S.A.S PIQUANDTP

Sur Carlet
39160 ST AMOUR



CARRIERE DE MARSANNAY-LE-BOIS

LIEU DIT « LES CHENIERES »

- Demande d'autorisation de renouvellement et d'extension d'une carrière à ciel ouvert pour la production de granulats calcaires (Rubrique 2510)
- Exploitation d'une installation de traitement des matériaux (Rubrique 2515)
- Station de transit de produits minéraux non dangereux inertes (Rubrique 2517)

Etude d'impact



Sciences Environnement

Ce dossier a été réalisé par :

Sciences Environnement

Agence de Besançon
6, Boulevard Diderot
25000 BESANCON
Tél. 03.81.53.02.60
Fax 03.81.80.01.08



Sciences Environnement

Pour le compte de :

S.A.S PIQUANDTP

Sur Carlet
39160 ST AMOUR



Personnel ayant participé à l'étude :

PERSONNEL DE SCIENCES ENVIRONNEMENT	QUALIFICATION	DOMAINE D'INTERVENTION
Valérie LIBOZ	Géologue à Sciences Environnement depuis 1998	Complément à la rédaction du volet technique, de l'étude d'impact (hors milieu naturel)
Paul VANÇON	Ingénieur Chargé d'Etudes ICPE Carrières à Sciences Environnement depuis 2020	Rédaction de : ⇒ La Note de Présentation Non Technique (hors milieu naturel et remise en état) ⇒ Dossier de demande (hors remise en état) ⇒ L'étude d'impact (hors milieu naturel) ⇒ L'étude des Dangers ⇒ Plan de Gestion des déchets d'extraction
Hugo Bourque	Docteur en Sciences de la Terre Géologue à Sciences Environnement 2019-2020	
Lise DAUPHIN	Écologue à Sciences-Environnement depuis avril 2018, spécialité chiroptérologie et ornithologie. Expériences antérieures en unité de recherche et en milieu associatif. Formations sur les chiroptères : « Ecologie acoustique des chiroptères » M. Barataud - niveau 3 (2021) 1&2 CPIE "Brenne " (2018), MNHN (2016), Vigie-Chiro MNHN (2013).	Inventaires toute faune (avec analyse des enregistrements des ultrasons) et rédaction de la partie « faune » de l'état initial
Vincent SENECHAL	Écologue à Sciences Environnement depuis 1993 Responsable du secteur Milieux naturels	Rédaction des chapitres impact, mesures ERC et remise en état du volet milieu naturel Relecture du volet milieu naturel complet
Pascale GUINCHARD	Phytosociologue dans le BE Etudes en Environnement	Inventaire et rédaction du volet flore et habitats

SOMMAIRE

CHAPITRE I – DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D’ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET	1
1. GEOLOGIE – GEOMORPHOLOGIE – PEDOLOGIE	2
1.1. Géologie.....	2
1.1.1. Contexte régional.....	2
1.1.2. Contexte local et gisement.....	3
1.1.3. Caractéristiques géotechniques des matériaux.....	4
1.1.4. Inventaire régional du patrimoine géologique de Bourgogne Franche-Comté	4
1.2. Géomorphologie.....	4
1.3. Pédologie	6
1.3.1. Zone humide.....	6
1.3.2. Etat de pollution des sols.....	7
1.4. Bilan des sensibilités environnementales	8
2. HYDROLOGIE – HYDROGÉOLOGIE.....	9
2.1. Aire d’étude	9
2.2. Hydrologie.....	9
2.2.1. Généralités.....	9
2.2.2. Données hydrauliques.....	10
2.2.3. Qualité physico-chimique.....	11
2.2.4. Schémas Directeurs d’Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)	12
2.2.5. Schémas d’Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)	17
2.2.6. Contrats de milieu	17
2.3. Hydrogéologie.....	17
2.3.1. Contexte.....	17
2.3.2. Traçages.....	17
2.4. Alimentation en eau potable	20
2.4.1. Marsannay-le-Bois	20
2.4.2. Autres AEP.....	20
2.5. Bilan des sensibilités environnementales	21
3. CLIMAT	22
3.1. Les températures	22
3.2. Les précipitations.....	22
3.3. Ombrologie.....	23
3.4. Les vents	24
3.5. Foudre.....	25
3.6. Qualité de l’air	25
3.6.1. Les particules PM10	26
3.6.2. Le dioxyde d’azote.....	27
3.6.3. L’ozone	28
3.6.4. Bilan annuel pour 2019	29
3.7. Bilan des sensibilités environnementales	30
4. MILIEU NATUREL.....	31
4.1. Pré-diagnostic	31
4.1.1. Contexte.....	31
4.1.2. Cartographie des sensibilités écologiques.....	31
4.1.3. Analyse bibliographique des enjeux	36
4.1.4. Continuités écologiques et corridors de déplacement.....	37
4.1.5. Zones humides.....	39
4.1.6. Définition de l’aire d’étude.....	40
4.2. Flore et habitats.....	42
4.2.1. Bibliographie	42
4.2.2. Méthodologie d’inventaires	42
4.2.3. Résultats.....	43
4.2.4. Synthèse sur la végétation	47
4.3. Les peuplements faunistiques	49
4.3.1. Groupes investigués et dates d’inventaires.....	49
4.3.2. L’avifaune.....	51
4.3.3. Les mammifères (hors chiroptères).....	63
4.3.4. Les chiroptères	64
4.3.5. L’Herpétofaune.....	73
4.3.6. L’entomofaune	78
4.4. Diagnostic écologique.....	84
4.4.1. Evaluation de l’intérêt des habitats et de la végétation.....	84
4.4.2. Synthèse des espèces animales protégées se reproduisant ou hibernant sur l’emprise du projet	84

4.4.3. Cartographie du diagnostic écologique.....	85
4.5. Bilan des sensibilités environnementales	87
5. PAYSAGE	88
5.1. Approche paysagère globale.....	88
5.1.1. Notion d'unité ou entité paysagère.....	88
5.1.2. Entité paysagère concernée par le projet.....	88
5.2. Sensibilité paysagère	91
5.2.1. Protection réglementaire – Sites inscrits et classés.....	91
5.2.2. Les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) et les Aires de mise en valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP).....	92
5.3. Analyse à l'échelle du bassin visuel.....	93
5.3.1. Notion de bassin visuel.....	93
5.3.2. Bassin visuel de la carrière	93
5.4. Diagnostic paysager	97
5.4.1. Méthode.....	97
5.5. Perception visuelle de la carrière.....	97
5.6. Bilan des sensibilités environnementales	100
6. ASPECTS HUMAINS	101
6.1. Population.....	101
6.2. Activités économiques.....	103
6.3. Equipements et réseaux	104
6.3.1. Collecte et traitement des eaux usées.....	104
6.3.2. Alimentation en eau potable.....	104
6.3.3. Collecte des déchets	104
6.3.4. Réseaux de communication.....	104
6.3.5. Réseaux.....	104
6.4. Occupation du sol	105
6.4.1. Répartition communale.....	105
6.4.2. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)	107
6.4.3. Document d'urbanisme	108
6.4.4. Appellations d'aires géographiques (AOC, AOP, IGP).....	108
6.4.5. Parc Naturel Régional (PNR)	108
6.4.6. Loi Montagne	108
6.4.7. Loi Littorale	108
6.5. Climats de Bourgogne au Patrimoine mondial de l'Unesco	109
6.6. Patrimoine culturel	109
6.6.1. Vestiges archéologiques.....	109
6.6.2. Monuments historiques.....	109
6.7. Tourisme et loisirs.....	110
6.8. Trafic – Transport.....	111
6.9. Sécurité publique	111
6.10. Bilan des sensibilités environnementales	112
7. NUISANCES	113
7.1. Bruit	113
7.1.1. Rappels règlementaires.....	113
7.1.2. Conditions météorologiques.....	113
7.1.3. Emplacement	114
7.1.4. Matériel d'exploitation de la carrière.....	115
7.1.5. Résultats des mesures.....	115
7.1.6. Interprétation des résultats.....	118
7.2. Poussières	118
7.2.1. Poussières environnementales	119
7.2.2. Poussières inhalables et alvéolaires	119
7.3. Vibrations.....	119
7.3.1. Généralités.....	119
7.3.2. Historique du site de Marsannay-le-Bois.....	120
7.4. Projections	120
7.5. Odeurs	121
7.6. Emissions lumineuses	121
7.7. Déchets	121
7.8. Bilan des sensibilités environnementales	122
8. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	123
8.1. Carrières et ICPE voisines.....	123
8.1.1. ICPE voisines.....	123
8.1.2. Projets en cours d'instruction dans le département de la Côte d'Or	125
8.2. Risque sismique	126
8.3. Cavités souterraines.....	128

8.4. Risque inondations	129
8.5. Argiles de gonflement.....	130
8.6. Sites amiantifères	130
8.7. Risques technologiques	131
8.8. Bilan des sensibilités environnementales	131
9. HYGIENE, SANTÉ ET SALUBRITÉ PUBLIQUE	132
9.1. Populations voisines	132
9.2. Etablissements recevant du public (ERP).....	132
9.3. Alimentation en Eau Potable (AEP).....	132
9.4. Sources d'émissions locales	132
9.4.1. Air.....	132
9.4.2. Eau	133
9.4.3. Vibrations.....	133
9.4.4. Bruit.....	133
9.5. Identification des dangers.....	133
9.6. Bilan des sensibilités environnementales	136
10. BILAN DES SENSIBILITÉS ENVIRONNEMENTALES.....	137
11. BILAN DES SERVITUDE	140
CHAPITRE II – ÉVOLUTION DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE	143
CHAPITRE III - DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET.....	146
1. GEOLOGIE – GEOMORPHOLOGIE – PEDOLOGIE	147
1.1. Géologie.....	147
1.1.1. Effet quantitatif.....	147
1.1.2. Effet qualitatif.....	147
1.1.3. Stériles d'exploitation.....	147
1.1.4. Accueil de matériaux inertes	147
1.2. Géomorphologie	148
1.3. Pédologie	148
1.4. Bilan des incidences notables	148
2. HYDROLOGIE - HYDROGEOLOGIE	149
2.1. Hydrologie.....	149
2.1.1. Aspects quantitatifs.....	149
2.1.2. Aspects qualitatifs.....	149
2.2. Hydrogéologie.....	149
2.2.1. Aspect quantitatif.....	150
2.2.2. Aspect qualitatif.....	150
2.3. Bilan des incidences notables	151
3. CLIMAT	152
3.1. Incidence du projet en lien avec les conditions climatiques actuelles.....	152
3.2. Incidence du projet résultant de sa vulnérabilité au changement climatique	153
3.2.1. Perspectives et conséquences du changement climatique.....	153
3.2.2. Vulnérabilité et incidences du projet face au changement climatique.....	155
3.3. Bilan des incidences notables	155
4. MILIEU NATUREL.....	156
4.1. Incidences du projet sur les équilibres biologiques et la fonctionnalité écologique en phase de travaux préparatoires et d'exploitation.....	156
4.2. Incidences du projet sur la végétation et la flore	156
4.2.1. Incidence directe en phase de travaux : suppression de la flore.....	156
4.2.2. Incidence directe en phase de travaux : suppression de la végétation sur l'emprise d'extraction	156
4.2.3. Incidence indirecte en phase d'exploitation : implantation d'espèces invasives	156
4.2.4. Synthèse des incidences sur la flore et les habitats	157
4.3. Incidences du projet sur les peuplements faunistiques.....	157
4.3.1. Incidence directe en phase de travaux préparatoires, de remblaiement et d'exploitation : dérangement sonore	159
4.3.2. Incidence directe en phase de travaux préparatoires, de remblaiement et d'exploitation : risque de mortalité	159
4.3.3. Incidence directe et indirecte en phase de travaux de remblaiement et d'exploitation : destruction ou altération des habitats de la faune	160
4.4. Evaluation des impacts sur les espèces protégées et leur habitat.....	161
4.4.1. Impacts sur les oiseaux protégés.....	161
4.4.2. Impacts sur les chiroptères protégés.....	163
4.4.3. Impacts sur les reptiles protégés.....	164
4.5. Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000.....	165
4.5.1. Présentation du site Natura 2000 « Montagne Côte d'Orienne » (ZSC FR2600957)	165
4.5.2. Habitats naturels justifiant la désignation de la ZSC.....	165
4.5.3. Espèces justifiant la désignation de la ZSC.....	166
4.5.4. Incidences du projet sur le site Natura 2000	167
4.6. Effets cumulés avec d'autres projets	168

4.7. Synthèse des impacts sur le milieu naturel et les espèces protégées avant mesures	168
5. PAYSAGE	170
5.1. Sites classés / inscrits	170
5.2. Bassin visuel et perception visuelle	170
5.3. Bilan des incidences notables	170
6. MILIEU HUMAIN	171
6.1. Population et habitat	171
6.2. Activités économiques	171
6.3. Equipements et réseaux	171
6.4. Occupation des sols	171
6.4.1. Agriculture.....	171
6.4.2. Documents d'urbanisme	172
6.4.3. Appellations d'aires géographiques (AOC, AOP, IGP).....	172
6.5. Patrimoine culturel	172
6.6. Tourisme et loisirs.....	172
6.7. Trafic – Transport.....	172
6.8. Sécurité publique	173
6.9. Bilan des incidences notables	173
7. NUISANCES	174
7.1. Bruit	174
7.1.1. Rappel de la réglementation	174
7.1.2. Principes du calcul théorique du bruit émis par l'activité de la carrière	175
7.1.3. Niveau sonore et émergence théorique	176
7.1.4. Contrôle en limite de site.....	177
7.2. Poussières.....	177
7.3. Vibrations.....	177
7.3.1. Vibrations solidiennes	177
7.3.2. Suppression.....	179
7.3.3. Bilan sur les vibrations	179
7.4. Projections	180
7.5. Odeurs	180
7.6. Emissions lumineuses	180
7.7. Déchets	180
7.8. Bilan des incidences notables	181
8. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	182
8.1. Carrières et ICPE voisines.....	182
8.2. Risque sismique	182
8.3. Risque inondation	182
8.4. Argile de gonflement	182
8.5. Sites amiantifères	182
8.6. Risques technologiques	182
8.7. Bilan des incidences notables	183
9. HYGIENE, SANTÉ ET SALUBRITÉ PUBLIQUE	184
9.1. Préambule.....	184
9.2. Rappel du contexte - caractéristiques du secteur.....	185
9.2.1. Air.....	185
9.2.2. Eau	186
9.2.3. Vibrations.....	187
9.2.4. Bruit.....	187
9.3. Effets sur l'hygiène et la salubrité publique.....	187
9.3.1. Analyse des voies de transfert.....	187
9.3.2. Relations dose-effet et évaluation de l'exposition des populations	189
9.4. Conclusion – Caractérisation du risque brut sanitaire	192
9.5. Bilan des incidences notables	192
10. EFFICACITE ENERGETIQUE	193
11. EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS.....	194
12. BILAN ET COTATION DES IMPACTS	195
CHAPITRE IV – VULNERABILITÉ DU PROJET FACE AUX RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHE MAJEURE	200
1. DEFINITIONS	201
1.1. Catastrophes à effet limité / Catastrophes majeures	201
1.2. Risque majeur	202
1.2.1. Plan d'urgence.....	202
2. CONTEXTE DU PROJET.....	204
2.1. Principaux risques de catastrophes majeures.....	204
2.1.1. Recensement des risques	204
2.1.2. Données historiques	204

2.2. Risque de suraccident	206
2.3. Méthodes et moyens d'intervention en cas d'accident	206
2.3.1. Moyens de lutte et d'intervention	206
2.3.2. Traitement de l'alerte.....	207
2.3.3. Plans d'intervention	208
CHAPITRE V – RAISONS DU CHOIX	209
1. JUSTIFICATION DE LA DEMANDE	210
1.1. Zone de Chalandise	210
1.2. Matériaux produits	210
1.3. Matériaux inertes entrants	211
1.4. Perspectives	211
1.5. Economie	211
2. CHOIX DU SITE	212
2.1. Situation géographique et accessibilité	212
2.2. Géologie du gisement et destination des matériaux	213
3. COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES DE CÔTE D'OR	214
3.1.1. Utilisation et valorisation des matériaux	214
3.1.2. Implantation de nouvelles carrières et réaménagement	214
3.1.3. Exploitation et réaménagement du site cohérents	214
3.1.4. Zones sensibles du point de vue environnemental et patrimonial.....	214
4. COMPATIBILITÉ AVEC LE SDAGE RHONE-MEDITERRANEE-CORSE.....	215
5. COMPATIBILITE AVEC LE PLAN REGIONAL DE PREVENTION ET DE LA GESTION DES DECHETS (PRPGD) DE LA REGION BOURGOGNE FRANCHE-COMTE.....	222
6. COMPATIBILITE AVEC LE PLAN DEPARTEMENTAL DE GESTION DES DECHETS DE CHANTIER DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS (BTP) DE LA CÔTE D'OR	223
7. COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL DU CLIMAT DE L'AIR ET DE L'ENERGIE DE BOURGOGNE	224
8. COMPATIBILITE AVEC LE SRCE DE BOURGOGNE	225
9. COMPATIBILTE AVEC LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)	226
10. BILAN	227
CHAPITRE VI – MESURES PROPORTIONNEES ET MODALITES DE SUIVI	228
1. GEOLOGIE – GEOMORPHOLOGIE – PEDOLOGIE	229
1.1. Géologie.....	229
1.1.1. Mesures d'évitement.....	229
1.1.2. Mesures de réduction des effets.....	229
1.1.3. Mesure de suivi	229
1.2. Géomorphologie	230
1.2.1. Mesures d'évitement.....	230
1.2.2. Mesures de réduction des effets.....	230
1.3. Pédologie	230
1.3.1. Mesures d'évitement.....	230
1.3.2. Mesures de réduction et de suppression des effets.....	230
1.4. Impact résiduel	230
2. HYDROLOGIE – HYDROGEOLOGIE.....	231
2.1. Hydrogéologie.....	231
2.1.1. Risque de pollution par les hydrocarbures	231
2.1.2. Pollutions accidentelles diverses	231
2.1.3. Risque lié à l'accueil de matériaux inertes.....	232
2.2. Hydrologie.....	232
2.3. Alimentation en eau potable	232
2.4. Impact résiduel	232
3. CLIMAT	233
3.1. Mesures de réduction des effets	233
3.2. Impact résiduel	233
4. MILIEU NATUREL.....	234
4.1. Mesures d'évitement.....	234
4.2. Mesures de réduction des effets	235
4.3. Bilan des impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction des impacts	238
4.4. Modalités de suivi des mesures	240
5. PAYSAGE	241
5.1. Les mesures de réduction des effets	241
5.2. Impact résiduel	241
6. MILIEU HUMAIN	242
6.1. Activités économiques.....	242

6.2. Equipements et réseaux	242
6.3. Occupations du sol.....	242
6.4. Patrimoine culturel et archéologique	242
6.4.1. Patrimoine archéologie	242
6.4.2. Patrimoine culturel.....	242
6.5. Tourisme et loisirs.....	243
6.5.1. Mesure d'évitement	243
6.5.2. Mesures de réduction des effets.....	243
6.6. Trafic – Transport.....	243
6.6.1. Mesure de réduction	243
6.7. Sécurité publique	243
6.7.1. Mesures d'évitement.....	243
6.7.2. Mesures de réduction des effets.....	244
6.8. Impact résiduel	244
7. NUISANCES	245
7.1. Bruit	245
7.1.1. Mesures de réduction des effets.....	245
7.1.2. Mesures de suivi.....	246
7.2. Poussières	247
7.2.1. Mesures d'évitement.....	247
7.2.2. Mesures de réduction des effets.....	247
7.2.3. Mesures de suivi.....	247
7.3. Vibrations.....	248
7.3.1. Mesures d'évitement.....	248
7.3.2. Mesures de réduction des effets.....	249
7.3.3. Mesures de suivi.....	249
7.4. Projections	249
7.4.1. Mesures de réduction lors des tirs de mines.....	249
7.4.2. Mesures de réduction et de suppression des effets.....	250
7.5. Odeurs	250
7.6. Emissions lumineuses	250
7.7. Déchets	250
7.7.1. Stériles d'exploitation et terres de découverte	250
7.7.2. Mesures de réduction des effets.....	250
7.7.3. Mesure de suivi	251
7.8. Impact résiduel	251
8. HYGIENE, SANTE ET SALUBRITE PUBLIQUE	252
8.1. Mesure d'évitement	252
8.2. Mesure de réduction	252
8.3. Impact résiduel	252
9. UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE	253
10. EVALUATION DES COÛTS.....	254
11. TABLEAU DE SYNTHESE	255
CHAPITRE VII – REMISE EN ÉTAT	261
1. OBJECTIFS DE LA REMISE EN ÉTAT	262
2. REMBLAIEMENT DE LA CARRIERE	264
2.1. Objectifs.....	264
2.2. Travaux de terrassement	264
2.3. Travaux de végétalisation	265
3. COÛT DE LA REMISE EN ÉTAT	266
CHAPITRE VIII – ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES POUR ÉVALUER LES EFFETS DE L'INSTALLATION SUR L'ENVIRONNEMENT	267
CHAPITRE IX – NOMS ET QUALITÉS DES AUTEURS DE L'ÉTUDE D'IMPACT	272

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Schéma structural de la Bourgogne à l'échelle régionale (d'après la notice de la carte géologique de Beaune n°526).	2
Figure 2 : Carte géologique à l'échelle locale (Extrait de la carte géologique du BRGM de de Mirebeau n°196).	3
Figure 3 : Vue aérienne du secteur de Marsannay-le-Bois (depuis le Sud-Ouest) (Géoportail, Image © 2017 Digital Globe)	5
Figure 4 : Vue aérienne du secteur de Marsannay-le-Bois (depuis le Nord-Est) (Géoportail, Image © 2017 Digital Globe).....	5
Figure 5 : Zone d'extension vers l'Est (gauche) et vers le Nord (droite)	6
Figure 6 : Localisation des sondages et observations de terrain	6
Figure 7 : Photographie du carreau de la carrière composé de roche calcaire dépourvu de sols.	8
Figure 8 : Carte présentant les cours d'eau principaux à proximité du projet, le bassin versant et le sous bassin versant incluant le projet.10	
Figure 9 : SDAGE RMC 2022-2027 - Sous bassin versant SA_01_13	14
Figure 10 : Masses d'eaux souterraines situées autour de la zone d'étude.	15
Figure 11 : Carte des données de traçages réalisés à proximité du projet de carrière de Marsannay-le-Bois.....	18
Figure 12 : Restitution de fluorescence (photographie aérienne).....	19
Figure 13 : Carte des périmètres de protection immédiats et rapprochés à proximité du projet.....	20
Figure 14 : Graphique présentant l'historique des températures enregistré par la station de Dijon-Longvic (Source : www.infoclimat.fr). 22	
Figure 15 : Graphique présentant l'historique des précipitations enregistré par la station de Dijon-Longvic (Source : www.infoclimat.fr). 23	
Figure 16 : Diagramme ombrothermique de la station de Dijon-Longvic.....	23
Figure 17: Rose des vents dans le secteur de Ladoix-Serrigny	24
Figure 18 : Carte de foudroiement en France entre 2010 et 2019 (Source : www.meteorage.com).....	25
Figure 19 : Répartition de la moyenne annuelle en PM10 sur la région Bourgogne-Franche-Comté en 2019 (échelle avec seuil OMS ; Source : rapport d'activité 2019 Atmo BFC).	27
Figure 20 : Répartition de moyenne annuelle en dioxyde d'azote sur la région Bourgogne-Franche-Comté en 2019 (échelle avec seuil UE ; Source : rapport d'activité 2019 Atmo BFC).	28
Figure 21 : Répartition de la valeur cible pour la santé humaine en ozone sur la région Bourgogne-Franche-Comté en 2019 (échelle avec seuil UE ; Source : rapport d'activité 2019 Atmo BFC).	29
Figure 22 : Répartition des indices de qualité de l'air mesurés en 2019 (Source : rapport d'activité 2019 Atmo BFC).....	30
Figure 23 : Nombre de jours avec un indice de qualité de l'air supérieur ou égal à 6 en 2019, modélisation par commune (Source : rapport d'activité 2019 Atmo BFC).	30
Figure 24 : Localisation des ZNIEFF autour du site	34
Figure 25 : Localisation du site Natura 2000 « Montagne côte d'orientée » regroupant plusieurs entités	35
Figure 26 : SRCE Bourgogne au niveau de la zone d'étude.....	38
Figure 27 : Cartographie des zones humides à proximité du site	39
Figure 28 : Localisation des aires d'étude pour le milieu naturel	41
Figure 29 : Baguenaudier commun (<i>Colutea arborescens</i>).....	43
Figure 30 : Filipendule vulgaire (<i>Filipendula vulgaris</i>)	43
Figure 31 : Localisation des espèces végétales patrimoniales inventoriées	44
Figure 32 : Grandes cultures sur le secteur d'étude.....	45
Figure 33 : Friche herbacée sur la carrière	46
Figure 34 : Haies en bordure de carrière actuelle	47
Figure 35 : Carte des habitats naturels et semi-naturels présents sur l'aire d'étude	48
Figure 36 : Localisation des points d'écoute IPA	52
Figure 37: Inventaire avifaune, localisation des picidés et des espèces patrimoniales	60
Figure 38 : Etude chiroptères, localisation des points d'écoutes	65
Figure 39: Spectrogramme de Barbastelle d'Europe et de Petit rhinolophe sous le logiciel Batsound	66
Figure 40: Etude chiroptères, : résultat des points d'écoute après 3 sessions par détecteur	69
Figure 41 : Résultat de l'inventaire herpétologique et localisation des plaques abris	77
Figure 42 : Inventaire entomologique, localisation des transects papillons.....	80
Figure 43 : Carte des enjeux écologiques	87
Figure 44 : Carte présentant les entités paysagères de Côte d'Or (modifié d'après l'Atlas des paysages de Côte d'Or (2010).	89
Figure 45 : Bloc diagramme représentant la structuration type des paysages de l'unité des trois rivières (Atlas départementale des paysages de Côte d'Or, 2010).	90
Figure 46 : Carte de localisation des sites inscrits et classés les plus proches du projet de renouvellement et d'extension de Marsannay-le-Bois.	92
Figure 47 : Carte des communes de Côte d'Or recensant une ZPPAUP ou une AVAP sur son territoire (à jour au 22/05/2020).	93
Figure 48 : Bassin visuel de la carrière et localisation des différents points de vue	94
Figure 49 : Bassin visuel de la carrière - Photographies	96
Figure 50 : Localisation des différents points de vue illustrant la perception visuelle de la carrière	98
Figure 51 : Perception visuelle de la carrière - Photographies	100
Figure 52 : Graphique montrant l'évolution de la population de Marsannay-le-Bois de 1968 à 2016 (INSEE).	101
Figure 53 Evolution de la population de Marsannay-le-Bois	101
Figure 54 : Établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2015	103

Figure 55 : Carte présentant les réseaux situés à proximité du projet.	105
Figure 56 : Carte d'occupation des sols de la commune de Marsannay-le-Bois (Corin Land Cover 2012).	106
Figure 57 : Carte des zones des climats du vignoble de Bourgogne inscrites au patrimoine mondial de l'Unesco.	109
Figure 58 : Carte de localisation des monuments historiques classés les plus proches du projet.....	110
Figure 59 : Plan de localisation des points de mesures des émissions sonores au niveau du site d'extraction et en limite des Zones à Emergence Réglementée (ZER).	114
Figure 60 : Photographie du sonomètre lors de la mesure du niveau sonore initial en limite du projet de carrière (point LIM sur la Figure 57)	116
Figure 61 : Spectre d'évolution des niveaux sonores initiaux en limite du projet (point LIM)	116
Figure 62 : Photographie du sonomètre lors de la mesure du niveau sonore initial en limite ZER (point ZER-2 sur la Figure 52)	117
Figure 63 : Photographie du sonomètre lors de la mesure du niveau sonore initial en limite ZER (point ZER-1 sur la Figure 52)	117
Figure 64 : Spectre d'évolution des niveaux sonores initiaux en limite de ZER (point ZER-2)	117
Figure 65 : Spectre d'évolution des niveaux sonores initiaux en limite de ZER (point ZER-1)	117
Figure 66 : Différents modes de transmission et de dissipation de l'énergie dans le cas d'un tir de mine	120
Figure 67 : Carte présentant les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) à proximité du projet.	125
Figure 68 : Communes ayant un projet ICPE en cours d'instruction dans le département de Côte d'Or. Basé sur les avis rendus par la MRAe (de 2019 à Mai 2020).....	126
Figure 69 : Zonage sismique en vigueur depuis mai 2011.	127
Figure 70 : Carte de localisation des cavités souterraines situées à proximité du projet.....	128
Figure 71 : Carte des sensibilités aux risques de remontées de nappes à proximité du projet (source : BRGM/RP-65452-FR, 2018).....	129
Figure 72 : Carte des aléas retrait-gonflement des argiles (source : BRGM).	130
Figure 73 : Carte de synthèse des principales servitudes hors milieux naturels.	141
Figure 74 : Carte de synthèse des sensibilités faunistiques sur l'emprise d'autorisation.....	158
Figure 75 : Effets cumulés des vibrations sismiques et de la surpression sur les personnes (Boxho)	179
Figure 76 : Sondage géologique réalisé en 2014	210
Figure 77 : Localisation des mesures ERC.....	237
Figure 78 : Illustration du principe de diffraction de Huygens-Fresnel.....	246
Figure 79 : Animation illustrant l'atténuation d'une onde sonore par diffraction : le train d'ondes diffracté dans la zone d'ombre est largement atténué (extrait de la documentation technique de A-Tech)	246
Figure 80 : Plan de mesurage initial des poussières environnementales	248
Figure 81 : Principes de la remise en état.....	263

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des données hydrauliques de La Norges à Genlis (Code station : U1235020).....	10
Tableau 2 : Etat des eaux à la station du ruisseau de Flacey à Flacey (source http://sierm.eaurmc.fr).....	11
Tableau 3 : Etat des eaux à la station Norge à Orgeux (source http://sierm.eaurmc.fr).....	11
Tableau 4 : Synthèse des états écologique et chimique des masses d'eau superficielle associées au projet.....	13
Tableau 5 : Détails des points de surveillance.....	19
Tableau 6 : Espèces végétales d'intérêt patrimonial recensées sur la commune de Marsannay-le-Bois.....	36
Tableau 7 : Dates de passage.....	42
Tableau 8 : Statut des espèces végétales patrimoniales.....	43
Tableau 9 : Liste et statut des espèces végétales exotiques présentes sur la zone d'étude.....	44
Tableau 10 : Liste et statuts des habitats naturels et semi-naturels inventoriés sur l'emprise d'autorisation.....	45
Tableau 11 : Dates et conditions des inventaires de terrain.....	49
Tableau 12 : Planning des périodes favorables aux inventaires naturalistes selon les groupes.....	50
Tableau 13 : Protocoles avifaune mis en place.....	53
Tableau 14 : Résultats des IPA.....	54
Tableau 15 : Statut de protection et de menace des oiseaux inventoriés sur le site d'étude.....	61
Tableau 16 : Protocoles mis en place pour l'étude des mammifères.....	63
Tableau 17 : Statut de protection et de menace des espèces de mammifère inventoriées.....	64
Tableau 18 : Guildes écologiques d'après Barataud 2012.....	66
Tableau 19 : Résultat des points d'écoutes au détecteur automatique - Activité (c/h) par période et par détecteur (SM4).....	67
Tableau 20 : Les protocoles mis en place sur le terrain pour l'inventaire de l'herpétofaune.....	75
Tableau 21 : Statut de protection et de menace des reptiles inventoriés.....	78
Tableau 22 : Protocoles d'inventaires des insectes mises en place sur la ZIP.....	81
Tableau 23 : Résultats des prospections Lépidoptère par transect [nombre d'individus (par classe) et par espèce].....	82
Tableau 24 : Liste et statuts des espèces d'insectes inventoriés sur les transects.....	83
Tableau 25 : Tableau d'évaluation de l'enjeu écologique d'un habitat.....	84
Tableau 26 : Enjeu écologique des habitats naturels et semi-naturels inventoriés sur l'emprise d'autorisation.....	84
Tableau 27 : Synthèse des données de l'unité paysagère des trois rivières.....	89
Tableau 28 : Données d'évolution de la population de la commune de Marsannay-le-Bois (INSEE).....	101
Tableau 29 : Evolution de la population de Marsannay-le-Bois par tranches d'âges (INSEE).....	102
Tableau 30 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité (INSEE).....	102
Tableau 31 : Occupation des sols de la commune de Marsannay-le-Bois (source CLC-2006 et CLC-2012).....	105
Tableau 32 : Statistique d'occupation des sols agricoles de la commune de Marsannay-le-Bois (source : Ministère en charge de l'agriculture, Agreste, recensements agricoles).....	107
Tableau 33 : Données de comptages routiers (source : Pôle Aménagement et Développement des Territoires, Conseil Départementale de Côte d'Or).....	111
Tableau 34 : ICPE localisées dans un rayon d'environ 3 km autour de la carrière PIQUANDTP de Marsannay-le-Bois.....	124
Tableau 35 : Estimation du trafic induit par la carrière.....	173
Tableau 36 : Calcul des niveaux sonores prévisionnels et émergences théoriques de la carrière de Marsannay-le-Bois.....	176
Tableau 37 : Charge unitaire à ne pas dépasser dans les scénarios les plus défavorables.....	178
Tableau 38 : Analyse des voies de transfert.....	188
Tableau 39 : Inondations historiques recensées sur le département de la Côte d'Or (Source : Géorisques).....	205
Tableau 40 : Séismes recensés sur la commune de Marsannay-le-Bois (Source : www.sisfrance.net).....	205
Tableau 41 : Atténuation du bruit par la distance et les écrans.....	245

CHAPITRE I – DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET

A la fin de chaque thème étudié, les enjeux environnementaux seront définis de la façon suivante :

Sensibilités environnementales
Nulles
Faibles
Moyennes
Fortes

1. GÉOLOGIE – GEOMORPHOLOGIE – PEDOLOGIE

1.1. Géologie

1.1.1. Contexte régional

Le secteur d'étude se localise sur la carte géologique de Mirebeau (Carte géologique n°469). Elle présente la partie centrale du territoire compris entre Dijon, Chalon-sur-Saône, le Morvan et la plaine de la Saône (**Figure 1**).

Ce secteur se divise en deux régions naturelles :

- **Le plateau Bourguignon**, montagneuse, composée majoritairement de plateaux vallonnés et de buttes témoins. Il est composé majoritairement par des bancs calcaires et calcaréo-argileux du Jurassique moyen et supérieur (j1 à j8).
- **Le fossé Bressan**, traduisant la plaine de la Saône, composé d'alluvions fluviales et lacustres, pliocènes et quaternaires.

Ces deux régions sont séparées naturellement par **la Côte**, elle est composée d'un réseau de failles de direction approximative N20 à N40 qui délimite la bordure du fossé Bressan et est à l'origine de ce relief caractéristique de la Côte.

Cette composition lithologique et structurale est liée à l'abaissement des calcaires jurassiques vers le Sud-Est, par le biais de failles normales, lors de l'ouverture du fossé tectonique Bressan au Tertiaire.

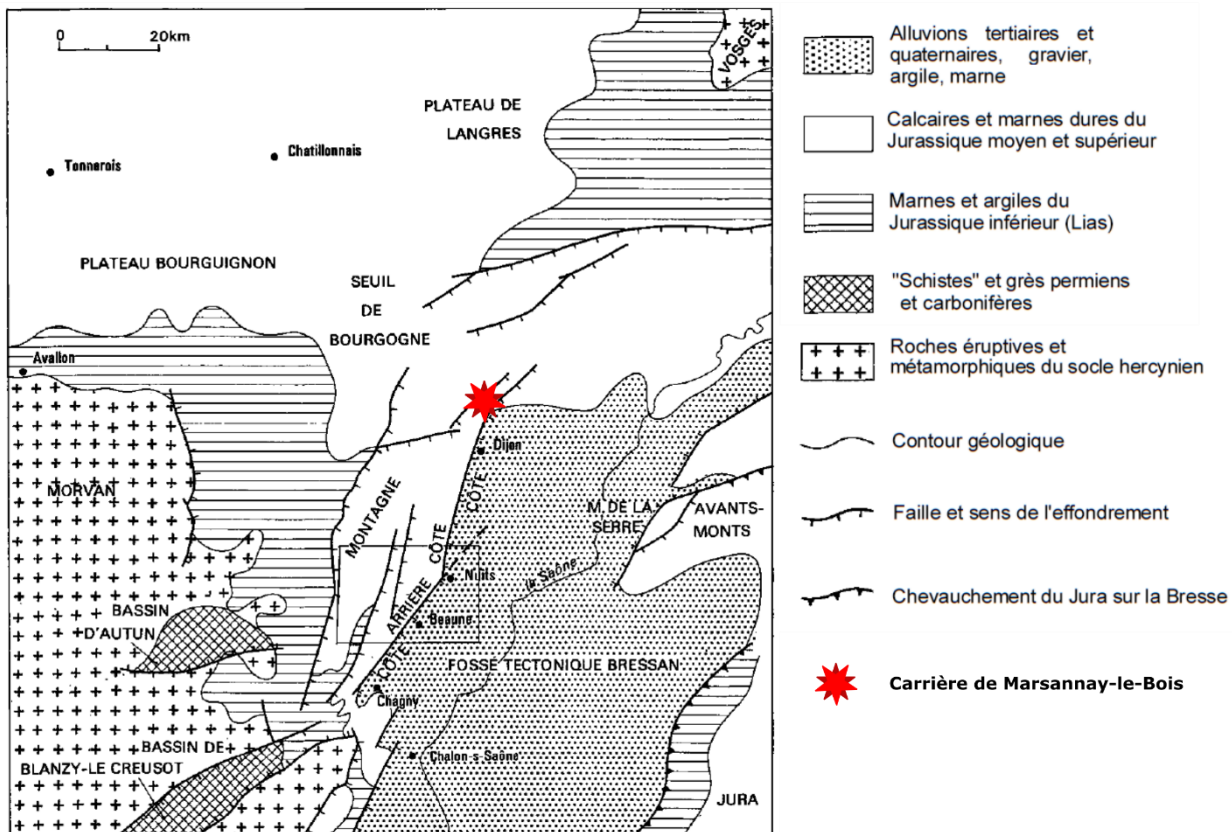


Figure 1 : Schéma structural de la Bourgogne à l'échelle régionale (d'après la notice de la carte géologique de Beaune n°526).

1.1.2. Contexte local et gisement

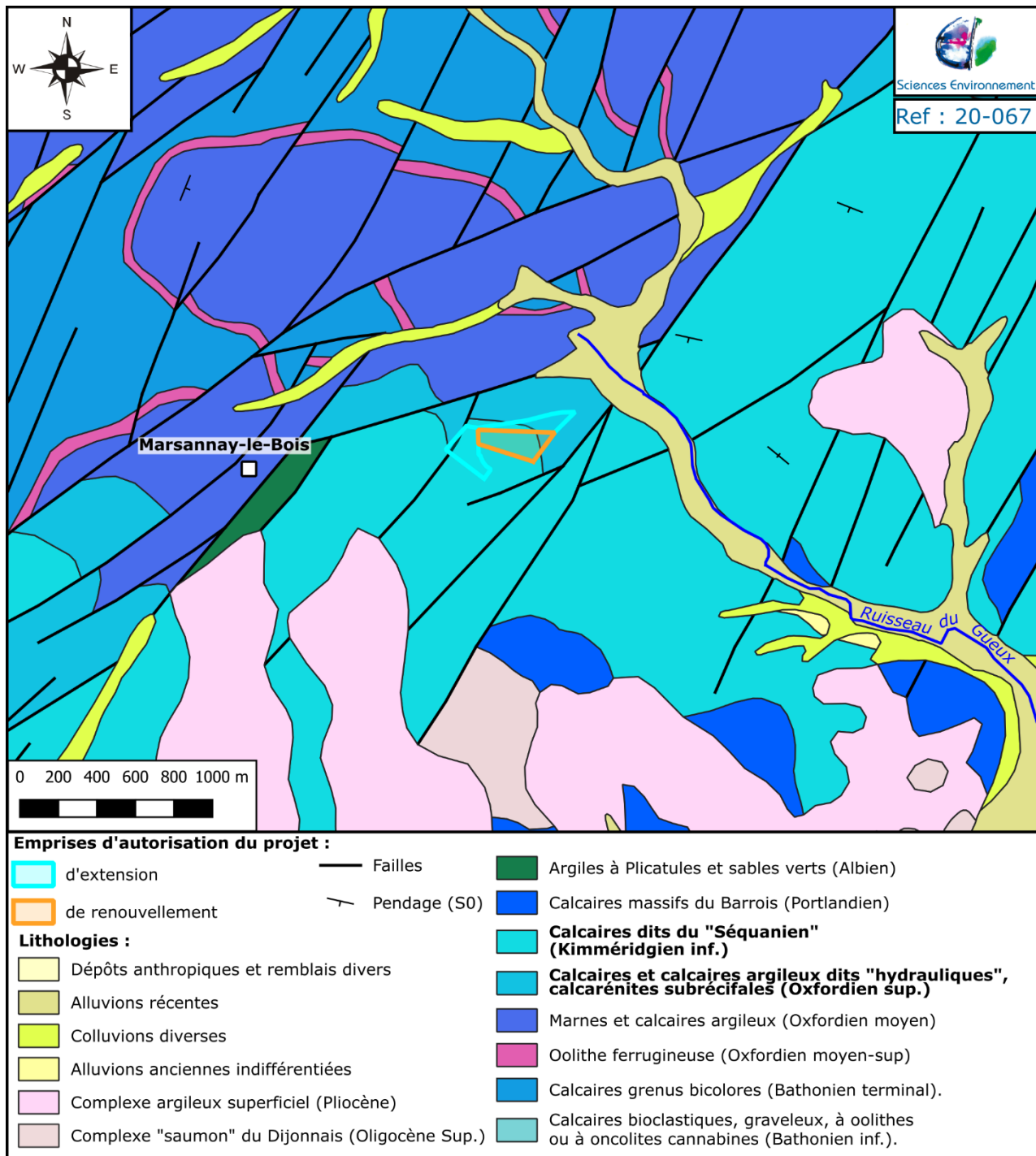


Figure 2 : Carte géologique à l'échelle locale (Extrait de la carte géologique du BRGM de de Mirebeau n°196).

Le secteur d'étude se situe dans la région naturelle du plateau. Cette région se compose en 3 zones distinctes : la Côte, l'Arrière-Côte et la Montagne, pouvant être visible sur la **Figure 1**.

La carrière de Marsannay-le-Bois se situe au niveau à quelques centaines de mètres d'une faille principale orientée Sud-Ouest/Nord-Est passant par Savigny-le-Sec, Marsannay-le-Bois et Pichanges. Elle est également en bordure occidentale du synclinal de la Tille.

Les formations géologiques présentent sur la carrière de Marsannay-le-Bois sont les suivantes de la plus jeune à la plus ancienne (**Figure 2**) :

- Les calcaires du Kimméridgien inférieur dit « *Séquanien* » dont l'épaisseur régionale est de 50 m en moyenne. Le faciès le plus fréquent est un calcaire beige ou gris clair, fin ou graveleux, parfois comblanchoïde, toujours bien lité, en banc régulier et compact avec localement quelques minces joints calcaréo-argileux ;
- Les calcaires de l'Oxfordien supérieur appartenant au complexe récifal dit « *Rauracien* » dont l'épaisseur varie de 40 à 50 m. Les faciès de ce complexe peuvent être de trois types :
 - Des calcaires bioclastiques et oolitiques beiges ou blancs, renfermant de nombreux débris de Polypiers à la base, en banc compact peu épais,
 - Des calcaires construits, beiges ou blancs, constitués de zones à petits biohermes et de zones interbiohermes,
 - Des calcaires silteux à Polypiers et Cidaris, mal stratifiés, rognonneux, intercalés de nombreuses passées très fossilifères calcaréo-argileuses avec illite et illite-vermiculite à la base, se chargeant en kaolinite vers le haut.

1.1.3. Caractéristiques géotechniques des matériaux

Les matériaux extraits sur le site sont de bonne qualité géotechnique et correspondent aux besoins de l'entreprise. Il permet la fabrication des granulats performants pour les utilisations des travaux publics (TP).

1.1.4. Inventaire régional du patrimoine géologique de Bourgogne Franche-Comté

L'inventaire régional du patrimoine géologique s'inscrit dans le cadre de la loi du 27 février 2002 relatif à la démocratie de proximité et a pour objectif de recenser et délimiter les sites géologiques à valeur patrimoniale de la Bourgogne. Il permet également d'évaluer l'état de conservation, la vulnérabilité et le besoin éventuel de protection des sites inventoriés, dans une perspective de conservation, de gestion et d'une éventuelle valorisation.

L'inventaire du patrimoine géologique de Bourgogne est en cours de publication. Sur ce territoire, l'inventaire a identifié pour le moment, plus de 600 géotopes.

1.2. Géomorphologie

La géomorphologie d'une région résulte de la combinaison de plusieurs facteurs :

- La nature des formations géologiques ;
- Les faciès tectoniques ;
- L'activation érosive du climat ;
- L'activation érosive des cours d'eau.

La série alternant calcaréo-marneuse, intercalée entre les deux ensembles calcaires du Portlandien et de l'Oxfordien Kimméridgien, se comporte en niveau tendre, relativement imperméable. Elle donne des pentes douces recouvertes en général de cultures, comme cela est le cas à Marsannay-le-Bois, à la différence du Portlandien boisé.

On peut lire la description du paysage de l'unité paysagère (Les trois rivières) des environs de Marsannay-le-Bois dans l'Atlas des PAYSAGES de la CÔTE D'OR. Une vue aérienne du secteur permet de resituer la carrière dans son contexte paysagé (Figure 3 et Figure 4) :

« Au nord de Dijon, trois rivières – la Venelle, l'IGNON et la Tille aux nombreux bras –, dont les eaux sont issues de la montagne dijonnaise, donnent l'unité à ce paysage, de leurs vallées ouvrant le massif au bas plateau où elles accentuent les vagues du relief. Sur le piémont se sont développés voies et habitat.

D'intime, au cœur du massif forestier de la montagne, l'unité s'ouvre ensuite vers l'Est et le Sud : le regard porte alors jusqu'à la Saône et les reliefs jurassiens, même si les ondulations du relief ferment les vues à courte distance. Le piémont marque vers l'Ouest un front visuel au débouché des vallées.

Les vallées alluviales aux fonds plats et aux versants boisés, qui entaillent à l'Ouest la Montagne en lanières sédimentaires marneuses, s'ouvrent après la barre du piémont. Ce n'est pas encore la plaine alluviale, mais un paysage de bas plateau, reliefs marno-calcaires sculptés en longues ondulations régulières.

Les versants des vallées, formant bordure des grands massifs forestiers de la montagne dijonnaise, sont boisés de feuillus. Les grandes forêts se retrouvent aussi dans la plaine, sur les terres plus hautes et moins fertiles du bas plateau calcaire au-dessus de Bèze et de Fontaine-Française. Une certaine polyculture et des prairies bocagères occupent les fonds des vallées des Tilles et de l'Ignon. L'activité d'élevage laitier y prédomine. La plaine est cultivée de grandes cultures : blé, avoine, betteraves, plantes fourragères... Les creux accueillent des vergers et des prairies. C'était il y a un siècle la terre d'élection du houblon, mais des centaines d'hectares autrefois cultivées au nord-est de Dijon, il ne subsiste que quelques houblonnières de très grand cru. ».

« Ainsi, semblables aux plateaux par la nature de leur sol, ces pays font partie de la plaine par leur altitude. » disait Georges Chabot (source : l'Atlas des PAYSAGES de la CÔTE D'OR).

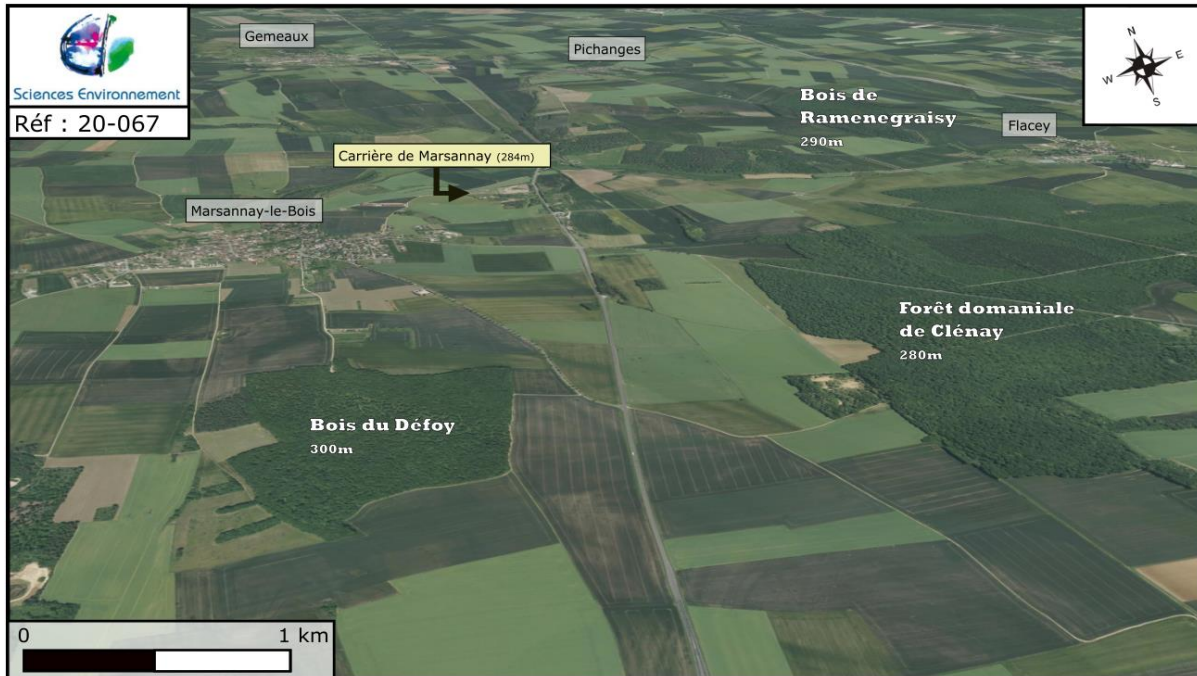


Figure 3 : Vue aérienne du secteur de Marsannay-le-Bois (depuis le Sud-Ouest) (Géoportail, Image © 2017 Digital Globe)



Figure 4 : Vue aérienne du secteur de Marsannay-le-Bois (depuis le Nord-Est) (Géoportail, Image © 2017 Digital Globe)

Le projet se situe à environ 870 m au Nord-Est du centre du village de Marsannay-le-Bois, sur le flanc Est d'un léger relief, longitudinal, orienté Nord-Sud, et au pied duquel passe la RD 974 puis le ruisseau de Gueux.

Ce relief culmine à environ 321 m d'altitude dans la partie Est du bourg de Marsannay-le-Bois

L'entrée du site est située dans la partie Nord-Est de l'emprise d'autorisation à la côte 293 m NGF.

Le projet d'extension de la carrière se situe au Nord, au Nord-Ouest et à l'Ouest du périmètre actuel autorisé. Il impactera des terrains relativement plats, situés à une altitude de similaire à l'emprise actuelle, entre 274 et 294m NGF.



Figure 5 : Zone d'extension vers l'Est (gauche) et vers le Nord (droite)

1.3. Pédologie

1.3.1. Zone humide

Aucune zone humide n'est recensée sur l'emprise du projet. Le sol correspond à 50 cm de terre végétale et 1,5 m de calcaires fracturés et d'argiles (plaquettes). Les formations géologiques sont très perméables du fait de fissurations importantes et du caractère poreux de ces calcaires. La position plane est propice à l'infiltration des eaux. La nature géologique du sous-sol est défavorable au développement de milieu et de zone humide. Aucune zone naturelle de protection, de gestion ou réglementaire relative à des zones humides n'existe sur le site d'étude.

Une étude pédologique a été réalisée en novembre 2023 sur l'emprise d'extension projetée (voir annexe). Le site d'étude a été prospecté par 8 sondages réalisés à la tarière graduée de 10 en 10cm et complétés avec 8 observations (caractéristiques de surface et lecture de paysage). Les sols étaient à la capacité au champ, en conséquence de la pluviométrie régulière et fine des jours précédents. Les conditions optimales d'observations étaient présentes.

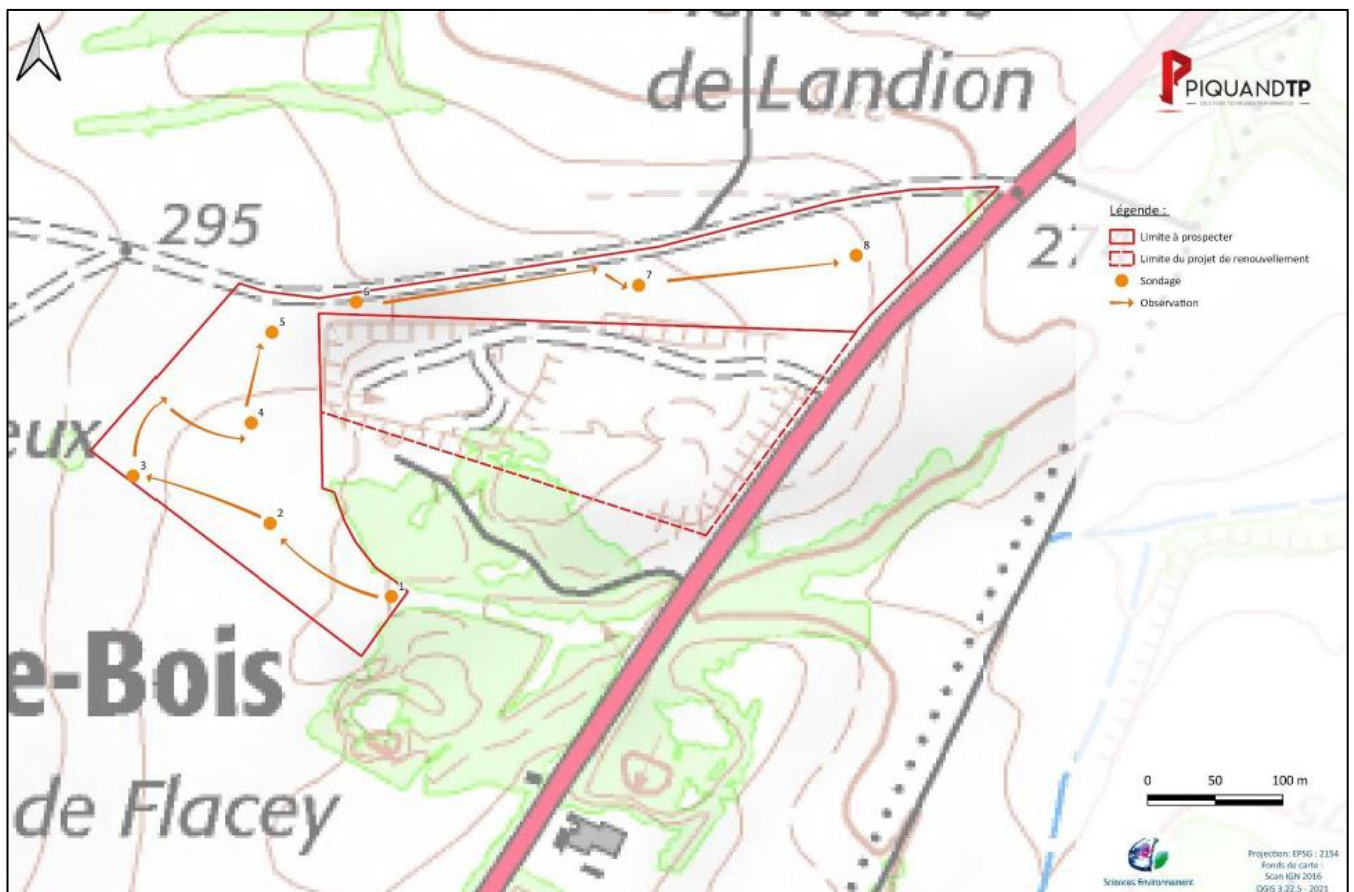


Figure 6 : Localisation des sondages et observations de terrain

Dans la partie SE, les sols sont trop remaniés ou enlevés pour être observés et caractérisés. Au regard des éléments présentés dans cette étude, on peut supposer que cette zone ne devait pas être une zone humide. Elle ne présente aucune caractéristique de développement du milieu humide.

Le diagnostic des zones humides a été réalisé, sur la base du critère « sol », conformément à la méthodologie préconisée par la réglementation.

→ Aucune zone humide effective n'a été identifiée sur le site d'étude.

1.3.2. Etat de pollution des sols

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Marsannay-le-Bois est déposé dans le cadre d'une demande de modification substantielle en application de l'article L.181-14 du Code de l'Environnement, et relevant de l'une des catégories mentionnées à l'article L.516-1. La demande d'autorisation environnementale est complétée par une analyse de l'état de pollution des sols, conformément à l'article L.512-18 du Code de l'Environnement.

Cette expertise vise à déterminer le caractère « pollution » des terrains présents en surface, représentés par la frange roche calcaire restante, dans le périmètre de la carrière actuellement autorisée.

L'ensemble de la surface en renouvellement autorisée par l'arrêté préfectoral du 14 décembre 2016 sera décapé. L'entrée s'effectue par l'Est de la carrière. une plateforme étanche est disposée à proximité de l'entrée.

L'emprise de la future extraction est composée :

- Le carreau actuel de la carrière composé de roche calcaire à l'affleurement, dépourvu de sols (**Figure 7**) ;
- Des cultures agricoles ou de prairie pour la zone d'extension qu'il faudra décaper.

Une visite sur la carrière a été effectuée en septembre 2021. L'objectif étant de déceler une contamination potentielle des matériaux de surface au droit de la carrière, et en particulier dans les zones sujettes au remaniement. Pour rappel, les matériaux de surfaces sont inexistantes au droit des zones dites de "travaux", c'est-à-dire dans l'ensemble de la zone d'extraction et de stockage des matériaux

La contamination de ces sols pourrait être essentiellement due à la présence de divers hydrocarbures (huiles, gasoils,). Les produits de petite maintenance pouvant contenir des hydrocarbures seront stockés réglementairement.

Le ravitaillement des engins de chantiers se fait sur une aire étanche reliée à un décanteur-séparateur à hydrocarbures régulièrement entretenu et régulièrement vidangé par une entreprise spécialisée.

Cette visite des lieux n'aura pas permis d'apercevoir de matériaux dits pollués et attestent de l'absence de pollution « *présentant des dangers ou inconvénients pour la santé, la sécurité et la salubrité publiques ou de nature à porter atteinte aux autres intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement* ».

Compte tenu des caractéristiques du projet de renouvellement et d'extension envisagé par la Société PIQUANDTP, ce dernier n'aura pas d'incidence sur les matériaux de surface à l'intérieur du périmètre d'autorisation.

Enfin, l'exploitant et les données bibliographiques n'ont recensé aucun accident pouvant conduire à une pollution des terrains au droit de la carrière de Marsannay-le-Bois, comme le mentionnent les inventaires dans l'étude des dangers ou le site gouvernemental www.aria.developpement-durable.gouv.fr qui recense les retours d'expérience concernant les accidents industriels.



Figure 7 : Photographie du carreau de la carrière composé de roche calcaire dépourvu de sols.

1.4. Bilan des sensibilités environnementales

Sujet	Commentaire	Sensibilités
Géologie	Ressource calcaire abondante dans la région Granulats utilisables uniquement pour les chantiers TP	Nulle/Négligeable
Géomorphologie	Agrandissement de la fosse artificielle vers le Nord et l'Ouest et approfondissement sur des terrains plats	Faible
Pédologie	Zone d'exploitation ou de culture non polluée Absence de zone humide	Faible

2. HYDROLOGIE – HYDROGÉOLOGIE

2.1. Aire d'étude

L'aire d'étude couvre la zone d'implantation de la carrière, la zone d'influence directe des travaux et la zone des effets éloignés et induits.

Ces zones ont été définies au cours d'un pré-diagnostic et ajustées au cours des campagnes de terrains et recherches de données concernant le milieu hydrologique et hydrogéologique :

- La zone potentielle d'implantation correspond à la zone à l'intérieur de laquelle le projet est techniquement et économiquement réalisable. Elle correspond au périmètre sollicité soit une superficie totale 9 ha 56 a 58 ca.
- La zone d'influence directe des travaux prend en compte le territoire réellement perturbé par les travaux et les infrastructures liées au projet. Elle correspond à la zone de travaux incluse dans le périmètre foncier de la demande, et élargie aux zones d'émission de poussières.
- La zone des effets éloignés et induits prend en compte l'ensemble du bassin versant dont fait partie la carrière.

2.2. Hydrologie

2.2.1. Généralités

Les cours d'eau principaux du secteur sont :

- « *Le ruisseau de Gueux* » qui prend sa source au niveau de la source de Gueux à environ 410 m au Nord du projet. Il rejoint le « *ruisseau de Flacey* » juste avant la commune du même nom à 2,5 km au Sud-Est du projet. Ces deux cours d'eau sont regroupés sous une dénomination commune « Ruisseau de Flacey » (Code de la masse d'eau : FRDR10090).
- « *La Norges* » (Code de la masse d'eau : FRDR650a) qui prend sa source au niveau de la commune de Norges-la-Ville à environ 4,3 km au Sud-Ouest du projet. Cette rivière passe au plus proche du projet à 4,1 km au sud de celui-ci lors de sa traversée de la commune de Clénay.
- « *La Tille* » (Code de la masse d'eau : FRDR652) prend sa source sur la commune de Salives à 24,1 km au Nord-Ouest du projet. Cette rivière passe au plus proche du projet à environ 5,5 km à l'Est de celui-ci lors de sa traversée de la commune de Spoy.

Le projet est implanté dans le sous bassin versant de « *La Tille* » lui-même inclus dans le bassin versant de « *La Saône* ». La confluence de « *La Tille* » et de « *La Saône* » a lieu à environ 1 km au Sud de la commune de les Maillys et à environ 4 km au Sud-Est du projet de carrière de Marsannay-le-Bois (**Figure 8**).

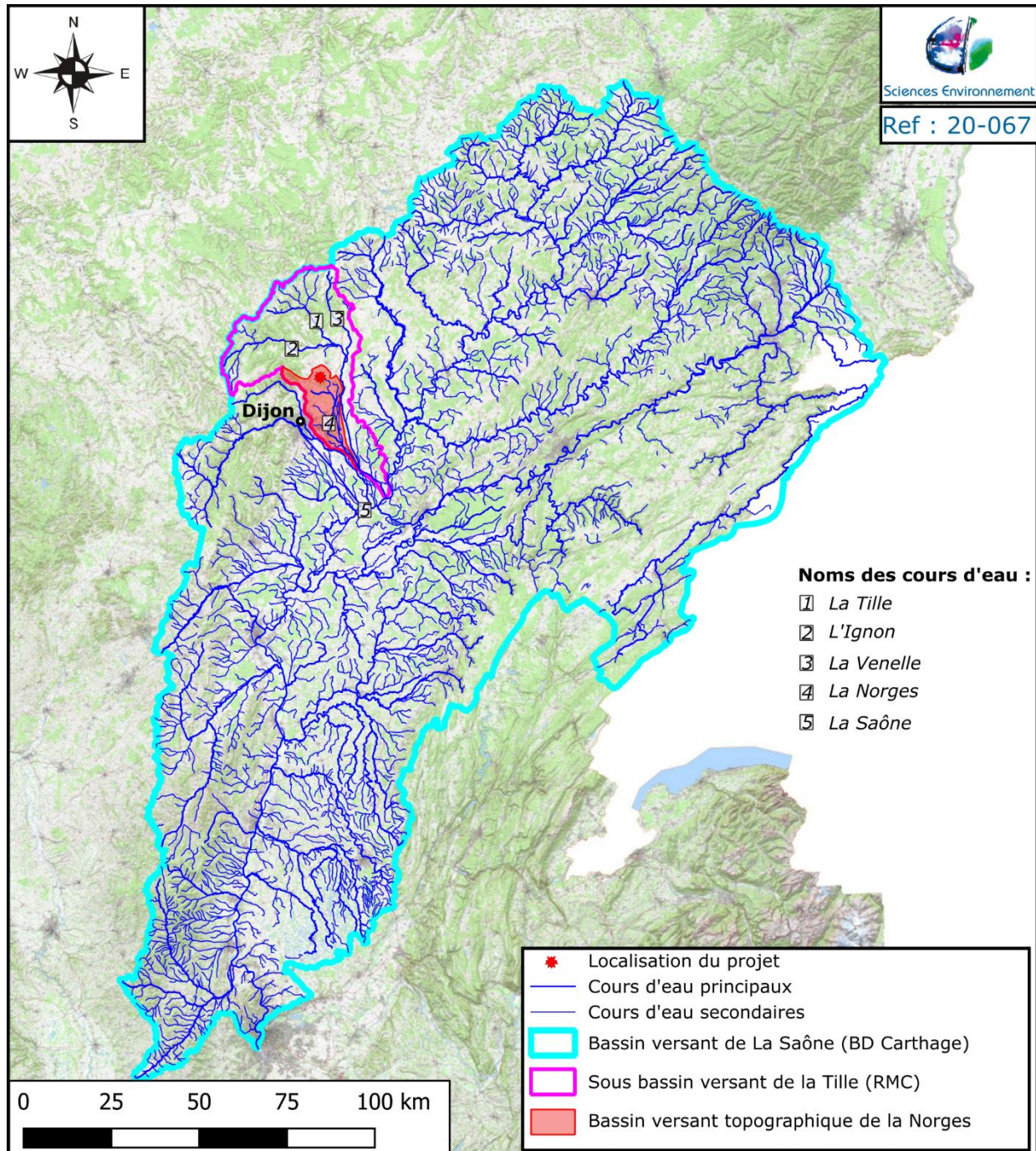


Figure 8 : Carte présentant les cours d'eau principaux à proximité du projet, le bassin versant et le sous bassin versant incluant le projet.

2.2.2. Données hydrauliques

Le secteur d'étude se trouve dans le bassin hydrographique de la Norges, qui prend sa source à l'extrémité Norges-la-Ville. Les données hydrauliques de la Norges, sur une période de 1962 à aujourd'hui, sont résumées dans le **Tableau 1** ci-après (source : <http://www.hydro.eaufrance.fr>).

Tableau 1 : Synthèse des données hydrauliques de La Norges à Genlis (Code station : U1235020).

Localisation	Bassin versant de la station de mesure (km ²)	Module (m ³ /s)	Débit mensuel minimal d'une année sur 5 ans (QMNA ₅ , m ³ /s)	Débit moyen journalier maximal (QJ, m ³ /s)		Débit de pointe (m ³ /s)
				QJ ₁₀	QJ ₅₀	
La Norges à Genlis (Code Tronçon Hydrographique : U1235020)	266	2,74	0,190	37,0	53,0	66,70 (08/05/13)

2.2.3. Qualité physico-chimique

La qualité physique chimique du ruisseau de Flacey est contrôlée à partir de 1 station située à Flacey. Différents paramètres ont été relevés entre 2013 et 2017. Ces résultats sont publiés sur le site de eaufrance (<https://rhone-mediterranee.eaufrance.fr/station-06700020>) et sont repris dans le (Tableau 2). L'état écologique des eaux du ruisseau de Flacey à tendance à s'améliorer depuis 2016.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments N	Nutriments P	Acidification	Polluants spécifique	Invertébrés benthique	Diatomées	Macrophytes	Poissons	Hydromorphologie	Pression hydromorphologiques	Etat écologique	Potentiel écologique	Etat chimique
2017							BE						BE		
2016							BE						BE		
2015							BE	MOY					MOY		
2014							BE	MOY					MOY		
2013							BE	MOY					MOY		

Tableau 2 : Etat des eaux à la station du ruisseau de Flacey à Flacey (source <http://sierm.eaurmc.fr>)

La qualité physique chimique de la Norges est contrôlée à partir de 6 stations réparties entre sa source et sa confluence avec la Saône. La station la plus proche de la carrière, en aval de la Norges, est celle située sur la commune de Orgeux située à environ 10,4km de la source. Différents paramètres ont été relevés entre 2009 et 2018. Ces résultats sont publiés sur le site de eaufrance (<https://rhone-mediterranee.eaufrance.fr/station-06012500>) et sont repris dans le Tableau 3 suivant :

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments N	Nutriments P	Acidification	Polluants spécifique	Invertébrés benthique	Diatomées	Macrophytes	Poissons	Hydromorphologie	Pression hydromorphologiques	Etat écologique	Potentiel écologique	Etat chimique
2018															
2017															
2016															
2015								MOY						MOY	
2014								MOY						MOY	
2013	TBE	TBE	BE	BE	BE			BE						MOY	
2012	TBE	TBE	BE	BE	BE			BE						MOY	
2011	TBE	TBE	BE	BE	BE			BE						MOY	
2009	BE	TBE	MOY	BE	BE	IND								IND	
2008	BE	TBE	MOY	BE	BE	IND								IND	

Tableau 3 : Etat des eaux à la station Norge à Orgeux (source <http://sierm.eaurmc.fr>).

Légende des tableaux

Etat écologique

TBE	Très bon état
BE	Bon état
Moy	État moyen
Med	État médiocre
Mauv	État mauvais
Ind	État indéterminé : absence actuelle de limite de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie). Pour les diatomées, la classe d'état affiché sera « indéterminée » si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T90-354)
NC	Non concerné
	Absence de données

2.2.4. Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)**2.2.4.1. Généralités et contexte local**

Le SDAGE a pour objet de fixer les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et de définir les objectifs de qualité et de quantité des eaux, ainsi que les aménagements à réaliser pour les atteindre. Autrement dit, le SDAGE a pour but de préserver les eaux souterraines et superficielles, ainsi que les milieux aquatiques associés, et de restaurer et mettre en valeur le patrimoine « eau ».

La commune de Marsannay-le-Bois se situe dans le périmètre du **SDAGE RMC 2022-2027** qui a été validé par le Comité de Bassin du 18 mars 2022, ce dernier ayant rendu un avis favorable sur le programme de mesures qui l'accompagne.

Le SDAGE RMC 2022-2027 fait la différence entre les masses d'eau superficielles et les masses d'eau souterraines. Ainsi, selon le SDAGE 2022-2027, le projet est localisé :

- Dans le sous bassin versant **SA_01_13** « Tille » pour les eaux superficielles ;
- Dans la masse d'eau souterraine des « Calcaires jurassiques du Châtillonnais et seuil de Bourgogne entre Ouche et Vingeanne », **FRDG152**.

2.2.4.2. Eaux superficielles

Le sous bassin versant **SA_01_13** du SDAGE mesure environ 1280 km². Il comporte 16 masses d'eau superficielle détaillé sur le site l'eau dans le bassin Rhône-Méditerranée (<http://sierm.eaurmc.fr>).

La Norges et ses affluents se trouvent dans le sous bassin versant **SA_01_13**. Les rivières et ruisseaux localisés dans le sous bassin versant (le canal de la Femme sans tête, Cromoie, la Norges, Le Bassot, le Champaisson, le Creux Jacques, La rivière de Gourmerault, la rivière Neuve, le ruisseau de Flacey, le ruisseau de la Fontaine Saint Martin et le ruisseau du Bas-Mont) s'écoulent vers le Sud, et rejoigne la Saône au Sud de Genlis (**Figure 9**).

Parmi les cours d'eau recensés par le SDAGE RMC 2022-2027, la Norge à l'amont d'Orgeux (FRDR650a) et son affluent le ruisseau de Flacey (FRDR10090) sont associés à la carrière des Marsannay-le-Bois, au sein du bassin versant topographique (**Figure 9**).

La qualité des cours d'eau du secteur fait l'objet d'une surveillance. Le **Tableau 4** rapporte les objectifs et échéance d'atteinte des états écologique et chimique de ces entités :

Tableau 4 : Synthèse des états écologique et chimique des masses d'eau superficielle associées au projet
(source : [SDAGE et PDM 2022-2027 - Cartes thématiques - Portail cartographique - L'eau dans le bassin Rhône-Méditerranée \(lizmap.com\)](#)).

Masse d'eau			Etat écologique			Etat chimique		
N°	Nom	Statut	Etat	Paramètre faisant l'objet d'une adaptation	Objectif Bon Etat	Etat Chimique sans ubiquiste	Etat Chimique avec ubiquiste	Objectif
FRDR650a	La Norges à l'amont d'Orgeux	Masse d'eau naturelle	Médiocre	Continuité, morphologie, pesticides, hydrologie	2027	Bon	Bon	2015
FRDR10090	Ruisseau de Flacey	Masse d'eau naturelle	Médiocre	Pesticides	2027	Bon	Bon	2015

Les états écologiques des eaux superficielles aux abords du projet sont médiocres et l'objectif à atteindre est le bon état d'ici 2027. Des mesures sont prises pour atteindre ces objectifs de bon état comme :

- La suppression d'ouvrage contraignant la continuité écologique (espèces ou sédiments) ;
- Restauration de cours d'eau ;
- La limitation des apports diffus ou ponctuels en pesticides agricoles ou non agricoles et/ou l'utilisation de pratiques alternatives ;
- La mise en place de modalités de partage de la ressource en eau.

En revanche les états chimiques des eaux superficielles aux abords du projet sont bons et les objectifs de qualité ont été atteints.

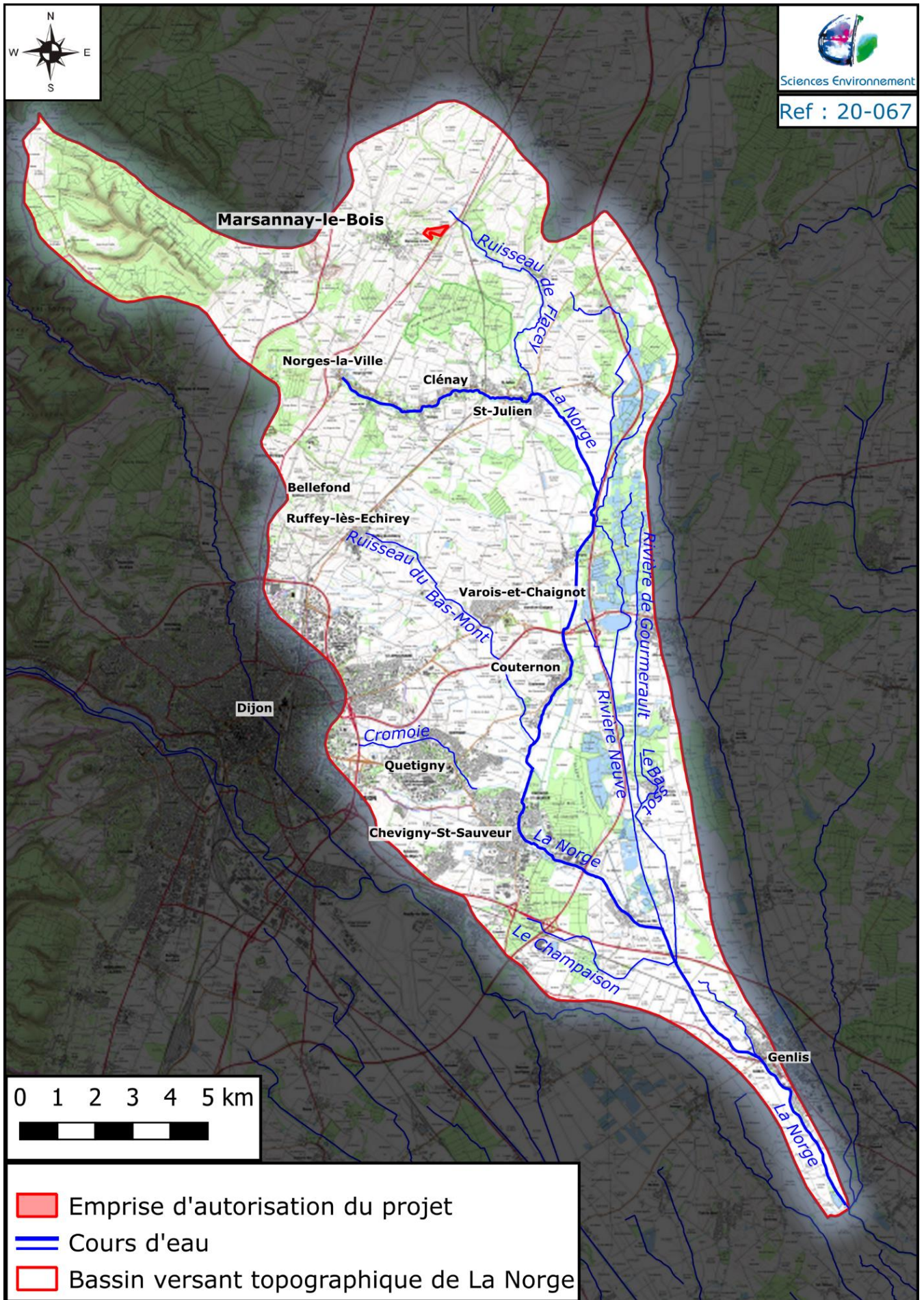


Figure 9 : SDAGE RMC 2022-2027 - Sous bassin versant SA_01_13

2.2.4.3. Eaux souterraines

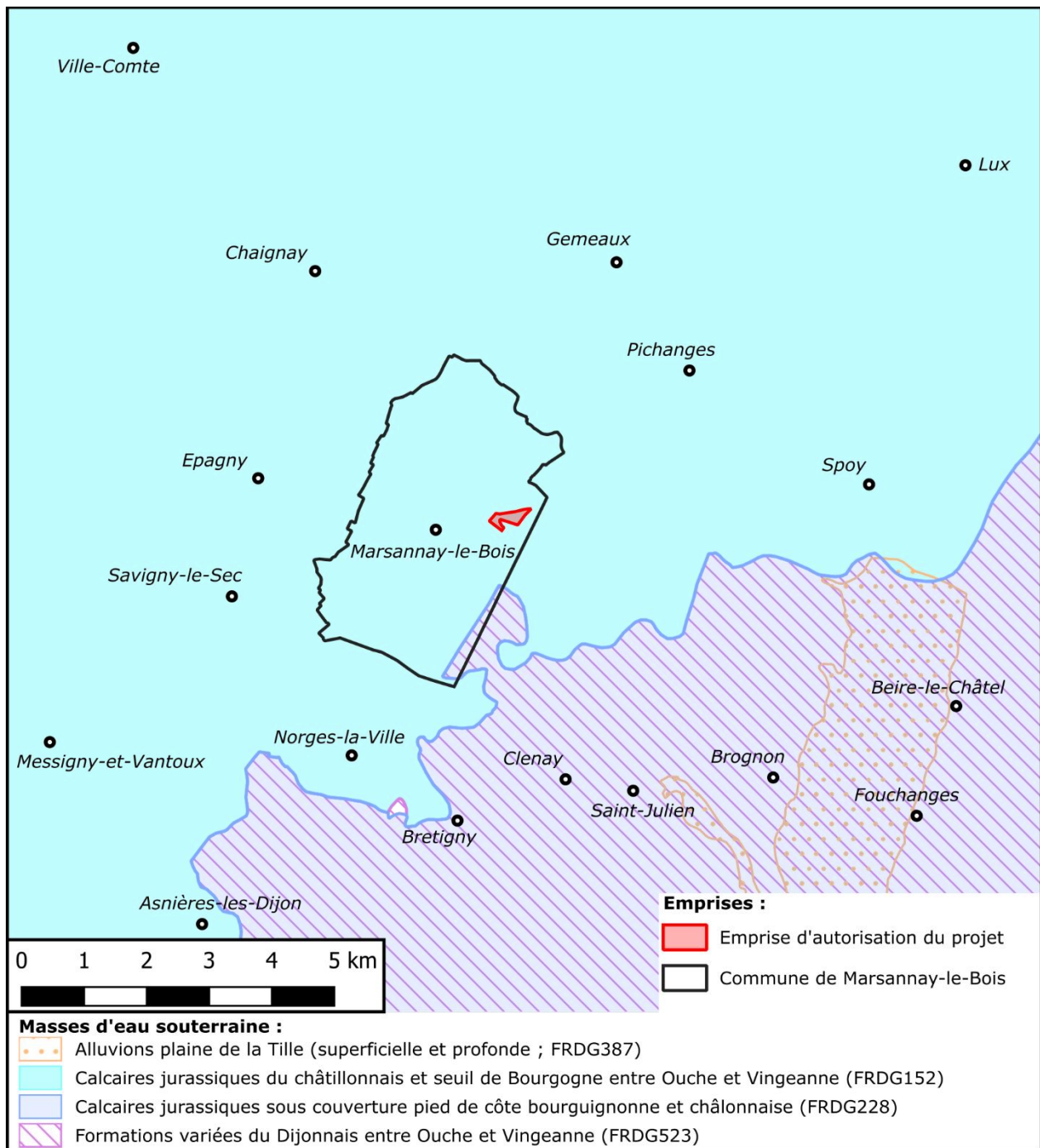


Figure 10 : Masses d'eaux souterraines situées autour de la zone d'étude.

Selon le SDAGE (<http://sierm.eaurmc.fr>), les masses d'eaux souterraines impactées par la commune de Marsannay-le-Bois sont (Figure 10) :

- FRDG152 « Calcaires jurassiques du châillonnais et seuil de Bourgogne entre Ouche et Vingeanne »,
- FRDG228 « Calcaires jurassiques sous couverture pied de côte bourguignonne et châlonnaise »,
- FRDG523 « Formations variées du Dijonnais entre Ouche et Vingeanne ».

Ces masses d'eau souterraine s'étendent respectivement sur 1609 km², 3056 km² et 3376 km². Leurs objectifs quantitatifs et qualitatifs sont rappelés dans le tableau suivant :

Code masse d'eau souterraine	Etat quantitatif			Etat chimique		
	Etat	Objectif	Echéance	Etat	Objectif	Echéance
FRDG152	Bon	Bon état	2015	Bon	Bon état	2015
FRDG228	Bon	Bon état	2015	Bon	Bon état	2015
FRDG523	Bon	Bon état	2015	Bon	Bon état	2015

(Source : SDAGE et PDM 2022-2027 - Cartes thématiques - Portail cartographique - L'eau dans le bassin Rhône-Méditerranée (lizmap.com))

La carrière de Marsannay-le-Bois est située dans la masse d'eau souterraine FRDG 152. Cette masse d'eau est surveillée par dix stations de mesures :

- Forage de Norges
- Source de l'ancien moulin du pont de la roche
- Source de la Beze
- Source de la Flacière
- Source de Morcueil
- Source de Nouvelle (des Prélots)
- Source des Soitures
- Source du creux bleu
- Source du lavoir (la Dhuys)
- Source Fontaine du Gue

Elles montrent un bon état quantitatif et chimique de cette masse d'eau. Il est noté comme pression à traiter pour maintenir le bon état la « pollution diffuse par les nutriments » via l'élaboration d'un plan d'action sur une seule Air d'Alimentation de Captage (AGR0503).

Le SDAGE RMC 2022-2027 classe le secteur dans :

- les zones à problématiques de pesticides d'origine agricole. Les mesures spécifiques associées à cette problématique sont les suivantes :
 - AGR0303 : Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire ;
 - AGR0401 : Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière) ;
- les zones à problématiques de nitrates d'origine agricole. Les mesures spécifiques associées à cette problématique sont les suivantes :
 - AGR0201 : Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates ;
 - AGR0301 : Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive ;
 - AGR0803 : Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates.

La commune de Marsannay-le-Bois fait partie du SAGE de la Tille dont les enjeux sont les suivants :

- Gestion quantitative de la ressource en eau,
- Reconquête et préservation de la qualité des eaux,
- Restauration et préservation des cours d'eau et des milieux associés,
- Aménagement du territoire et gestion du risque inondation,
- Le développement d'une politique de gestion concertée à l'échelle du bassin.

La masse d'eau souterraine FRDG 152 appartient à une zone présentant des enjeux pour la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

2.2.5. Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), est la déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale. Il vise à une gestion durable et équilibrée des eaux :

- Avancées notables sur certains points (meilleure maîtrise des rejets, limitation des prélèvements)
- Emergence de programmes d'actions (restauration de cours d'eau, contrats de rivière)
- Amélioration du dialogue entre les acteurs (partage des connaissances et concertation/arbitrage au sein de la commission locale de l'eau).

Le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) de la Tille s'étend sur une superficie de 1 276 km² et concerne 117 communes, dont la commune de Marsannay-le-Bois (<https://www.gesteau.fr/sage/tille>). Ce SAGE a été adopté par la Commission Locale de l'Eau (CLE) le 13 février 2020 et approuvé par l'arrêté préfectoral le 3 juillet 2020 (Source : <https://www.gesteau.fr/sage/tille>).

Le SAGE de la Tille a été soumis à une révision qui a été engagée en 2008 afin d'assurer sa conformité avec les dispositions de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 et avec le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée (2016-2021). Cette mise en conformité a abouti à l'élaboration de deux documents : le PAGD (Plan d'Aménagement et de Gestion Durable) de la ressource en eau et des milieux aquatiques, et le règlement. Ce SAGE s'applique sur le territoire qui alimente les parties l'ensemble de la Tille. Il s'agit d'un outil de planification locale, qui vise une gestion durable et équilibrée des eaux.

2.2.6. Contrats de milieu

Institués par la circulaire du 5 février 1981, les contrats de milieu (rivière, lac, nappe, baie, etc.) sont des outils d'intervention à l'échelle du bassin versant. Ils définissent et mettent en œuvre un programme d'actions (études, travaux, etc.). Le bassin Rhône-Méditerranée en compte actuellement une centaine en cours ou en projet.

Comme les SAGE, les contrats déclinent les objectifs majeurs du SDAGE sur leur bassin versant et fixent des objectifs de qualité des eaux, de valorisation du milieu aquatique et de gestion équilibrée des ressources en eau. A la différence des SAGE, ils n'ont pas de portée juridique et leur objet essentiel est d'aboutir à un programme d'actions de réhabilitation et de gestion d'un milieu. La durée moyenne d'un contrat de milieu est de 5 ans.

La commune de Marsannay-le-Bois a été concerné par le contrat de milieu Tille. Ce dernier s'est achevé en 2017.

2.3. Hydrogéologie

2.3.1. Contexte

Les aquifères de la région et leurs caractéristiques sont conditionnés par la nature de la roche encaissante, pouvant former le mur et le toit des aquifères, mais aussi par les failles.

La zone des calcaires, au niveau du projet, a un régime hydrologique essentiellement karstique. Les eaux superficielles sont principalement drainées. En revanche, le réseau hydrographique se développe bien au niveau de la plaine alluviale aquifère de la Tille située dans la partie Sud du bassin versant de la Tille. La direction générale de l'écoulement de l'eau est N-S, des petits cours d'eau alimentent l'Ignon, la Venelle puis la Tille vers le Nord-Ouest, au centre du fossé de la Bresse chalonaise.

2.3.2. Traçages

On retrouve sur le site des Informations et ternum-BFC, les informations relatives aux traçages hydrogéologiques effectués dans la région.

<https://cartes.ternum-bfc.fr/?config=apps/dreal-bourgogne-franche-comte/carte-eau.xml#>

Les deux traçages les plus proches ont été réalisés dans la partie Ouest de la commune de Marsannay-le Bois, dans le cadre du projet ISDI. Une seule restitution a été observée au niveau de la rivière la Flacière – ruisseau de Flacey dans le bourg de la commune de Flacey (**Figure 11**). La source de Gueux située à proximité du projet était surveillée durant ces deux traçages mais aucune restitution n'a pu être mise en évidence.

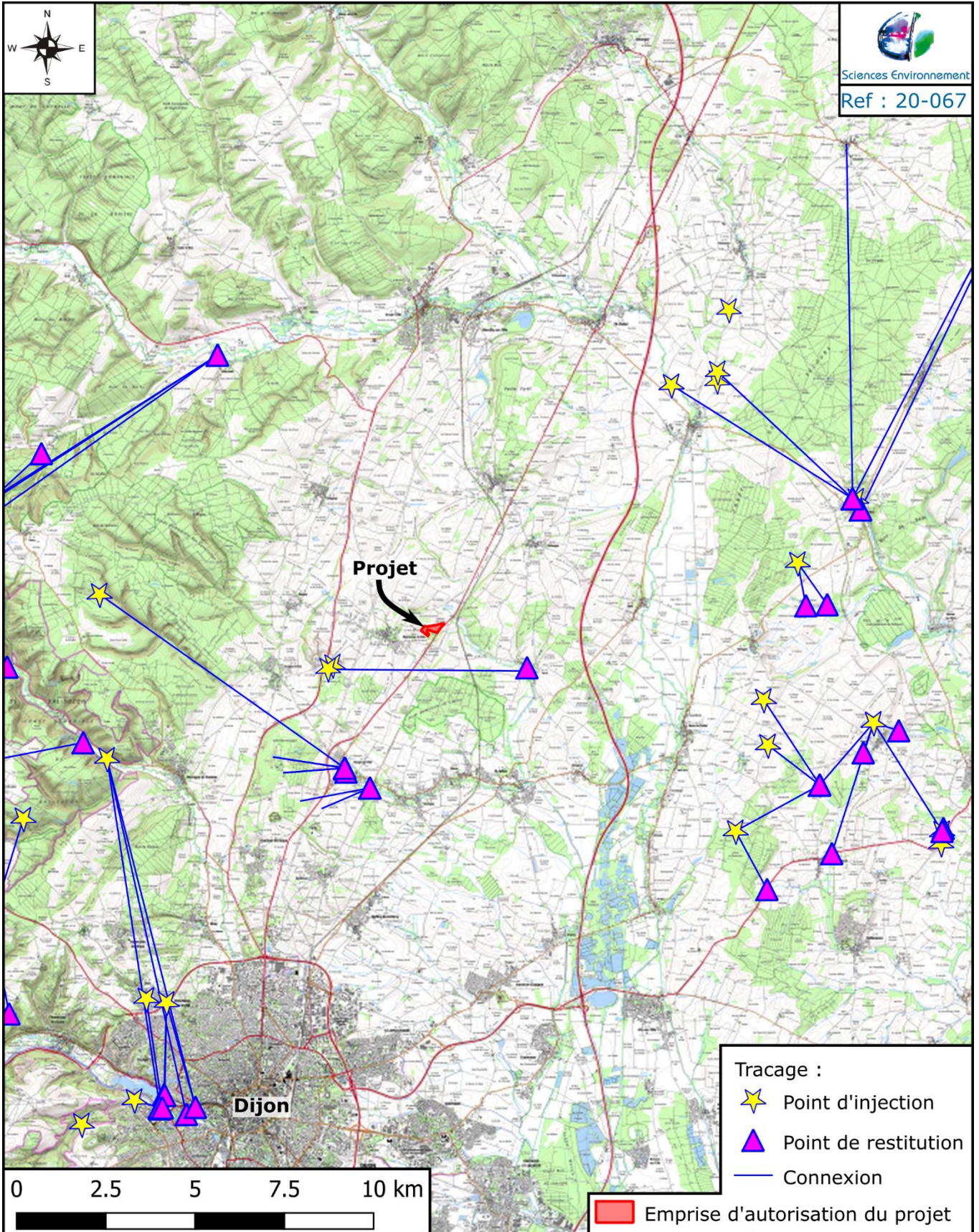


Figure 11 : Carte des données de tracages réalisés à proximité du projet de carrière de Marsannay-le-Bois.

Dans le cadre de cette demande de renouvellement et d’extension du site, et afin de de s’assurer de la localisation de l’exutoire des eaux circulant au droit du site, une campagne de traçage des eaux souterraines a été réalisée au droit du site (Étude en annexe 3).

Le principal objectif de cette opération de traçage est la caractérisation du lien entre la carrière et son exutoire.

La surveillance de la restitution a été effectuée de manière qualitative (fluocapteurs) sur 13 points, sources et cours d’eau du secteur :

Tableau 5 : Détails des points de surveillance

N°	Nom du point de surveillance	Commune	Coordonnées Lambert 93		Altitude (m NGF)
			X	Y	
A	Ruisseau de Flacey amont (trop-plein source de Gueux)	Flacey	859 806	6 706 936	258
B	Ruisseau de Flacey	Flacey	860 614	6 705 920	255
C	Ruisseau de Flacey	Flacey	861 791	6 705 397	246
D	Ruisseau de Flacey	Saint-Julien	861 990	6 704 722	244
E	Ruisseau de Flacey aval	Saint-Julien	861 595	6 702 897	237
F	Les Louvières - ru amont	Clénay	860 018	6 703 200	247
G	La tuilerie - ru aval	Saint-Julien	861 335	6 703 104	238
H	Source de la Norges	Norges la Ville	856 789	6 702 667	256
I	La Norges à Clénay	Clénay	859 873	6 702 435	246
J	Le Suzon à Messigny	Messigny et Vantoux	852 162	6 702 299	290
K	Fontaine St-Bénigne	Epagny	856 224	6 707 640	307
K'	Source secondaire Fontaine St-Bénigne	Epagny	856 210	6 707 652	307
L	Le Pont Rion	Marcilly sur Tille	860 462	6 713 918	279

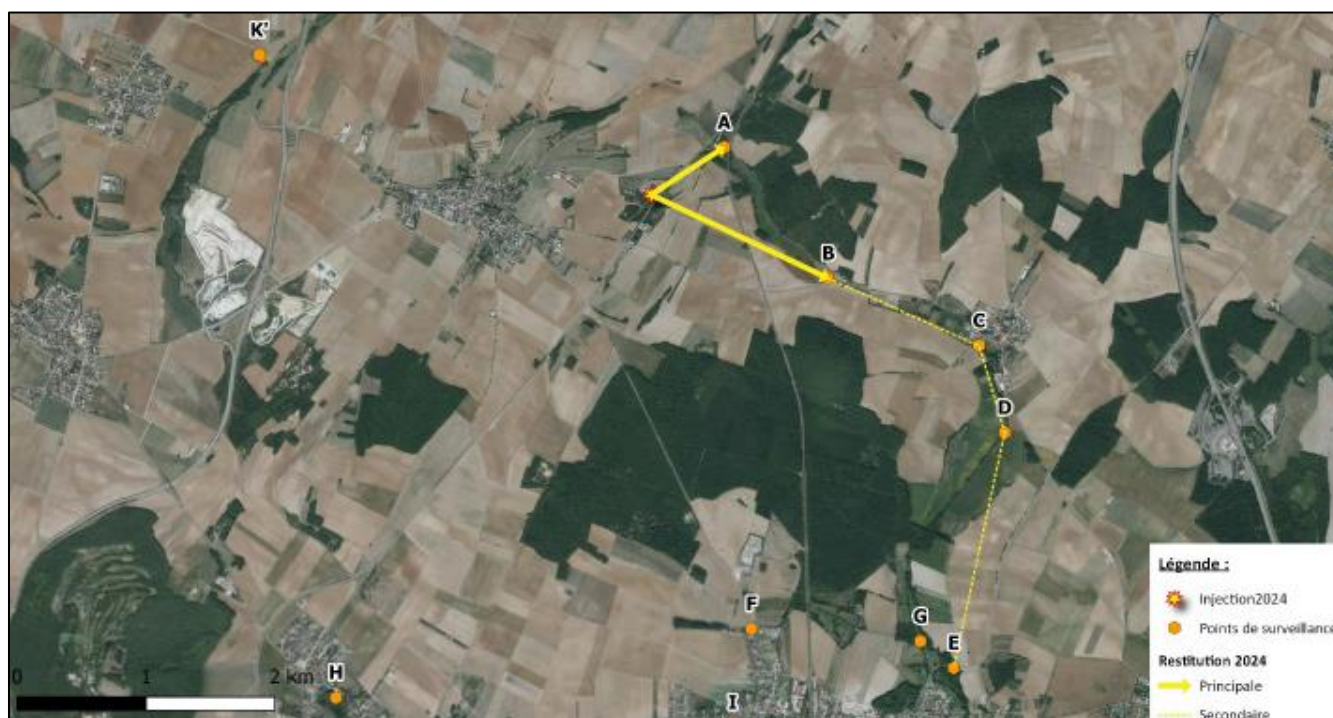


Figure 12 : Restitution de fluorescéine (photographie aérienne)

Comme attendu, dans les conditions hydrogéologiques de la campagne de traçage, en période de moyennes/hautes eaux, le point de restitution principale est donc le ruisseau de Flacey (trop-plein de la source de Gueux) à l’Est du site.

2.4. Alimentation en eau potable

2.4.1. Marsannay-le-Bois

L'alimentation en eau potable de Marsannay-le-Bois est déléguée au syndicat de Clénay-Saint Julien. Dix communes sont adhérentes à ce syndicat :

- Arceau,
- Bretigny,
- Brognon,
- Clénay,
- Epagny,
- Flacey,
- Marsannay-le-Bois,
- Norges-la-Ville,
- Saint-Julien,
- Savigny-le-Sec.

Le syndicat de Clénay-Saint Julien exploite le forage de Fouchanges ainsi que le Puits de Norges qui font tous deux l'objet de périmètres de protection au titre de captage pour l'alimentation en eau potable (**Figure 13**). Le projet n'est pas situé sur un de ces périmètres de protection.

2.4.2. Autres AEP

Les autres zones de captages AEP aux alentours de la carrière et de sa zone d'extension sont :

- Source de Treige (*abandonnée*), à 4,8 km à l'Est de la carrière, sur la commune de Spoy ;
- Puit de l'Aige Noire, à 6,5 km à l'Est de la carrière, sur la commune de Spoy ;
- Puits de Vievigne et de Beire, à 6,8 km à l'Est de la carrière, sur la commune de Beire-le-Chatel ;
- Puit de Norges, à 4,7 km au Sud-Ouest de la carrière, sur la commune de Norge-la-Ville ;
- Source de l'Albane, à 11,5 km à l'Est de la carrière, sur la commune de Magny-sur-Medard ;
- Puit de fouchanges, à 7,5 km au Sud-Est de la carrière, sur la commune d'Arceau ;
- Source de la Fontaine de Tanay, à 13,1 km à l'Est de la carrière, sur la commune de Tanay ;
- Puit La pièce du Parc, à 13,3 km à l'Est de la carrière, sur la commune de Tanay ;
- Source de la Beze, à 12,1 km au Nord-Est de la carrière, sur la commune de Beze

Les périmètres de protections immédiats, rapprochés et éloignés sont rappelés plus bas (Figure 13).

La carrière et son extension ne se situent dans aucun périmètre de protection de captage.

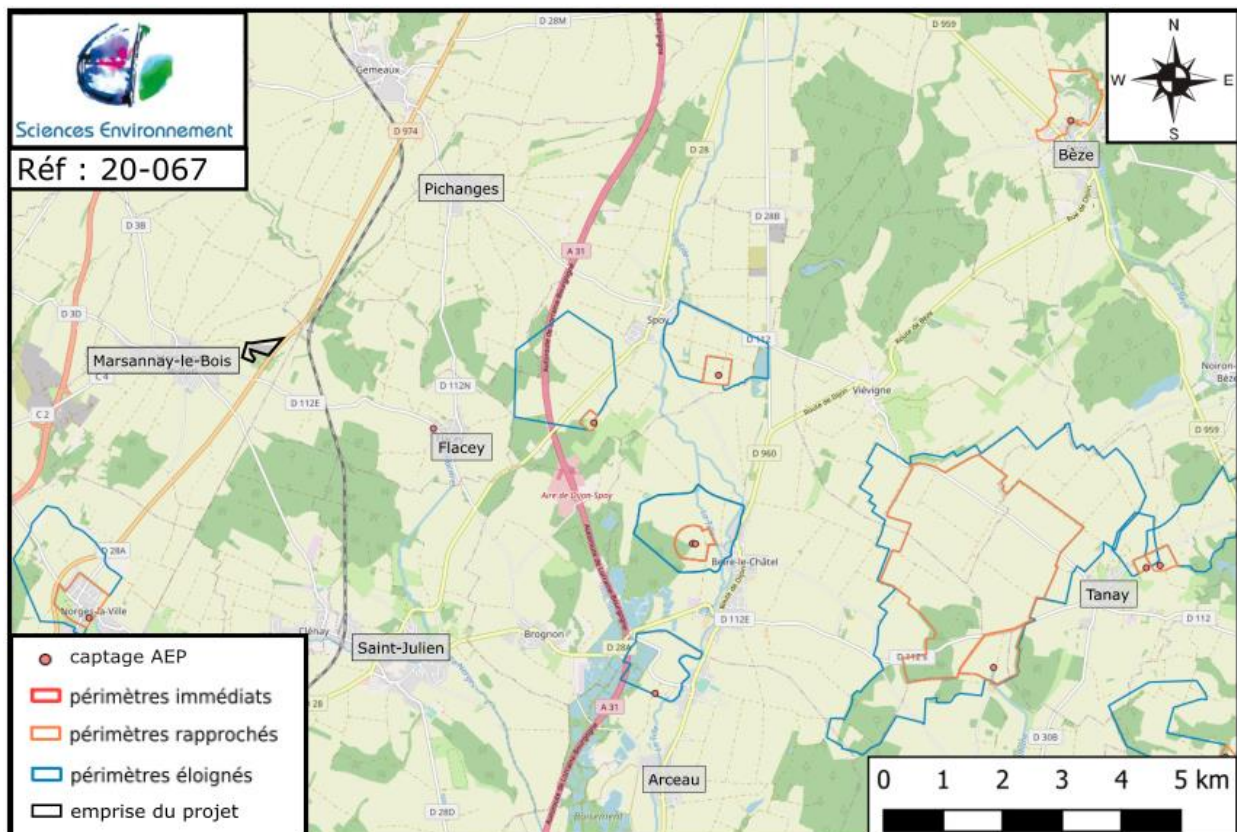


Figure 13 : Carte des périmètres de protection immédiats et rapprochés à proximité du projet.

2.5. Bilan des sensibilités environnementales

Sujet	Commentaire	Sensibilités
Eaux de surface	Pas de réseau hydrographique pérenne proche de la carrière Objectifs de qualité chimique de la masse d'eau atteints Objectifs bon état en 2021 pour la qualité écologique des masses d'eau.	Faible
Eaux souterraines	La commune fait partie du SAGE de la Tille Traçage à proximité et au sein de la carrière Objectif de qualité de la masse d'eau atteint	Moyenne
Alimentation en eau potable	La carrière ne se trouve dans aucun périmètre de protection lié à un captage AEP	Faible

3. CLIMAT

L'ancienne région bourgogne est soumise aux trois influences qui caractérisent le climat français : influence continentale, atlantique et méditerranéenne.

La commune de Marsannay-le-Bois est principalement soumise à l'influence continentale mais également à une influence méditerranéenne due à une remontée d'air chaud venant du sud par la dépression bressane. Le climat de la région correspond donc à un climat semi-continentale. Il est caractérisé par des hivers froids et humides, et des étés chauds et orageux.

Les données proviennent de la station météorologique de Dijon (219m), située à environ 19 km au Sud du projet. Les statistiques sont faites sur une période de 1981 à 2010, les records quant à eux sont établis sur la période du 01-05-1921 au 02-11-2020.

3.1. Les températures

La moyenne annuelle des températures est de 10,98°C (**Figure 14**). Il existe une amplitude thermique moyenne entre les mois d'été et les mois d'hiver, avec en moyenne 2°C en janvier et 20,3°C en juillet.

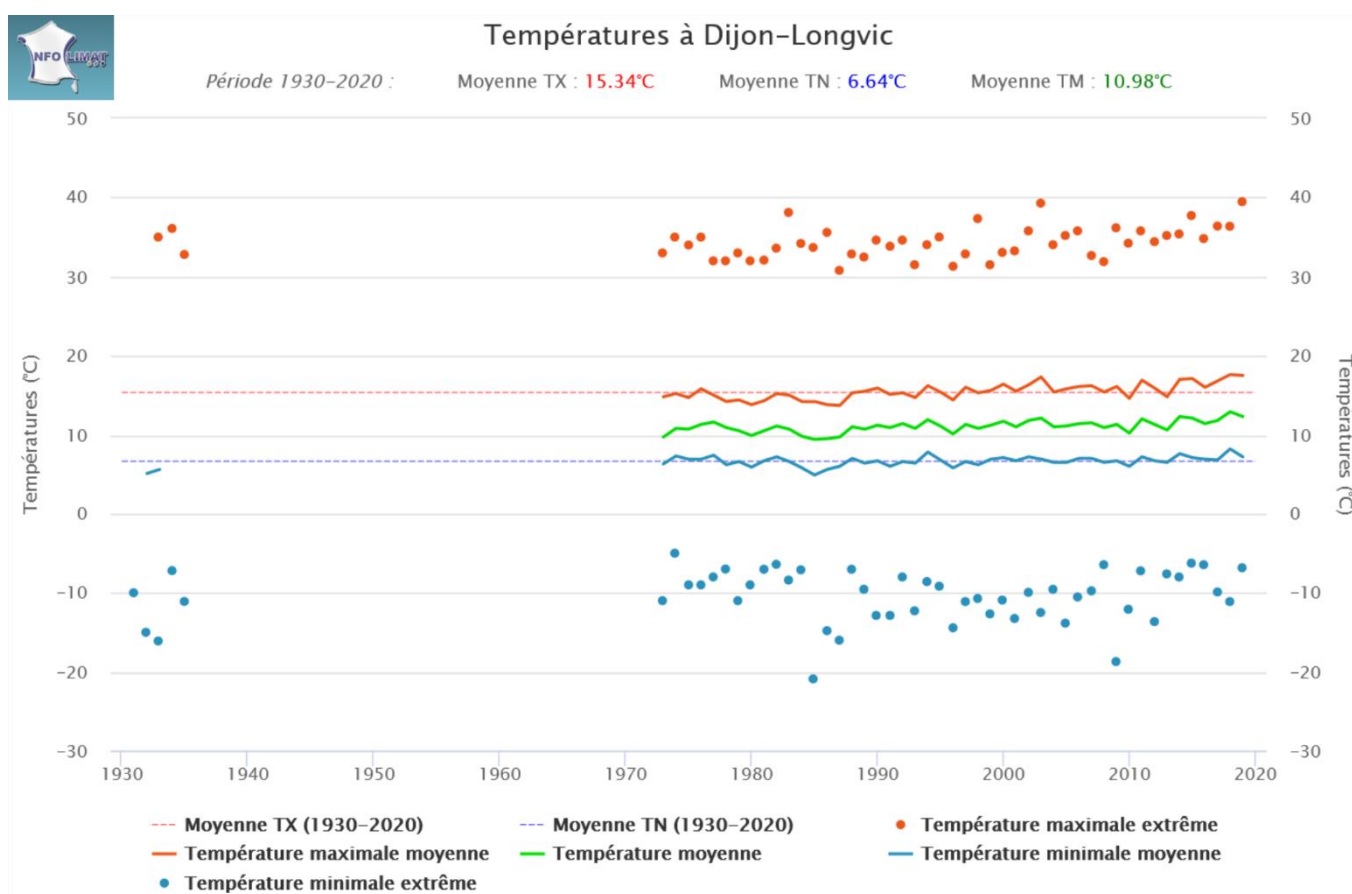


Figure 14 : Graphique présentant l'historique des températures enregistré par la station de Dijon-Longvic (Source : www.infoclimat.fr).

3.2. Les précipitations

La pluviométrie est moyenne avec une moyenne interannuelle de 812,22 mm/an (**Figure 15**). Les mois les plus pluvieux sont mai et novembre.

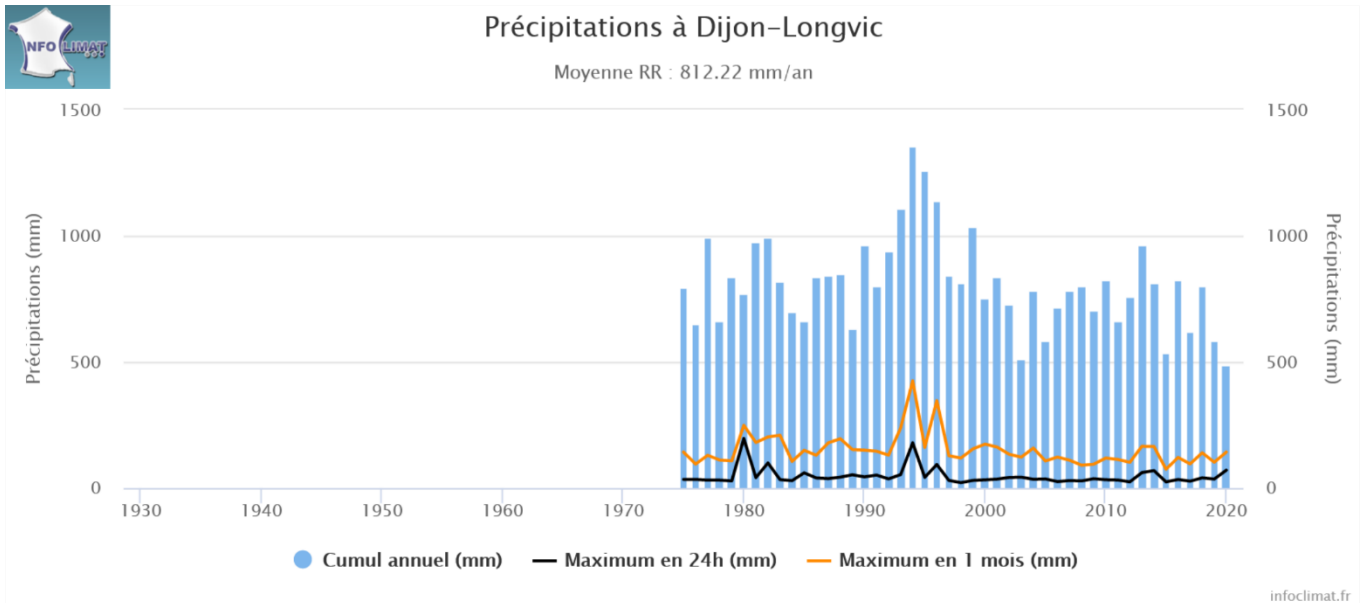


Figure 15 : Graphique présentant l’historique des précipitations enregistré par la station de Dijon-Longvic (Source : www.infoclimat.fr).

3.3. Ombrologie

Un diagramme ombrothermique est un type particulier de diagramme climatique représentant les variations mensuelles sur une année des températures et des précipitations selon des gradations standardisées : une gradation de l’échelle des précipitations correspond à deux gradations de l’échelle des températures ($P = 2T$). Il permet de mettre en évidence les périodes de sécheresses définies par une courbe des précipitations se situant en dessous de la courbe des températures.

Le diagramme ombrothermique de la station de Dijon-Longvic (Figure 16) montre qu’il n’existe pas de période de sécheresse. Les précipitations sont toujours excédentaires et bien réparties tout au long de l’année.

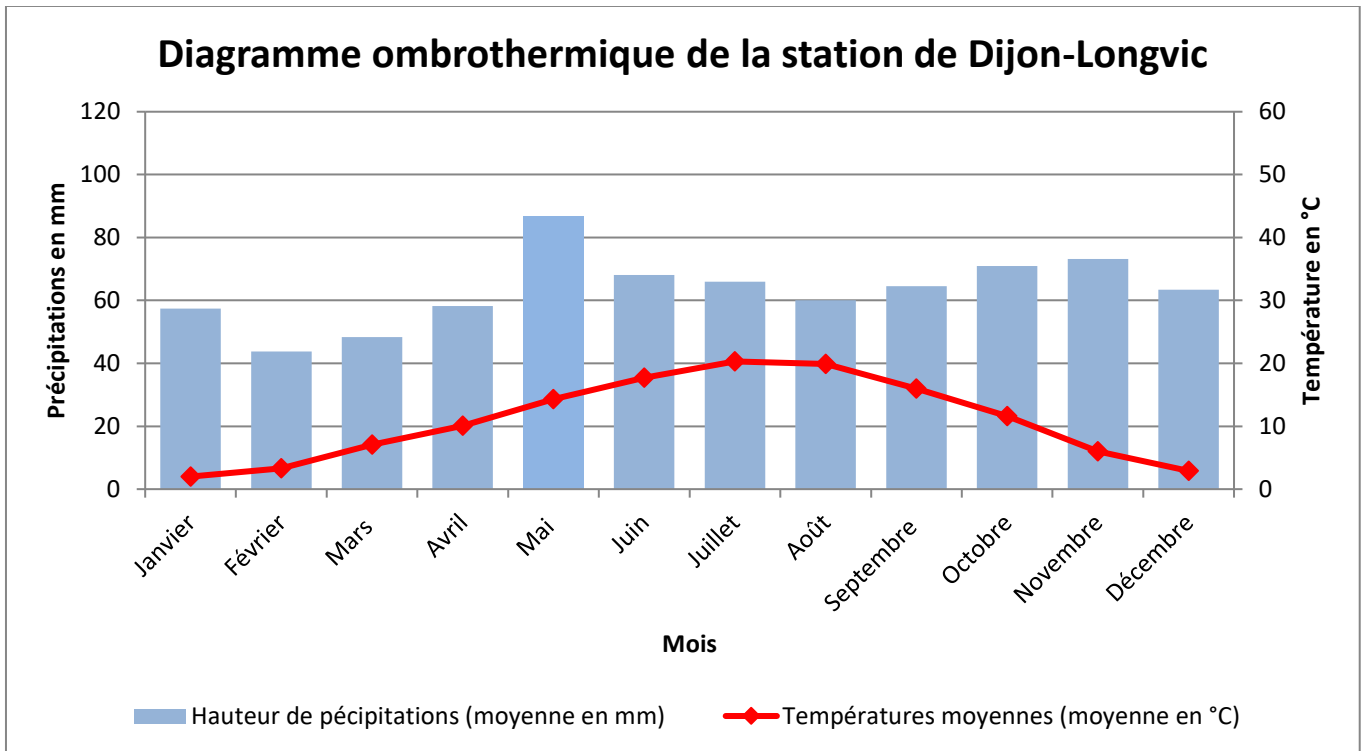


Figure 16 : Diagramme ombrothermique de la station de Dijon-Longvic.

3.4. Les vents

Les normales de rose de vent de la station de Dijon se fait de la période de 1991 à 2010. La station enregistre des vents majoritairement de direction Sud-Sud-Ouest accompagnant les masses d’air océaniques (atlantiques ou méditerranéennes) et se répandant sous forme de précipitation, et d’autre part de direction Nord-Nord-Est accompagnant les temps froids et secs.

Les vents dominants sont de direction Sud-Sud-Ouest et Nord-Nord-Est. Les habitations du bourg de la commune de Marsannay-le-Bois se trouvant à l’Ouest-Sud-Ouest par rapport à la carrière, elle n’est pas soumise aux vents dominants (**Figure 17**). En revanche les habitations du hameau « les baraques de Marsannay » présentes au Sud de la carrière sont sous les vents dominants en provenance du Nord-Nord-Est.

DIJON-LONGVIC (21)

Indicatif : 21473001, alt : 219 m., lat : 47°16'00"N, lon : 05°05'18"E

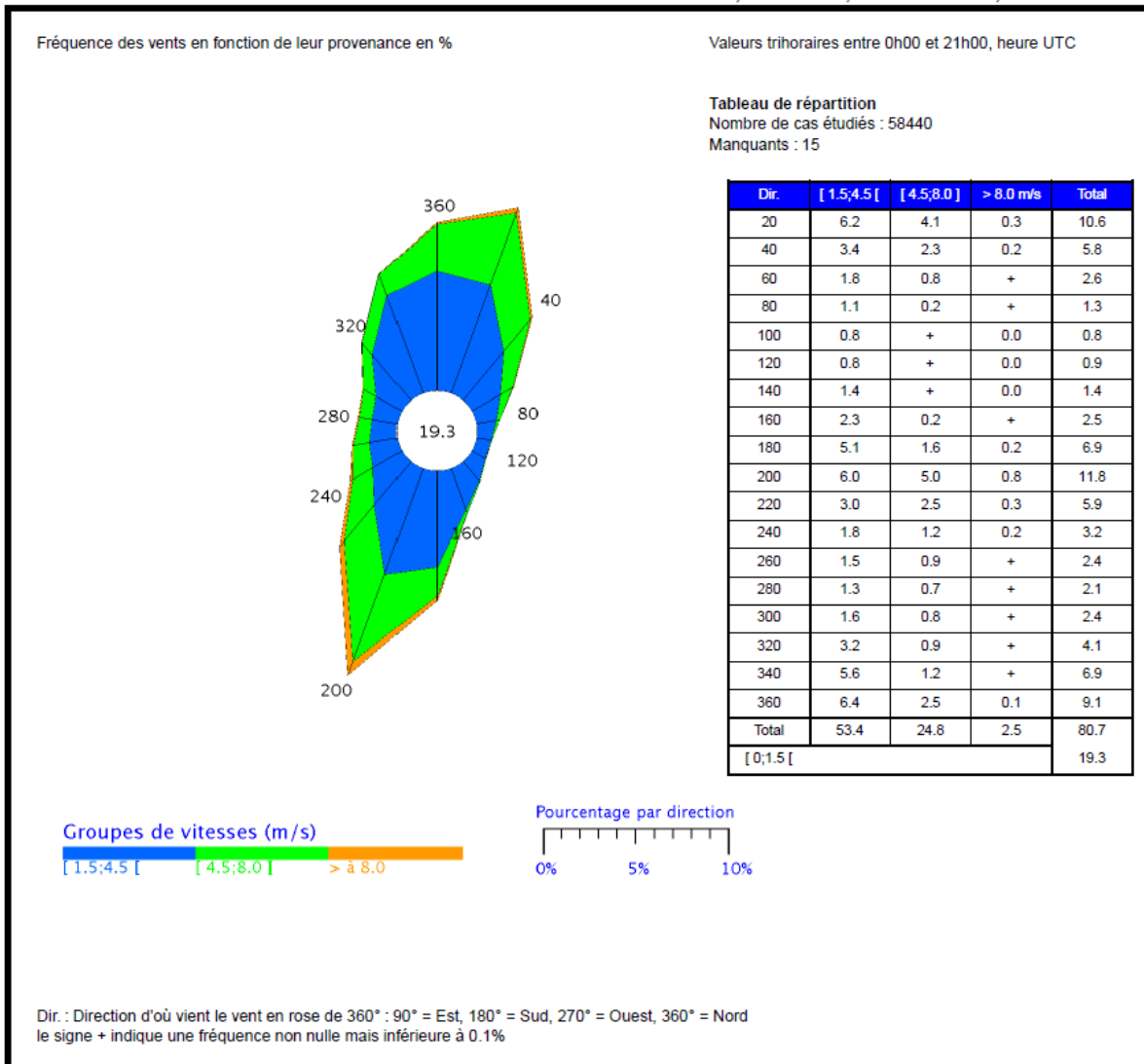


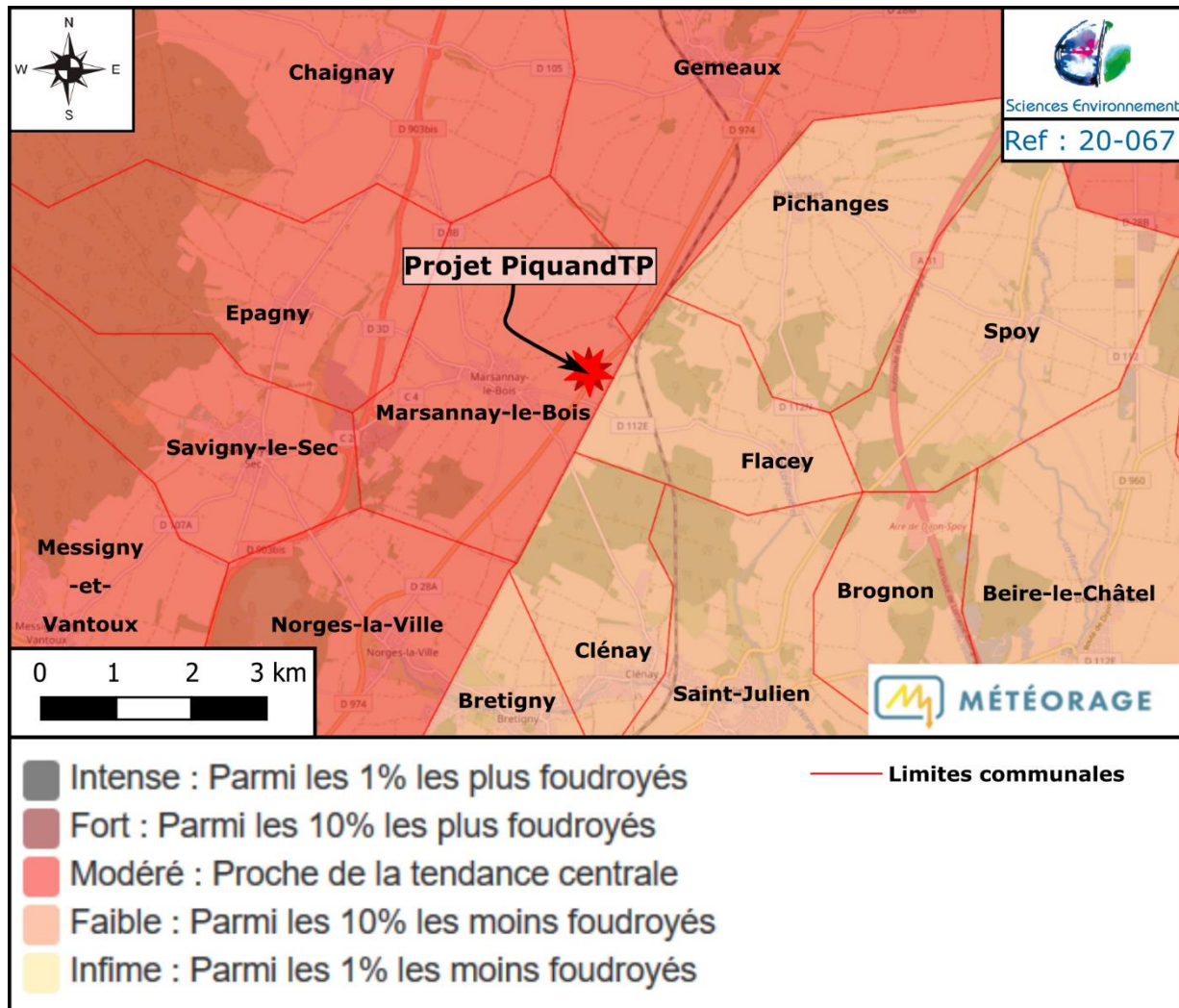
Figure 17: Rose des vents dans le secteur de Ladoix-Serrigny

Sujet	Commentaire	Sensibilités
Vents dominants	Les habitations du hameau « les baraques de Marsannay » sont situées sous les vents dominants en provenance du Nord-Nord-Est. Aucune autre zone habitée n’est soumise aux vents dominants.	Faible

3.5. Foudre

L'activité orageuse peut être définie par le niveau kéraunique (Nk) qui correspond au nombre de coups de tonnerre entendus dans une zone donnée. Toutefois, depuis le 01 janvier 2017, la meilleure représentation de l'activité orageuse est la densité de foudroiement (N_{SG}), en impacts par km² et par an (norme IEC 62858 transposée en NF EN 62858).

La commune de Marsannay-le-Bois possède un indice de foudroiement modéré, c'est-à-dire qu'elle est proche de la tendance moyenne des communes de France (**Figure 18**). La valeur moyenne de la densité de foudroiement à l'échelle nationale est de 1,12 impacts/km²/an. Le N_{SG} de la commune de Marsannay-le-Bois est quasiment égale la moyenne nationale (0,92). Le site de Marsannay-le-Bois n'est donc pas soumis à un risque lié au foudroiement.



3.6. Qualité de l'air

La qualité de l'air peut être régie par les niveaux de concentrations de différents polluants tels que :

- Les particules fines (PM10),
- L'ozone,
- Les oxydes d'azote (NO, NO₂, NO_x),
- Le dioxyde de soufre (SO₂),
- Le sulfure d'hydrogène (H₂S).

Ces différents paramètres sont étudiés au moyen de stations fixes ou mobiles dans le respect des directives 2004/107/CE et 2008/50/CE définissant l'organisation de la surveillance de l'air.

L'association ATMO Bourgogne Franche-Comté, agréée par le ministère en charge de l'environnement, dispose de plusieurs stations fixes sur l'ensemble de la région pour la surveillance de la qualité de l'air ambiant. Elle dispose également de stations mobiles pour mener à bien des campagnes de mesures ponctuelles (<https://www.atmo-bfc.org/>).

La Côte d'Or présente 8 stations (1 à Nuits-Saint-Georges, 7 dans l'agglomération de Dijon). La station urbaine de Dijon Trémouille est la plus représentative pour le secteur étudié. Cette dernière a été mise en service le 22 mars 1996 et mesure les particules d'oxydes d'azote et les particules fine (PM10).

3.6.1. Les particules PM10

Les particules PM10 : Les particules fines proviennent de nombreuses activités humaines (chauffage, combustion des matières fossiles, incinération de déchets, centrales thermiques, trafic routier, etc.) et peuvent être également d'origine naturelle (feux de forêt, érosion des sols, poussières sahariennes, éruptions volcaniques, pollens, spores, etc.). Ces particules ont un pouvoir irritant et leur action dépend de leur diamètre, plus elles sont fines plus elles pénètrent profondément dans les voies respiratoires.

Les seuils de qualité de l'air pour les PM10 sont les suivants

POLLUTION DE FOND	Valeur limite pour la santé humaine	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{j}$ à ne pas dépasser plus de 35 j/an
		40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle
	Objectif de qualité pour la santé humaine	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle
PICS DE POLLUTION	Seuil d'information et recommandation	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 24h
	Seuil d'alerte	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 24h
STRATÉGIE DE SURVEILLANCE	Seuil d'Évaluation Inférieur (SEI)	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{j}$ à ne pas dépasser plus de 35 j/an
		20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle
	Seuil d'Évaluation Supérieur (SES)	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{j}$ à ne pas dépasser plus de 35 j/an
		28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle

D'après le bilan des activités 2019 « bilan de l'air », pour la station de Dijon Trémouille en 2019, on note une concentration inférieure au seuil d'évaluation inférieur (SEI) (**Figure 19**). Ce seuil est défini comme celui en-deçà duquel il est suffisant d'utiliser des techniques de modélisation ou d'estimation objective pour évaluer la qualité de l'air ambiant. La moyenne pour l'année 2019 de la station de Dijon Trémouille des PM10 mesurée est de 13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

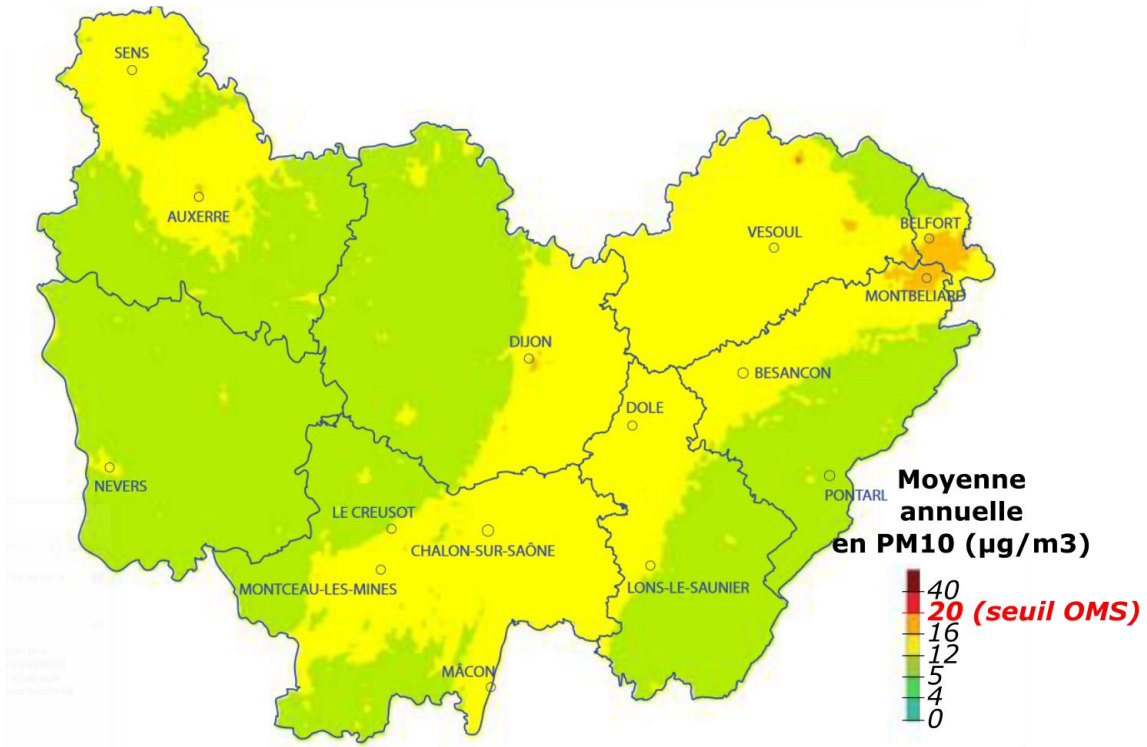


Figure 19 : Répartition de la moyenne annuelle en PM10 sur la région Bourgogne-Franche-Comté en 2019 (échelle avec seuil OMS ; Source : rapport d'activité 2019 Atmo BFC).

3.6.2. Le dioxyde d'azote

Le dioxyde d'azote : Les oxydes d'azote sont principalement émis par le transport, l'industrie, l'agriculture, la transformation d'énergie, le chauffage, certains procédés industriels, etc. Les sources naturelles sont les orages, les éruptions volcaniques, les feux de forêts et les activités bactériennes. Le dioxyde d'azote est un gaz irritant qui pénètre au plus profond des voies respiratoires. Ce gaz participe au phénomène de pluies acides, contribue à l'appauvrissement des milieux naturels et à la dégradation des bâtiments. Il est également impliqué dans la formation d'ozone.

Les seuils de qualité de l'air pour le dioxyde d'azote sont les suivants :

POLLUTION DE FOND	Valeur limite pour la santé humaine	40 µg/m³ en moyenne annuelle
		200 µg/m³/h à ne pas dépasser plus de 18 heures par an
PICS DE POLLUTION	Seuil d'information et recommandation	200 µg/m³/h
	Seuil d'alerte	400 µg/m³/h 200 µg/m³/h pendant 2 jours consécutifs et nouveaux risques

STRATÉGIE DE SURVEILLANCE	Seuil d'Évaluation Inférieur (SEI)	26 µg/m³ en moyenne annuelle
		100 µg/m³/h à ne pas dépasser plus de 18h par an
	Seuil d'Évaluation Supérieur (SES)	32 µg/m³ en moyenne annuelle
		140 µg/m³/h à ne pas dépasser plus de 18h par an

Les concentrations de dioxydes d'azote étaient en moyenne en 2019, inférieures au seuil d'évaluation inférieur (SEI ; **Figure 20**). La moyenne pour l'année 2019 de la station de Dijon Trémouille du dioxyde d'azote mesurée est de 20 µg/m³.

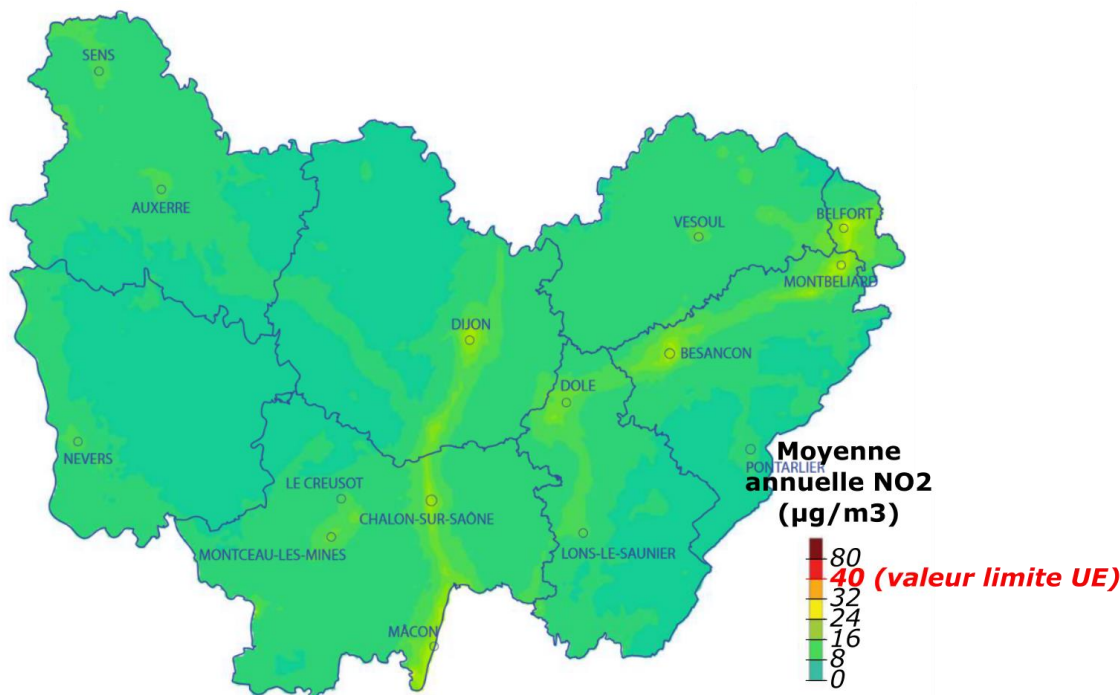
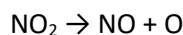


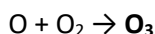
Figure 20 : Répartition de moyenne annuelle en dioxyde d'azote sur la région Bourgogne-Franche-Comté en 2019 (échelle avec seuil UE ; Source : rapport d'activité 2019 Atmo BFC).

3.6.3. L'ozone

L'ozone : Ce n'est pas un polluant émis directement. Il résulte de la transformation photochimique de certains polluants « primaires », en particulier les oxydes d'azotes ou NO_x. Par exemple, l'action des rayonnements solaires de courte longueur d'onde mène à la réaction suivante :



Puis, en présence d'autres oxydants et notamment les Composés Organiques Volatils, ou COV :



Les COV peuvent être d'origine anthropique (provenant du raffinage, de l'évaporation de solvants organiques, d'imbrûlés, etc.) ou d'origine naturelle (émissions par les plantes ou certaines fermentations). La volatilité de ces solvants organiques leur confère une grande aptitude à se propager. En s'éloignant des centres urbains, les NO_x sont ainsi progressivement dégradés, et leur concentration s'appauvrit. À l'inverse, la concentration en ozone est maximale au niveau des couronnes externes du panache de pollution.

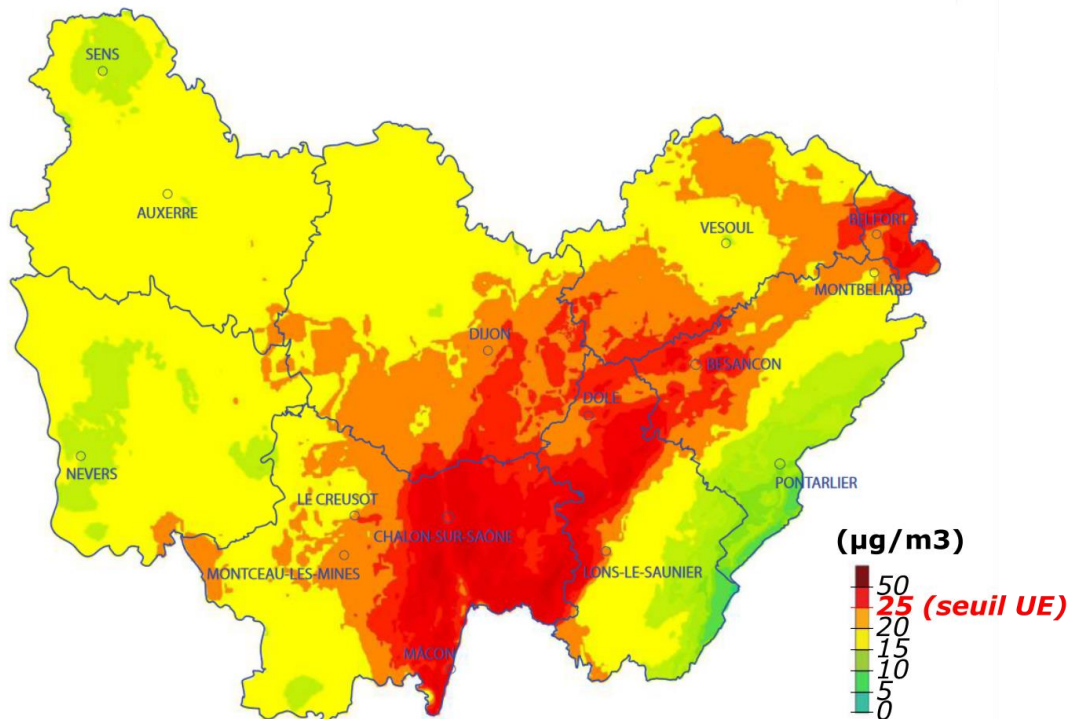
Les plus fortes concentrations d'ozone apparaissent l'été, lorsque le rayonnement solaire est maximal. Du fait de sa forte densité, ce gaz est aussi susceptible de s'accumuler en certaines zones (cuvettes géomorphologiques) lorsque la circulation de l'air est faible.

L'ozone est un gaz agressif qui pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Il peut provoquer des irritations respiratoires et oculaires. Il a également un effet néfaste sur la végétation, sur les cultures agricoles et sur le patrimoine bâti.

Les seuils de qualité de l'air pour l'ozone sont les suivants :

POLLUTION DE FOND	Valeur cible pour la santé humaine	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en maximum journalier de la moyenne sur 8h, à ne pas dépasser plus de 25 jours par an, moyenne sur 3 ans
	Valeur cible pour la végétation	18 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$ pour l'AOT calculé à partir de valeurs horaires entre 8h et 20h de mai à juillet, moyenne sur 5 ans
	Objectif de qualité pour la santé humaine	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en maximum journalier de la moyenne sur 8h
	Objectif de qualité pour la végétation	6 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$ pour l'AOT calculé à partir de valeurs horaires entre 8h et 20h de mai à juillet
PICS DE POLLUTION	Seuil d'information et recommandation	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$
	Seuil d'alerte	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$

À l'instar des autres stations régionales, Dijon Trémouille présente de faibles concentrations en ozone, avec des valeurs inférieures à 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, soit largement en dessous des objectifs de qualité (fixés à 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; **Figure 21**). Cependant parmi les 17 stations de mesure de l'ozone, 6 ont dépassé la valeur cible pour la santé humaine en 2019 dont la station périurbaine de Daix situé au Nord de l'agglomération de Dijon.



3.6.4. Bilan annuel pour 2019

Bilan annuel pour 2019 pour l'agglomération de Dijon (issu du rapport d'activités 2019 publié par ATMO Bourgogne Franche Comté)

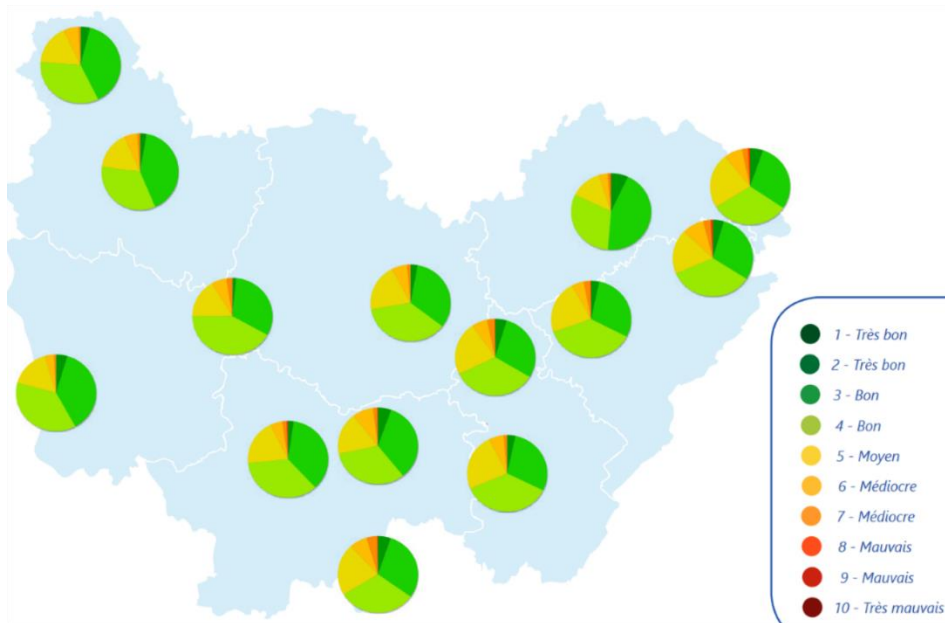


Figure 22 : Répartition des indices de qualité de l'air mesurés en 2019 (Source : rapport d'activité 2019 Atmo BFC).

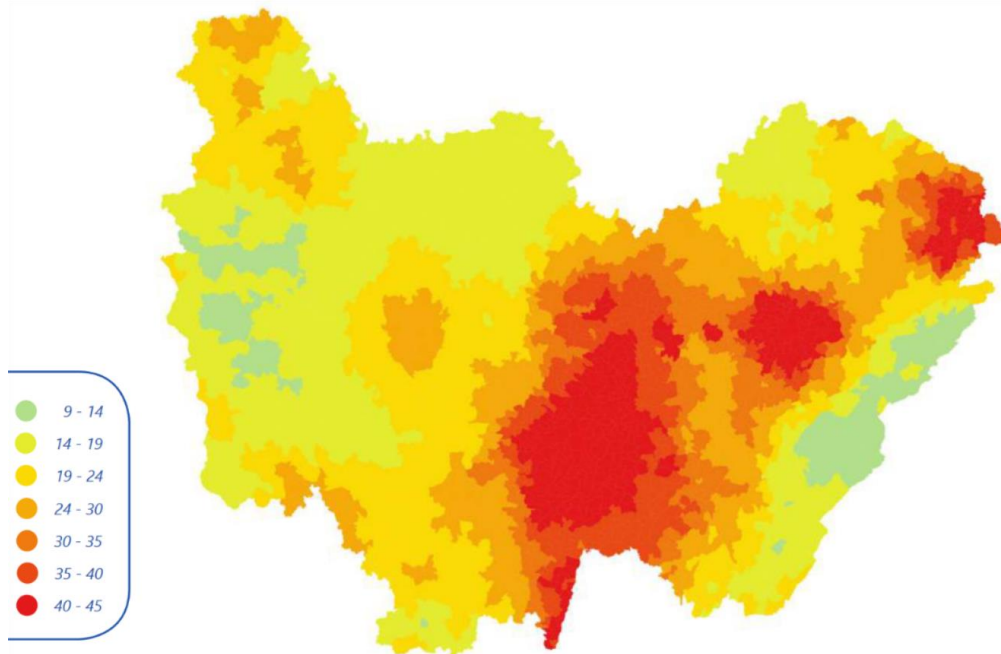


Figure 23 : Nombre de jours avec un indice de qualité de l'air supérieur ou égal à 6 en 2019, modélisation par commune (Source : rapport d'activité 2019 Atmo BFC).

3.7. Bilan des sensibilités environnementales

Sujet	Commentaire	Sensibilités
Vents dominants	Les habitations du hameau « les baraques de Marsannay » sont situées sous les vents dominants en provenance du Nord-Nord-Est. Aucune autre zone habitée n'est soumise aux vents dominants.	Faible
Foudre	Le site à l'étude se trouve au niveau de la moyenne nationale.	Nulle/Négligeable
Qualité de l'air	Bonne. La commune n'appartient à aucun plan protection de l'atmosphère	Nulle/Négligeable

4. MILIEU NATUREL

4.1. Pré-diagnostic

4.1.1. Contexte

Le projet est situé au centre de l'unité paysagère dite « Plaine céréalière et forestière de Saône » et dans la sous-unité paysagère « Plaine Dijonnaise ».

Le site se trouve à environ 550 m à l'Est de l'agglomération de Marsannay-le-Bois, au niveau de la carrière exploitée par l'entreprise Lorin. La topographie sur le site varie d'environ 274 m NGF à l'Est de la zone à 294 m à l'Ouest.

Le ruisseau de Gueux prend sa source en contrebas du site, à 400 m au nord de sa pointe Est et s'écoule suivant une diagonale Nord / Sud-Est.

4.1.2. Cartographie des sensibilités écologiques

Certains espaces naturels peuvent être désignés ou identifiés comme espaces remarquables au titre du patrimoine naturel qui les compose. Il existe différents outils de protection ou de recensement du patrimoine naturel remarquable en France. La désignation de ces espaces permet alors de mettre en œuvre leur protection ou la gestion du patrimoine naturel identifié comme remarquable.

Lexique

Une **réserve naturelle nationale (RNN)** est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Une **réserve naturelle régionale (RNR)** présente les mêmes caractéristiques d'une RNN à ceci près qu'elle est créée par une région.

Les **parcs naturels régionaux (PNR)** sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Peut être classé "Parc naturel régional" un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile. Un Parc naturel régional s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel. Chaque commune adhérente est signataire d'une charte qu'elle s'engage à respecter.

Un **parc national (PN)** est un territoire sur lequel la conservation de la faune, de la flore, du sol, du sous-sol, de l'atmosphère, des eaux et en général d'un milieu naturel présente un intérêt spécial. Il importe de le préserver contre toute dégradation et de le soustraire à toute intervention artificielle susceptible d'en altérer l'aspect, la composition et l'évolution. La nouvelle loi d'avril 2006 introduit les notions de « cœur » et d'« aire d'adhésion », nouvelles appellations respectivement pour la zone centrale et la zone périphérique. Elle prévoit pour chaque parc la mise en place d'une charte, plan de préservation et d'aménagement conçu comme un projet de territoire (description des mesures de protection stricte dans le cœur et des aménagements autorisés dans l'aire d'adhésion).

Les **zones humides RAMSAR** sont des **milieux humides** dont la préservation présente un intérêt international au point de vue écologique, botanique, zoologique, limnologique ou hydrologique. Entrée en vigueur, en France, le 1er octobre 1986, la convention de Ramsar a pour objectif la conservation et la gestion rationnelle des zones humides et de leurs ressources au niveau international. Les sites ainsi inscrits sont gérés de façon à favoriser leur conservation et leur utilisation rationnelle. En 2019, la France possède 49 zones humides d'importance internationale (Métropole et Outre-mer) d'une superficie de 3,6 millions d'hectares.

L'**arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB)** est un outil réglementaire visant à prévenir la disparition d'espèces protégées. Ainsi, le Préfet de département peut réglementer des activités susceptibles de porter atteinte à la conservation de ce biotope. Le terme biotope vise les mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses ou toutes autres formations naturelles, peu exploitées par l'homme.

Natura 2000 est un réseau européen d'espaces naturels identifiés pour la qualité, la rareté ou la fragilité des espèces animales, végétales et de leurs habitats naturels. Il vise à maintenir la diversité biologique à l'échelle de l'Union Européenne. La politique européenne en matière de protection de la nature repose sur deux directives dites "Oiseaux" et "Habitats, Faune, Flore". Le réseau Natura 2000 comprend :

- les **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** qui visent la conservation des oiseaux sauvages figurant en annexe I de la Directive européenne « Oiseaux sauvages » (79/409/CEE du 25/04/1979 modifiée du 30/11/2009 n°2009/147/CE) ;
- les **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**. Elles visent la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive européenne "Habitats naturels-faune-flore" (92/43 CEE) du 21/05/1992.

Lancé en 1982, l'inventaire des **Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)** a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 types de ZNIEFF :

- les **ZNIEFF de type I** : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- les **ZNIEFF de type II** : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Depuis la loi du 18 juillet 1985, les départements sont compétents pour mettre en œuvre une politique en faveur des **espaces naturels sensibles (ENS)**. La nature d'un ENS est précisée par chaque Conseil départemental en fonction de ses caractéristiques territoriales et des critères qu'il se fixe. Généralement, les ENS sont des espaces susceptibles de présenter un fort intérêt ou une fonction biologique et/ou paysagère, d'être fragiles et/ou menacés et devant de ce fait être préservés, de faire l'objet de mesures de protection et de gestion et d'être des lieux de découverte des richesses naturelles.

Une recherche des sites naturels protégés et/ou patrimoniaux a été réalisée dans un rayon de 5 km autour du projet, à partir du site de la DREAL Bourgogne Franche-Comté (tableau et carte ci-après).

Type	Désignation	Identifiant	Superficie	Distance au projet	Enjeux faune	Enjeux Flore/habitats
ZNIEFF II	Rivière Norges et aval de la Tille	FR260030460	736 ha	1 415 m Sud-Est	Grand Murin Lamproie de Planer, Vandoise, Brochet, Chabot	-
ZNIEFF II	La montagne dijonnaise de la vallée de l'Ignon à la vallée de l'Ouche	FR260014993	56 036 ha	2 270 m au Nord-Ouest	Alyte accoucheur, Rainette verte, Grenouille agile, Bacchante, Damier de la Succise, Écaille chinée, Crossope aquatique, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Sérotine commune, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin de Natterer, Grand Murin, Putois d'Europe, Aigle botté, Bondrée apivore, Milan royal, Circaète Jean-le-Blanc, Nyctale de Tengmalm, Engoulevent d'Europe, Pic noir, Pic mar, Alouette lulu, Coronelle lisse	Sabot de Vénus, Gentiane jaune
ZNIEFF I	Pelouses et forêt domaniale de Clenay et Combe au Nezy à Flacey	FR260030230	737 ha	125 m à l'Est	Lucanus cervus, Vipère aspic, Écaille chinée, Bacchante	Pelouses calcicoles
ZNIEFF I	Plaine de Chaignay	FR260030206	402 ha	2 270 m au Nord-Ouest	Triton crêté, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Oedicnème criard	Pelouses calcicoles
ZNIEFF I	Cavité souterraine et bois de Norges	FR260030228	77 ha	1 780 m au Sud-Ouest	Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrée, Grand Murin, Murin de Bechstein, Minioptère de Schreibers	-
ZSC	Montagne côte d'orienne (Plusieurs entités)	FR2600957	3 917 ha	4 975 m au Sud-Ouest	Grand Murin, Murin à oreilles échancrée, Murin de Bechstein, Minioptère de Schreibers, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Rhinolophe euryale, Barbastelle d'Europe, Agrion de Mercure, Lucane cerf-volant, Damier de la Succise, Damier du Frêne, Ecaille chinée, Ecrevisse à pieds blancs, Chabot commun	Forêts, prairies, pelouses, eaux douces, ...

Aucun autre périmètre d'inventaire ou réglementaire (Arrêté de Protection de Biotope, Réserve nationale ou régionale) n'est concerné directement par le projet.

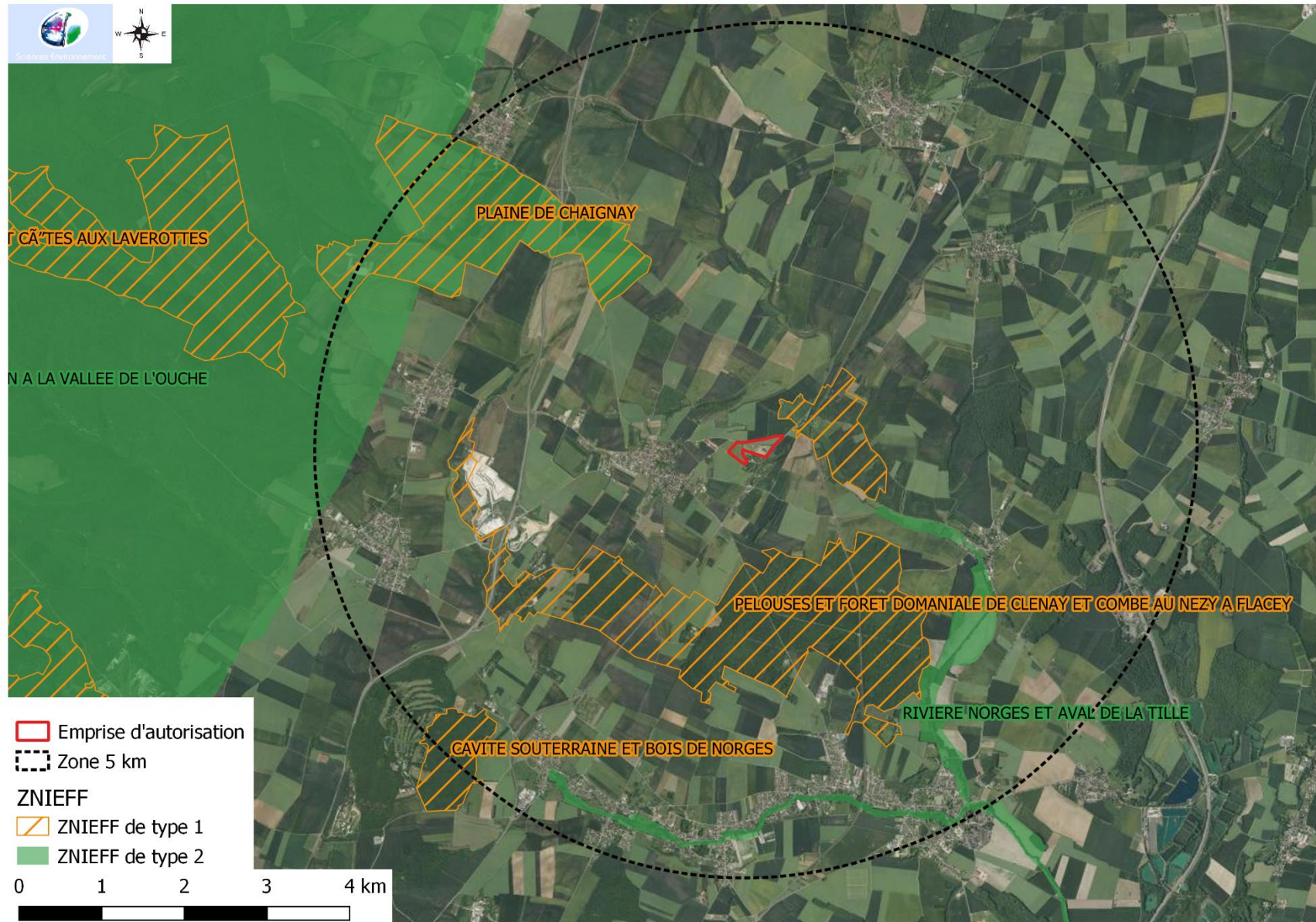


Figure 24 : Localisation des ZNIEFF autour du site

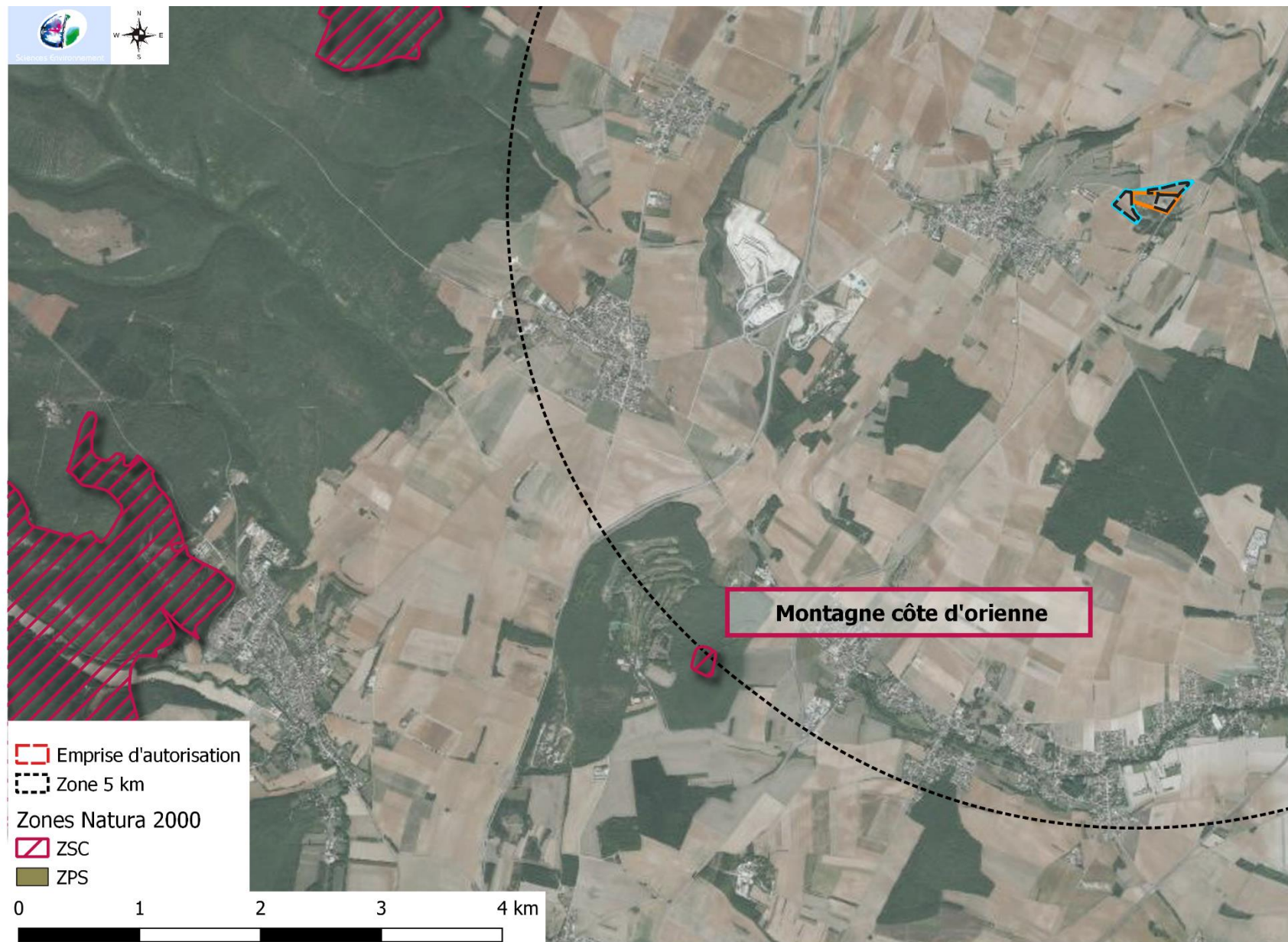


Figure 25 : Localisation du site Natura 2000 « Montagne côte d'orientée » regroupant plusieurs entités

4.1.3. Analyse bibliographique des enjeux

Les informations recueillies sont notamment issues :

- du Conservatoire Botanique National de Bourgogne
- de la LPO Côte-d'Or (www.oiseaux-cote-dor.org)
- du site de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté (<http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/>)
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (<https://inpn.mnhn.fr>)

Ne sont présentées dans les pages suivantes que les informations recueillies dans la bibliographie disponible. Les résultats des investigations réalisées dans le cadre du projet font l'objet d'une partie spécifique.

4.1.3.1. Flore et habitats

11 espèces végétales d'intérêt patrimonial sont connues sur la commune :

Taxon	Milieu	Statut réglementaire	Statut non réglementaire	LR France	LR Bourgogne	Dernière observation
<i>Gagea villosa</i> (M.Bieb.) Sweet, 1826 (Gagée des champs)	Champs, vignes	Protection nationale	Déterminant ZNIEFF	LC	CR	2021
<i>Adonis annua</i> L., 1753 (Adonis annuelle)	Champs de céréales, lieux incultes ; adventice / coll.(-mont.) /		Déterminant ZNIEFF	LC	DD	2017
<i>Adonis flammea</i> Jacq., 1776 (Adonis couleur de feu)	Champs de céréales, lieux incultes ; thermophile / coll.(-mont.)		Déterminant ZNIEFF	NT	EN	2016
<i>Androsace maxima</i> L., 1753 (Grande androsace)	Champs, décombres / coll.-mont.		Déterminant ZNIEFF	LC	RE	1972
<i>Camelina microcarpa</i> Andr. ex DC., 1821 (Caméline à petits fruits)	Champs, décombres ; thermophile / coll.-subalp.			LC	VU	2016
<i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz, 1762 (Caméline cultivée)	Champs, lieux incultes, décombres		Déterminant ZNIEFF	DD	NA	2005
<i>Cynoglossum germanicum</i> Jacq., 1767 (Cynoglosse d'Allemagne)	Espèce indicatrice des végétations des lisières forestières nitrophiles, hydroclines, semi-sciaphiles à sciaphiles		Déterminant ZNIEFF	LC	LC	2009
<i>Cytisus hirsutus</i> L., 1753 (Cystise couché)	Coteaux rocheux et broussailleux	Protection régionale	Déterminant ZNIEFF	LC	VU	2009
<i>Lathyrus niger</i> (L.) Bernh., 1800 (Gesse noire)	Espèce caractéristique des chênaies à chêne sessile occidentales à potentille blanche		Déterminant ZNIEFF	LC	LC	2009
<i>Minuartia rubra</i> (Scop.) McNeill, 1963 (Alsine rouge)	Espèce indicatrice des pelouses pionnières des dalles calcaires montagnardes et des pelouses des vallées internes ouest-alpines à climat continental de la Durance		Déterminant ZNIEFF	LC	EN	1831
<i>Reseda phyteuma</i> L., 1753 (Réséda Raiponce)	Chemins, décombres, vignes		Déterminant ZNIEFF	LC	VU	2005

Tableau 6 : Espèces végétales d'intérêt patrimonial recensées sur la commune de Marsannay-le-Bois

CR : en danger critique, EN : en danger ; VU : vulnérable, NT : quasi menacée, LC : préoccupation mineure, NA : non applicable, NE : non évaluée, DD : données insuffisantes

4.1.3.2. Faune

Protocoles à mettre en œuvre pour le recensement des espèces à enjeux potentiellement présentes sur l'emprise, d'après les sources bibliographiques :

Groupes faunistiques	Nombre d'espèces	Espèces patrimoniales potentiellement reproductrices	Habitats des espèces patrimoniales
Avifaune	110	Alouette lulu, Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Œdicnème criard, Milan royal, Milan noir, Petit Gravelot, Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Serin cini, Verdier d'Europe	Formations végétales assez ouvertes et zones humide
Mammifères (Hors micromammifères et chiroptères)	9	-	-
Reptiles	1	Lézard des murailles	Milieus secs minéraux
Amphibiens	8	Alyte accoucheur, Crapaud calamite	Milieu aquatiques temporaires
Odonates	1	-	-
Rhopalocères	19	-	
Orthoptères	17	-	

4.1.4. Continuités écologiques et corridors de déplacement

Un continuum correspond à un ensemble de milieux favorables à un groupe écologique. Il inclut généralement les zones nodales et les marges complémentaires (= zone d'extension).

Les corridors écologiques sont des espaces assurant une liaison fonctionnelle entre deux zones favorables au développement des espèces cibles à l'intérieur d'un réseau écologique (= corridor paysager, corridor en îlot, corridor linéaire, corridor avec nœuds). Un corridor pour une espèce peut être une barrière pour une autre.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Bourgogne a été adopté par délibération du Conseil régional le 16 mars 2015 et par arrêté préfectoral en date du 6 mai 2015.

D'après les cartes du SRCE, le projet n'est concerné par aucun réservoir de biodiversité et corridor écologique surfacique ou linéaire.

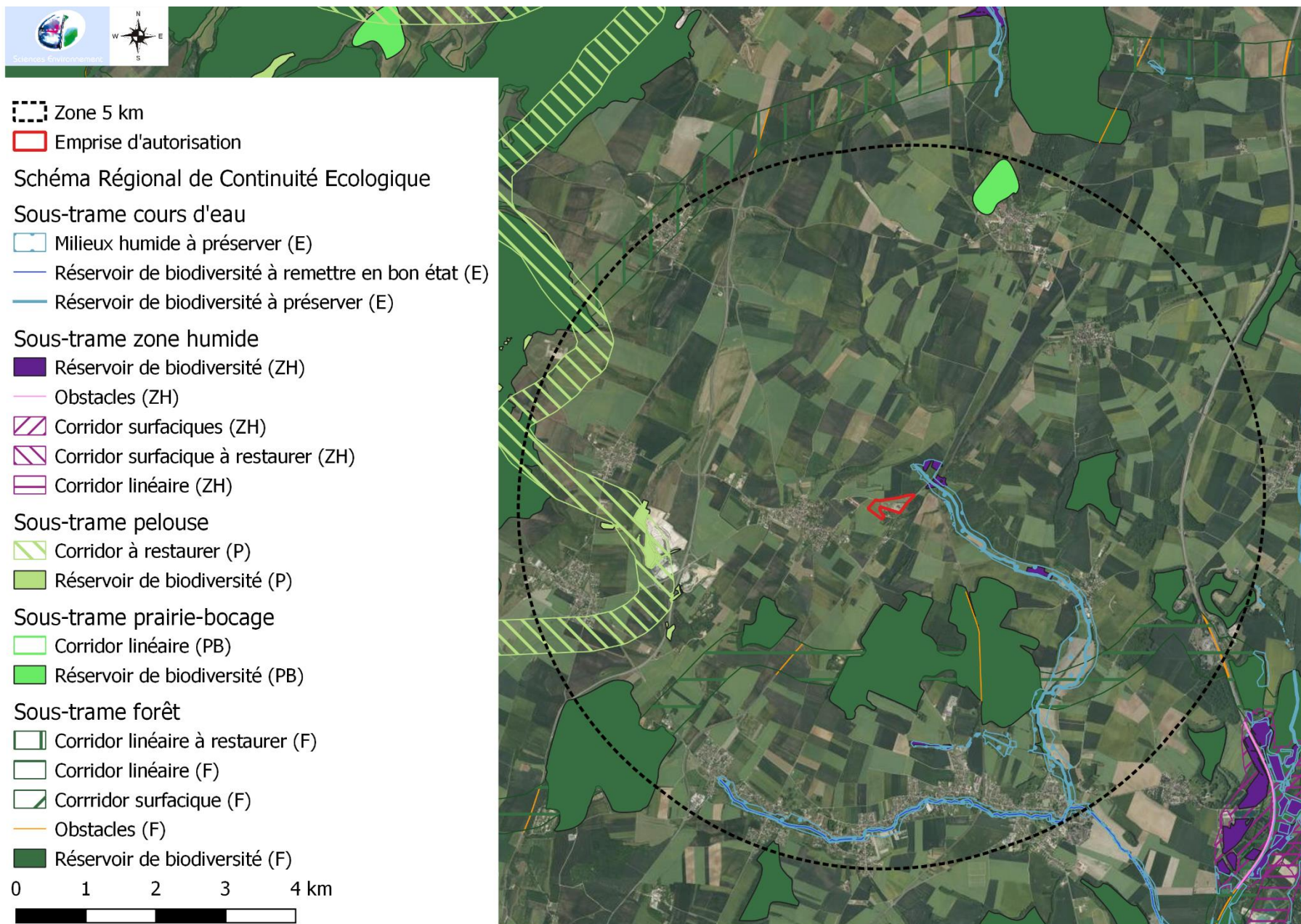


Figure 26 : SRCE Bourgogne au niveau de la zone d'étude

4.1.5. Zones humides

La zone humide la plus proche du site se trouve à 70 mètres au Nord-Est de celui-ci.



Figure 27 : Cartographie des zones humides à proximité du site

Sur l'emprise, aucun terrain ne correspond à la définition des zones humides, d'après l'Arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement :

- ✓ les sols ne présentent pas de traces d'hydromorphie temporaire ou permanente ;
- ✓ les formations végétales et le cortège floristique ne correspondent pas à ceux des zones humides.

Il n'y a pas de contraintes vis-à-vis des zones humides sur l'emprise.

4.1.6. Définition de l'aire d'étude

L'aire d'étude élargie englobe la zone potentielle d'implantation, la zone d'influence directe des travaux et la zone des effets éloignés et induits. La définition de ces zones est basée sur les enjeux identifiés dans la bibliographie et sur le terrain (adaptation en fonction des résultats des 1ers inventaires).

- Zone potentielle d'implantation (= Aire d'étude immédiate)

Il s'agit de la zone d'implantation potentielle du projet de carrière correspondant ici en partie à des terrains qui ont déjà été autorisés à l'extraction et pour l'extension, à des cultures. C'est dans cette zone que les effets pressentis sont les plus importants. L'analyse de la flore et de la faune y a été approfondie.

- Zone d'influence directe des travaux (= Aire d'étude rapprochée)

Il s'agit de la zone qui prend en compte tout le territoire perturbé par les travaux et les infrastructures liées au projet. Les perturbations potentielles sont ici liées aux nuisances sonores (exploitation et circulation d'engins sur le site). Toutefois, la carrière est une entité fermée et le bruit sera rapidement atténué par les fronts de taille. Rappelons que l'emprise a déjà été en partie le siège d'une activité extractive.

La zone d'influence directe correspond globalement à une bande de 50 m autour de l'emprise de renouvellement et d'extension.

- Zone des effets éloignés et induits (= Aire d'étude éloignée)

Cette zone prend en compte l'ensemble des unités écologiques (= zones d'alimentation, de repos, de reproduction, d'hivernage, de migration, ...) potentiellement perturbées par l'aménagement.

Elle se confond avec la zone d'influence directe des travaux mais englobe la totalité de la fruticée/pelouse au Sud du fait des enjeux potentiels de cet habitat.

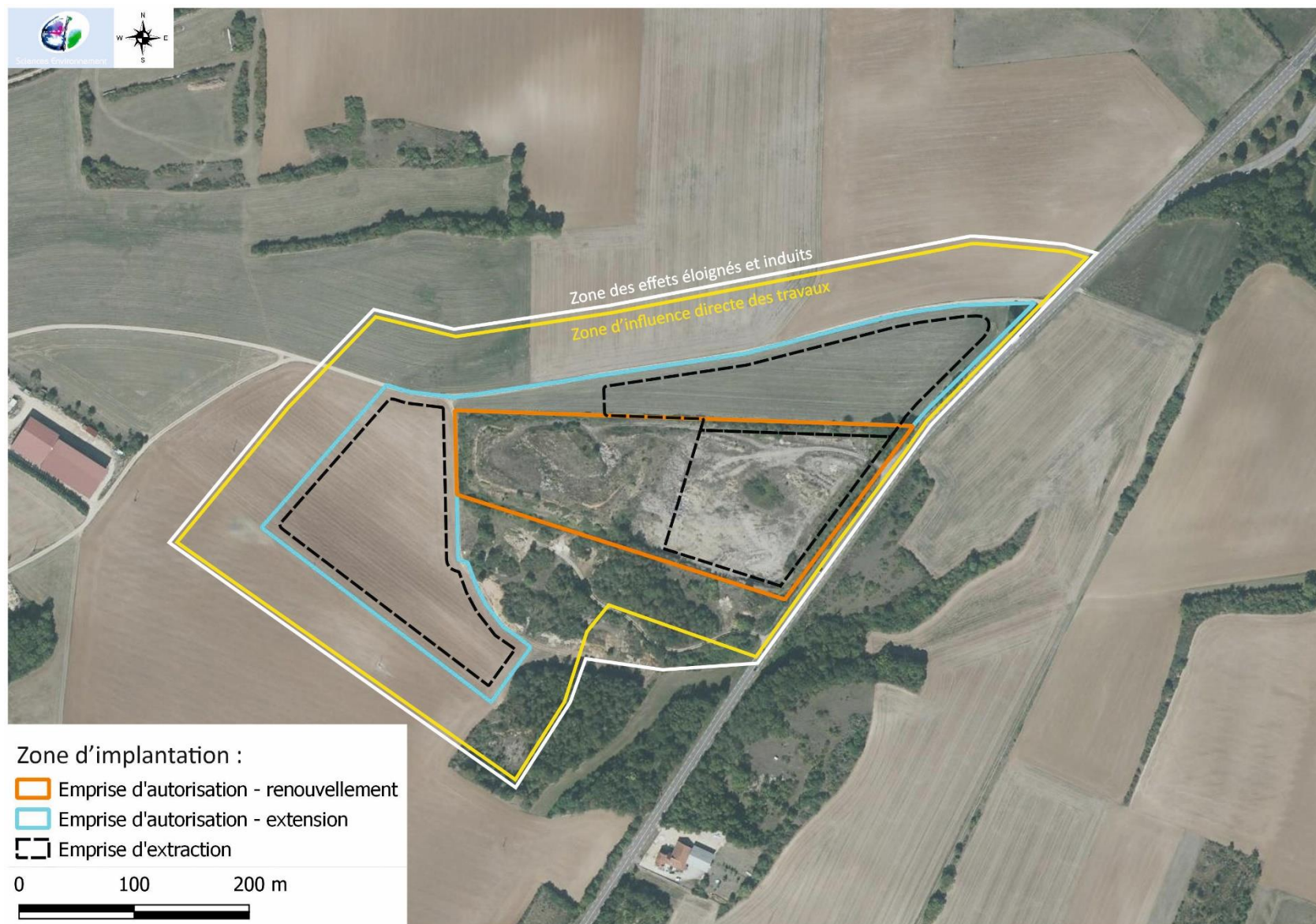


Figure 28 : Localisation des aires d'étude pour le milieu naturel

4.2. Flore et habitats

4.2.1. Bibliographie

BARDAT J. *et al.* 2004. Prodrôme des végétations de France. Coll. Patrimoines naturels, 61. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 171 p.

BISSARDON M. & GUIBAL L. 1997. Corine biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p.

CBNBP, BARDET, O. & HENDOUX, F. 2015. Stratégie de lutte contre les espèces végétales envahissantes en Bourgogne. 37 p.

GAYET G., BAPTIST F., MACIEJEWSKI L., PONCET R., BENSETTITI F., UMS PATRINAT. 2018. Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS. Agence française pour la biodiversité – AFB. Guide et protocoles. 187 p + ann. 47 p.

ROYER, J-M., FELZINES, J-C., MISSET, C. & THEVENIN, S. 2006. Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne à la Champagne-Ardenne. Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest. Nouvelle série. Numéro spécial n°25. 677 p.

4.2.2. Méthodologie d'inventaires

La méthode phytosociologique sigmatiste a été utilisée. Elle consiste à réaliser un relevé phytosociologique sur un groupement végétal identifié sur le terrain. Les relevés phytosociologiques ont été analysés par la méthode manuelle de la classification sur tableur. L'objectif est de regrouper les relevés et de les comparer à des relevés dits de « référence ». Cela permet de désigner l'habitat auquel ils appartiennent.

Le relevé consiste à noter, dans des conditions écologiques homogènes et sur une surface déterminée, toutes les espèces végétales présentes (nomenclature selon le référentiel BDNFFv5) et ce pour chaque strate présente (arborée, arbustive, herbacée, aquatique). Les conditions stationnelles propres à chaque relevé sont notées. Il s'agit, au moins de la date, de la surface inventoriée, du recouvrement de végétation au sol et de la hauteur de chaque strate.

Chaque espèce se voit alors attribué un coefficient d'abondance dominance variant de + à 5 :

5 : recouvrement supérieur à 75 %, abondance quelconque

4 : recouvrement compris entre 50 et 75 % de la surface, abondance quelconque

3 : recouvrement compris entre 25 et 50 % de la surface, abondance quelconque

2 : éléments très abondants, recouvrement inférieur à 25 % de la surface

1 : éléments assez abondants, recouvrement inférieur à 5 % de la surface

+ : éléments peu ou très peu abondants, recouvrement inférieur à 5 % de la surface

Au total, 2 relevés phytosociologiques ont été réalisés et analysés. Une fois les habitats identifiés, ceux-ci ont été intégrés sous SIG. La carte localisant les relevés phytosociologiques est présentée ci-après.

Les espèces végétales patrimoniales (listées à l'Annexe I de la Directive européenne Habitat/Faune/Flore, protégées à l'échelle nationale et/ou régionale et/ou menacées à l'échelle régionale et/ou déterminantes des ZNIEFF) ont fait l'objet d'une recherche active sur l'emprise du projet. Elles ont été localisées le cas échéant par le relevé des coordonnées GPS ou la cartographie de la surface occupée.

Suite à l'analyse des relevés phytosociologiques, les habitats identifiés ont été synthétisés sous la forme d'une cartographie des végétations. Celle-ci a été réalisée sous QGIS sous le système de projection cartographique RGF93/Lambert 93 (EPSG 2154). L'unité de cartographie est le mètre. Dans la légende, chaque habitat est présenté et accompagné de sa correspondance en code CORINE Biotopes et son équivalent phytosociologique. Par la suite, chaque habitat fait l'objet d'une description précise.

Tableau 7 : Dates de passage

Date	Auteur
19/06/2020	Pascale Guinchard
17/07/2020	Pascale Guinchard

4.2.3. Résultats

4.2.3.1. Espèces végétales patrimoniales et exotiques envahissantes

Espèces patrimoniales

Pour rappel, une espèce végétale est considérée comme patrimoniale quand elle est protégée, figure sur liste rouge (nationale ou régionale) ou est déterminante ZNIEFF. La liste et le statut de chaque espèce sont mis en annexe de l'étude.

Sur les 132 espèces inventoriées, deux sont patrimoniales : il s'agit du Baguenaudier commun et de la Filipendule vulgaire.

Aucune espèce végétale patrimoniale n'est présente dans les aires d'extraction projetées.

Tableau 8 : Statut des espèces végétales patrimoniales

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut Liste Rouge Nationale	Statut Liste Rouge Régionale	Protection nationale	Protection régionale	Dét. ZNIEFF
<i>Colutea arborescens</i>	Baguenaudier commun	LC	NT	-	-	-
<i>Filipendula vulgaris</i>	Filipendule vulgaire	LC	VU	-	-	-

La Filipendule vulgaire (*Filipendula vulgaris*) colonise les pelouses et ourlets thermophiles basiphiles, ainsi que les forêts claires. Elle est extrêmement rare et vulnérable en Bourgogne. Sur le site d'étude, elle est présente dans la pelouse relictuelle située en dehors de l'emprise, mais immédiatement à son contact.

Le Baguenaudier commun (*Colutea arborescens*) est extrêmement rare et quasi-menacé en Bourgogne. Il a été observé en deux points sur les talus de la partie la plus ancienne de la carrière exploitée. Un certain nombre de plantes subspontanées ont été observées à cet endroit. Il est possible que le baguenaudier ne soit pas spontané non plus, mais comme les bordures de la carrière comportent des pelouses sèches en grande partie recolonisées par une fruticée et que la carrière remplace des pelouses originelles, il n'est pas non plus exclu que le Baguenaudier commun y ait été présent et ceci d'autant plus que l'espèce a été observée en 2006 à Savigny-le-Sec.



Figure 29 : Baguenaudier commun (*Colutea arborescens*)



Figure 30 : Filipendule vulgaire (*Filipendula vulgaris*)

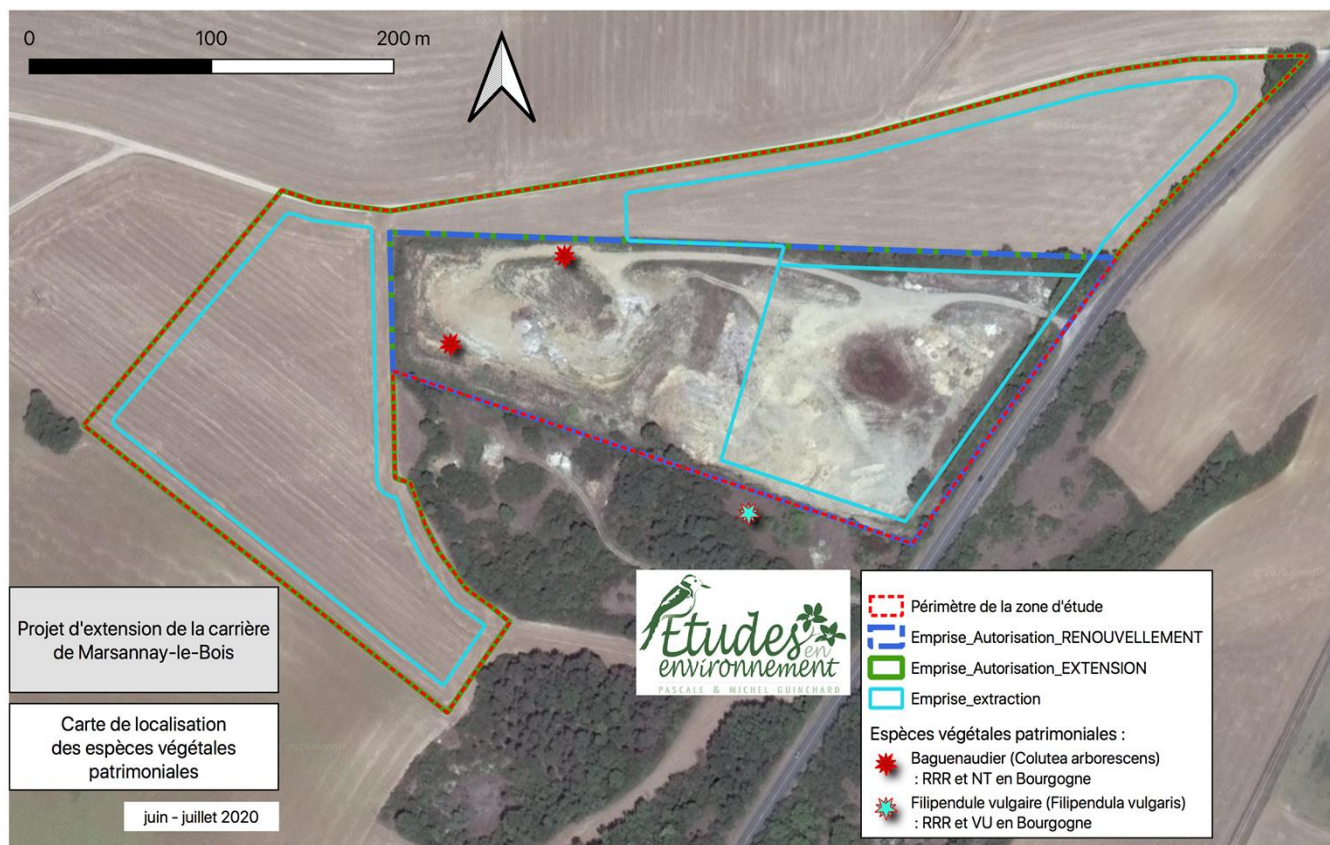


Figure 31 : Localisation des espèces végétales patrimoniales inventoriées

Espèces exotiques envahissantes

Plusieurs espèces exotiques ont été relevées dans la zone d'étude. Leurs statuts sont précisés dans le tableau suivant.

Tableau 9 : Liste et statut des espèces végétales exotiques présentes sur la zone d'étude

Nom scientifique	Statut d'invasibilité ¹
<i>Asparagus officinalis subsp. officinalis</i>	Taxon exotique non invasif
<i>Juglans regia</i>	Taxon exotique non invasif
<i>Buddleja davidii</i>	Taxon invasif émergent
<i>Senecio inaequidens</i>	Taxon invasif émergent
<i>Erigeron annuus</i>	Taxon invasif
<i>Erigeron canadensis</i>	Taxon invasif
<i>Reynoutria japonica</i>	Taxon invasif
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Taxon invasif à distribution généralisée

¹ Basé sur : BARDET, O., 2015. Stratégie de lutte contre les espèces végétales envahissantes en Bourgogne : Méthodologie et schéma d'action. Conservatoire botanique national du Bassin parisien – Délégation Bourgogne.

4.2.3.2. Habitats naturels et semi-naturels

4 habitats naturels et semi-naturels ont été inventoriés sur l'aire d'étude dont 3 sur l'emprise d'autorisation.

Le tableau ci-après indique la typologie de ces habitats présents sur l'emprise d'autorisation. La figure suivante présente la cartographie des habitats et la localisation des relevés phytosociologiques réalisés. Le tableau trié et ordonné des relevés phytosociologiques est présenté en annexe de l'étude.

Tableau 10 : Liste et statuts des habitats naturels et semi-naturels inventoriés sur l'emprise d'autorisation

N° de relevé	Intitulé	Syntaxon	Espèces liées au syntaxon	Code CB	Code EUNIS	Code Natura 2000	ZNIEFF	Caractéristique de ZH
1	Grandes cultures	Alliance : <i>Caucalidion lappulae</i> Tüxen 1950 <i>nom. nud.</i>	<i>Scandix pecten-veneris</i> , <i>Kickxia spuria</i>	82.11	I1.1	-	-	-
-	Carrière	-	-	86.41	J3.2/J 3.3	-	-	-
2	Bordures de haies	Alliance : <i>cf Carpino betuli - Prunion spinosae</i> Weber 1974	<i>Prunus spinosa</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Crataegus monogyna</i>	84.2	FA	-	-	-

Note : CB = Corine Biotope, ZH = zone humide.

Aucun habitat caractéristique de zone humide n'a été inventorié sur l'emprise d'autorisation.

Grandes cultures

- Code Corine Biotope (CB) : 82.11
- Code EUNIS : I1.1
- Code Natura 2000 (N2000) : -
- Habitat déterminant ZNIEFF : -
- Association phytosociologique : Alliance du *Caucalidion lappulae* Tüxen 1950 *nom. nud.*
- Relevé n°1

Ces cultures abritent des espèces messicoles telles que le Renouée faux liseron (*Fallopia convolvulus*) et la Violette des champs (*Viola arvensis*), qui co-dominent le relevé. Elles sont accompagnées de quelques espèces peu abondantes telles que le Coquelicot (*Papaver rhoeas*), le Bleuet (*Cyanus segetum*), le Peigne-de-Vénus (*Scandix pecten-veneris*), ou encore le Mouron des champs (*Lysimachia arvensis*).

Du fait de l'utilisation régulière de pesticides, notamment d'herbicides, la flore messicole n'est ni bien caractérisée, ni ne présente un certain intérêt écologique bien marqué. Ces milieux, très répandus sur le territoire communal, possèdent une qualité écologique très faible.



Figure 32 : Grandes cultures sur le secteur d'étude

Carrière

- Code Corine Biotope (CB) : 86.41
- Code EUNIS : J3.2/J3.3
- Code Natura 2000 (N2000) : -
- Habitat déterminant ZNIEFF : -

Cet habitat correspond à l'actuelle carrière. De nombreux habitats de recolonisation en pourtour de la carrière actuelle correspondent à des groupements rudéraux ou de friche, parfois en mosaïque avec un ourlet herbacé à trèfle intermédiaire, ou encore à des ronciers.

Ces habitats très répandus ne présentent pas d'intérêt écologique particulier.



Figure 33 : Friche herbacée sur la carrière

Bordures de haies

- Code Corine Biotope (CB) : 84.2
- Code EUNIS : FA
- Code Natura 2000 (N2000) : -
- Habitat déterminant ZNIEFF : -
- Association phytosociologique : Alliance du *cf* *Carpino betuli* - *Prunion spinosae* Weber 1974
- Relevé n°2

Cet habitat correspond aux haies présentes au niveau des limites de l'emprise d'autorisation. Il se développe sur des sols bruns riches en calcium, argilo-limoneux (à limono-argileux), plus ou moins épais, plus ou moins riches en cailloux. Il est commun au niveau régional.

La strate dominante est la strate arbustive, qui comporte des essences très communes : Prunier (*Prunus spinosa*), Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), Rosier des chiens (*Rosa canina*)...

La strate herbacée est quant-à-elle très peu typique et présente des espèces à tendance nitrophile comme le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), la Cardère sauvage (*Dipsacus fullonum*), la Bryone dioïque (*Bryonia dioica*) ...

En l'état, l'habitat apparaît dégradé mais présente néanmoins un intérêt local de structuration de l'espace pour la faune.



Figure 34 : Haies en bordure de carrière actuelle

4.2.4. Synthèse sur la végétation

L'emprise d'autorisation est occupée d'une part, par des terrains anciennement exploités et recolonisés par des friches variées sans enjeux en termes d'habitat (= emprise de renouvellement) et d'autre part, par des grandes cultures à l'intérêt floristique encore plus faible (= emprise d'extension).

Aucune des espèces protégées signalées sur la commune n'ont été rencontrées sur l'emprise et aux abords. Les talus de la carrière abritent une espèce quasi-menacée en Bourgogne, révélant ainsi l'intérêt que peut offrir les sites d'exploitation : Baguenaudier commun.

La présence d'espèces exotiques envahissantes est problématique et sera pris en compte pour la définition de mesures ERC.

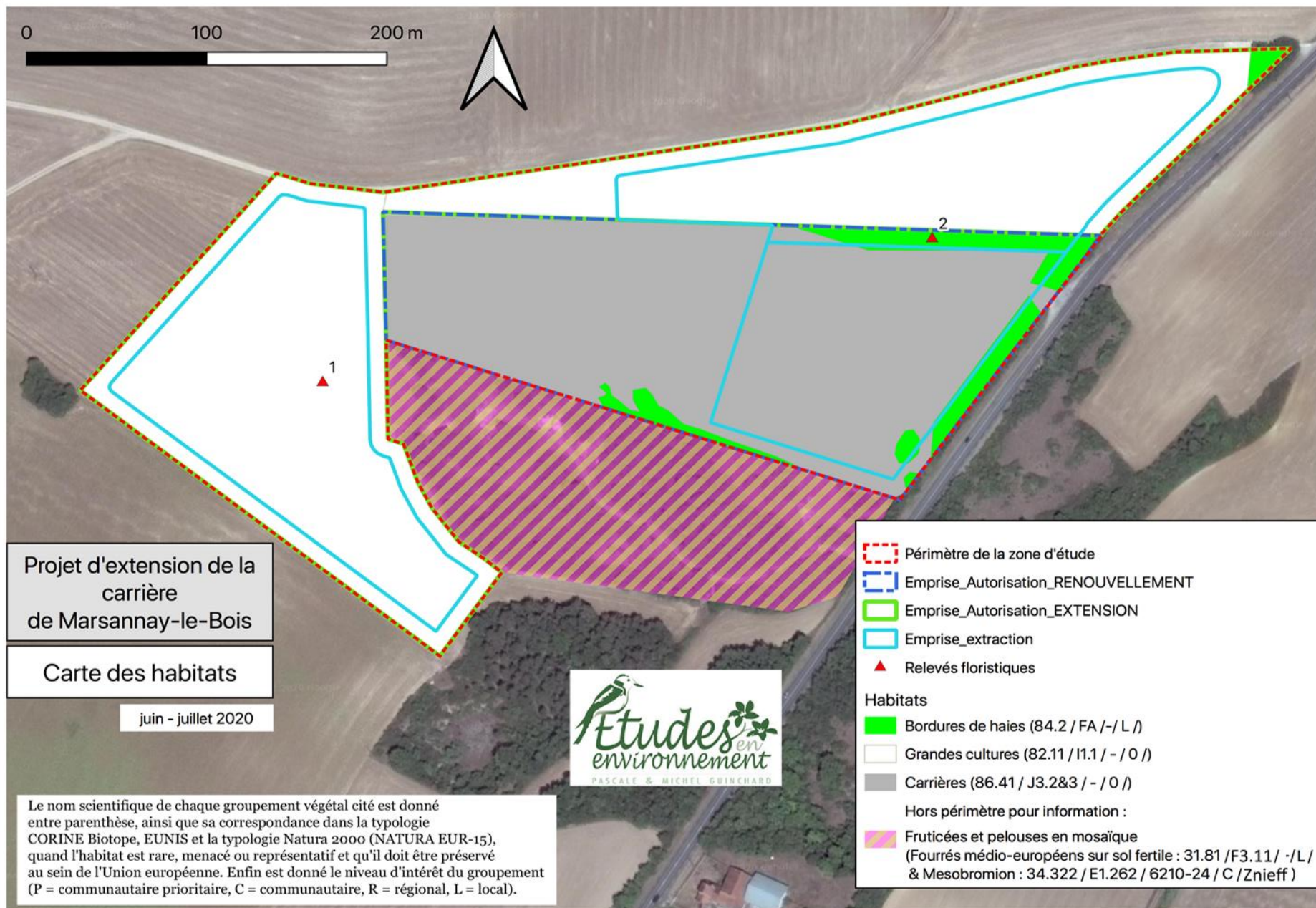


Figure 35 : Carte des habitats naturels et semi-naturels présents sur l'aire d'étude

4.3. Les peuplements faunistiques

4.3.1. Groupes investigués et dates d'inventaires

Les groupes faunistiques prospectés dans le cadre de cette étude faunistique sont les oiseaux, les insectes (lépidoptères, odonates), les mammifères dont les chiroptères ainsi que les reptiles et les amphibiens.

L'inventaire des espèces animales est basé sur des observations de terrain qui ont été réalisées sur un cycle annuel complet du printemps à l'hiver 2020-2021. Les différentes visites sur site permettent de couvrir les périodes d'investigations favorables en tenant compte des cycles biologiques de l'ensemble des taxons.

Les dates de passages, les méthodes et les conditions météorologiques rencontrées sur le terrain sont exposées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 11 : Dates et conditions des inventaires de terrain

Dates	Conditions météorologiques	T°C	Groupes investigués et méthodes (horaires)	Observateur
09/03/2020	Couvert, averses Vent (10-20 km/h)	5 à 12°C	<u>Avifaune</u> : espèces patrimoniales précoces (Alouette lulu), rapaces nicheurs <u>Reptiles</u> : Pose de plaques reptile, prospection visuelle <u>Amphibiens</u> : prospection visuelle des milieux aquatiques, écoute nocturne	L.DAUPHIN
22/04/2020 (Nuit)	Couvert Vent (5-10 km/h)	21 à 8°C	<u>Avifaune</u> : écoute rapaces nocturnes <u>Amphibiens</u> : prospection visuelle des milieux aquatiques, écoute nocturne	L. DAUPHIN
23/04/2020	Ensoleillé Vent (5-10 km/h)	9 à 24 °C	<u>Avifaune</u> : 1 ^{er} passage IPA (6h30 - 9h30), prospection libre (10h - 12h), Rapaces nicheurs <u>Insectes</u> : transect papillons <u>Reptiles</u> : prospection visuelle	L. DAUPHIN
04/06/2020 (Nuit)	Couvert, averses Vent (10-20 km/h)	17 à 12°C	<u>Chiroptères</u> : pose détecteur automatique, (1 nuit d'enregistrement), points d'écoute actif au D240X <u>Avifaune</u> : écoute crépusculaire <u>Amphibiens</u> : prospection visuelle des milieux aquatiques, écoute nocturne	L. DAUPHIN
05/06/2020	Couvert avec éclaircies Vent (5-10 km/h)	12 à 18°C	<u>Avifaune</u> : 2 nd passage IPA (6h – 9h), recensement nicheurs patrimoniaux (9h – 12h) <u>Chiroptères</u> : récupération détecteur automatique, recherche cavités <u>Reptiles</u> : prospection visuelle <u>Insectes</u> : transect papillons	L. DAUPHIN
27/07/2020 (Nuit)	Dégagé Vent (15-20 km/h)	32 à 22°C	<u>Chiroptères</u> : pose détecteur automatique (1 nuit d'enregistrement) Points d'écoute actif au D240X	L. DAUPHIN
28/07/2020	Ensoleillé Vent (5-20 km/h)	20 à 30°C	<u>Avifaune</u> : recensement espèces patrimoniales <u>Reptiles</u> : prospection visuelle <u>Insectes</u> : transects papillons	L. DAUPHIN
14/09/2020 (Nuit)	Dégagé Vent (5 -10 km/h)	25 à 15°C	<u>Chiroptères</u> : pose détecteur automatique (1 nuit d'enregistrement)	L. DAUPHIN

Dates	Conditions météorologiques	T°C	Groupes investigués et méthodes (horaires)	Observateur
15/09/2020	Couvert avec éclaircies Vent (5-20 km/h)	16 à 32°C	<u>Chiroptères</u> : recherche arbres à cavités, cavités naturelles <u>Avifaune</u> : inventaire en période migratoire <u>Reptiles</u> : prospection visuelle	L. DAUPHIN
07/01/2021	Couvert, brume Vent (5-10 km/h)	0 à 8°C	<u>Avifaune</u> : recensement des hivernants - Pucidés <u>Chiroptères</u> : Recherche des chiroptères hivernants en cavités Recherche d'arbres à cavités	R. MAZIMANN

D'après la note méthodologique pour la réalisation du volet faune - flore - milieux naturels des études d'impact, le tableau suivant indique les périodes favorables aux inventaires naturalistes.

Tableau 12 : Planning des périodes favorables aux inventaires naturalistes selon les groupes

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Flore			Vernale						Tardive			
Amphibiens		Précoce	Précoce	Précoce			Tardif	Tardif				
Avifaune	Hivernant			Repro	Repro	Repro		Migration	Migration			Hivernant
Insectes												
Chiroptères	Hiberne			Transit	Transit	Repro	Repro	Repro/ transit	Transit	Transit		Hiberne
Reptiles				Repro	Repro	Repro		Mise-bas	Mise-bas			

	Période d'observation possible		Période d'investigation favorable		Période d'observation optimale
--	--------------------------------	--	-----------------------------------	--	--------------------------------

L'ensemble des taxons d'intérêt patrimonial mis en évidence dans le cadre du pré-diagnostic (espèces ayant motivé la désignation des ZNIEFF de type I et/ou identifiées dans les bases de données) ont été recherchés au moyen de protocoles adaptés.

4.3.2. L'avifaune

4.3.2.1. Méthode d'inventaire des oiseaux

Plusieurs méthodes ont été mises en œuvre selon les espèces recherchées :

Méthodes des Indices Ponctuels d'Abondance

Parmi les méthodes couramment utilisées pour étudier les populations d'oiseaux diurnes, c'est celle **des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA)** qui a été retenue pour les boisements et les milieux semi-fermés. Il s'agit d'une méthode indiciaire permettant de quantifier l'abondance des oiseaux nicheurs. Elle est particulièrement adaptée pour les espèces nicheuses à petit territoire comme les passereaux.

A chaque point d'écoute fixe, l'observateur note toutes les espèces vues ou entendues pendant une séance de 20 minutes. Ainsi, pour chaque contact, l'espèce est identifiée et un indice de statut social ou reproducteur est donné en fonction du comportement observé (chant, transport de matériel aux nids ou alimentation, survol).

Deux visites sont nécessaires, avant et après la date charnière du 8 mai. La première visite (entre fin mars et fin avril) doit permettre de détecter les nicheurs précoces (pics, sittelle, mésanges...) et la seconde visite doit coïncider avec le recensement des nicheurs arrivant tardivement de migration (de mi-mai à mi-juin en plaine).

Dans le cadre du projet de Marsannay-le-Bois, les écoutes ont eu lieu les 23 avril et 05 juin 2020, respectant ainsi ce calendrier.

Recherches spécifiques

- Les **espèces nicheuses patrimoniales à petit territoire**. Cette recherche cible des espèces de passereaux telles que la Pie-grièche écorcheur, l'Alouette lulu, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, le Verdier d'Europe... Les couples cantonnés des espèces patrimoniales ont été cartographiés sur l'emprise du projet et ses abords par écoute des chanteurs et repérage visuel.
- Les **Picidés** ont fait l'objet d'un inventaire, avec utilisation de la technique de la repasse.
- Les **rapaces diurnes** ont été prospectés dans l'emprise et aux abords de l'emprise par observation des trajectoires des individus et indices de nidification.
- Les **espèces nocturnes**
 - Afin d'échantillonner l'**Œdicnème criard** et la Caille des blés par contact sonore ou visuel, un transect a été parcouru au crépuscule au niveau des parcelles de culture.
 - Pour les **rapaces nocturnes**, c'est la méthode de l'écoute spontanée - repasse qui a été appliquée en différents points du site d'étude. En plus des écoutes nocturnes dédiées à l'avifaune, une attention particulière a été portée aux rapaces nocturnes lors des prospections chiroptères et amphibiens.
- Une **sortie hivernale** a été effectuée le 7 janvier 2021, sur l'ensemble de l'aire d'étude, pour compléter les inventaires sur un cycle complet.

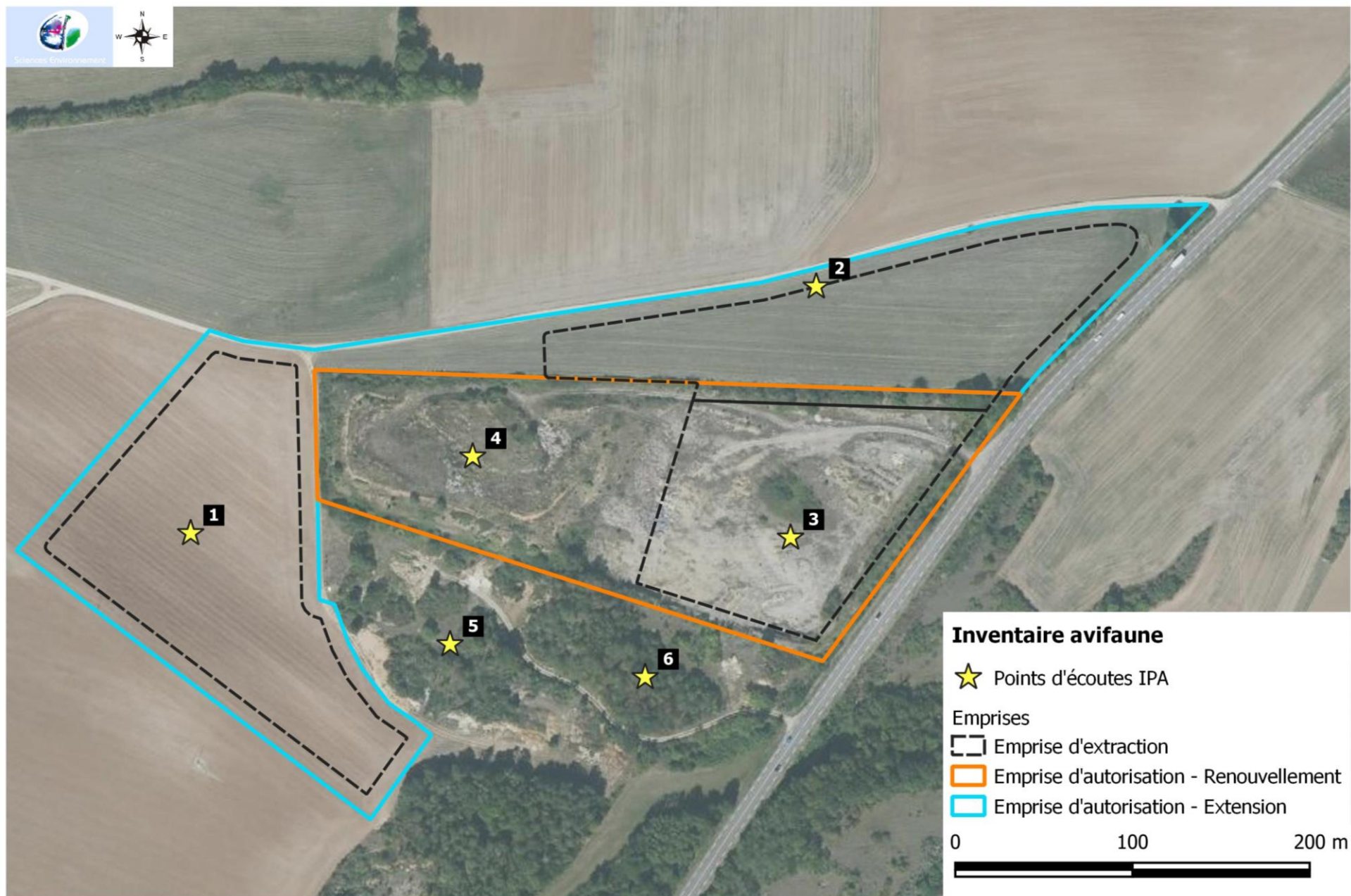


Figure 36 : Localisation des points d'écoute IPA

4.3.2.2. Résultats

Protocoles avifaune mis en place

Tableau 13 : Protocoles avifaune mis en place

Enjeux identifiés au pré-diagnostic	Protocole d'inventaire à réaliser	Protocole mis en œuvre
Rapaces et oiseaux nocturnes (Chevêche d'Athéna, Chouette hulotte, Effraie des clochers, Œdicnème criard, Caille des blés)	Ecoute nocturne <u>Rapaces</u> : entre février et juin Et Recherche de nicheurs sur les fronts de taille, <u>Œdicnème criard</u> : entre mars et juillet	Ecoute nocturne spontanée – repasse les 09/03, 22/04 et 04/06
Rapaces diurnes (milans, faucons, Bondrée, busards)	Observation des parades en avril et mai-juin et recherche de nids dans les boisements ou zones agricoles	Prospection libre sur la ZIP et en périphérie les 09/03, 23/04 et 05/06,
Passereaux des milieux ouverts agricoles (Alouette lulu, bruants, Caille) à boisés (Pie Grièche écorcheur, pouillot)	IPA en avril-8 mai et mai-juin, cartographie des espèces patrimoniales	1 ^{er} passage IPA (23/04/20) 2 nd passage IPA (05/06/2020) Prospections spécifiques, recherche espèce patrimoniale sur la ZIP et ses abords les 09/03 23/04 et 05/06, 28/07
Picidés (Pic noir, Pic épeichette, Pic mar ...)	Ecoute/repasse entre janvier et mars	Utilisation de la repasse-le 09/03, 23/04/20, le 07/01/21
Espèces migratrices postnuptiales	Prospection libre, zone d'alimentation	Prospection de la ZIP et ses abords le 15/09
Oiseaux hivernants	Transects, prospection libre, localisation des dortoirs	Prospection de la ZIP et ses abords le 07/01/21

Résultats des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA)

- **Transcription des données**

Pour chaque contact de chaque espèce, un indice de statut social ou reproducteur est attribué :

- Indice 1 pour un mâle chanteur, un couple, un nid occupé ou une famille
- Indice 0,5 pour un oiseau vu, en vol, ou entendu criant.

La plus forte valeur obtenue pour chaque espèce par IPA est retenue et reportée dans la colonne « total ».

Remarque : Les résultats bruts des IPA ne donnent pas une image réelle du nombre de couple se reproduisant sur l'emprise ou dans les milieux investigués. Ils intègrent aussi bien des espèces nicheuses que simplement de passage et doivent donc faire l'objet d'une interprétation. Ainsi, les indices supérieurs ou équivalents à 1 peuvent correspondre à plusieurs individus vus mais non reproducteurs sur emprise comme à un mâle chanteur réellement reproducteur. De plus, la détectabilité des espèces diffère, en effet, certaines à la voix portant loin peuvent être entendues à partir de plusieurs points IPA ; les différents contacts notés correspondent alors à un même individu.

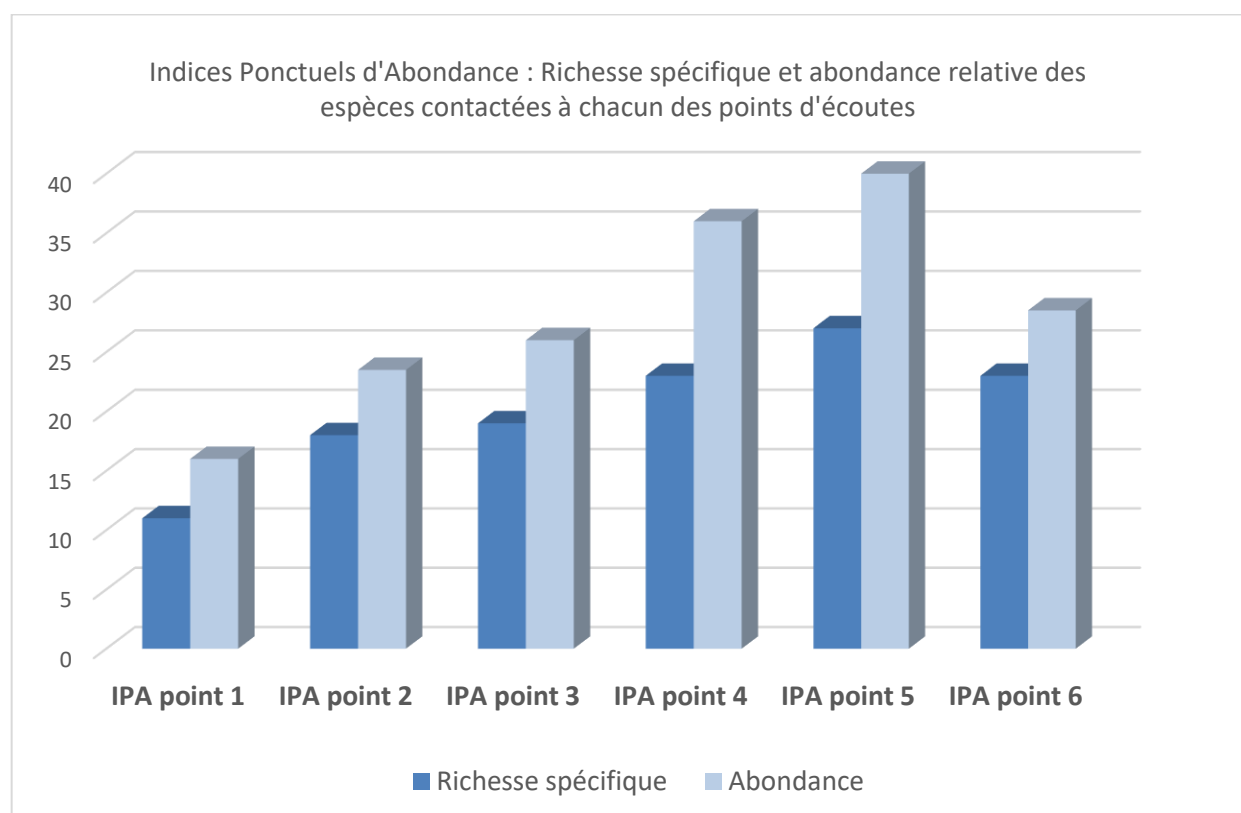
Le tableau suivant présente les résultats des deux sorties :

Tableau 14 : Résultats des IPA

Localisation - protocole	IPA point 1			IPA point 2			IPA point 3			IPA point 4			IPA point 5			IPA point 6		
Habitats	Grande culture			Grande culture, haie			Zone ouverte Carrière			Zone rudérale arbustive ronciers			Strate herbacée, fruticée, haie, lisière			Zone boisée		
Dates	23/04/20	05/06/20		23/04/20	05/06/20		23/04/20	05/06/20		23/04/20	05/06/20		23/04/20	05/06/20		23/04/20	05/06/20	
Passages	1	2	Total	1	2	Total	1	2	Total	1	2	Total	1	2	Total	1	2	Total
Accenteur mouchet										0,5	1	1	1	1	1			
Alouette des champs	3	4	4	5	3	5	2	2	2	3	2	3	2	1,5	2	1	1,5	1,5
Bergeronnette grise	1		1		0,5	0,5	1	1	1	1	1	1						
Bruant jaune							1	1	1	1	1	1				0,5		0,5
Bruant proyer		1	1	1		1				1	1	1		1	1			
Buse variable				1		1							0,5		0,5			
Caille des blés					1	1												
Corneille noire	2,5	2	2,5	3	2	3	1		1							1	1	1
Etourneau sansonnet													1		1	2	1	2
Faucon crécerelle		0,5	0,5	1		1									0			
Fauvette à tête noire	1	0,5	1	0,5		0,5	2	1	2	3	2	3	4	2	4	2,5	2	2,5
Fauvette des jardins																1	0,5	1
Fauvette grisette	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	2	1,5	2	2,5	3	3	2,5	2	2,5	1	0,5	1
Geai des chênes	1		1	1		1										1	1	1
Grand corbeau											0,5	0,5						
Grive draine														0,5	0,5	1	1	1
Grive musicienne										1,5	1	1,5	2	1,5	2	1	1	1
Hirondelle rustique					3	3		2	2		2	2						
Hypolaïs polyglotte											1	1		1	1			
Linotte mélodieuse								0,5	0,5	1	1	1	1		1			
Martinet noir		2	2		1	1		0,5	0,5					0,5	0,5			
Merle noir							2		2								1	1
Mésange à longue queue													1	1	1			
Mésange bleue							2	1	2	2	2	2	3	2	3	1	1	1
Mésange charbonnière							1	1	1	2,5	1,5	2,5	3	2	3	2	2	2
Milan noir		0,5	0,5		0,5	0,5												
Moineau domestique		2	2	1,5		1,5												
Pic épeiche														1	1	1	1	1
Pic vert														0,5	0,5	0,5	1	1
Pie bavarde								1	1		0,5	0,5					0,5	0,5
Pie-grièche écorcheur								1	1		1	1						
Pigeon ramier				1		1		1	1							1	1	1
Pinson des arbres							2	2	2		0,5	0,5	2	3	3	1	2	2
Pouillot fitis														1	1			
Pouillot véloce							1,5	1	1,5	3	2	3	2	2	2	1,5	1	1,5

Localisation - protocole	IPA point 1			IPA point 2			IPA point 3			IPA point 4			IPA point 5			IPA point 6		
Habitats	Grande culture			Grande culture, haie			Zone ouverte Carrière			Zone rudérale arbustive ronciers			Strate herbacée, fruticée, haie, lisière			Zone boisée		
Dates	23/04/20	05/06/20		23/04/20	05/06/20		23/04/20	05/06/20		23/04/20	05/06/20		23/04/20	05/06/20		23/04/20	05/06/20	
Passages	1	2	Total	1	2	Total	1	2	Total	1	2	Total	1	2	Total	1	2	Total
Rougequeue noir				0,5		0,5	1,5	1	1,5	1		1						
Tarier pâtre					0,5	0,5				2,5	2	2,5	0,5		0,5			
Tourterelle des bois													1	1	1	1	1	1
Troglodyte mignon										1		1	2	1	2	2	2	2
Verdier d'Europe							1	1	1									
Richesse spécifique	11			18			19			23			27			23		
Abondance	16			23,5			26			36			40			28,5		

Les résultats des points IPA 4 et 5 traduisent une plus grande richesse spécifique et proportionnellement une plus grande abondance. Ces résultats sont notamment corrélés à la diversité des habitats et à leur stratification.



- **Analyse du peuplement d'oiseaux en fruticée et boisements**

Les IPA localisés en boisement mettent en évidence des espèces inféodées aux strates arbustives denses et les premiers stades de régénérations forestières comme la Fauvette à tête noire, la Fauvette des jardins, le Pouillot véloce, le Pouillot fitis, le Rossignol philomèle, l'Hypolaïs polyglotte et la Mésange à longue queue. D'autres espèces inféodées aux zones boisées et de lisières de clairières avec des arbres de haut-jet sont également contactées comme le Verdier d'Europe ou la Tourterelle des bois.

Les espèces ubiquistes complètent le cortège spécifique inventorié lors de chaque point d'écoute : Pinson des arbres, Rougegorge familier, Troglodyte mignon, Geai des chênes, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Grive musicienne, Grive draine, Merle noir, Pigeon ramier, Etourneau sansonnet.

Lors du premier IPA, un afflux migratoire de Geai des chênes est observé avec notamment 84 individus comptabilisés en trois vagues successives.



- **Analyse du peuplement d'oiseaux en milieu semi-ouvert et ouvert**

En plus des espèces ubiquistes citées précédemment (Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Merle noir...), les espèces contactées lors de ces points sont typiques des milieux ouverts à semi-ouverts thermophiles comme le Bruant jaune, le Bruant proyer, la Linotte mélodieuse, la Fauvette grisette et le Tarier pâle. En effet, plusieurs espèces sont recensées au niveau de l'emprise et fréquentent des habitats variés selon un gradient de végétation : des zones de pelouses et de prairies aux strates arbustives denses évoluant vers la fruticée et les haies arborescentes ou fourrés de régénération forestière.





Les zones ouvertes artificialisées, les zones empierrées et d'éboulis sont fréquentées par des espèces rupicoles particulièrement anthropophiles. En effet, Rougequeue noir, Bergeronnette grise et Moineau domestique ont été observés dans l'emprise.

Plusieurs individus d'Hirondelle rustique et de Martinet noir ont été observés, notamment en chasse au-dessus des zones en eau ou prélevant des matériaux pour façonner leur nid situé en dehors de l'emprise.



Les espèces nichant au sol et dans les parcelles céréalières sont notamment contactées au nord de l'emprise et dans l'emprise d'extension comme l'Alouette des champs et la Caille des blés.

La Caille des blés a été contactée à deux reprises dans l'aire d'étude, un mâle chanteur a été entendu le soir du 22/04 et un individu est observé le 05/06 dans les parcelles de céréales au nord de l'emprise. Cette espèce fréquente les milieux ouverts d'origine anthropique, les cultures céréalières, les champs de trèfle et de luzerne ainsi que les prairies de fauche.



Résultats du recensement des espèces patrimoniales

La Pie-grièche écorcheur (DOI, LRN : NT) *affectionne les milieux semi-ouverts comme les prairies de fauche ou les pâturages extensifs et les pelouses avec des buissons épineux et un maillage de haies.*

Un couple est situé au nord de la parcelle de renouvellement, dans la haie longeant la carrière. Un autre couple est contacté au nord de l'aire d'étude au niveau d'un maillage de haies.

Le Bruant jaune (Protégé- LRN : VU-LRR : VU) *est une espèce thermophile des milieux ouverts dominés par des cultures céréalières extensives, prairies, pelouses parsemées de haies et bosquets.*

Deux couples sont identifiés nicheurs dans l'emprise de renouvellement de la carrière dont un côté extraction.

La Linotte mélodieuse (Protégée- VU LRN) *est une espèce recherchant les zones ouvertes, les friches et les states arbustives basses et denses.*

Un couple est localisé dans la partie ouest de la zone de renouvellement.

La Tourterelle des bois (VU au niveau européen et sur LRN -LRR) *occupe des habitats hétérogènes dans les campagnes cultivées avec un maillage bocager dense et les jeunes taillis des massifs forestiers.*

Un couple est identifié dans le boisement sud à proximité de l'emprise.

Le Verdier d'Europe : (Protégé-LRN : VU) *est une espèce fréquentant les parcs arborés, les vergers, les espaces bocagers, boisés et de lisière.*

Un couple nicheur est présent à l'extrémité de la haie arborescente bordant la carrière exploitée au nord.

Le Tarier pâtre (Protégé LRN : NT) *apprécie les milieux semi-ouverts thermophiles constituée d'une mosaïque de strates herbacées, friche, culture pour l'alimentation et de broussailles, buissons utilisés comme perchoirs d'affûts et de sites de reproduction.*

Un à deux couples sont observés dans l'emprise de renouvellement dans la haie de roncier en partie nord de la zone de renouvellement.

L'Alouette des champs (LRN : NT, LRR : NT) *est une espèce typique des milieux ouverts constitués de parcelles de céréales avec bandes enherbée, de pâturages ou de jachères.*

Plusieurs couples nichent dans les cultures du secteur d'étude, y compris celles sur l'extension.

La Mésange à longue queue (LRR : NT) *occupe des habitats variés comprenant une strate arborescente et buissonnante dense avec une préférence pour les essences épineuse comme les aubépines ou prunelliers*

Un couple est nicheur au sud de l'emprise.

La Fauvette des jardins (LRN : NT, LRR : NT) *est présente dans des milieux arbustifs denses ou des fourrés garnis ainsi que dans les zones bocagères.*

Un couple est localisé au niveau des fruticées situées au sud de l'emprise.

Résultats des recherches spécifiques

- **Inventaire des Pucidés**

Les différents passages sur site pour les inventaires avifaune et la repasse ont mis en évidence deux espèces de picidés : Un couple de Pic épeiche est localisé dans le boisement au sud de l'emprise. Le Pic vert est contacté également dans la même zone et considéré comme potentiellement nicheur.

- **Inventaire des Rapaces diurnes**

Un couple de Faucon crécerelle et de Buse variable ont été observés en chasse active au niveau de la ZIP. Le Milan noir a été contacté notamment au printemps et à l'automne en période de migration.

- **Inventaire des oiseaux nocturnes**

Afin de détecter l'Œdicnème criard, un transect a été parcouru au crépuscule conjugué à des points d'écoutes fixes dans l'emprise et ses abords constituées des parcelles agricoles et de l'ancienne carrière.

L'espèce affectionne, les milieux ouverts thermophiles pourvus de sols secs, nus pauvres et peu végétalisés comme des parcelles de céréales caillouteuses ou de galets et gravières en bordure des fleuves.

Cette espèce n'a pas été contacté dans l'aire d'étude lors des différentes prospections crépusculaires

La Chouette hulotte a été détecté lors des écoutes crépusculaires dans la parcelle boisée la plus au sud de l'aire d'étude.

- **Inventaire des hivernants**

Lors du passage hivernal en février, les espèces déjà notées en période de reproduction sont contactées. Il s'agit notamment d'espèces sédentaires ou migratrices partielles : Merle noir, Pinson des arbres, Verdier d'Europe, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Rougegorge familier, Grive musicienne, Geai des chênes.

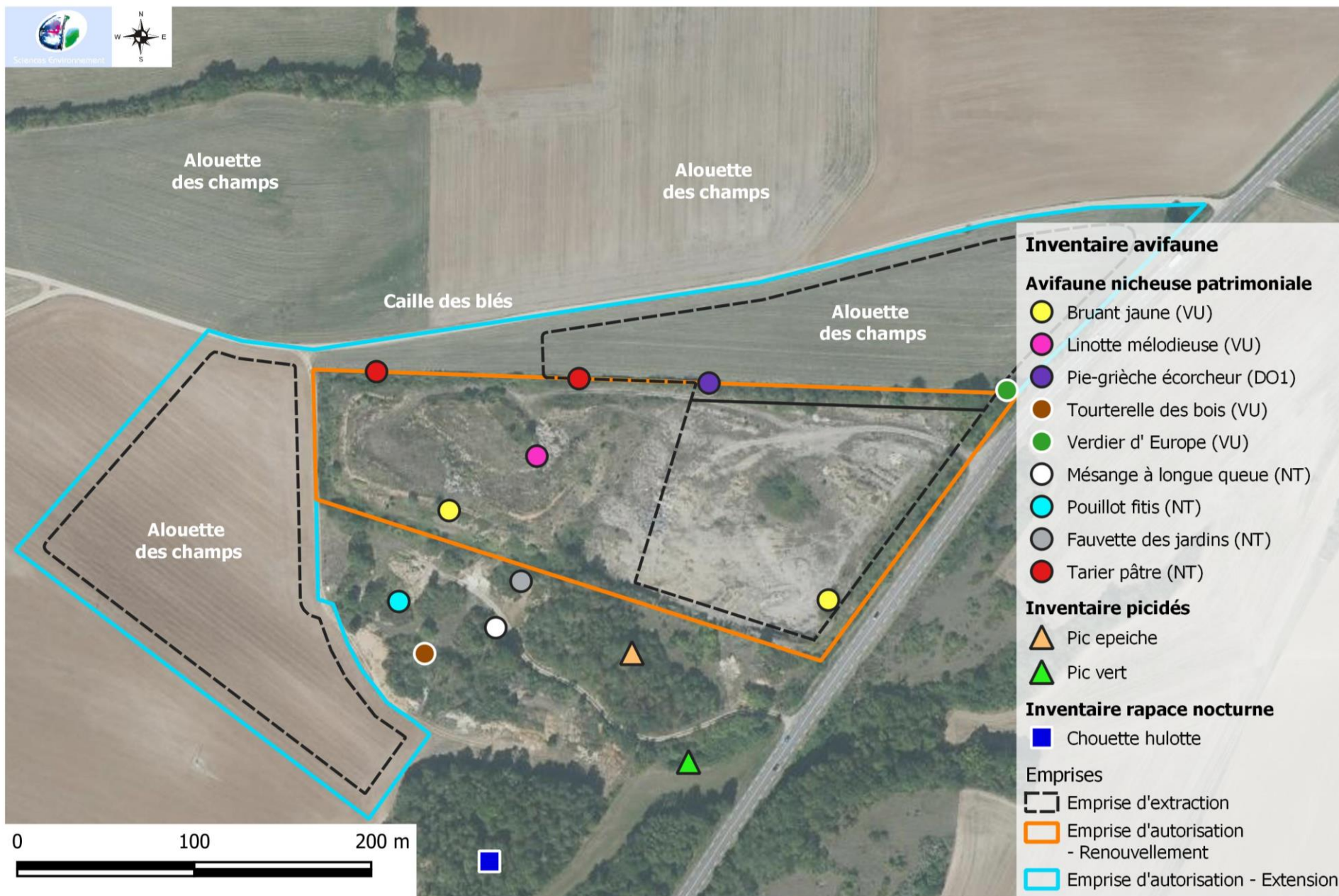


Figure 37: Inventaire avifaune, localisation des pycidés et des espèces patrimoniales

4.3.2.3. Synthèse sur l'avifaune

Le tableau ci-après présente les statuts de protection et de menace (en tant que nicheur) de l'ensemble des espèces inventoriées au sein de l'aire d'étude. Elle précise pour chaque espèce l'utilisation des différentes zones et de son statut biologique (Repro. = Reproducteur, Repro ? = Nicheur probable, Alim. = Site d'alimentation, Migrateur, Hivernant). Les espèces patrimoniales sont indiquées par une police en caractère gras.

Tableau 15 : Statut de protection et de menace des oiseaux inventoriés sur le site d'étude

Nom français	Nom scientifique	Protection France	Directive Oiseaux	Convention Berne	UICN Monde	UICN France	UICN Bourgogne	Dét.ZNIEFF Bourgogne	Statut bio Carrière Emprise d'autorisation sollicitée	Statut bio. Carrière Zone d'extraction	Statut bio. Hors limite autorisation (Zone étude)
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Esp, biot	-	2	LC	LC	LC	-	Repro.?	Alim.	Alim.
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Chasse	-	3	LC	NT	NT	-	Alim.	Repro.	Repro.
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Esp, biot	-	2	LC	LC	LC	-	Repro.	Repro.	Alim.
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Esp, biot	-	2	LC	VU	VU	-	Repro. (2c)	Repro.	Alim.
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Esp, biot	-	3	LC	LC	LC	-	Repro (1c)	Alim.	Alim.
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Esp, biot	-	2	LC	LC	LC	-	en vol	en vol	Alim.
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Chasse	-	3	LC	LC	DD	-	Alim.	Alim.	Repro.
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Chasse	-	-	LC	LC	LC	-	Alim.	Alim.	Repro.
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Chasse	-	-	LC	LC	LC	-	Alim.	Alim.	Repro.
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Esp, biot	-	2	LC	NT	LC	-	Alim.	Alim.	Alim.
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Esp, biot	-	2	LC	LC	LC	-	Repro.	Repro.	Repro.
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Esp, biot	-	2	LC	NT	NT	-	/	/	Repro.
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Esp, biot	-	2	LC	LC	LC	-	Repro.	Repro.	Repro.
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Chasse	-	-	LC	LC	LC	-	Alim.	Alim.	Repro.
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	Esp, biot	-	3	LC	LC	NAb2	-	en vol	en vol	en vol
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Chasse	-	3	LC	LC	LC	-	Alim.	Alim.	Repro.
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Chasse	-	3	LC	LC	LC	-	Repro.	Alim.	/
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Esp, biot	-	2	LC	NT	VU	-	Alim.	Alim.	Repro?.
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	Esp, biot	-	2	LC	LC	LC	-	Repro.	Alim.	Repro.
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Esp, biot	-	2	LC	VU	LC	-	Repro. (1c)	Alim.	Alim.
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Esp, biot	-	3	LC	NT	DD	-	Alim.	Alim.	Alim.
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Chasse	-	3	LC	LC	LC	-	Repro.	Repro.	Repro.
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Esp, biot	-	3	LC	LC	NT	-	Alim.	Alim.	Repro.
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Esp, biot	-	2	LC	LC	LC	-	Repro.	Repro.	Repro.
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Esp, biot	-	2	LC	LC	LC	-	Repro.	Repro.	Repro.
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Esp, biot	DOI	2	LC	LC	LC	-	en vol	en vol	Alim.
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Esp, biot	-		NE	LC	LC	-	Alim.	Alim.	Alim.
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Esp, biot	-	2	LC	LC	LC	-	Alim.	Alim.	Repro.

Nom français	Nom scientifique	Protection France	Directive Oiseaux	Convention Berne	UICN Monde	UICN France	UICN Bourgogne	Dét.ZNIEFF Bourgogne	Statut bio Carrière Emprise d'autorisation sollicitée	Statut bio. Carrière Zone d'extraction	Statut bio. Hors limite autorisation (Zone étude)
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Esp, biot	-	2	LC	LC	LC	-	Alim.	Alim.	Repro.?
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Chasse	-	-	LC	LC	LC	-	Repro.	Alim.	Repro.
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Esp, biot	DOI	2	LC	NT	LC	D	Repro.	Repro. (1c)	Repro.
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Chasse	-	-	LC	LC	LC	-	Repro.	Alim.	Repro.
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Esp, biot	-	3	LC	LC	LC	-	Repro.	Repro.	Repro.
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Esp, biot	-	2	LC	NT	NT	D	Alim.	/	Repro.
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Esp, biot	-	2	LC	LC	LC	-	Repro.	Repro.	Repro.
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Esp, biot	-	2	LC	LC	LC	-	Repro.	Repro.	Repro.
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Esp, biot	-	2	LC	LC	DD	-	Repro.	/	Repro.
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Esp, biot	-	2	LC	LC	LC	-	Repro.	Repro.	Repro.
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	Esp, biot	-	2	NE	NT	LC	-	Repro.	Alim.	Alim.
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Chasse	-	3	VU	VU	VU	-	Alim.	/	Repro.
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Esp, biot	-	2	LC	LC	LC	-	Repro.	Alim.	Repro.
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Esp, biot	-	2	LC	VU	LC	-	Repro.	Repro. (1c)	/

- RE** Espèce disparue de métropole ou de la région
- CR** En danger critique d'extinction
- EN** En danger
- VU** Vulnérable
- NT** Quasi menacée
- LC** Préoccupation mineure
- DD** Données insuffisantes
- NE** Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)
- NA** Non applicable (non soumise à évaluation car introduite récemment)

Espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF

- D** déterminant strict en Bourgogne
- d*** déterminant dans certaines conditions

Protection réglementaire en France

- Esp, biot Protection de l'espèce et de son biotope (reproduction, repos)
- Esp/P Protection partielle de l'espèce
- Chasse** Espèce chassable

Conventions internationales

- Directive Oiseaux, DO I (Annexe 1), II (Annexe 2), III (Annexe 3)
- Convention de Berne (N° Annexe)

Au total, **42 espèces** sont recensées dans l'aire d'étude sur un cycle complet (du printemps à l'hiver 20-21).

Parmi les espèces répertoriées lors de l'étude, **31 sont protégées** en France.

5 espèces nicheuses sont considérées comme vulnérables d'après les listes rouges au niveau nationale ou régionale ou inscrites à l'annexe I de la Directive oiseau (Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur, Linotte mélodieuse, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe)

4 espèces nicheuses sont considérées comme quasi menacée (NT) d'après les listes UICN.

Les points d'écoute dans l'emprise ont principalement révélé un cortège d'espèces inféodées aux milieux ouverts agricoles et semi-ouverts avec strates arbustives denses parsemées d'arbres de haut-jet ; auxquels s'ajoutent des espèces davantage liées aux zones boisées dans l'ensemble de l'aire d'étude.

Ainsi, 23 espèces sont identifiées comme nicheuses ou nicheuses probables dans le périmètre de l'emprise d'autorisation sollicitée comprenant la zone de renouvellement et les parcelles d'extension. Les espèces nicheuses identifiées dans les zones d'extension sont l'Alouette des champs et potentiellement la Caille des blés.

Les espèces nicheuses dans l'emprise, tant en richesse spécifique qu'en abondance sont principalement cantonnées au linéaire de haies arbustives, ronciers et haies arborescentes ceinturant le périmètre de renouvellement de la carrière et à l'interface avec une des parcelles d'extension.

4.3.3. Les mammifères (hors chiroptères)

4.3.3.1. Méthode d'inventaire des mammifères

La plupart des mammifères étant discrets et de mœurs crépusculaires, l'inventaire s'est basé sur l'observation des indices de passage laissés sur le site par les différentes espèces. Il s'agit plus particulièrement des empreintes, des fèces, des zones d'abrutissement sur la végétation, des terriers et des coulées de passage. Tous ces indices sont de bons indicateurs de la présence et/ou de l'utilisation du site par les animaux.

Enfin, les différentes sessions d'inventaire ont permis de réaliser des observations visuelles directes d'individus. Trois sorties crépusculaires et nocturnes ont été réalisées, couplées à d'autres inventaires (écoute rapaces nocturnes, amphibiens et chiroptères).

4.3.3.2. Résultats

Tableau 16 : Protocoles mis en place pour l'étude des mammifères

Enjeux identifiés au pré-diagnostic	Protocole d'inventaire à réaliser	Protocole mis en œuvre
Mammifères terrestres (Hérisson d'Europe, Ecureuil roux, Putois d'Europe)	Observations crépusculaires et recherche d'indices de présence	Observation crépusculaire le 09/03 et 22/04 et 05/06 et observations des indices à chaque passage

Le secteur d'étude accueille des espèces ubiquistes et communes qui y trouvent les différentes conditions nécessaires au bon déroulement de leur cycle biologique.

Les espèces identifiées sont le Chevreuil européen, le Lièvre d'Europe, le Renard roux et le Sanglier.

4.3.3.3. Synthèse sur les mammifères

Le tableau suivant précise les espèces de mammifères répertoriées sur l'aire d'étude.

Tableau 17 : Statut de protection et de menace des espèces de mammifère inventoriées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Convention Berne	Directive Habitat	Protection France	UICN Monde	UICN Europe	UICN France	UICN Bourgogne	Dét. ZNIEFF Bourgogne
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	3	-	Chasse	LC	LC	LC	LC	-
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	Chasse	LC	LC	LC	LC	-
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	Chasse	LC	LC	LC	LC	-
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	Chasse	LC	LC	LC	LC	-

Légende :

Protection France : Esp = Espèce, Biot = Biotope (habitat)

Directives et conventions : Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée

UICN : LC = Préoccupation mineure – NT = Quasi-menacé – VU = Vulnérable – EN = En danger

Déterminant ZNIEFF : D = espèce déterminante

4.3.4. Les chiroptères

4.3.4.1. Méthodologie

Le groupe des chiroptères a fait l'objet d'inventaires spécifiques s'inscrivant dans le cadre des recommandations du plan national d'action (PNA) concernant la protection des gîtes souterrains, rupestres et arboricoles. La France métropolitaine abrite ainsi 34 espèces de chiroptères qui sont toutes protégées et 19 sont concernées par le PNA.

Les chauves-souris sont les seuls mammifères capables d'avoir un vol actif et sont particulièrement longévives en comparaison avec d'autres mammifères de même taille. Parmi les mammifères terrestres, seuls les chiroptères utilisent un système sonar leur permettant de détecter les obstacles, d'identifier et de localiser une éventuelle proie lors des phases de déplacements ou de chasse.

Bien que l'ensemble des espèces françaises (hors Outre-mer) soient nocturnes et insectivores, elle se sont spécialisées au sein de niches écologiques différentes.

L'objectif principal de cette étude est de détecter la présence éventuelle d'une colonie utilisant l'emprise comme gîte ou site de reproduction en fonction de son cycle biologique, donc des saisons, d'inventorier les espèces présentes et de quantifier leurs activités sur les différents milieux de la zone d'étude, notamment en zone forestière.

L'étude a été menée au cours de l'ensemble des périodes d'activité des chiroptères.

Afin de maximiser l'acquisition de données, deux détecteurs passif- enregistreurs automatiques de type SM4 (1,2) ont été disposés au sol. Le 1^{er} est localisé dans l'emprise, dans sa partie nord-est, le long de la haie constituée de buissons denses et d'arbres. Le 2^{ème} est placé en dehors de l'emprise, dans une allée boisée au sud de celle-ci

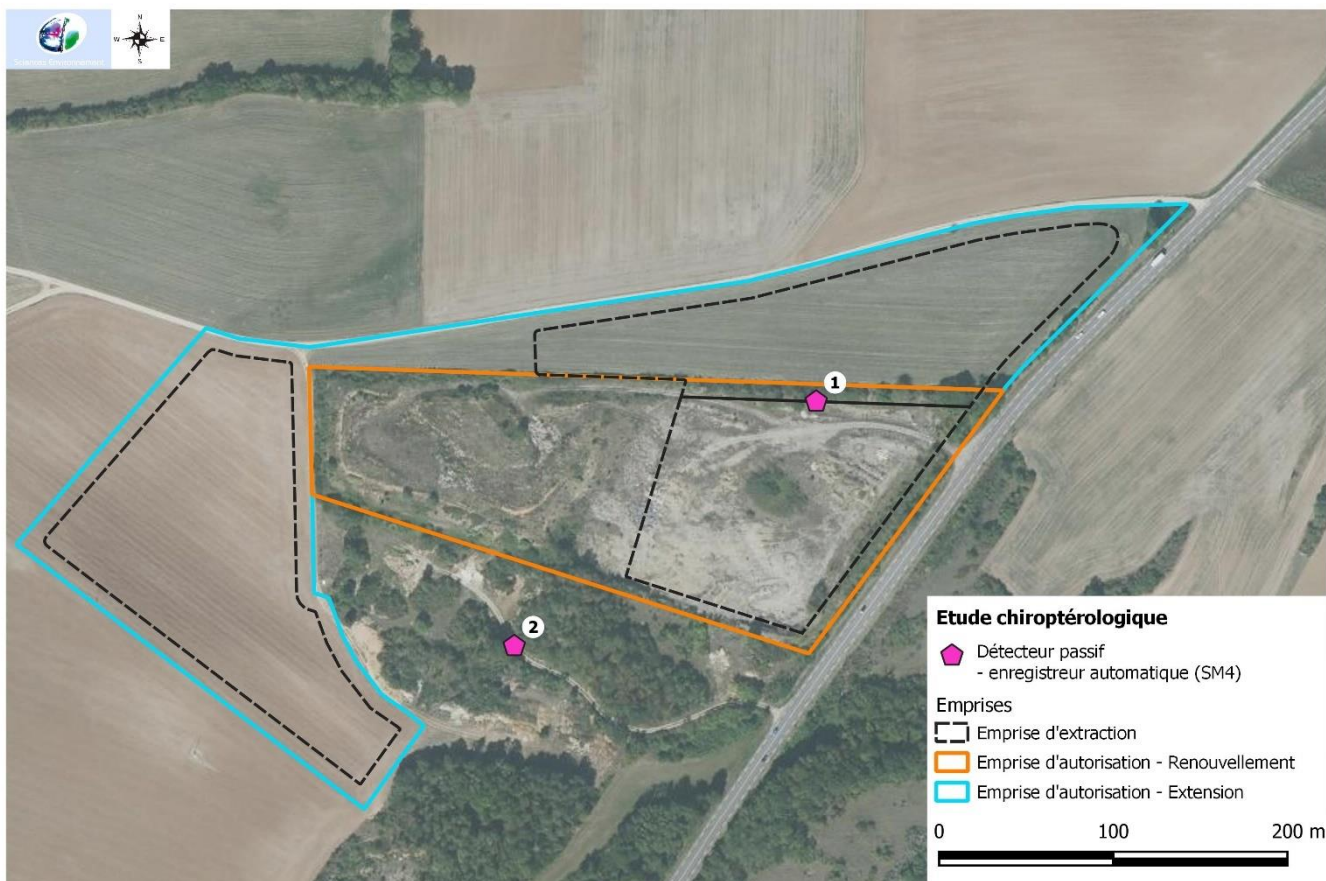


Figure 38 : Etude chiroptères, localisation des points d'écoutes

Ces appareils permettent d'enregistrer pendant une nuit complète. Ils sont programmés pour démarrer une demi-heure avant le coucher du soleil et se stopper une demi-heure après le lever du soleil.

Les inventaires réalisés durant cette étude permettent ainsi de couvrir la période de mise-bas et d'élevage des jeunes (été) et les périodes de transit printanier et automnal.

En effet, à la sortie de l'hiver, les individus vont quitter progressivement leurs sites d'hibernation pour rejoindre leurs gîtes estivaux. A l'automne, les individus transitent dans le sens inverse afin de rejoindre les sites d'hibernation. Selon les espèces, une phase de « swarming » peut également se produire avant ce transit. Elle correspond à un rassemblement en période d'accouplement de nombreux individus en bordure de cavité.

Au vu du volume important de données générées par l'utilisation des enregistreurs automatiques, les données issues de ces appareils nécessitent un pré-traitement. Le logiciel Kaléidoscope développé par Wildlife Acoustic, supprime les sons parasites enregistrés n'étant pas détectés comme des chiroptères (orthoptères, pluie).

Une deuxième analyse informatique à l'aide du logiciel Sonochiro permet de trier les données selon les groupes d'espèces ou espèces suivant un indice de confiance.

La détermination des contacts enregistrés est réalisée suivant la méthode d'écologie acoustique développée en France par Michel Barataud depuis plus de 20 ans (Barataud 2012). Elle consiste en une première phase d'analyse auditive sur le terrain, puis par l'analyse des spectrogrammes enregistrés sous Batsound 4.4.

Chaque séquence enregistrée vise une confirmation « manuelle » et est soumise à la méthode d'écologie acoustique.

Actuellement, avec un détecteur permettant l'expansion de temps, la quasi-totalité des espèces est identifiable si les signaux sont typiques et de bonne qualité. Hors de ces conditions idéales, un certain nombre de signaux ne sont pas identifiables à l'espèce, dans ce cas les signaux sont regroupés par groupes acoustiques qui correspondent souvent aux grandes guildes. Ainsi la dénomination *myotis.sp* désigne l'ensemble des Myotis.

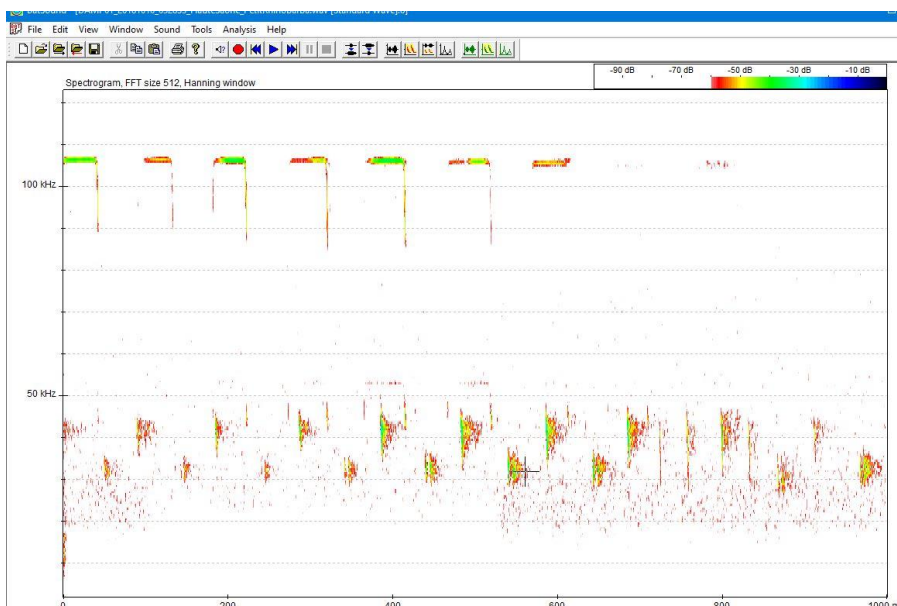


Figure 39: Spectrogramme de Barbastelle d’Europe et de Petit rhinolophe sous le logiciel Batsound

Tableau 18 : Guildes écologiques d’après Barataud 2012

Habitats	Comportement chasse		Valence trophique		Espèce
Forestier	G	Glaneur	S	Spécialiste	<i>Myotis emarginatus</i>
					<i>Myotis myotis</i>
			U	Ubiquiste	<i>Plecotus auritus</i>
					<i>Plecotus austriacus</i>
					<i>Plecotus macrobullaris</i>
	P	Poursuite	S	Spécialiste	<i>Myotis nattereri</i>
					<i>Myotis escaleraei</i>
					<i>Myotis bechsteinii</i>
					<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
			U	Ubiquiste	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
<i>Rhinolophus euryale</i>					
<i>Rhinolophus mehelyi</i>					
<i>Barbastella barbastellus</i>					
<i>Myotis daubentonii</i>					
<i>Myotis brandtii</i>					
<i>Myotis mystacinus</i>					
<i>Myotis alcaethoe</i>					
Lisière	G	Glaneur	S	Spécialiste	<i>Myotis oxygnathus</i>
			U	Ubiquiste	<i>Myotis punicus</i>
	P	Poursuite	S	Spécialiste	<i>Miniopterus schreibersii</i>
					<i>Eptesicus serotinus</i>
			U	Ubiquiste	<i>Eptesicus nilssonii</i>
					<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
					<i>Pipistrellus nathusii</i>
					<i>Pipistrellus kuhlii</i>
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>					
<i>Hypsugo savii</i>					
Cours d’eau, plans d’eau	G	Glaneur	S	Spécialiste	<i>Myotis daubentonii</i>
	P	Poursuite	S	Spécialiste	<i>Myotis capaccinii</i>
			U	Ubiquiste	<i>Myotis dasycneme</i>
<i>Verpertilio murinus</i>					
Aérien	P	Poursuite	S	Spécialiste	<i>Nyctalus lasiopterus</i>
			<i>Tadarida teniotis</i>		
			U	Ubiquiste	<i>Nyctalus noctula</i>
<i>Nyctalus leisleri</i>					

4.3.4.2. Résultats

Protocoles mis en place pour l'inventaire Chiroptérologique

Enjeux identifiés au pré-diagnostic	Protocole d'inventaire à réaliser	Protocole mis en œuvre
Espèces de chiroptères	Ecoute nocturne des chauves-souris entre mai et septembre, au minimum une fois par phase d'activité	Ecoute nocturne les 04/06, 27/07 et 14/09/20 Pose de 2 détecteurs-enregistreurs pendant une nuit complète

Indice d'activité (c/h)

L'Analyse quantitative des résultats se traduit notamment sous forme d'un indice d'activité (c/h). Cet indice correspond au nombre de contacts par heure, corrigé par un coefficient de détectabilité. En effet, afin de comparer des espèces avec des distances d'émissions différentes, un coefficient a été calculé en fonction de l'espèce et de l'encombrement du milieu.

Contact : Selon la méthodologie M. Barataud, un contact est défini comme une séquence d'émission sonar ou sociale d'une durée inférieure ou égale à 5 secondes. Si la séquence est supérieure à 5 secondes, un contact sera comptabilisé toutes les 5 secondes. Un même individu volant en aller-retour autour du point d'écoute peut ainsi être noté plusieurs fois. Lorsqu'une ou plusieurs chauves-souris fournissent une séquence sonore continue (parfois sur plusieurs minutes) dans ce cas un contact pour chaque tranche complète de 5 secondes (durée moyenne d'un contact isolé) et pour chaque individu présent est comptabilisé.

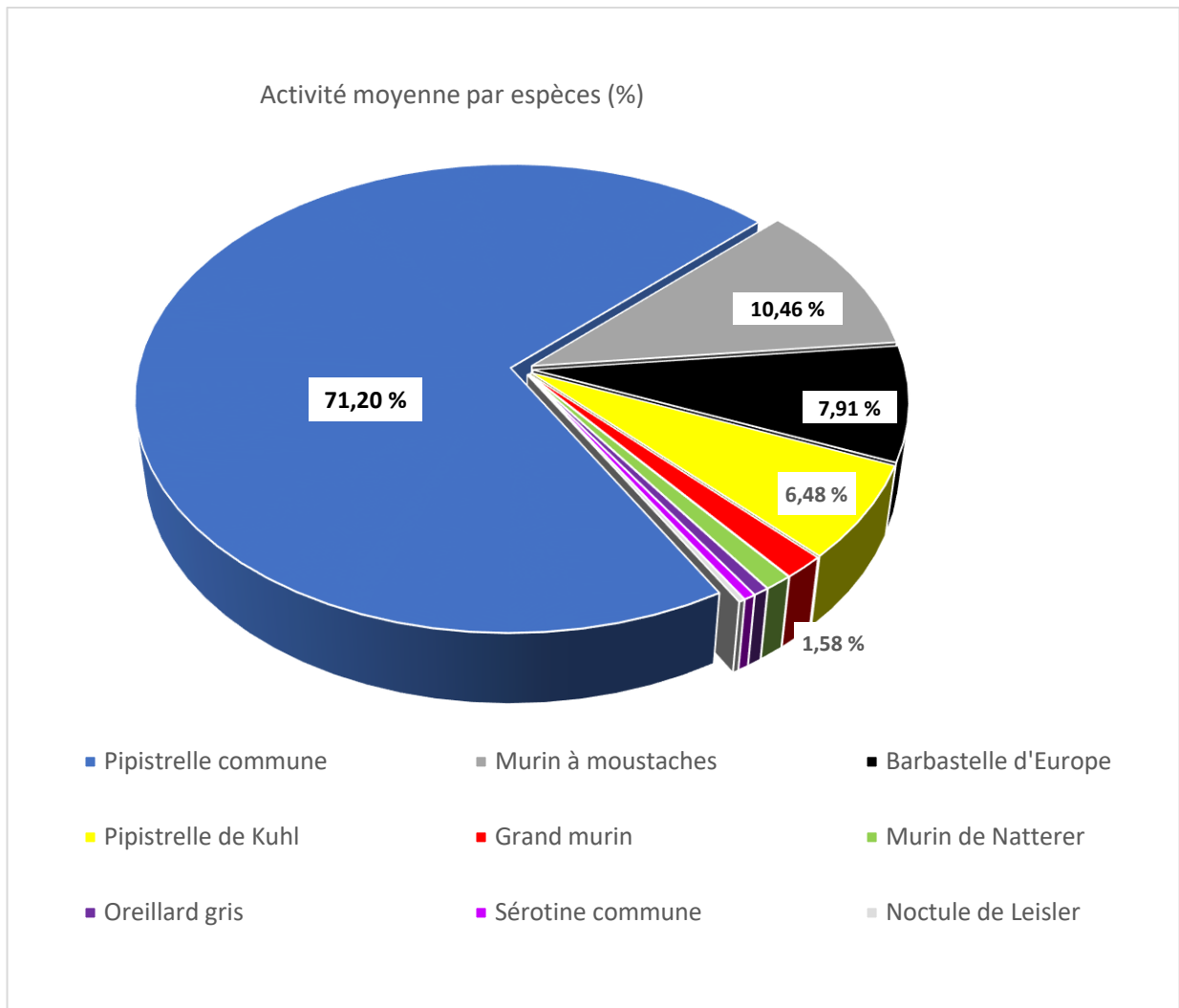
Les données quantitatives d'indices d'activités sont à comparer entre points de même durée et enregistrés par le même type de détecteur. Les enregistrements automatiques couvrent une nuit complète.

Cette méthode exprime les résultats au travers d'un indice d'activité et non d'un nombre d'individus.

Analyse qualitative et quantitative des résultats

Tableau 19 : Résultat des points d'écoutes au détecteur automatique - Activité (c/h) par période et par détecteur (SM4)

Date	04/06/2020		27/07/2020		14/09/2020			moyenne Activité (c/h) %
Type de milieu	Carrière, haie	Lisière fruticée, bois	Carrière, haie	Lisière fruticée, bois	Carrière, haie	Lisière fruticée, bois		
Nom vernaculaire	1	2	1	2	1	2	Moyenne	
Barbastelle d'Europe	0,19	2,04	0,74	2,60		1,37	1,16	7,91
Murin à moustaches		2,22		4,44		2,50	1,53	10,46
Murin de Natterer		0,93					0,15	1,06
Grand murin			0,56	0,83			0,23	1,58
Noctule de Leisler		0,10				0,11	0,04	0,25
Sérotine commune			0,28		0,11		0,07	0,45
Pipistrelle commune	4,67	15,00	7,56	21,44	5,73	8,00	10,40	71,20
Pipistrelle de Kuhl	1,33	0,33	1,11	0,44	1,00	1,45	0,95	6,48
Oreillard gris		0,14		0,28		0,11	0,09	0,61



Lors des écoutes chiroptérologiques, **neuf espèces ont été contactées sur l'aire d'étude**. Cependant, les niveaux d'activités et les espèces rencontrées sont hétérogènes suivant les périodes de prospection.

La Pipistrelle commune est l'espèce prédominante dans l'ensemble des habitats échantillonnés (zone boisée, lisière, milieux ouverts) ; en effet cette espèce représente 71,20 % de l'activité détectée sur l'ensemble du site après 3 nuits d'écoutes.

Les autres espèces ubiquistes (Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune) et de haut vol (Noctule de Leisler) ont été peu détectées. L'aire d'étude n'est donc pas ou peu exploitée par ces espèces.

D'après les résultats des différents points, plusieurs espèces inféodées aux milieux forestiers fréquentent le site et sont notamment contactées au point 2. Ce sont principalement les *Myotis* dont le Murin à moustaches qui correspond à 10,46 % de l'activité, le Murin de Natterer et le Grand murin.

Le cortège forestier est également complété par la Barbastelle d'Europe, espèce spécialisée dans la chasse des lépidoptères tympanés, contactée à toutes les saisons et aux deux points.

L'Oreillard gris est aussi identifié acoustiquement dans l'aire d'étude bien que les contacts soient très sporadiques.

Les chauves-souris utilisent les lisières des boisements pour leurs déplacements et pour chasser par poursuite ou glanage. Les linéaires constitués de feuillus sont privilégiés car sources de proies potentielles, comme l'allée bordant la carrière dans sa partie nord ou le bois au sud.

Les zones combinant milieux ouverts (prairie, ourlet herbacé) et lisière boisée sont des zones de chasse attractives car favorisant l'émergence des insectes, donc concentrant la ressource alimentaire. Les parcelles agricoles peuvent également attirer les chiroptères comme zone de chasse secondaire lors des pics d'émergence de ravageurs.

Les espèces se regroupant en colonies de parturition principalement dans le bâti comme la Sérotine commune, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl exploitent potentiellement des bâtiments de Marsannay-le-Bois ou des villages adjacents.

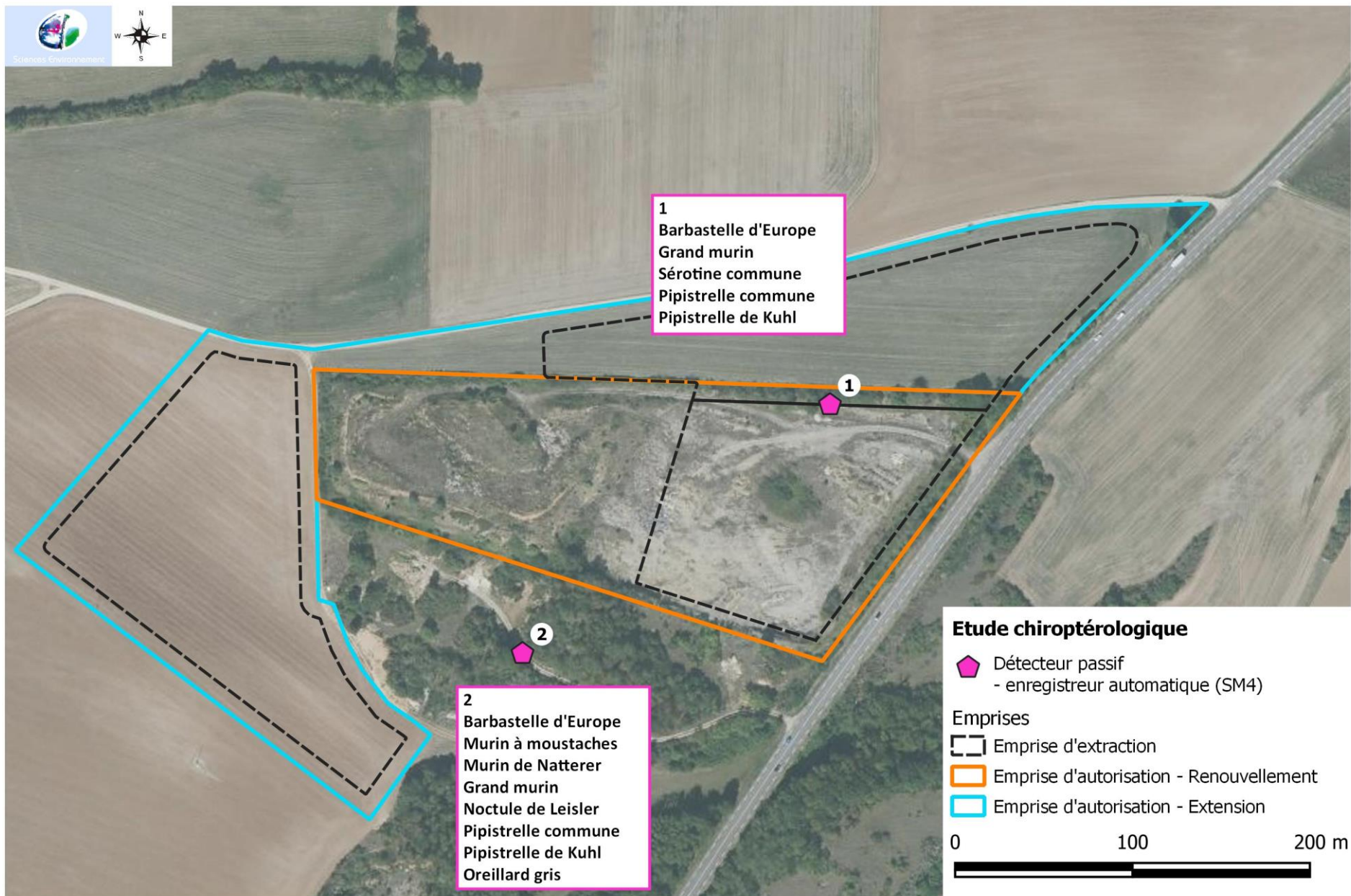


Figure 40: Etude chiroptères, : résultat des points d'écoute après 3 sessions par détecteur

La configuration de l'emprise et les habitats rencontrés au sein de celle-ci (zone ouverte, pierrier, roncier, fruticée) limitent l'activité des espèces inféodées aux milieux intra forestiers et l'occupation de gîtes arboricoles. Les massifs forestiers situés à l'ouest et les boisements au sud et à l'est de l'emprise représentent des habitats plus favorables à ces espèces.

Le site est principalement utilisé comme corridor de déplacement et site de chasse.

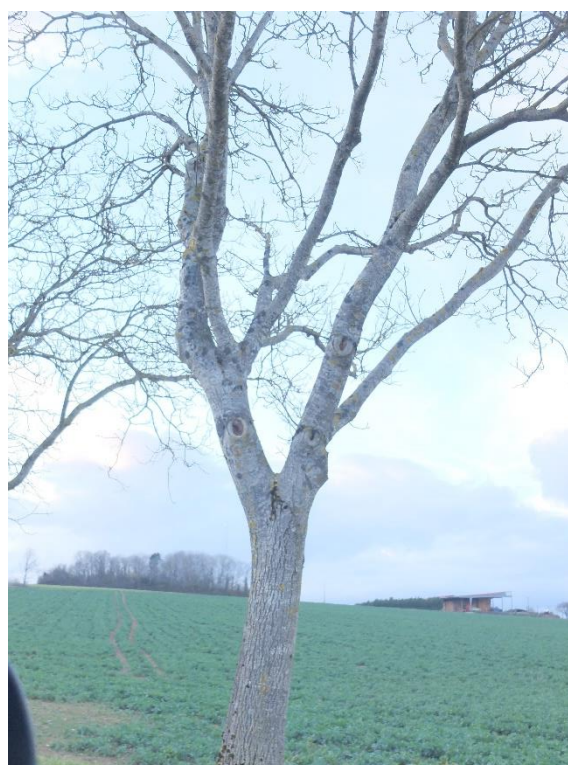
Arbres à cavités

Une prospection des boisements a été réalisée à l'aide de jumelles afin d'identifier les zones favorables aux chiroptères et d'identifier des arbres à cavités, gîtes potentiels pour les chauves-souris et l'avifaune.

Les potentialités relevées sur l'emprise apparaissent faibles et les zones favorables sont situées en dehors de la carrière.

Les zones principales comportant des arbres à cavités sont :

- L'alignement d'arbre longeant la route, menant à Marsannay-le-Bois



- La zone boisée située au sud de la carrière dont au moins un arbre à cavité est localisé



Prospections hivernales

Les fronts de taille de la carrière ont été prospectés en hiver à l'aide de jumelles et de la caméra thermique. Aucun individu n'a été détecté à cette période. Les fronts de tailles sont de faible hauteur et peu fissurés en profondeur. Les potentialités d'accueil pour les chiroptères sont limitées.



4.3.4.3. Synthèse sur les chiroptères

Le tableau suivant précise les espèces de chauves-souris répertoriées sur l'aire d'étude.

Tableau : Liste et statuts des espèces de chauves-souris inventoriées sur la ZIP

Espèces	Nom scientifique	Convention Berne	Directive Habitat	Protection France	UICN Monde	UICN Europe	UICN France	UICN Bourgogne	Dét.ZNIEFF Bourgogne
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	2	DH, II IV	Esp, biot	NT	VU	LC	NT	d
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	2	DH IV	Esp, biot	LC	LC	LC	NT	
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	2	DH IV	Esp, biot	LC	LC	LC	VU	-
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	2	DH, II IV	Esp, biot	LC	LC	LC	NT	d
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	DH IV	Esp, biot	LC	LC	NT	NT	-
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	DH IV	Esp, biot	LC	LC	NT	LC	-
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	DH IV	Esp, biot	LC	LC	NT	LC	-
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	2	DH IV	Esp, biot	LC	LC	LC	LC	-
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	2	DH IV	Esp, biot	LC	LC	LC	DD	-

Légende :

Protection France : Esp = Espèce, Biot = Biotope (habitat)

Directives et conventions : Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée

UICN : LC = Préoccupation mineure – NT = Quasi-menacé – VU = Vulnérable – EN = En danger

Déterminant ZNIEFF : D = espèce déterminante

En prenant en compte l'ensemble des sessions de prospections (sur les 3 périodes d'activité des chiroptères), 9 espèces ont été recensées lors de l'étude.

Toutes les espèces de chiroptères sont intégralement protégées et 3 présentent un statut de vulnérabilité au niveau européen, national, ou régional notamment la Barbastelle d'Europe et le Grand Murin (DH II).

Des espèces forestières et de lisières sont inventoriées (groupe des *Myotis*, dont le Murin à moustaches, Oreillard gris, Barbastelle). Toutefois, si l'on considère l'activité des espèces détectées, les espèces ubiquistes telle que la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl restent prépondérantes.

Au sein de la carrière, les prospections hivernales n'ont pas mis en évidence la présence de chiroptères, notamment au niveau des fronts de taille, et les arbres à cavités potentiellement exploités comme gîtes sont situés en dehors de l'emprise sollicitée.

Le site combinant lisière boisée, ronciers et parcelles agricoles est exploité par les chiroptères comme territoire de chasse.

4.3.5. L'Herpétofaune

4.3.5.1. Méthode d'inventaire

Les reptiles

Les reptiles ont été inventoriés en mettant en place deux méthodologies :

- La pose de 5 plaques abris (R1, R2, R3, R4, R5) réparties sur la ZIP au niveau des pelouses et en bordure des zones arbustives.
- En complément des prospections : La recherche visuelle attentive dans les pierriers, éboulis, ourlets thermophiles, fruticées, talus et haie.



Zone d'éboulis et de pierriers, habitat favorable aux reptiles.

La majorité des espèces d'ophidien et de saurien sont furtives et discrètes, rendant leur détection aléatoire. Afin de maximiser l'observation et l'identification des reptiles sans capture de ces espèces protégées (Graitson & Naullau 2005), des plaques abris sont disposées dans les milieux les plus favorables, notamment les zones de végétation denses en lisières forestières.

Ces plaques attirent les serpents car ils peuvent s'y réchauffer à l'abri des prédateurs. En effet, les reptiles sont des espèces ectothermes, devant se thermoréguler. La pose de plaques abris peut ainsi permettre d'augmenter la probabilité de contacts des espèces de reptiles.

Les plaques abris ont été relevées quasiment à toutes les visites sur le site en privilégiant le début de matinée lors des chaudes journées. La recherche visuelle de reptiles a été menée durant d'autres inventaires tels que les lépidoptères et les relevés phytosociologiques en réalisant une prospection d'une dizaine de minutes par secteur favorable.



Exemple de plaque abri reptile posée sur le site

Les amphibiens

Les adultes et les pontes, puis les larves d'amphibiens ont été recherchés par prospection visuelle des différents milieux favorables : dépression et flaque temporaire, fossé, mare temporaire et prairie inondable sur l'emprise du projet et l'ensemble de l'aire d'étude.

Ces prospections se sont accompagnées d'écoutes nocturnes et de prospections nocturnes au phare au printemps.



Zones humides temporaires prospectées



4.3.5.2. Résultat des inventaires herpétologiques

Protocoles mis en place pour l'inventaire herpétologique

Tableau 20 : Les protocoles mis en place sur le terrain pour l'inventaire de l'herpétofaune

Enjeux identifiés au pré-diagnostic	Protocole d'inventaire à réaliser	Protocole mis en œuvre
Espèces de reptiles (Vipère aspic, Couleuvre verte et jaune, Lézard à deux raies, ...)	Pose de plaques à reptiles et prospection des milieux favorables	Prospections des milieux favorables à chaque passage sur site, recherche visuelle active, Pose de plaques à reptiles et
Cortège d'amphibiens, (Alyte, tritons, salamandre, Rainette)	Inventaire (nocturne et diurne) de février à juin des amphibiens au niveau des zones humides	Inventaire nocturne et/ou diurne les 09/03 et 22/04, 04/06, 07/01 au crépuscule et à chacun des passages

Les reptiles

Lors de l'étude, deux espèces de reptiles ont été mise en évidence sur l'emprise :

- Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), espèce très peu exigeante et commune des milieux minéraux et thermophiles localisés au niveau des éboulis, dépôts de matériaux et bords de chemin dans l'ensemble de l'aire d'étude.

Lézard des murailles femelle sous plaque abri



- Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) : fréquente des milieux variés thermophiles comme les pelouses sèches, les vergers, bords de vignobles, ou les lisières forestières fournies en buissons piquants, ronciers parsemés de pierres et de rochers utilisés comme refuge.

Ces deux espèces ont été observées à plusieurs reprises. Le Lézard des murailles est présent sur l'ensemble de l'aire d'étude. Deux mâles de Lézard à deux raies sont contactés dans la zone située au sud de l'emprise de renouvellement. Un individu de *Lacerta bilineata* est observé le long de la haie localisée dans la partie nord de la carrière.

Les ourlets, les pelouses, pierriers et les fruticées présentes sur l'emprise sont globalement favorables aux reptiles. Ainsi, l'inventaire n'est pas exhaustif et le site à une potentialité d'accueil pour d'autres espèces.

Tableau des observations de reptiles sous les plaques abris

Plaque reptile	R1	R2	R3	R4	R5
09/03/2020	-	-	-	-	-
23/04/2020	-	-	-	Lézard murailles	-
05/06/2020	-	-	-	Lézard murailles	Lézard deux raies
28/07/2020	-	-	-	-	-
19/09/2020	-	-	-	-	-

Les amphibiens

Après prospection des zones favorables aux amphibiens, aucune espèce n'a été recensée au cours de l'étude.

L'emprise et ses abords ne présentent pas de zones humides ou de milieux aquatiques permanents et les fossés et lames d'eau humides se sont asséchés rapidement ; ce qui est un facteur limitant pour les amphibiens qui ne peuvent pas y accomplir un cycle de vie entier (particulièrement le développement des têtards).

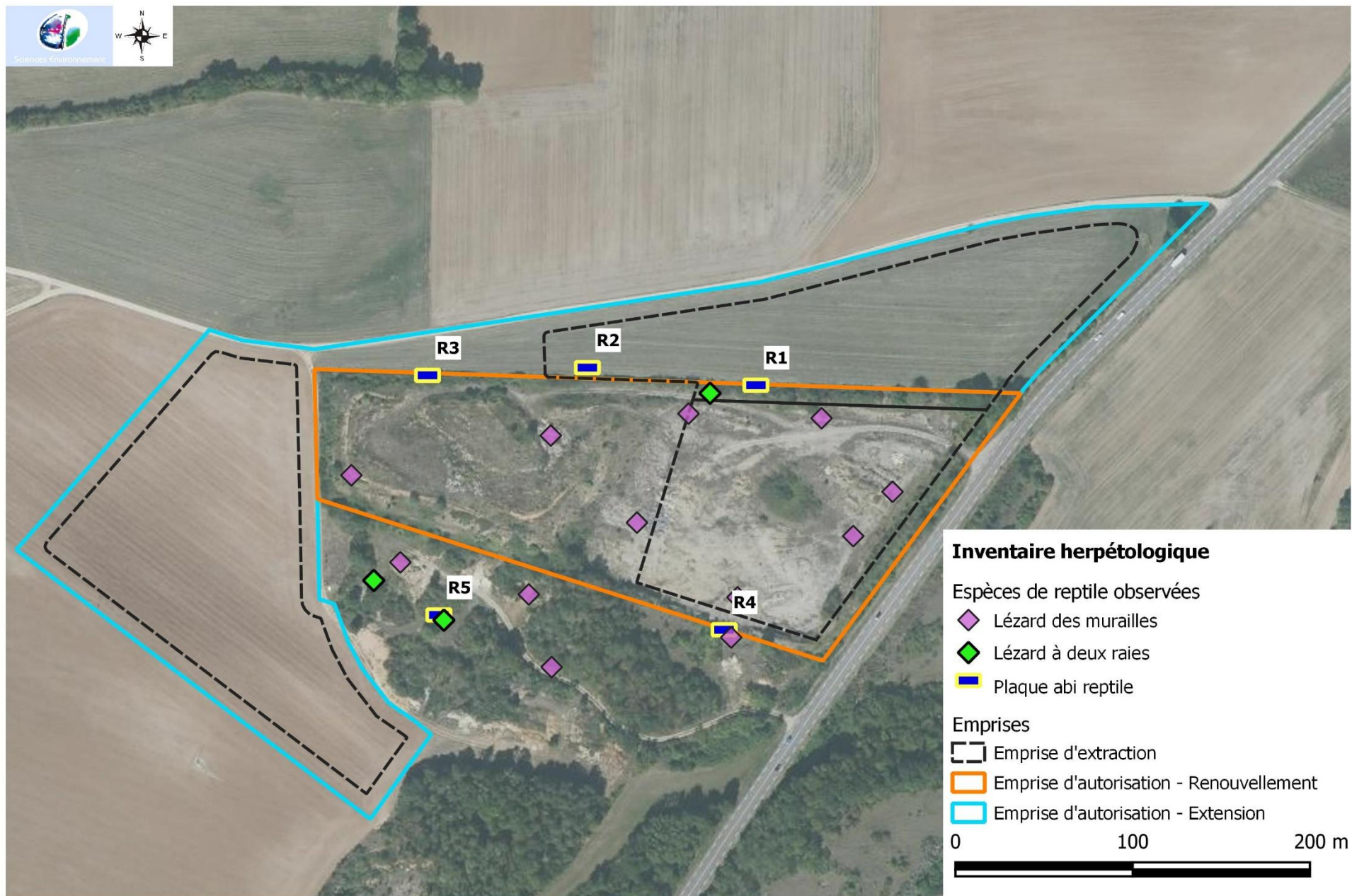


Figure 41 : Résultat de l'inventaire herpétologique et localisation des plaques abris

4.3.5.1. Synthèse herpétologique

Le tableau ci-dessous présente les statuts de protection et de menace de l'ensemble des espèces de reptiles et des amphibiens inventoriées au sein de l'aire d'étude.

Tableau 21 : Statut de protection et de menace des reptiles inventoriés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Convention Berne	Directive Habitat	Protection France	UICN Monde	UICN Europe	UICN France	UICN Bourgogne	Dét. ZNIEFF Bourgogne
REPTILE									
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	2	DH IV	Esp,biot	LC	LC	LC	LC	-
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	3	DH IV	Esp,biot	LC	LC	LC	LC	D

Les zones de pelouses, d'ourlets thermophiles, bords de haies et de pierriers sont l'habitat d'une population de Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et sont fréquentés par le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*).

Les deux espèces ont été observées dans l'aire d'étude, dont la zone de renouvellement. Les habitats composant l'emprise sont globalement favorables aux reptiles

Aucun indice de reproduction d'amphibiens n'a été inventorié sur l'aire d'étude. Ceci est expliqué en parti par le caractère temporaire des milieux humides.

4.3.6. L'entomofaune

4.3.6.1. Méthode d'inventaire

Les lépidoptères

Les lépidoptères ont été inventoriés selon les principes du protocole de Suivi temporel des Rhopalocères de France (STERF) du programme Vigie-Nature, après adaptation du fait de la nature du projet (taille de la maille, nombre de transects). Deux à trois visites sont prescrites entre le 1^{er} juin et le 31 août, par temps clément, entre 11h et 17h. Les individus ont été déterminés sur place à vue ou après capture au filet.

Cinq transects de 200 m de long chacun ont été parcourus lentement pendant ce créneau horaire les 23/04, 05/06, 28/07/20.

Photographies illustrant les différents habitats parcourus lors des transects.

- Transect n°1 : Carrière, strate arbustive

Transect n°2 : Grande culture, haie



- Transect n°3 : Grande culture



Transect n°4 : Haie, ronciers, talus herbacé



- Transect n°5 : Strate herbacée, fruticée, haie, lisière



Les odonates

Les odonates ont été également inventoriés lors de ces transects.

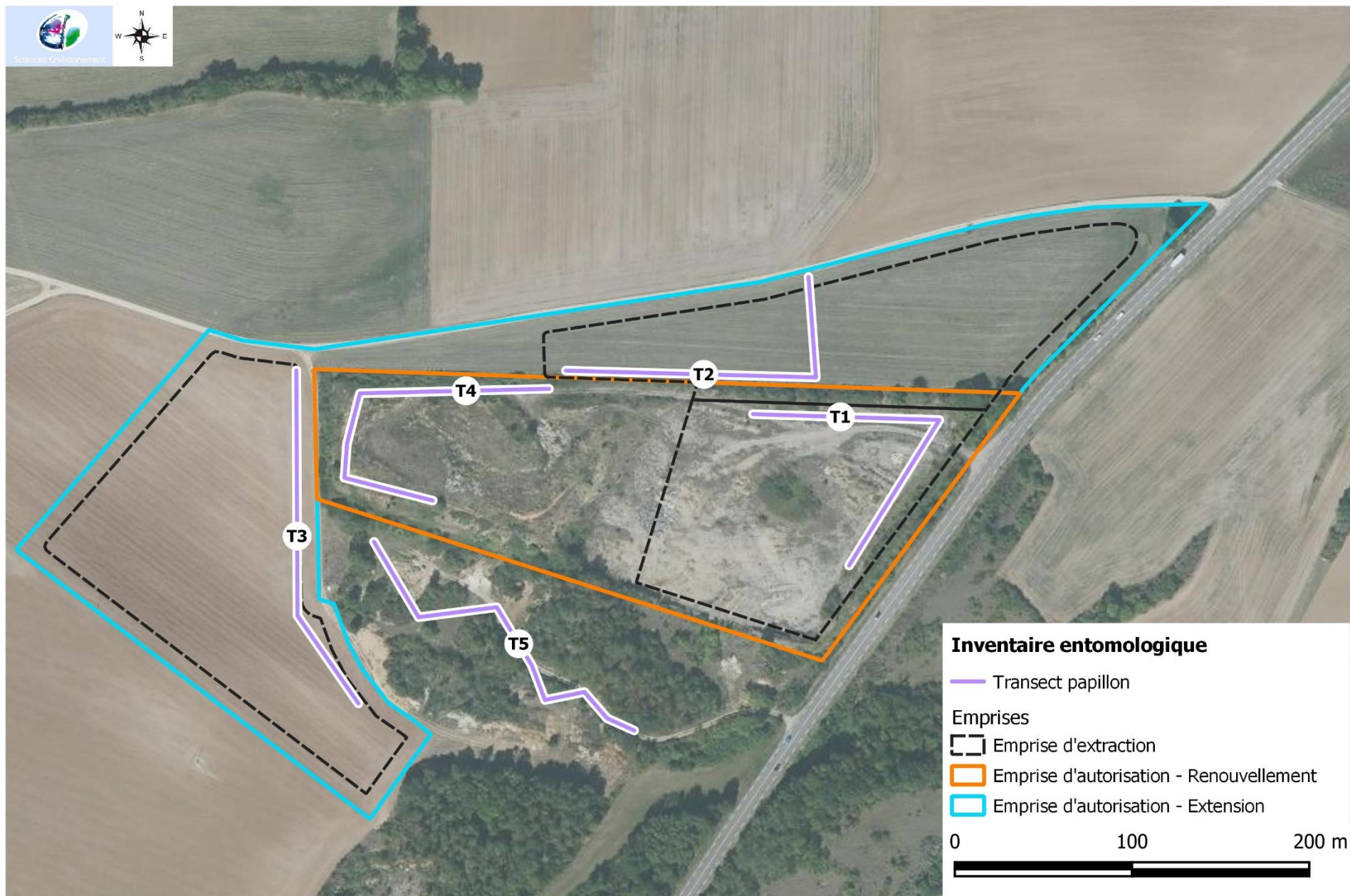


Figure 42 : Inventaire entomologique, localisation des transects papillons

4.3.6.2. Résultats

Protocoles mis en place pour l'inventaire herpétologique

Tableau 22 : Protocoles d'inventaires des insectes mises en place sur la ZIP

Enjeux identifiés au pré-diagnostic	Protocole d'inventaire à réaliser	Protocole mis en œuvre
Cortège de papillons de jour des milieux ouverts	Transects papillons de mai à août	Transects parcourant l'aire d'étude le 23/04, 05/06 et 28/07 Prospections complémentaires : 15/09
Odonates	Inventaire ponctuel au niveau des zones humides présentes sur l'emprise entre mai et août	Transects et recherche au niveau des zones humides 05/06 et 28/07

Les lépidoptères

Lors des prospections le long des transects, **25 espèces de papillons de jour** ont été recensées sur 3 journées et 5 transects, ce qui dénote un peuplement moyennement diversifié.

Les espèces inventoriées par transect et par date, dont le nombre d'individus est exprimé par classe, sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Aux transects T2 et T4, les espèces inventoriées sont des espèces ubiquistes voire typiques des milieux ouverts, pelouses, prairies, friches : Myrtil, Procris, Petite tortue, Vulcain, Belle-dame, Petit nacré.

Les espèces à tendance thermophile, calcicole et orophile sont bien représentées (T1, T4). En effet, les espèces comme la Mégère, l'Azuré des coronilles, l'Argus bleu nacré, la Mélitée des scabieuses et la Mélitée du plantain fréquentent notamment les milieux minéraux dont les anciennes carrières.

Lors des transects T2 et T3, ont également été observés le Souci et le Fluoré, deux espèces fréquentant les milieux ouverts dont les cultures comme les luzernes et les fabacées.

A ces espèces s'ajoutent les espèces davantage inféodées aux zones de végétation arbustive dense ou de lisière de boisement comme le Tircis, l'Aurore, le Tabac d'Espagne (T4, T5) ou plutôt mésophile comme la Petite violette (T5).



Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*) & Petite violette (*Boloria dia*)

Tableau 23 : Résultats des prospections Lépidoptère par transect [nombre d'individus (par classe) et par espèce]

Transects		Transect 1				Transect 2				Transect 3				Transect 4				Transect 5			
Milieux		Carrière, strate arbustive				Grande culture, haie				Grande culture				Haie, lisière de boisement				Strate herbacée, fruticée, haie, lisière			
Dates de passage		22/04/2020	05/06/2020	28/07/2020	présence X	22/04/2020	05/06/2020	28/07/2020	présence X	22/04/2020	05/06/2020	28/07/2020	présence X	22/04/2020	05/06/2020	28/07/2020	présence X	22/04/2020	05/06/2020	28/07/2020	présence X
Nom vernaculaire	Nom scientifique																				
LEPIDOPTERE / RHOPALOCERE																					
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>			1-5	X			1	X							1-5	X			1-5	X
Argus bleu	<i>Polyommatus icarus</i>	1-5	1		X	1-5	1-5		X		1-5		X			1	X				
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	1-5			X	1-5			X					1-5			X	5-10			X
Azuré bleu-nacré	<i>Lysandra coridon</i>			1-5	X							1-5	X			1-5	X			1	X
Azuré des coronilles	<i>Plebejus argyrognomon</i>															1-5	X			5-10	X
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>		1-5		X		1-5		X		1-5		X		1		X				
Belle Dame	<i>Vanessa cardui</i>									1			X		1		X				
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>		1-5		X		1-5		X		1								1-5		X
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>					1			X											1	X
Fluoré	<i>Colias alfacariensis</i>							5-10	X			1-50	X							1-5	X
Machaon	<i>Papilio machaon</i>																	1		1	X
Mégère, Satyre	<i>Lasiommata megera</i>		1	1	X											1	X		1	1	X
Mélitée des scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i>		5-10		X		1-5		X		1-5		X		1-5		X		5-10		X
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>		1-5	1-5	X										5-10	5-10	X	1-5	5-10		X
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>		1-5	1-5	X		1-5	1-5	X		1-5	1				1-5	X		1-5		X
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>	1			X	1			X					1			X				
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>		1		X		1		X		1		X						1-5		X
Petite Violette	<i>Boloria dia</i>																	1		1-5	X
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>					1-5	5-10	5-10	X		5-10	5-10	X		1-5		X				
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>					1-5			X					1-5	1-5		X	5-10	1-5		X
Souci	<i>Colias croceus</i>							1-5	X			1-5	X			1	X			1-5	X
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>															5-10	X			5-10	X
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>														1		X		1		X
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	1		1	X					1			X					1-5		1	X
LEPIDOPTERE / HETEROCERE																					
Écaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>															1-5	X			5-10	X

Les odonates

Lors des transects et la prospection des milieux favorables pour la reproduction des odonates, aucune espèce n'a été observée.

4.3.6.3. Synthèse sur l'entomofaune

Le tableau ci-dessous mentionne l'ensemble des espèces inventoriées ainsi que leurs statuts de protection et de menace.

Tableau 24 : Liste et statuts des espèces d'insectes inventoriés sur les transects

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Convention Berne	Directive Habitat	Protection France	UICN Europe	UICN France	UICN Bourgogne	Dét. ZNIEFF Bourgogne
LEPIDOPTERE								
RHOPALOCERE								
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Argus bleu	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Azuré bleu-nacré	<i>Polyommatus coridon</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Azuré des coronilles	<i>Plebejus argyrognomon</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Belle Dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Fluoré	<i>Colias alfacariensis</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Mégère, Satyre	<i>Lasiommata megera</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Mélitée des scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Petite Violette	<i>Boloria dia</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Souci	<i>Colias croceus</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-
HETEROCCERE								
Écaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	-	DH2	-	-	-	-	D

24 espèces de Rhopalocères et un hétérocère diurne ont été recensés dans le cadre des inventaires.

Les espèces inventoriées sont des espèces ubiquistes, voire typiques des milieux ouverts et semi-ouverts, thermophiles et minéraux.

Des espèces davantage inféodées aux lisières de boisement sont aussi recensées.

Aucune espèce n'est protégée ; cependant les friches, zones herbacées, ronciers et haies situées dans la limite de l'emprise sont favorables à un cortège d'espèces de lépidoptères fréquentant ce type de milieu.

Aucune espèce d'odonate n'a été inventoriée lors de l'étude. L'aire d'étude et l'emprise ne présentent pas d'habitats favorables aux odonates du fait de l'absence de zones humides permanentes.

4.4. Diagnostic écologique

4.4.1. Evaluation de l'intérêt des habitats et de la végétation

L'enjeu écologique des habitats inventoriés sur l'aire d'étude est défini d'après leur listing à l'annexe I de la Directive Habitats Faune Flore, leur intérêt régional, ainsi que par la présence d'espèces patrimoniales et/ou protégées. La diversité floristique et l'état de conservation (dégradations perçues, typicité, naturalité de l'habitat) sont également pris en compte.

Tableau 25 : Tableau d'évaluation de l'enjeu écologique d'un habitat

Natura 2000		ZNIEFF		Présence d'espèces patrimoniales (protégée et/ou LR)		Diversité floristique		Etat de conservation global		Intérêt écologique	
Non	0	Non	0	Absence	0	Très faible <10	0	Faible	0	Faible	<4
Intérêt communautaire	2	Oui	2	Déterminante ZNIEFF	1	Faible <20	0,5	Moyen	1	Modéré	>=4 et <8
Intérêt communautaire prioritaire	3			Espèce LR	2	Moyenne 20<30	1	Bon	2	Fort	>=8
				Espèce protégée	3	Moyenne à forte 30<40	1,5				
						Forte > 40	2				

Tableau 26 : Enjeu écologique des habitats naturels et semi-naturels inventoriés sur l'emprise d'autorisation

Habitat	N2000	ZNIEFF	Présence d'espèces patrimoniales	Diversité floristique	Etat de conservation global	Intérêt écologique
Grandes cultures	0	0	0	1	0	Faible
Carrière	0	0	2	1	0	Faible
Bordures de haies	0	0	0	1	0	Faible

4.4.2. Synthèse des espèces animales protégées se reproduisant ou hibernant sur l'emprise du projet

Groupe faunistique	Emprise de renouvellement	Emprise d'extension	Aire d'Etude
Oiseaux	Accenteur mouchet (?), Bergeronnette grise ; Bruant jaune ; Fauvette à tête noire ; Fauvette grisette ; Hypolaïs polyglotte ; Linotte mélodieuse ; Mésange bleue ; Mésange charbonnière ; Pie-grièche écorcheur ; Pinson des arbres ; Pouillot véloce ; Rossignol philomèle ; Rougegorge familier ; Rougequeue noir ; Tarier des prés ; Troglodyte mignon ; Verdier d'Europe	Bruant proyer	Bruant proyer ; Fauvette à tête noire ; Fauvette des jardins ; Fauvette grisette ; Hypolaïs polyglotte ; Mésange à longue queue ; Mésange bleue ; Mésange charbonnière ; Pinson des arbres ; Pouillot fitis ; Pouillot véloce ; Rossignol philomèle ; Rougegorge familier ; Troglodyte mignon
Mammifères	/	/	/
Reptiles	Lézard des murailles ; Lézard à deux raies	/	Lézard des murailles ; Lézard à deux raies
Amphibiens	/	/	/
Insectes	/	/	/

4.4.3. Cartographie du diagnostic écologique

Le diagnostic écologique des habitats repose sur une grille de critères qui permet de résumer les richesses écologiques du milieu (diversité et richesse de la faune et de la flore), sa valeur patrimoniale (état de conservation, valeur réglementaire, présence d'espèce protégée...), sa rareté à l'échelle locale et régionale et son rôle écologique. Ainsi, la hiérarchisation repose sur une cotation relative des différents critères retenus et déclinés par habitat identifié sur le terrain.

La cotation pour chaque critère utilisé est la suivante :

- **Diversité floristique spécifique** : faible (< à 20 espèces végétales) = 0 ; moyenne (21 – 40 espèces végétales) = 1 ; forte (> à 40 espèces végétales) = 2 /2
- **Originalité** : milieu commun = 0 ; originalité locale = 1 ; originalité régionale = 2 /2
- **État de conservation** : non concerné ou mauvais = 0 ; moyen = 1 ; bon = 2 /2
- **Zone humide** : habitat non caractéristique de ZH = 0 ; habitat caractéristique de ZH = 2 /2
- **Valeur réglementaire** (somme des points) : habitat non concerné = 0 ; habitat déterminant ZNIEFF = 1 ; intérêt communautaire = 1 (+1 si prioritaire) /3
- **Espèce végétale protégée ou en liste rouge** (somme des points) : absence = 0 ; espèce en liste rouge régionale : NT = 1 ; VU/EN/CR = 2 ; espèce protégée au plan régional ou au plan national = 1 /3
- **Espèce animale protégée ou en liste rouge** (somme des points) : absence = 0 ; espèce en liste rouge : NT = 1 ; VU/EN/CR = 2 ; espèce déterminante ZNIEFF = 1 ; espèce protégée sur le plan national = 1 ; espèce d'intérêt communautaire = 1 /5
- **Présence de l'habitat au sein d'un périmètre d'inventaire et/ou réglementaire** : en dehors ou dans une ZNIEFF de type II = 0 ; à l'intérieur d'une ZNIEFF de type I et/ou d'un APPB = 2 ; à l'intérieur d'un Natura 2000 = 1 /3
- **Rôle écologique (somme des points)** : refuge = 1 ; biotope relais = 1 ; zone d'alimentation = 1 ; zone de reproduction = 3 ; corridor de déplacement = 2 /8

Les différents habitats peuvent ainsi être hiérarchisés de manière plus objective sur une échelle de 1 à 30 :

- 1 à 6 = très faible enjeu écologique
- 7 à 12 = faible enjeu écologique
- 13 à 18 = enjeu écologique modéré
- 19 à 24 = enjeu écologique fort
- 25 à 30 = très grand enjeu écologique

MILIEU	Carrière actuelle (Carreau, stocks, friches...)	Haies, fourrés, ronciers en limite carrière actuelle	Grandes cultures (extension)	Fruticées et pelouses en mosaïque (hors emprise d'autorisation)
Diversité floristique spécifique	21 à 40 espèces végétales 1	< à 20 espèces végétales 0	21 à 40 espèces végétales 1	21 à 40 espèces végétales 1
Originalité	Non concerné 0	Habitat commun et très fréquent 0	Habitat commun et très fréquent 0	Stade dynamique transitoire 1
Zone humide après vérification	Habitat non caractéristique de zone humide 0	Habitat non caractéristique de zone humide 0	Habitat non caractéristique de zone humide 0	Habitat non caractéristique de zone humide 0
État de conservation	Non concerné 0	Etat moyen à dégradé 1	Dégradé 0	Bon état 2
Valeur réglementaire ou de conservation	Habitat non concerné par un classement 0	Habitat non concerné par un classement 0	Habitat non concerné par un classement 0	Habitat déterminant ZNIEFF et communautaire 2
Espèce végétale protégée ou en liste rouge	1 espèce classée NT : Baguenaudier commun 1	Absence d'enjeu 0	Absence d'enjeu 0	1 espèce classée VU : Filipendule vulgaire 2
Espèce animale protégée, en liste rouge ou communautaire	Espèce protégée, déterminante ZNIEFF, classée VU, communautaire 5	Espèce protégée, déterminante ZNIEFF, classée VU, communautaire 5	Espèce classée NT 1	Espèce protégée, classée VU, communautaire 4
Présence de l'habitat au sein d'un périmètre d'inventaire et/ou réglementaire	Non 0	Non 0	Non 0	Non 0
Rôle écologique	Habitat de reproduction et d'alimentation, refuge 5	Habitat de reproduction et d'alimentation, corridor 6	Habitat de reproduction et d'alimentation 4	Habitat de reproduction et d'alimentation, refuge, biotope relai 6
Cotation des enjeux	12	12	6	18

Cette hiérarchisation ne fait pas ressortir d'enjeu pour la zone d'extension, occupée par des cultures. Le milieu le plus intéressant est représenté par la fruticée et pelouse en mosaïque, situées hors emprise au Sud. Le rôle de la carrière et des haies périphériques vis-à-vis des espèces animales est mis en évidence par cette cotation (note maxi.), les autres critères n'étant pas déterminant ; mais globalement, l'intérêt reste faible.

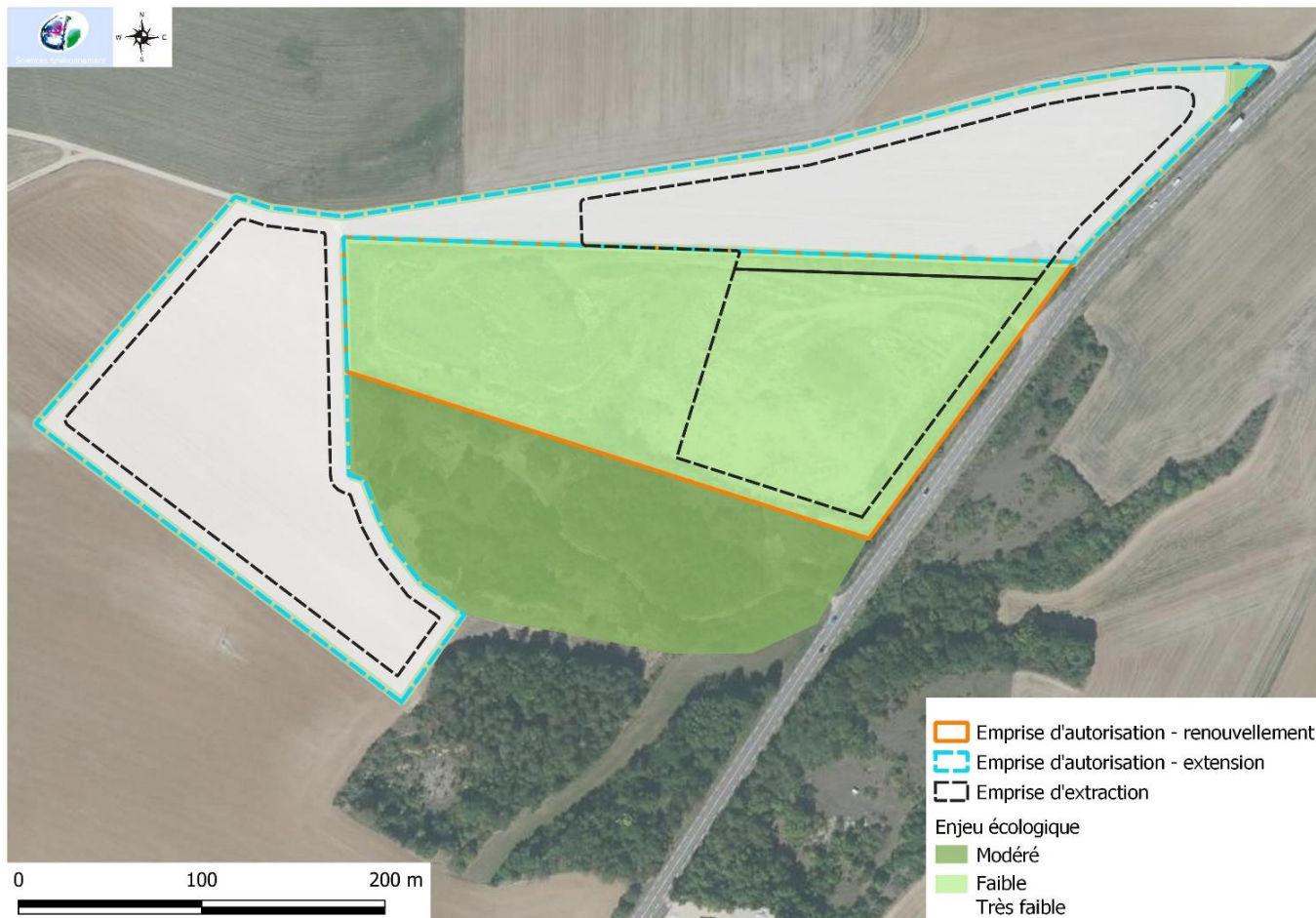


Figure 43 : Carte des enjeux écologiques

4.5. Bilan des sensibilités environnementales

Sujet	Commentaires	Sensibilités
Habitat & flore	<ul style="list-style-type: none"> - Emprise d'extension occupée par des cultures, sans enjeux - Emprise de renouvellement occupée par des formations de recolonisation variées mais sans enjeux, hormis la présence d'une espèce végétale classée quasi-menacée en Bourgogne (Baguenaudier commun) - Présence d'espèces exotiques envahissantes sur l'emprise 	Faible
Faune	<p>Rôle important de la carrière et des haies périphériques vis-à-vis de la faune (espèces d'oiseaux et de reptiles patrimoniaux)</p> <p>Absence d'enjeux dans les cultures de l'emprise d'extension</p>	Forte
Continuités écologiques	Le projet ne concerne aucun élément de la trame verte et bleue du SRCE	Très faible
Equilibres biologiques	Le projet ne concerne aucun habitat restreint nécessaire au bon déroulement du cycle biologiques des espèces (éléments ligneux présents aux abords)	Faible

5. PAYSAGE

5.1. Approche paysagère globale

L'analyse du paysage nécessite la prise en compte de nombreux critères parmi lesquels l'occupation des sols et le relief tiennent une part importante. D'autres éléments tels que le degré d'anthropisation et la valeur esthétique du paysage interviennent également. Les principaux traits du paysage sont marqués par les grandes unités géomorphologiques du secteur et les différents milieux naturels et humains qui s'y sont installés.

5.1.1. *Notion d'unité ou entité paysagère*

Les territoires relativement homogènes du point de vue paysager constituent des unités ou entités paysagères.

Le découpage d'un territoire en unités paysagères s'appuie en premier lieu sur la perception d'ambiances, ou de « familles » d'ambiances. Une unité paysagère se définit ainsi par une homogénéité des impressions qui sont perçues sur son territoire.

L'analyse cognitive intervient dans un second temps, afin de compléter ce premier regard sensible par une analyse des thèmes géographiques caractéristiques de l'unité. Cette deuxième étape permet notamment l'identification de limites concrètes et de critères objectifs de définition. Sont ainsi principalement pris en compte la géomorphologie, les boisements, la trame bocagère, les orientations agricoles et les matériaux de construction. D'autres éléments peuvent intervenir, mais de manière moins systématique : répartition du bâti, essences végétales spécifiques, caractéristiques architecturales, réseaux hydrographiques, etc...

Une unité paysagère se définit donc également par un certain nombre de paramètres géographiques homogènes. Ces paramètres sont ceux qui s'expriment le plus fortement dans les paysages de l'unité et qui sont reliés aux ambiances clés ressenties dans cette même unité.

Enfin, les unités paysagères sont de taille variable, mais sont toujours elles-mêmes composées de l'assemblage de divers faciès paysagers récurrents.

5.1.2. *Entité paysagère concernée par le projet*

« *Des roches primaires du Morvan aux alluvions modernes du Val de Saône, la Côte d'or offre une belle variété de substrats géologiques, générant autant de paysages caractéristiques.* » (l'Atlas des paysages de Côte d'Or, 2010). Le paysage est également le résultat de la rencontre d'un territoire et d'une société. Il est une formidable mémoire qui enregistre dans le temps et l'espace les marques de l'activité humaine.

Selon l'Atlas Départementale des Paysages de Côte d'Or (2010) (ADPCO - 2010), la carrière de Marsannay-le-Bois se situe dans l'unité paysagère de « **Les trois rivières** » (**Figure 44**). Localisée au Nord de Dijon, cette unité tire son nom de la Venelle, l'Ignon et la Tille dont les nombreux bras ont participé au modelage des paysages. Adossée au Nord-Ouest au plateau châillonnais entaillée par ces rivières, l'unité des trois rivières est limitée à l'Est par le rebord de la vallée de la Vingeanne et descend au Sud jusqu'à la Saône. Elle rejoint au Sud les basses vallées des Tilles et de l'Ouche (**Figure 44**). Le Tableau 27 synthétise quelques chiffres concernant l'unité paysagère des trois rivières.

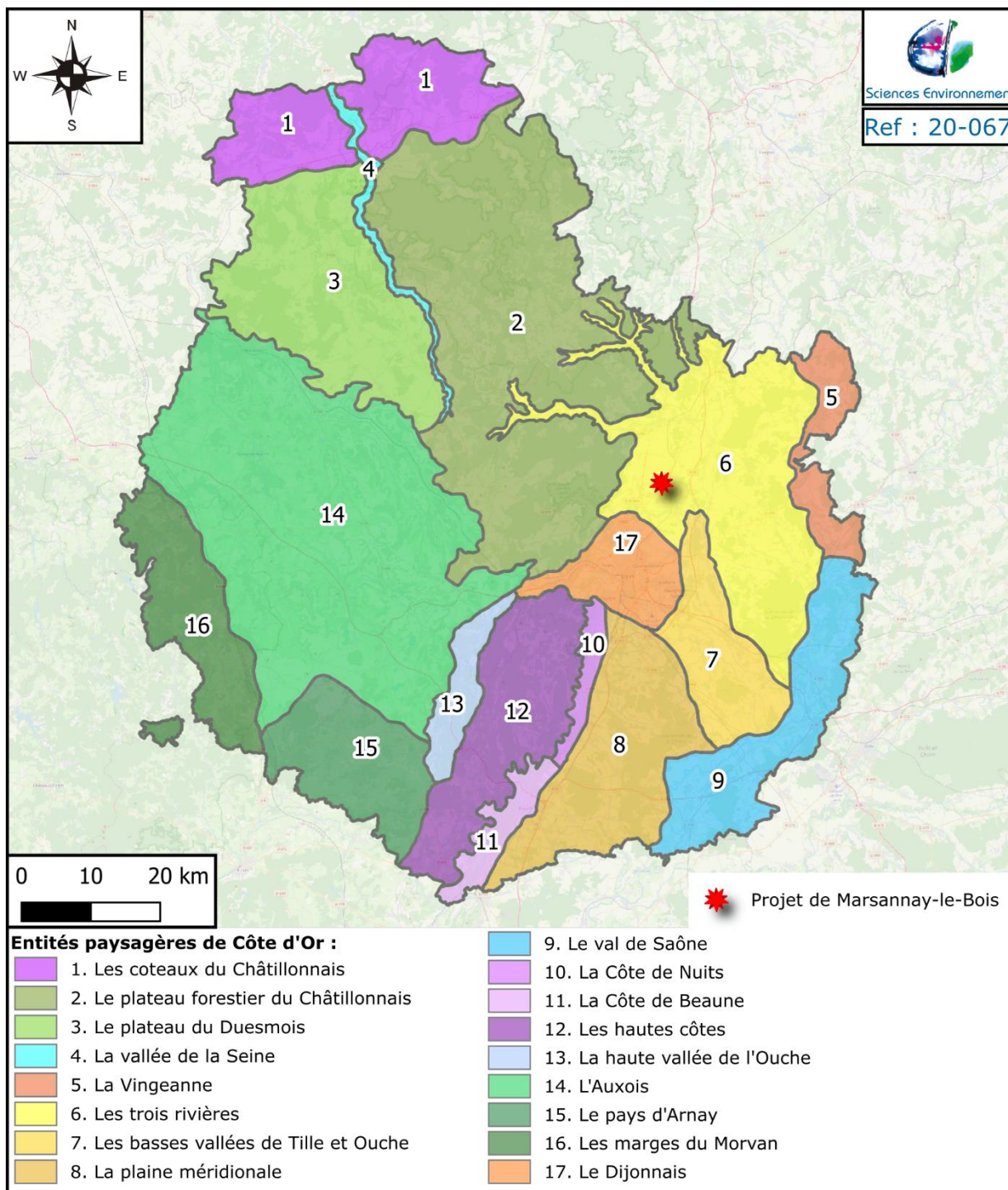


Figure 44 : Carte présentant les entités paysagères de Côte d'Or (modifié d'après l'Atlas des paysages de Côte d'Or (2010)).

L'unité paysagère des trois rivières	
Superficie	904,1 km ²
Altitude maximale	487 m
Altitude minimale	185 m
Population estimée	55 086 habitants (source 2006)
Densité estimée	60,9 habitants / km ²

Tableau 27 : Synthèse des données de l'unité paysagère des trois rivières

Cette entité est principalement constituée d'une alternance de crête et de vallée formant un paysage ondulant à plus ou moins faible amplitude (**Figure 45**).

« Les vallées alluviales au fond plats et au versant boisés, qui entaillent à l'Ouest la Montagne en lanières sédimentaires marneuses, s'ouvrent après la barre du piémont. Ce n'est pas encore la plaine alluviale, mais un paysage de bas plateau, reliefs marno-calcaires sculptés en longues ondulations régulières. » (extrait de l'ADPCO – 2010).

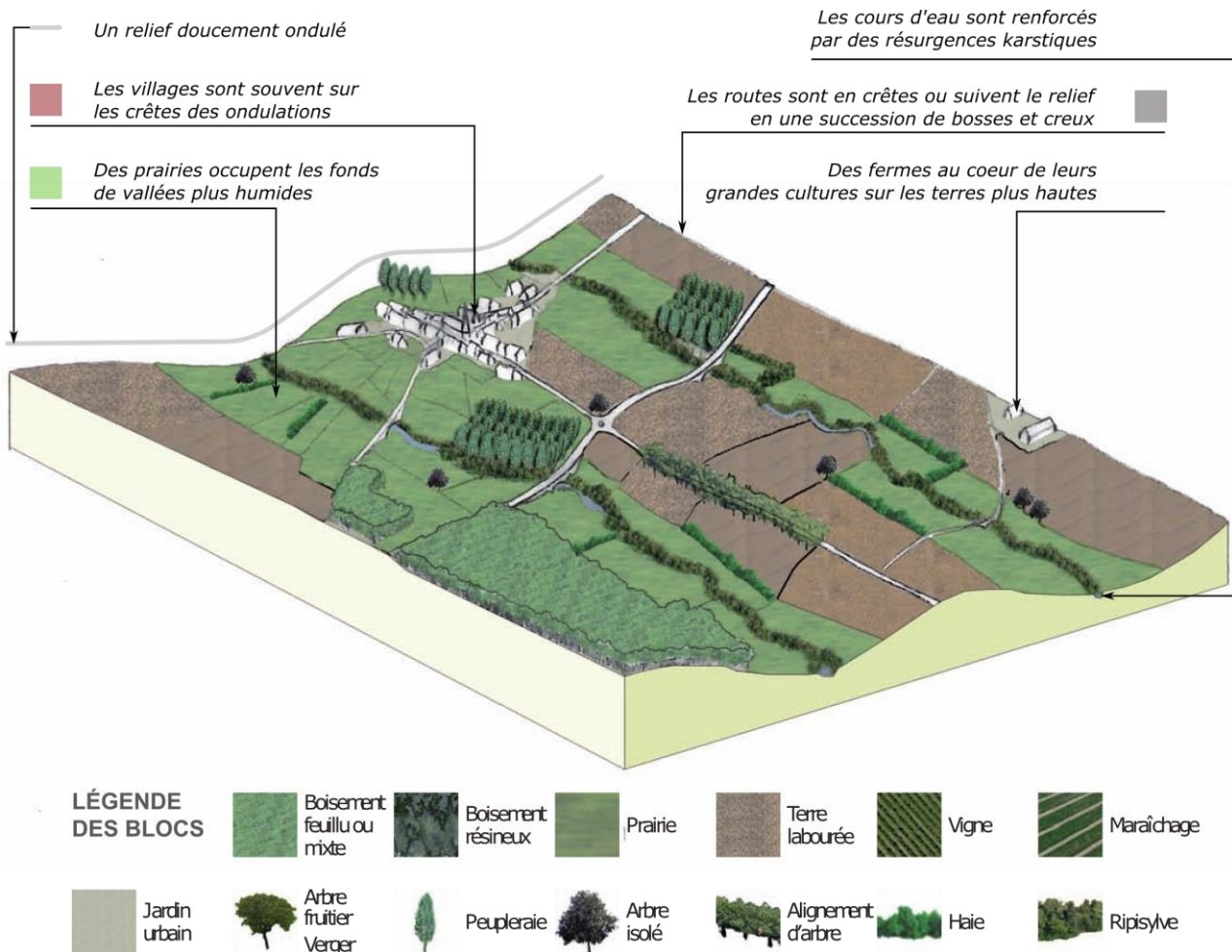


Figure 45 : Bloc diagramme représentant la structuration type des paysages de l'unité des trois rivières (Atlas départementale des paysages de Côte d'Or, 2010).

« Une certaine polyculture et des prairies bocagères occupent les fonds des vallées des Tilles et de l'Ignon. L'activité d'élevage laitier y prédomine. La plaine est cultivée de grandes cultures : blé, avoine, betteraves, plantes fourragères.... Les creux accueillent des vergers et des prairies. » (extrait de l'ADPCO – 2010).

« Dans les vallées des Tilles et de l'Ignon, les villages sont situés à proximité du cours d'eau, légèrement en hauteur, protégés de ses crues mais profitant de sa force hydraulique et des bénéfices de l'irrigation.

Dans la plaine, les villages sont placés dans le versant des ondulations. L'habitat groupé est en bourg, souvent organisé autour d'un château. Les grands bâtiments des fermes sont isolés dans la plaine. Les murs des constructions sont, suivant les cas, bâtis en pierre, à pans de bois ou même en briques.

Dans le massif, les routes suivent les vallées. Dans la plaine, dans les directions Nord-Ouest / Sud-Est, elles empruntent préférentiellement les crêtes.

Le grand axe routier historique (RD3-RD903) ainsi que la voie de chemin de fer courent au pied du plateau, perpendiculairement aux ondulations des vallées et relie Dijon à Arc-sur-Tille et Selongey. Ces deux chefs-lieux de canton ont ainsi été des carrefours majeurs. » (extrait de l'ADPCO – 2010).

5.2. Sensibilité paysagère

5.2.1. Protection réglementaire – Sites inscrits et classés

Rappel réglementaire :

La « loi du 2 mai 1930 relative à la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque » organise la protection des monuments naturels et des sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général.

Elle comprend deux niveaux de servitudes :

- Les sites classés dont la valeur patrimoniale justifie une politique rigoureuse de préservation. Toute modification de leur aspect nécessite une autorisation préalable du ministre de l'Écologie, ou du Préfet de Département après avis de la DREAL, de l'Architecte des Bâtiments de France et, le plus souvent de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites.
- Les sites inscrits dont le maintien de la qualité appelle une certaine surveillance. Les travaux y sont soumis à l'examen de l'Architecte des Bâtiments de France qui dispose d'un avis simple sauf pour les permis de démolir où l'avis est conforme.

De la compétence du ministère de l'Écologie, les dossiers de proposition de classement ou d'inscription sont élaborés par la DREAL sous l'égide du préfet de Département. Limitée à l'origine à des sites ponctuels tels que cascades et rochers, arbres monumentaux, chapelles, sources et cavernes, l'application de la loi du 2 mai 1930 s'est étendue à de vastes espaces formant un ensemble cohérent sur le plan paysager tels que villages, forêts, vallées, gorges et massifs montagneux.

La loi du 2 mai 1930 est aujourd'hui abrogée et codifiée par l'ordonnance n°2000-914 du 18 septembre 2000.

Les sites inscrits et classés les plus proches sont les parties classée et inscrite du « **Site du Val Suzon** », qui se trouve respectivement à environ 7,5 km et 8,1 km à l'Ouest de la carrière (**Figure 46**). « Il s'agit des paysages les plus pittoresques de Côte d'Or. Le ruisseau serpente entre les plateaux calcaires, se faulant parfois dans de véritables gorges. Les combes boisées sont dominées par de hautes falaises, par de petites buttes et des pics isolés. Gouffres et grottes creusent le plateau. Le site comporte de nombreuses sources. Les châtelets et éperons barrés de l'âge du fer qui dominent la vallée témoignent de l'occupation très ancienne du site. La forêt qui occupe la plus grande partie du site, est très diversifiée. Le Val Suzon est aussi un des sites floristiques remarquables de la région. Zone de contact entre le châillonnais de type montagnard, et la Côte à influence méditerranéenne, elle offre des espèces rares de ces deux types de milieux. La faune est également très intéressante. » (DREAL Bourgogne Franche-Comté).

Aucuns sites inscrits ou classés ne se trouvent à proximité immédiate de la carrière de Marsannay-le-Bois (**Figure 46**).

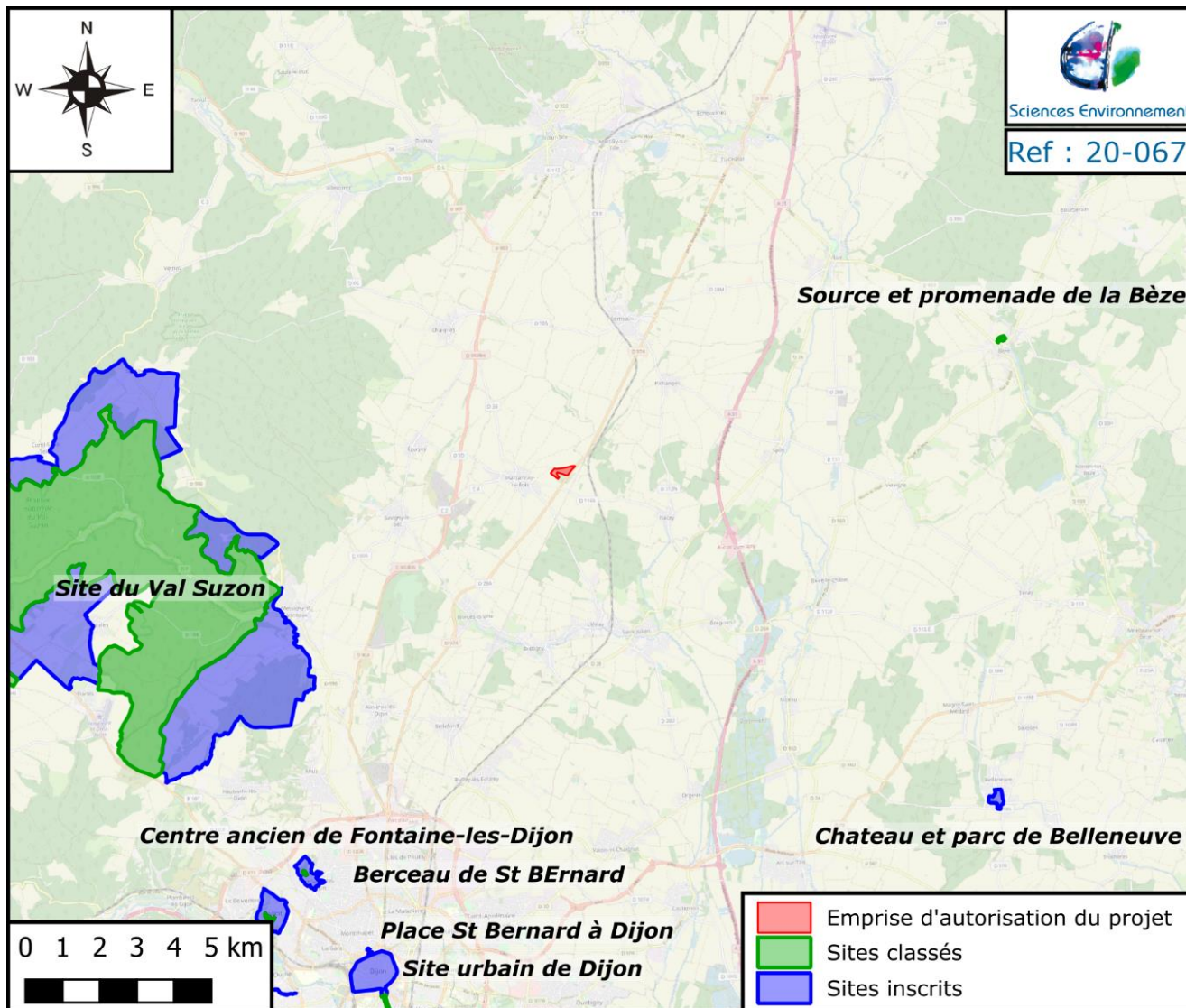


Figure 46 : Carte de localisation des sites inscrits et classés les plus proches du projet de renouvellement et d'extension de Marsannay-le-Bois.

5.2.2. Les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) et les Aires de mise en valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP)

Les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager ont été instituées par la loi de décentralisation du 7 janvier 1983.

La ZPPAUP a pour objectif d'identifier le patrimoine, les espaces publics et paysagers qui contribuent à l'identité d'un territoire, de déterminer un périmètre de protection adapté aux caractéristiques propres de ce patrimoine, et d'établir un document qui définit les objectifs de mise en valeur du patrimoine, et des prescriptions et recommandations architecturales et paysagères.

Le 12 juillet 2010, à la suite de la promulgation de la loi Grenelle 2, les ZPPAUP deviennent des Aires de mise en valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP). L'AVAP est élaborée selon les mêmes principes que la ZPPAUP.

Aucune ZPPAUP ou AVAP n'est présente à proximité du projet de carrière de Marsannay-le-Bois (**Figure 47**).

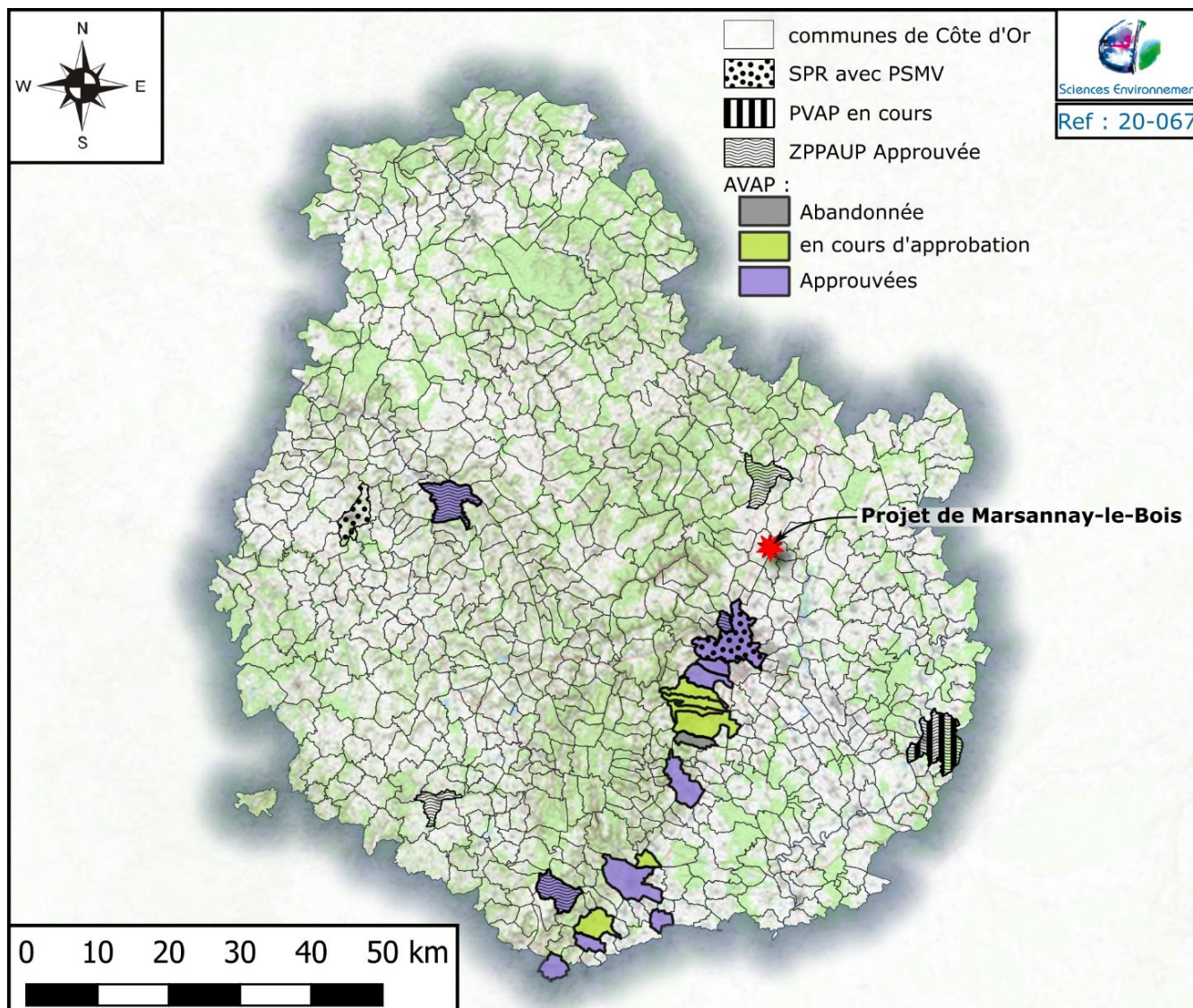


Figure 47 : Carte des communes de Côte d'Or recensant une ZPPAUP ou une AVAP sur son territoire (à jour au 22/05/2020).

5.3. Analyse à l'échelle du bassin visuel

5.3.1. Notion de bassin visuel

Un bassin visuel est une unité spatiale relativement fermée, où le regard d'un individu est circonscrit par des limites constantes, quel que soit l'endroit du bassin où se trouve l'individu. Ces limites sont de plusieurs ordres : crêtes, épaulements, ruptures de pente, haies et bois, constructions. Sur le secteur d'étude, les distances prises en compte vont de quelques dizaines de mètres à plusieurs kilomètres. A grande échelle, certains secteurs du bassin visuel peuvent se trouver isolés, soit à cause de la topographie, soit à cause de la végétation, soit à cause de constructions qui forment des barrières, définissant ainsi des sous-bassins visuels. Ces limites ne sont pas forcément des barrières visuelles infranchissables, et il peut exister des communications entre sous bassin visuel mais également d'un bassin visuel à l'autre.

5.3.2. Bassin visuel de la carrière

La plaine est cultivée de grandes cultures : blé, avoine, betteraves, plantes fourragères.... Les creux accueillent des vergers et des prairies. » (extrait de l'ADPCO – 2010).

« Dans les vallées des Tilles et de l'Ignon, les villages sont situés à proximité du cours d'eau, légèrement en hauteur, protégés de ses crues mais profitant de sa force hydraulique et des bénéfices de l'irrigation.

Dans la plaine, les villages sont placés dans le versant des ondulations. La carrière se situe dans un paysage caractéristique de plaine cultivée, constitué par endroit d'un léger vallonement et de zone relativement planes. L'écran visuel engendré par le boisement épars sectionne l'horizon. L'entrée du site se situe à une altitude d'environ 293 m.

La situation de surplomb du village Marsannay-le-Bois à l'Ouest du site limite l'axe de vision en cette direction. Concernant le bâti, il est regroupé en village.

On peut décrire la visibilité de la carrière de la façon suivante (Figure 48) :

- Au Nord, au Sud et à l'Est, les écrans visuels boisés en bordure de prairie et de culture couplés au vallonnement topographique limitent le bassin visuel ;
- À l'Ouest, un paysage de culture se limitant à l'entrée du village de Marsannay-le-Bois.

Les terrains concernés par la demande de renouvellement et d'extension se situent à proximité de l'autorisation actuelle et sont relativement plats. De ce fait, cette configuration ne risque en aucun cas d'accentuer le bassin visuel de la carrière.

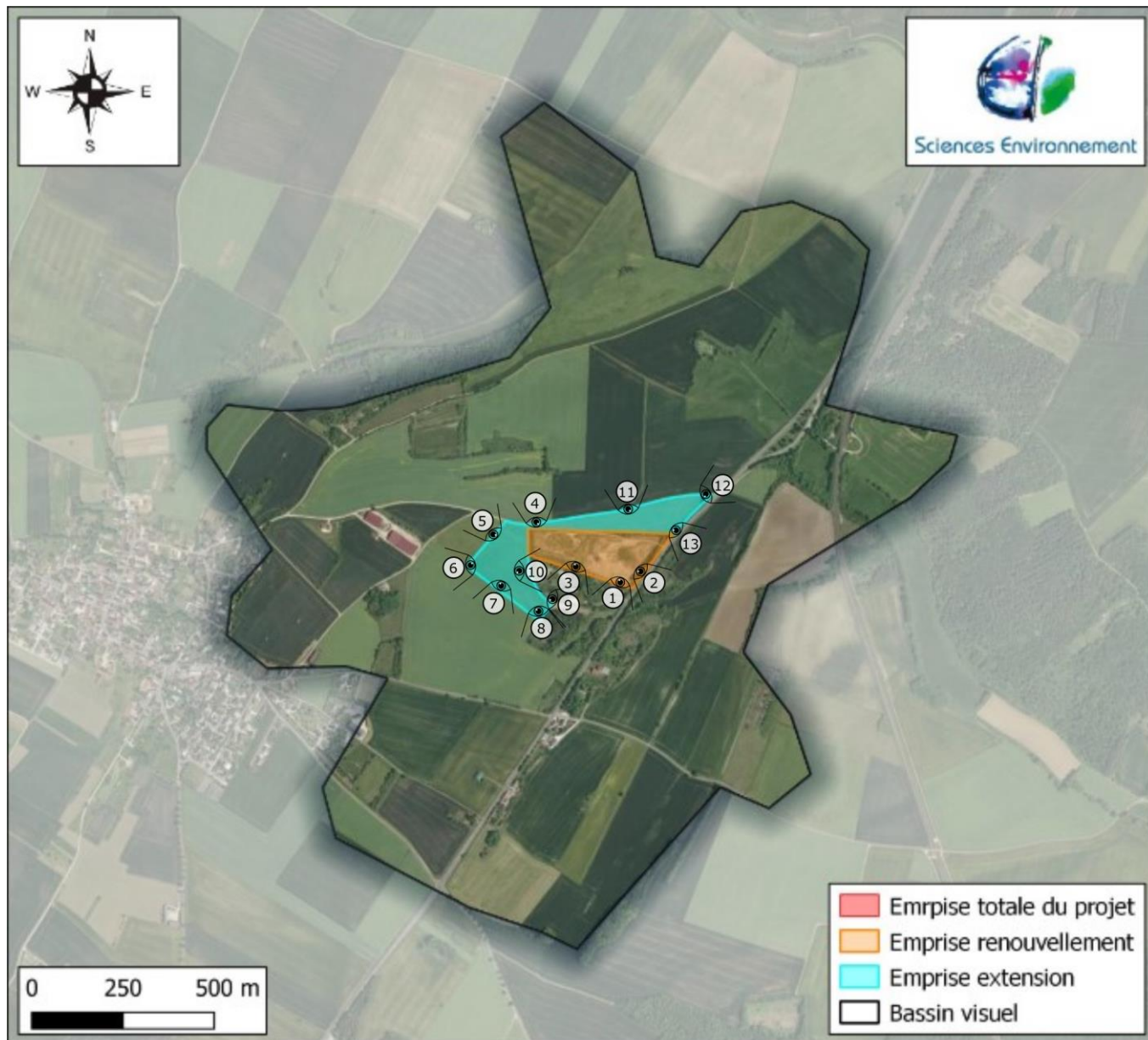


Figure 48 : Bassin visuel de la carrière et localisation des différents points de vue





Figure 49 : Bassin visuel de la carrière - Photographies

5.4. Diagnostic paysager

5.4.1. Méthode

L'appréciation de l'intérêt paysager du bassin visuel repose sur les critères suivants :

1. Diversité des composantes paysagères
2. Rareté du paysage
3. Identité du paysage
4. Degré d'anthropisation

Cinq degrés d'appréciation peuvent être envisagés pour les trois premiers critères :

Degré d'appréciation	Faible	Faible à moyen	Moyen	Moyen à fort	Fort
Gradient correspondant	1	2	3	4	5

Le degré d'appréciation du 4^{ème} critère (degré d'anthropisation) est apprécié comme suit :

Degré d'appréciation	Faible	Faible à moyen	Moyen	Moyen à fort	Fort
Gradient correspondant	5	4	3	2	1

Le gradient maximal d'intérêt paysager est établi à 20.

Niveau d'intérêt paysager	Gradient
Grand intérêt paysager	16 à 20
Intérêt paysager moyen	10 à 15
Faible intérêt paysager	4 à 9

Cette méthode de diagnostic permet de se placer le plus possible en retrait de toute appréciation subjective de l'intérêt paysager.

	Critères d'intérêt paysager				Gradient d'intérêt paysager (total des points)
	Diversité des composantes paysagères	Rareté du paysage	Identité du paysage	Degré d'anthropisation	
Bassin visuel	3	4	5	4	16

5.5. Perception visuelle de la carrière

La typologie de la carrière en fosse limite la perception que l'on a du site depuis les villages alentours et masque les installations et les stocks.

Le vallonement topographique sous forme d'ondulations couplé aux boisements épars caractéristique de l'unité paysagère « Les Trois Rivières » à laquelle appartient la zone d'implantation du projet limite fortement la perception visuelle de la carrière de Marsannay-le-Bois (Points de vue 4 à 12).

Cependant, le site reste perceptible au niveau de points de vue légèrement en surplomb par rapport à la carrière et dépourvu d'écran visuel. Cependant, le merlon périphérique végétalisé permet d'atténuer fortement l'impact paysager du projet (Points de vue 1 à 3).

L'étude de la perception visuelle du projet de carrière de Marsannay-le-Bois a été réalisée en effectuant des points de vue paysagers éloignés et rapprochés du site afin de bien appréhender les zones depuis lesquelles le projet est visible ou non.



Figure 50 : Localisation des différents points de vue illustrant la perception visuelle de la carrière

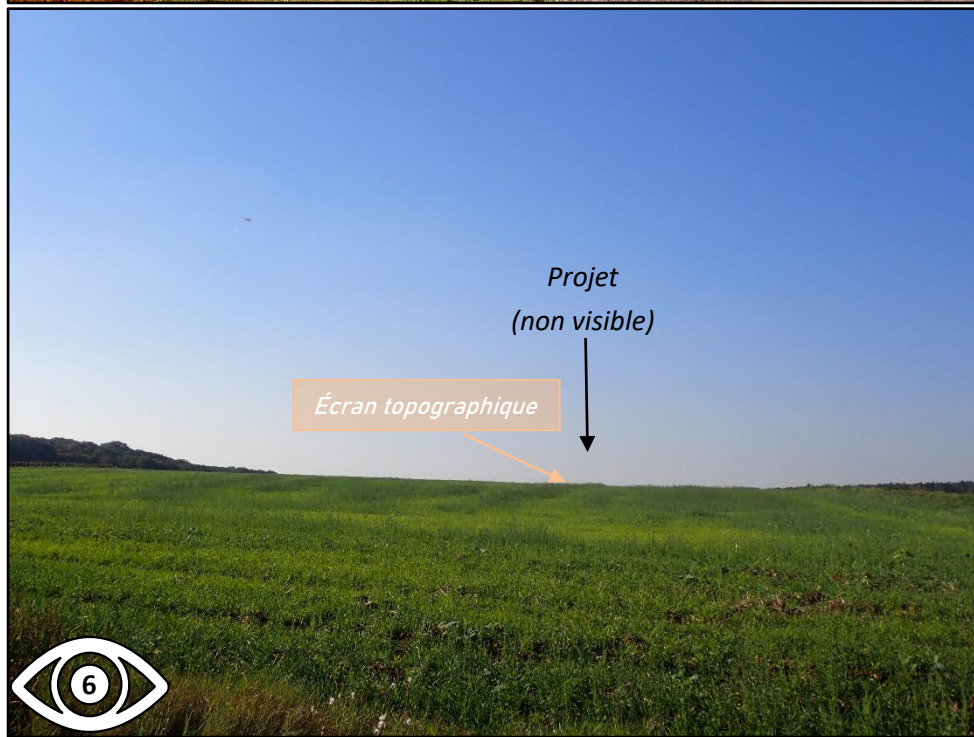
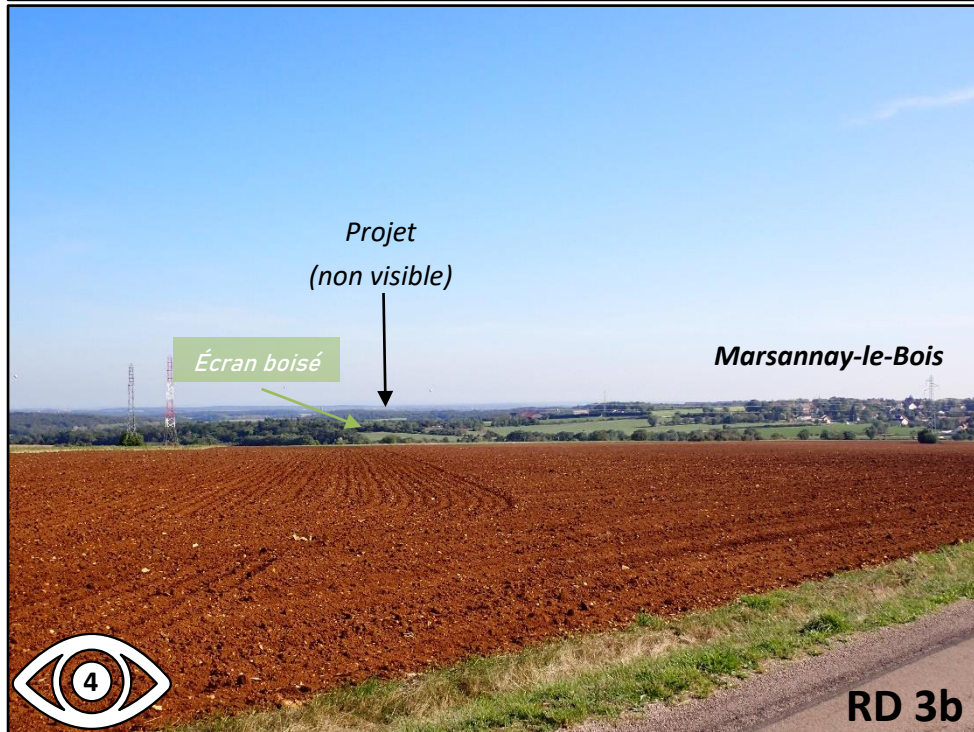
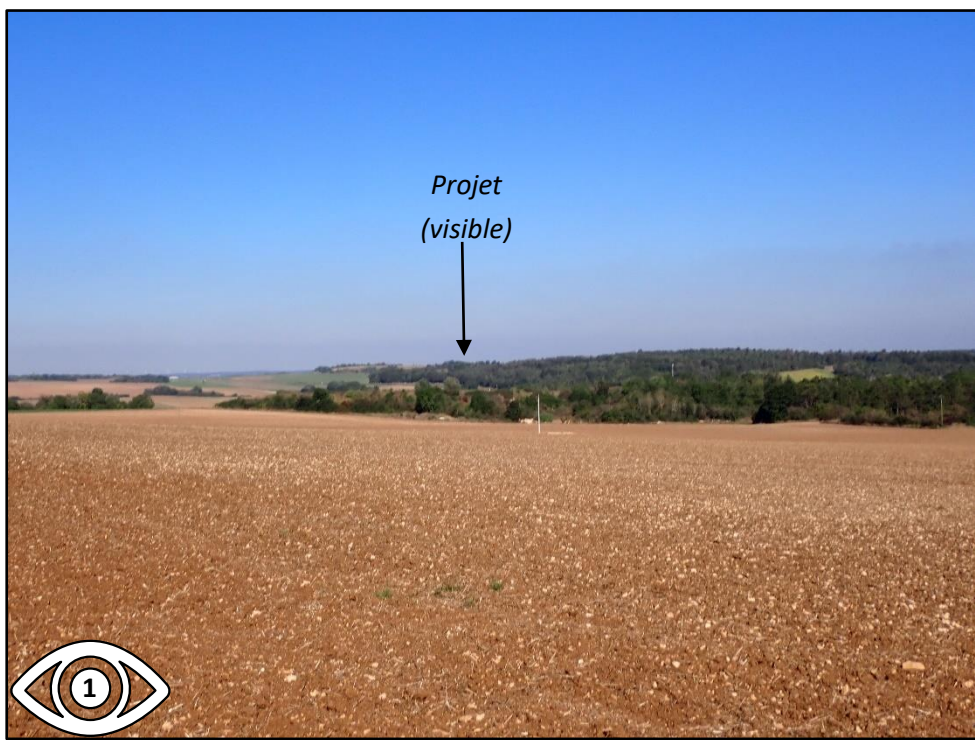




Figure 51 : Perception visuelle de la carrière - Photographies

5.6. Bilan des sensibilités environnementales

Sujet	Commentaire	Sensibilités
Sites inscrits et classés	Le site inscrit le plus proche ne se situe pas dans le bassin visuel de la carrière. Idem pour le site classé le plus proche.	Nulle/Négligeable
Bassin visuel	Le bassin visuel de la carrière présente un faible intérêt paysager présentant très peu de zones touristiques	Nulle/Négligeable
Perception visuelle du projet	La configuration du site (mise en place d'un merlon végétalisé tout autour du site, exploitation en fosse) et le paysage général vallonné et partiellement boisé limite la perception fortement de la carrière	Faible

6. ASPECTS HUMAINS

6.1. Population

Les données présentées ci-dessous sont issues de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE).

➤ Population totale et évolution

La population de la commune de Marsannay-le-Bois a plus que doublé entre 1968 et 2018). Au dernier recensement (2018), la population était de 843 habitants (Figure 52 et Tableau 28).

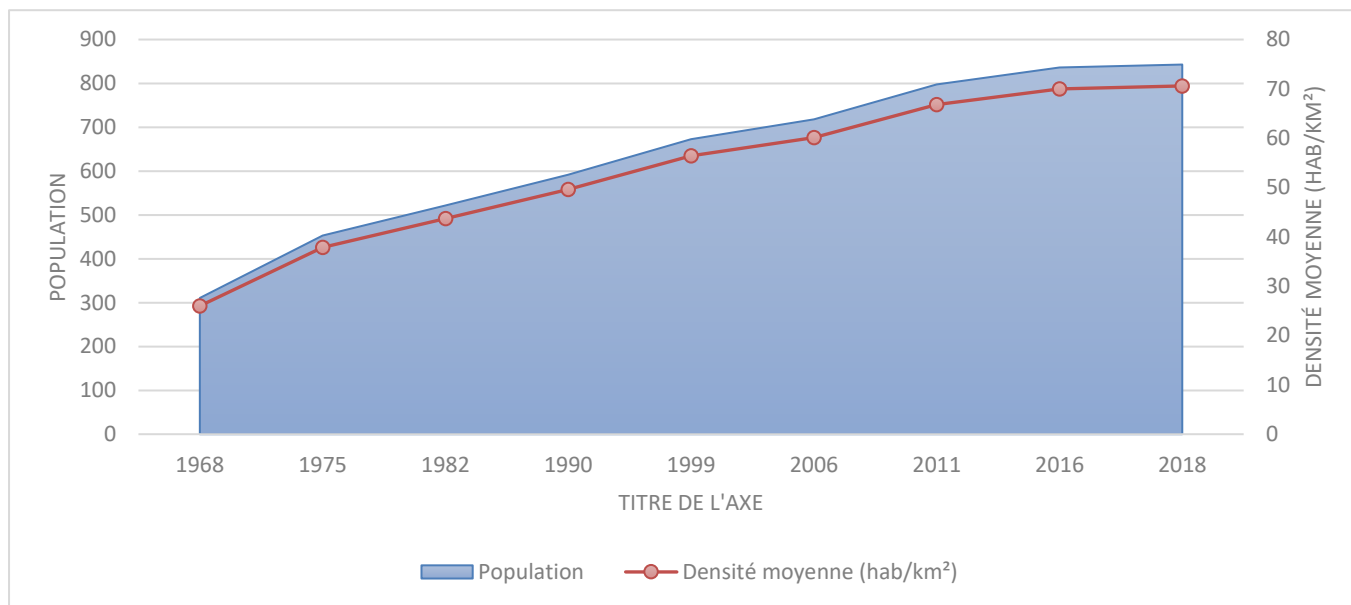


Figure 52 : Graphique montrant l'évolution de la population de Marsannay-le-Bois de 1968 à 2016 (INSEE).

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2011	2016	2018
Population	311	453	522	592	673	718	798	836	843
Densité moyenne (hab/km ²)	26,0	37,9	43,7	49,6	56,4	60,1	66,8	70,0	70,6

Tableau 28 : Données d'évolution de la population de la commune de Marsannay-le-Bois (INSEE)

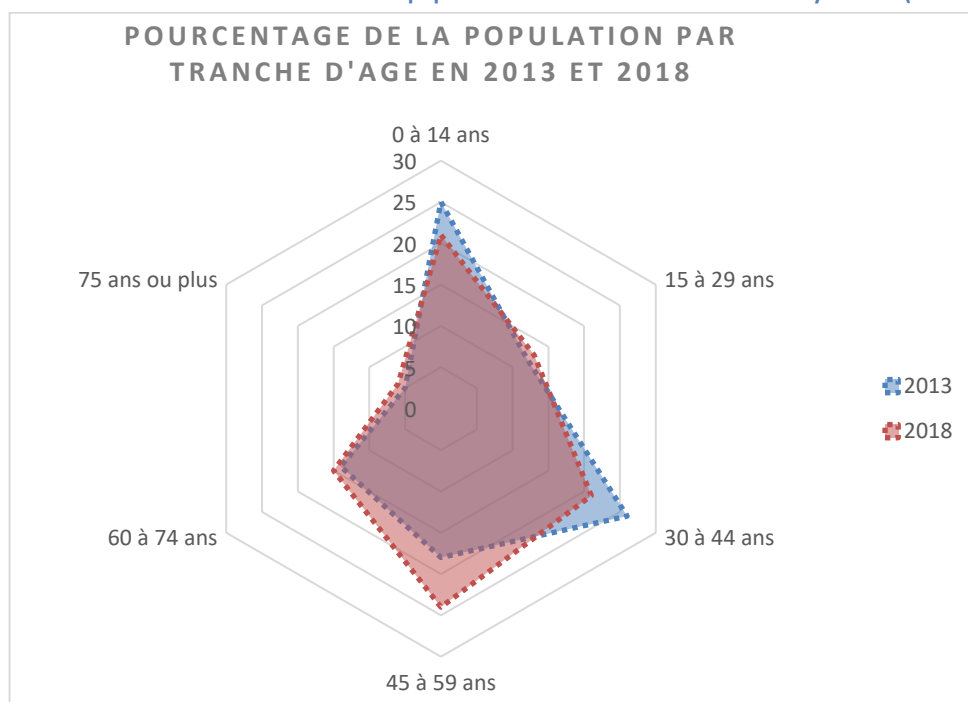


Figure 53 Evolution de la population de Marsannay-le-Bois

	2013	%	2018	%
Ensemble	823	100	843	100
0 à 14 ans	204	24,8	178	21,1
15 à 29 ans	99	12,0	112	13,3
30 à 44 ans	213	25,9	175	20,7
45 à 59 ans	148	18,0	202	24,0
60 à 74 ans	117	14,2	126	15,0
75 ans ou plus	42	5,1	50	6,9

Tableau 29 : Evolution de la population de Marsannay-le-Bois par tranches d'âges (INSEE)

Les données de l'INSEE montrent une certaine stabilité des ensembles de population entre 2013 et 2018 malgré la hausse démographique. Cependant les populations de 0 à 14 ans et de 30 à 44 ans ont légèrement diminué entre 2013 et 2018 tandis que la population des 45 à 59 ans a augmenté de 6,0% durant cette même période. La population de Marsannay-le-Bois est vieillissante, avec 55% des habitants qui avaient moins de 45 ans en 2018 contre 63% en 2013. Le groupe d'âge le mieux représenté est celui des 45 à 59 ans, avec 24,0% de la population totale en 2018 (Tableau 29).

➤ Population active

Entre 2013 et 2018, la population de 15 à 64 ans (potentiellement active) a légèrement augmenté, passant de 512 à 524 individus (+2,3%). En 2018, les actifs représentaient 80,3% des 15-64 ans, dont 4,8% de chômeurs. La part des emplois salariés représentait 58,4% de l'ensemble, dont 15,4% de temps partiel.

	2013	2018
Ensemble	512	524
Actifs en %	79,1	80,3
<i>Actifs ayant un emploi en %</i>	74,4	75,5
<i>Chômeurs en %</i>	4,7	4,8
Inactifs en %	20,9	19,7
<i>Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %</i>	9,2	12,0
<i>Retraités ou préretraités en %</i>	8,8	5,8
<i>Autres inactifs en %</i>	2,9	1,9

Tableau 30 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité (INSEE)

Le nombre d'emploi dans la zone était évalué par l'INSEE en 2018 à 117. Le nombre d'actifs résidant dans la zone était quant à lui de 399, ce qui amène à une valeur de l'indicateur de concentration de l'emploi (nombre d'emplois dans la zone pour 100 actifs ayant un emploi résidant dans la zone) de 29,3 chiffre plutôt faible. La population active de Marsannay-le-Bois est donc principalement résidente de la commune et travaille en dehors de la zone (proximité de l'agglomération dijonnaise).

➤ Logement

Les chiffres de l'INSEE indiquent un ensemble de 333 logements sur la commune de Marsannay-le-Bois en 2018 :

- 314 résidences principales (94,2%) ;
- 2 résidences secondaires ou logements occasionnels (0,6%) ;
- 17 logements vacants (5,1%).

Ces chiffres révèlent une part plutôt élevée des résidences principales à Marsannay-le-Bois.

6.2. Activités économiques

Les données suivantes proviennent de l'INSEE (CLAP en géographie au 01/01/2019).

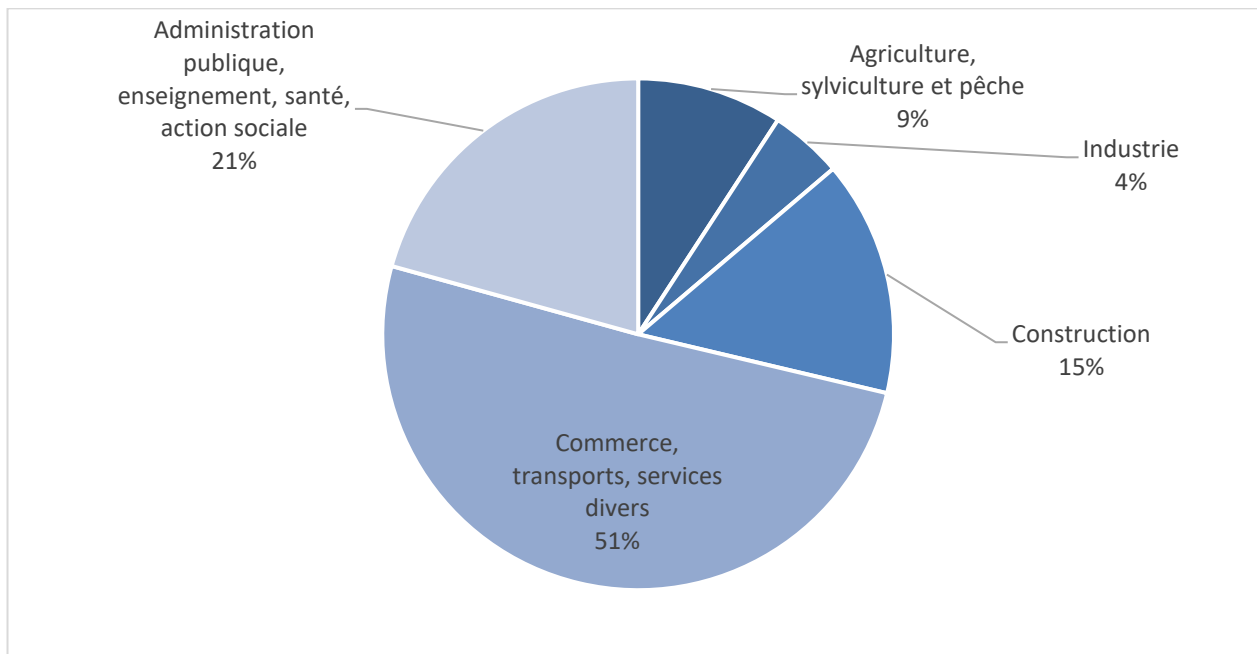


Figure 54 : Établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2015

➤ Industries

Marsannay-le-Bois possédait, en 2015, 4 établissements d'industrie (4,6% des établissements actifs), employant 1 salariés. Il s'agit de petites industries, qui emploient pour la plupart moins de 10 personnes.

➤ Commerces, transport et service divers

Le village possédait, en 2015, 44 établissements de commerces (50,6% des établissements actifs), transport et services divers, qui emploient pour la plupart moins de 10 personnes.

➤ Artisans et construction

La commune disposait, en 2015, de 13 établissements de construction (14,9% des établissements actifs), qui emploient pour la plupart moins de 10 personnes.

➤ Agriculture, sylviculture et pêche

D'après l'INSEE, la commune dispose de 8 établissements d'agriculture, sylviculture et pêche, qui n'emploient aucun salarié.

Les données de 2010 de Service de la statistique et de la prospective du ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt (AGRESTE) montrent quant à elles la présence de 7 exploitations agricoles d'au moins 1 hectare de superficie agricole utilisée ou 20 ares de cultures spécialisées ou 1 vache ou 6 brebis-mères ou une production supérieure à 5 veaux de batterie. Ce chiffre était à la baisse entre 1988 et 2010 (AGRESTE, 2010) :

- 16 établissements en 1988 ;
- 11 établissements en 2000 ;
- 7 établissements en 2010.

Selon les mêmes données (AGRESTE), l'orientation technico-économique de la commune était les Céréales et oléoprotéagineux (COP) entre 2000 et 2010.

Année	Ensemble des exploitations		
	1988	2000	2010
Superficie en terres labourables (hectare)	1 012	1 041	1 250
Superficie en cultures permanentes (hectare)	1	0	0
Superficie toujours en herbe (hectare)	52	17	30
Cheptel en unité de gros bétail, tous aliments	148	22	98

➤ Administration publique, enseignement, santé, action sociale

Ce groupe regroupe les services publics et les équipements. La commune disposait, en 2015, de 18 établissements appartenant à ce groupe (20,7% des établissements actifs), qui emploient pour la plupart moins de 10 personnes.

6.3. Equipements et réseaux

Ces différentes informations sont issues des réponses de la mairie de Marsannay-le-Bois par courrier reçu le 05 octobre 2021.

6.3.1. Collecte et traitement des eaux usées

La collecte, le transport et le traitement des eaux usées est assurée par le syndicat des eaux de St-Julien.

En effet, la commune de Marsannay-le-Bois fait partie de la communauté de communes des Vallées de la Tille et de l'Ignon et adhère au Syndicat de Clenay-Sint Julien. Ce dernier utilise une station d'épuration à Bretigny et une autre à Saint Julien permettant entre autres le traitement des eaux usées de Marsannay-le-Bois.

6.3.2. Alimentation en eau potable

La commune de Marsannay-le-Bois est alimentée en eau potable par l'eau en provenance de la source de Norges-la-Ville. Cette source est située à 4,7 km de la carrière. La protection de cette source par arrêté préfectoral est en cours.

Le gestionnaire de l'eau potable pour la commune de Marsannay-le-Bois est le Syndicat de Clenay – Saint Julien.

6.3.3. Collecte des déchets

La gestion des déchets est de la compétence du Syndicat Mixte des Ordures Ménagères d'Is-sur-Tille qui est doté de la compétence gestion des déchets.

La collecte des ordures ménagères est assurée par ce même syndicat. Cela concerne la fraction fermentescible et souillée des ordures. Le ramassage est effectué une fois par semaine le vendredi.

Une déchetterie est implantée sur la commune de Savigny-le-Sec, au lieu-dit « *Combe bons enfants* ». Elle accueille les encombrants, les cartons de grande taille, les déchets verts, les huiles de cuisine et de vidange, les gravats inertes, etc.

6.3.4. Réseaux de communication

Les informations proviennent du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Marsannay-le-Bois (<https://www.marsannay-le-bois.fr/plan-local-d-urbanisme>).

Les habitants de Marsannay-le-Bois peuvent avoir accès à internet et la télévision par ADSL. La commune est desservie par les réseaux de téléphonie mobile et le réseau 3G+. La commune est concernée par le Schéma Directeur d'Aménagement Numérique de Côte d'Or (SDAN) qui vise à développer le haut débit pour tous, à travers la fibre optique.

6.3.5. Réseaux

La commune de Marsannay-le-Bois présente différents réseaux viaires majeurs :

- La route départementale D974 (Dijon-Langres) ;
- La route départementale D903Bis (Dijon – Is-sur-Tille).

Ces deux voies d'orientation Nord-Sud respectivement située à l'Est et à l'Ouest du bourg de Marsannay-le-Bois permettent d'éviter les principales zones d'habitation de cette commune.

D'après les plans fournis par GRDF après notre dépôt de DICT, un réseau MPB en polyéthylène PE de 160 mm extérieur en classe A posé en 2021 se trouve à proximité Est du site, le long de la RD 974 (Figure 55).

À Proximité du projet, sont également présents des réseaux électriques Enedis présentés Figure 55.

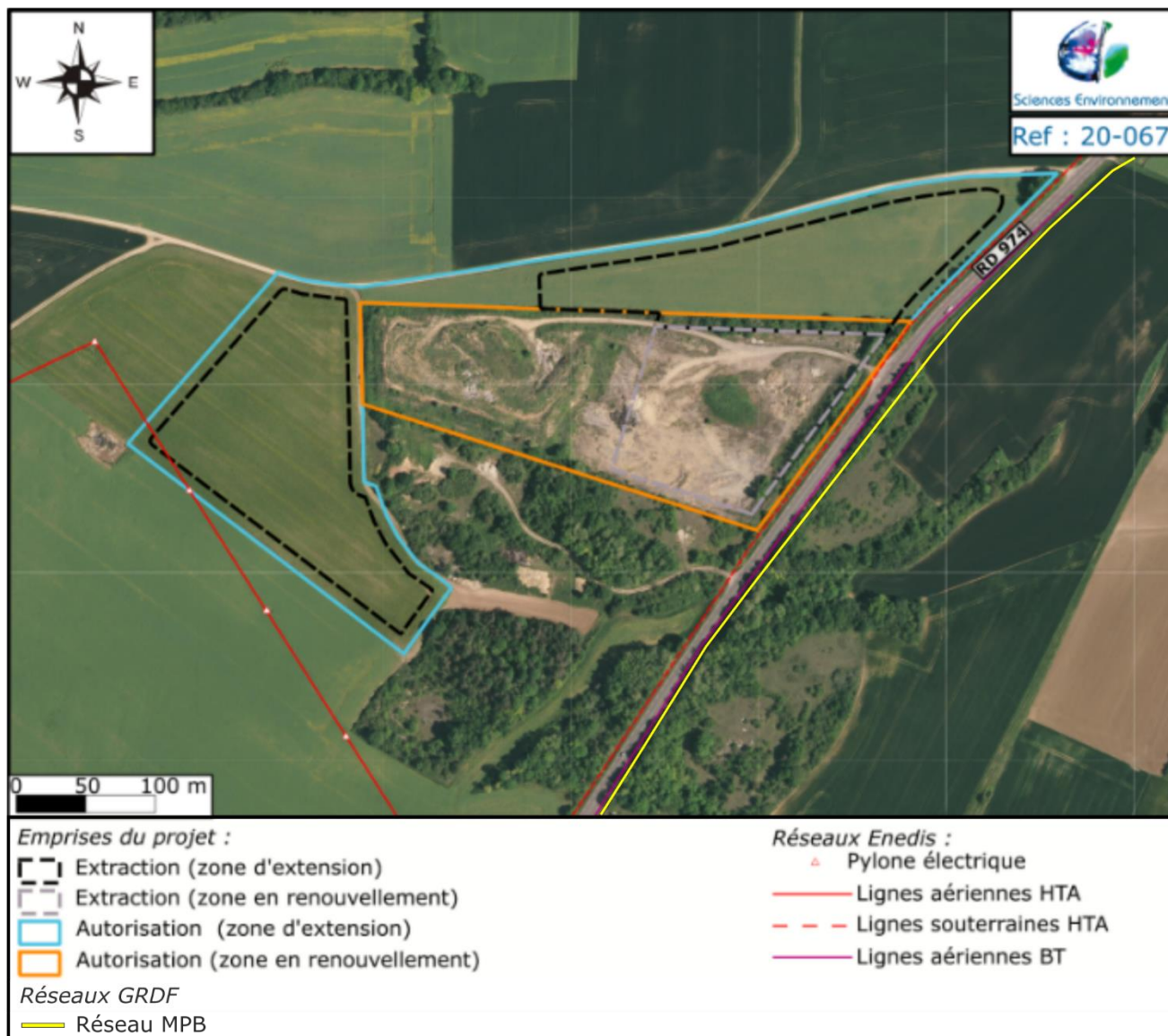


Figure 55 : Carte présentant les réseaux situés à proximité du projet.

6.4. Occupation du sol

6.4.1. Répartition communale

La superficie du territoire communal de Marsannay-le-Bois est d'environ 12 km². L'occupation du sol est présentée dans le tableau ci-dessous (CORINE Land Cover, 2006 & 2012) :

	Données 2006		Données 2012	
	Surface (ha)	Pourcentage (%)	Surface (ha)	Pourcentage (%)
Tissu urbain discontinu (112)	58,63	0,05	58,63	0,05
Extraction de matériaux (131)	73,50	0,06	73,50	0,06
Terres arables hors périmètres d'irrigation (211)	123 836,53	99,66	123 836,53	99,66
Surfaces essentiellement agricoles (243)	55,86	0,04	55,86	0,04
Forêts de feuillus (311)	186,87	0,15	186,87	0,15
Forêts de conifères (312)	46,68	0,04	46,68	0,04
TOTAL	124 258,07 ha	100 %	124 258,07 ha	100 %

Tableau 31 : Occupation des sols de la commune de Marsannay-le-Bois (source CLC-2006 et CLC-2012)

En 2012, le principal mode d'occupation des sols de la commune de Marsannay-le-Bois étaient les cultures (Corine Land Cover 211 et 243) avec 99,66 % du territoire communal.

Le bâti ne représentait que 0,05 % du territoire communal.

Entre 2006 et 2012, il n'y a pas eu d'évolution de l'occupation des sols notable (Tableau 31).

La carrière et son extension se situent sur des terrains agricoles caractérisés par (Figure 56) :

- Des terres arables hors périmètres d'irrigation (Corin Land Cover 211),
- Des surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants (Corin Land Cover 243).

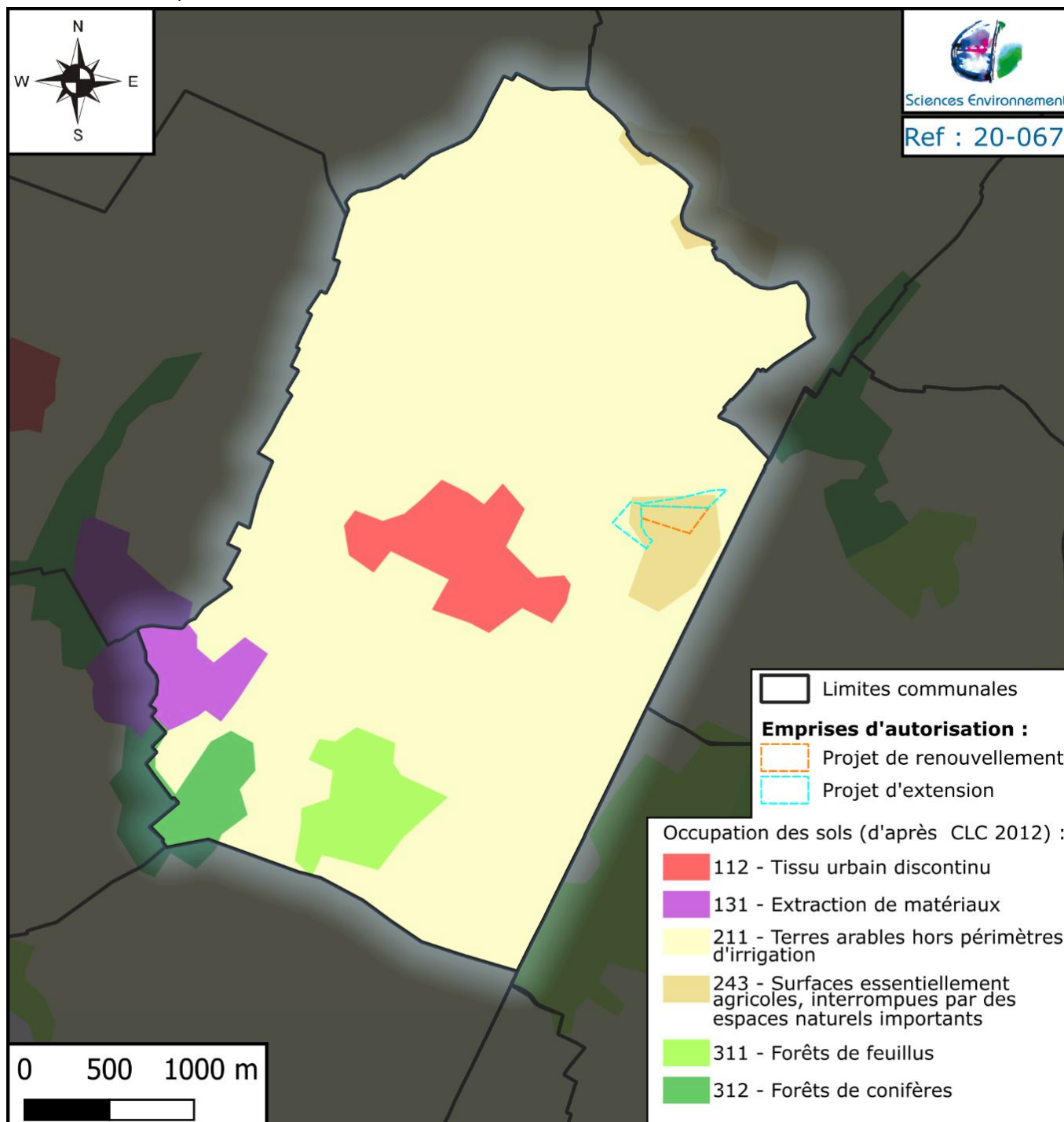


Figure 56 : Carte d'occupation des sols de la commune de Marsannay-le-Bois (Corin Land Cover 2012).

Le tableau suivant récapitule les données de 2010 du Service de la statistique et de la prospective du ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt (AGRESTE) pour la commune de Marsannay-le-Bois.

	1988	2000	2010
Exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune	16	11	7
Superficie agricole utilisée en hectare	1 066	1 060	1 280
Superficie en terres labourables en hectare	1 012	1 041	1 250
Superficie toujours en herbe en hectare	52	17	30

Tableau 32 : Statistique d'occupation des sols agricoles de la commune de Marsannay-le-Bois (source : Ministère en charge de l'agriculture, Agreste, recensements agricoles)

Étant donné son orientation technico-économique (Céréales et oléoprotéagineux (COP)) la commune de Marsannay-le-Bois dédie la quasi-totalité de ses superficies agricoles en terres labourables et très peu en prairie. Entre 1988 et 2010, la superficie allouée aux exploitations agricoles augmentait sensiblement (+238 ha), tandis que le nombre d'exploitations diminuait de moitié.

6.4.2. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le schéma de cohérence territoriale (SCoT) est un document d'urbanisme qui détermine, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, un projet de territoire visant à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'habitat, de mobilité, d'aménagement commercial, d'environnement et de paysage. Il a été instauré par la loi SRU du 13 décembre 2001. Le Code de l'urbanisme fixe le régime des SCOT aux articles R.141-1 et suivants.

La procédure de dépose et d'acceptation d'un SCoT se déroule en 3 étapes :

- Le montage d'un rapport de présentation, qui dresse le diagnostic afin de définir les enjeux de développement du territoire ;
- Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), qui fixe les objectifs en matière d'aménagement du territoire ;
- Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO), auquel est annexé le Document d'Aménagement Commercial (DAC), qui donne les objectifs chiffrés de réduction de consommation des espaces, de production de logements, la politique de transports, etc.

La commune de Marsannay-le-Bois fait partie de la Communauté de communes du Val de Norges. Cette dernière, ainsi que la communauté urbaine du Grand Dijon et les communautés de communes de la Plaine Dijonnaise, de Gevrey-Chambertin, du Sud Dijonnais et de la Plaines de Tilles ont porté le projet de création d'un SCoT sur le territoire Dijonnais. Ce projet a été approuvé par le Comité syndical du Syndicat mixte du Scot Dijonnais par délibération le 9 octobre 2019. L'ensemble des éléments composant ce Scot en vigueur sont téléchargeable via ce lien :

<https://www.metropole-dijon.fr/Dijon-metropole/Le-territoire/Le-SCoT-du-Dijonnais/SCoT-en-vigueur/Pieces-constitutives>

Le SCoT a pour enjeux de :

- Concilier une politique d'accueil ambitieuse et afficher un développement pensé et organisé à partir du réseau d'infrastructures ferroviaires et routières existant, afin de créer de nouvelles complémentarités et solidarités entre les collectivités et éviter les concurrences territoriales ;
- Mettre l'économie des ressources au cœur des politiques d'aménagement, le développement devant désormais s'adapter aux ressources et non plus l'inverse, tout en améliorant la qualité de vie par la diversité de l'habitat, l'accès à la mobilité douce et la proximité des services ;
- Accueillir de nouveaux habitants et de la richesse productive pour maintenir l'attractivité du territoire.

Ses principaux domaines d'actions sont l'aménagement, l'habitat, l'économie et l'environnement. Ses objectifs s'articulent autour de 3 axes (source : <https://www.metropole-dijon.fr/Dijon-metropole/Le-territoire/Le-SCoT-du-Dijonnais>) :

- Organiser la diversité et les équilibres des espaces du ScoT du Dijonnais pour le compte de son attractivité,
- Faire du cadre de vie un atout capital de l'attractivité du territoire,
- Soutenir l'excellence et la diversité économiques pour affirmer la place du territoire.

6.4.3. Document d'urbanisme

Dans sa rédaction actuelle, le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Marsannay-le-Bois ne permet pas le projet. Une procédure de révision à modalités allégées du PLU a été engagée par la commune le 31 mars 2021 : elle permettra l'extension du secteur Ac destiné aux carrières au lieu-dit « *les Chenières* », en réduisant la zone A, afin de permettre le développement du site d'extraction.

Le Conseil Municipal de Marsannay-le-Bois s'est prononcé en faveur de la poursuite de la procédure lors de sa séance du 31 mars 2021. La poursuite de la procédure de révision est en cours.

6.4.4. Appellations d'aires géographiques (AOC, AOP, IGP)

L'appellation d'origine contrôlée (AOC) est un label officiel français identifiant un produit dont les étapes de fabrication (production et transformation) sont réalisées dans une même zone géographique et selon un savoir-faire reconnu. Il est la combinaison d'un milieu physique et biologique avec une communauté humaine traditionnelle qui fonde la spécificité d'un produit AOC.

L'Appellation d'origine protégée (AOP) est l'équivalent, à l'échelle européenne de l'AOC.

L'indication géographique protégée (IGP) est un signe d'identification de l'Union européenne d'origine et de qualité qui permet de préserver les dénominations géographiques contre les usurpations et imitations, et aide les consommateurs à déterminer l'origine d'un produit agricole alimentaire quand il tire une partie de sa spécificité de cette origine.

La commune de Marsannay-le-Bois est concernée par 3 IGP et 1 AOC.

IGP :

L'Emmental Français
Moutarde de Bourgogne
Volailles de Bourgognes

AOC :

Epoisses

- L'IGP Emmental français Est-Central concerne 5 557 communes et s'étend sur les départements de la Côte-d'Or, du Doubs, de la Haute-Marne, de la Haute-Saône, de la Haute-Savoie, de l'Isère, du Jura, du Rhône, de la Saône-et-Loire, de la Savoie, du Territoire de Belfort et des Vosges.
- L'IGP Moutarde de Bourgogne concerne les quatre départements Bourguignon, la Côte d'Or, la Nièvre, la Saône-et-Loire et l'Yonne.
- L'IGP Volailles de Bourgognes concerne 2 378 communes réparties entre les départements de Côte d'Or (690 communes), Saône-et-Loire (561 communes), l'Yonne (413 communes), la Nièvre (308 communes), la Haute-Marne (191 communes), le Jura (86 communes), l'Ain (65 communes) et la Haute-Saône (64 communes).
- L'AOC Epoisses concerne 1 063 communes et s'étend sur les départements de la Côte-d'Or, de la Haute-Marne et de l'Yonne.

6.4.5. Parc Naturel Régional (PNR)

Le Parc Naturel Régional le plus proche du projet est le Parc Naturel Régional du Morvan situé à environ 57 km à l'Ouest de la carrière.

6.4.6. Loi Montagne

Le projet se situe en dehors de toute zone de montagne et, par conséquent, n'est pas concerné par le dispositif s'appliquant à la Loi Montagne.

6.4.7. Loi Littorale

De par sa situation géographique, le projet n'est pas concerné par la Loi littorale.

6.5. Climats de Bourgogne au Patrimoine mondial de l'Unesco

Depuis le 4 juillet 2015, les Climats du vignoble de Bourgogne sont inscrits au patrimoine mondial de l'Unesco. Les climats en Bourgogne signifie terroir viticole associant parcelle, cépage et savoir-faire, il ne se réfère pas à la météorologie. Plus d'informations sont disponible sur le site internet de l'Unesco : <https://whc.unesco.org/fr/list/1425>. La commune de Marsannay-le-Bois est située à environ une dizaine de kilomètres au Nord de la zone inscrites et de sa zone tampon (**Figure 57**).

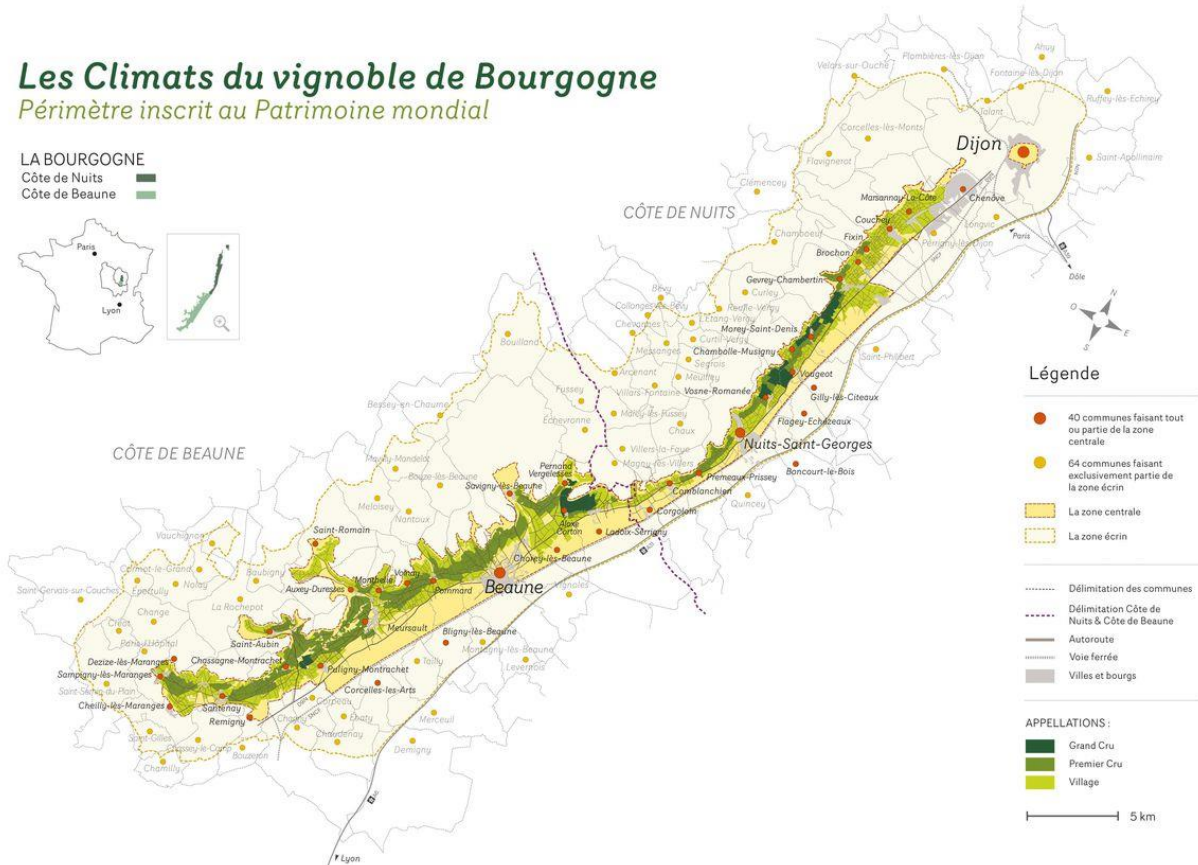


Figure 57 : Carte des zones des climats du vignoble de Bourgogne inscrites au patrimoine mondial de l'Unesco.

6.6. Patrimoine culturel

6.6.1. Vestiges archéologiques

L'archéologie préventive, qui a pour objet d'assurer la recherche, la conservation ou la sauvegarde des éléments du patrimoine archéologique susceptibles d'être affectés par des travaux, est régie par la loi n° 2001-44 du 17 janvier 2003. Les prescriptions de diagnostic sont délivrées par le préfet de région dans un délai de deux mois à compter de la réception du présent dossier.

D'après un courrier de réponse daté du 09 février 2021, la DRAC ne recense aucune entité archéologique au sein du périmètre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière.

6.6.2. Monuments historiques

La commune Marsannay-le-Bois ne possède pas de monument historique protégé au titre de la loi sur les monuments historiques. Le monument historique le plus proche est situé à environ 3,3 km au Nord-Est de la carrière au sein de la commune de Pichanges. Il s'agit de l'église Saint Laurent. Ces données proviennent de la consultation de la base Mérimée qui recense le patrimoine monumental français dans toute sa diversité : architecture religieuse, domestique, agricole, scolaire, militaire et industrielle (ministère de la Culture et de la Communication).

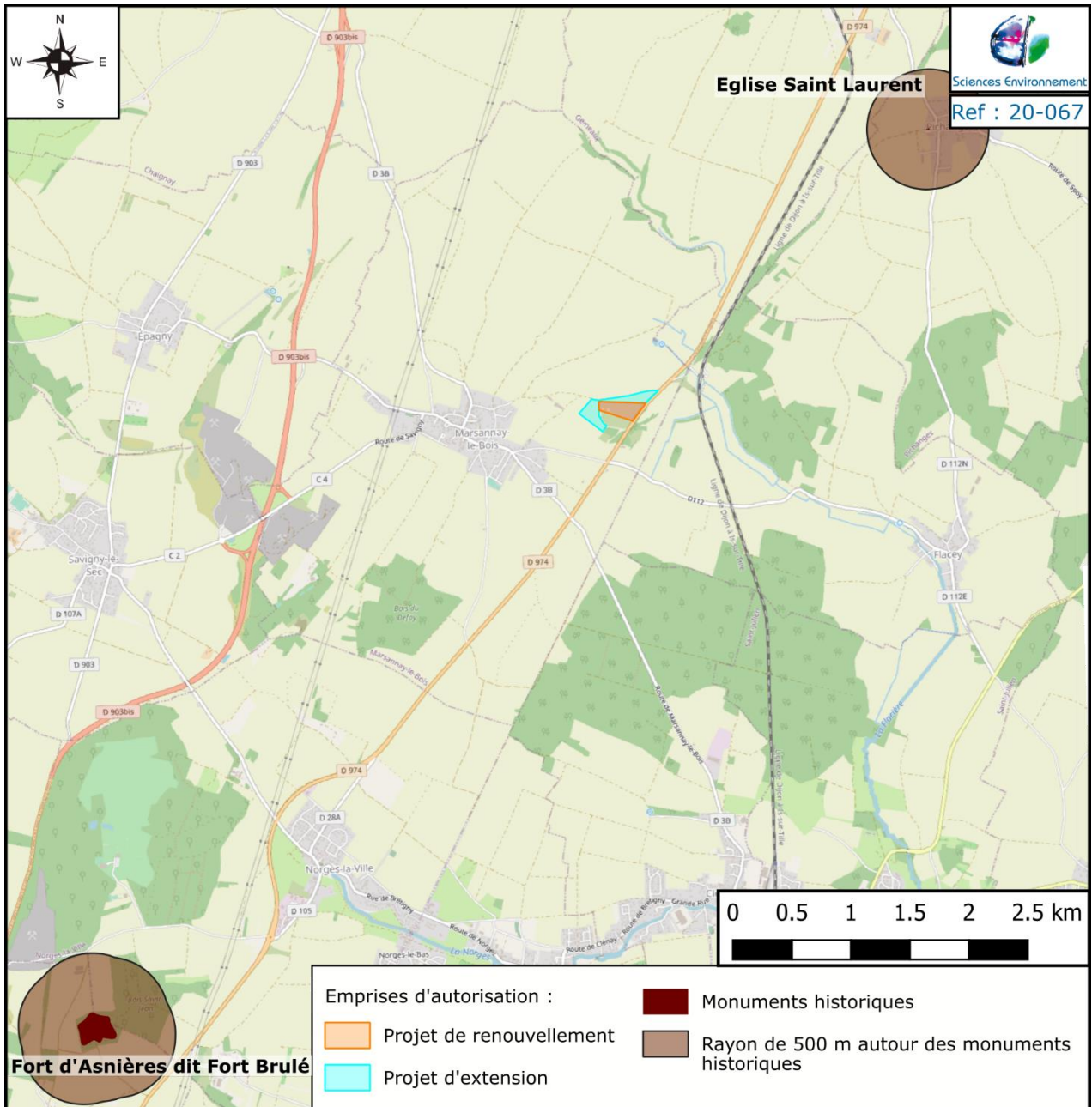


Figure 58 : Carte de localisation des monuments historiques classés les plus proches du projet.

6.7. Tourisme et loisirs

Le tourisme dans la commune de Marsannay-le-Bois et dans les communes aux alentours est majoritairement dû à différents monuments d’importance plus ou moins grande. La fréquentation touristique est la plus importante de juillet à septembre. De nombreuses activités liées à la nature sont possibles : promenades, randonnées, VTT, balade à vélo. La commune enfin comprend plusieurs infrastructures et bâtiments permettant aux habitants de consacrer du temps à la pratique sportive et aux loisirs : une salle des fêtes, un stade de football, une bibliothèque municipale, etc.

6.8. Trafic – Transport

Des comptages routiers ont été réalisés sur les routes avoisinantes de la carrière et sont fournis par le conseil départemental de Côte d'Or en 2020. Les résultats des comptages sont présentés dans le tableau.

Route et localisation	Comptage tous véhicules	Comptage poids-lourds
D903 bis à Savigny-le-Sec <i>(les 2 sens de circulation confondus)</i>	8 088 véhicules/jour	661 poids-lourds/jour soit 8,17%
D974 à Gemeaux <i>(les 2 sens de circulation confondus)</i>	7 019 véhicules/jour	925 poids-lourds/jour soit 13,18%
D974 à Norges-la-Ville <i>(les 2 sens de circulation confondus)</i>	10 364 véhicules/jour	978 poids-lourds/jour soit 9,44%

Tableau 33 : Données de comptages routiers (source : Pôle Aménagement et Développement des Territoires, Conseil Départementale de Côte d'Or)

Actuellement la production de matériaux commercialisables au sein de la carrière de Marsannay-le-Bois est de 25 000 tonnes par an en moyenne. Cette dernière engendre un trafic moyen d'environ 5 rotations de camions par jour de travail soit en moyenne :

- 0,062% de la circulation globale et 0,76% de la circulation de poids-lourds sur la D903 bis à Savigny-le-Sec,
- 0,072% de la circulation globale et 1,42 % de la circulation de poids-lourds sur la D974 à Gemeaux,
- 0,049% de la circulation globale et 0,52 % de la circulation de poids-lourds sur la D974 à Norges-la-Ville.

6.9. Sécurité publique

Les dangers que représente l'exploitation pour des personnes étrangères au chantier resteront limités en nombre et en importance.

Ils seront essentiellement liés à :

- L'évolution des engins d'exploitation ;
- L'évolution de camions accédant ou sortant de la carrière (évolution de camions au sein de l'exploitation et sur l'aménagement d'accès à la carrière) ;
- La présence de fronts de taille (risque de chute corporelle, risque de chute de pierre) ;
- La projection de pierres lors des tirs de mines.

Ces risques sont déjà pris en compte dans l'exploitation actuelle du site.

6.10. Bilan des sensibilités environnementales

Sujet	Commentaire	Sensibilités
Populations et habitats	Population plutôt jeune et en croissance démographique	Moyenne
Activités économiques	Pérennisation d'une activité et des emplois directs et indirects associés Approvisionnement en granulats pour les TP et chantiers locaux	Forte
IGP et AOC	3 IGP et 1 AOC sur le territoire communal	Faible
Équipement et réseaux	Une ligne HTA passe par l'emprise du projet et une ligne aérienne BT ainsi qu'une ligne HTA souterraine se situent à proximité du projet, le long de la RD 974 Un réseau MPB appartenant à GRDF est localisé à proximité du projet, le long de la RD 974	Moyenne
Occupation du sol	Les terrains agricoles représentent 99,7% du territoire communal.	Faible
Patrimoine culturel	Le projet se situe en dehors des périmètres de protection des monuments historiques. Absence de vestiges archéologiques recensés sur le site	Nulle/Négligeable
Tourisme et loisirs	La carrière se situe en dehors des zones touristiques majeures	Nulle/Négligeable
Trafic - Transport	Accès à la carrière sécurisé depuis la RD974 qui permet le contournement du village de Marsannay-le-Bois Circulation importante sur la RD974, qui relie notamment Dijon à Langres	Faible
Sécurité publique	Les dangers vis-à-vis de la sécurité publique sont uniquement liés à l'activité du site et sont restreint à son emprise	Moyenne

7. NUISANCES

7.1. Bruit

Une campagne de mesure de bruit a été réalisée le 23 septembre 2021 dans le cadre de la réalisation de ce dossier de demande de renouvellement et d'extension. Cette campagne avait également pour but de contrôler le niveau sonore de la carrière et de vérifier sa conformité avec la réglementation en vigueur, à savoir l'arrêté préfectoral d'exploitation du 14 décembre 2006, complété par l'arrêté préfectoral du 8 février 2018, et l'arrête ministériel du 23 janvier 1997 modifié.

L'activité d'extraction du site n'étant plus autorisée depuis le 15 décembre 2020, seules les mesures de bruits sans activité ont été enregistrées afin d'estimer les niveaux sonores initiaux. Un calcul théorique sera ensuite émis, d'après les formulations de V. ZOUBOFF dans le rapport de recherche n°146 du laboratoire des ponts et chaussées, afin de déterminer le bruit théorique que les engins de carrière devraient émettre.

7.1.1. Rappels règlementaires

Les mesures ont été effectuées selon la norme AFNOR NF S 31.010 « *Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement* » de décembre 1996 conformément à l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 intitulée « *Méthode de mesure des émissions sonores* ».

Elles ont été réalisées suivant la méthode dite d'expertise. L'intervalle de mesurage est de 30 minutes.

Nous avons utilisé un sonomètre intégrateur 0,1dB Solo Master n° série 10778 et un calibreur acoustique Brüel et Kjaer de type 4331 portant le numéro de série 2389075, mesures effectuées suivant la norme NF S-31-010. L'appareil est installé sur un pied à 1,5 m du sol.

(Source : DREAL Bourgogne Franche-Comté)

- **Bruit résiduel** : ensemble des bruits habituels en l'absence du bruit de la carrière ;
- **Bruit particulier** : bruit dû à l'activité de la carrière ;
- **Bruit ambiant** : bruit total comportant le bruit particulier (à ne pas confondre avec le bruit résiduel) et le bruit résiduel ;
- **ZER** : Zone à Emergence Réglementée. Y sont notamment incluses les habitations, les zones occupées par des tiers (industries, établissement recevant du public, camping, ...) et les zones constructibles.
- **Emergence** : différence entre le niveau de bruit ambiant et le niveau de bruit résiduel. Elle se mesure en ZER situées à proximité de la carrière.

Les différents niveaux de pression acoustique mesurés sont :

- ❖ **LA_{eq}** en dB(A) : niveau acoustique équivalent continu pendant la durée de la mesure selon la pondération de type A. Plus précisément, en considérant un bruit variable perçu pendant une durée T, le LA_{eq} représente le niveau de bruit constant qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit réellement perçu pendant cette durée ;
- ❖ La pondération temporelle de type A correspond à un filtre en fréquences simulant l'audition humaine. Elle rend également compte de la nocivité des bruits industriels de forte intensité et de différentes compositions spectrales pour l'ouïe ;
- ❖ **L_{Max}** en dB(A) : pression sonore maximale pendant la durée de la mesure ;
- ❖ **L_{Min}** en dB(A) : pression sonore minimale pendant la durée de la mesure ;
- ❖ **L₉₀** en dB(A) : niveau dépassé pendant 90 % de la durée de la mesure ;
- ❖ **L₅₀** en dB(A) : niveau dépassé pendant 50 % du temps de la mesure ;
- ❖ **L₁₀** en dB(A) : niveau dépassé pendant 10 % du temps de la mesure.

Une précision concerne l'utilisation des indices LA_{eq} et L₅₀. L'arrêté du 23 janvier 1997 prévoit, dans le cas où la différence entre LA_{eq} et L₅₀ est supérieure à 5dB(A), l'utilisation du L₅₀ comme indicateur d'émergence. Cette instruction intervient pour limiter l'effet de masque, dû au trafic routier par exemple, sur le bruit de l'installation.

7.1.2. Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques lors des mesures étaient les suivantes : Temps ensoleillé – Température de 17°C à 19°C – Vent faible provenant du Sud-Est.

7.1.3. Emplacement

Le positionnement de l'appareil lors de la mesure doit permettre d'obtenir une valeur représentative du L_{eq} exprimé en dB(A).

Les emplacements sont choisis :

- En fonction des sensibilités du secteur (zones à émergences réglementées les plus proches).
- De façon à intégrer au mieux l'ensemble des sources de bruit liées à l'exploitation.

Les points de mesures sont les suivants (**Figure 59**) :

- **Point ZER-1** : à l'entrée de la ZER la plus proche. Il s'agit d'une habitation isolée située à 190 m au Sud de la carrière actuelle ;
- **Point ZER-2** : à l'entrée d'une ZER. Il s'agit d'une habitation isolée située à environ 400 m à l'Ouest de la carrière actuelle ;
- **Point LIM** : en limite Est du site d'extraction, proche de l'entrée et de la RD974 – « secteur a » d'après l'AP du 14 décembre 2006.



Figure 59 : Plan de localisation des points de mesures des émissions sonores au niveau du site d'extraction et en limite des Zones à Emergence Réglementée (ZER).

7.1.4. Matériel d'exploitation de la carrière

L'activité d'extraction du site n'étant plus autorisée depuis le 15 décembre 2020, aucune activité n'a été recensée sur le site le jour des mesures.

7.1.5. Résultats des mesures

LIM

Point LIM : Limite Est du site (proche de l'entrée du site)	
Opérateur	Sciences Environnement
Sonomètre	Sonomètre intégrateur 0,1 dB Solo Master n° série 10778
Calibreur	0,1 dB(A) de type Cal21 n°série 35242180
MESURE	
Date de la mesure	23 septembre 2021
Début de la mesure	12h38
Fin de la mesure	13h08
Durée de la mesure	30 minutes
Temps d'intégration	1 seconde
Conditions météorologique	Fortement ensoleillé
Température	17°C
Vent au niveau du microphone	Vent faible provenant du Sud-Est < 1 m/s
RESULTATS (*)	
L _{eq} A (dB(A))	64,0
L _{Max} (dB(A))	80,5
L _{Min} (dB(A))	27,5
L ₉₀ (dB(A))	32,0
L ₅₀ (dB(A))	45,5
L ₁₀ (dB(A))	69,0
Sat (%)	0
Fond sonore	Trafic D974 Oiseaux ; insectes
Bruit particulier	Bus Camion Voiture Tracteur
Remarque	-

(* Comme cela est spécifié dans la norme NF S-31-010, le résultat final des mesures est arrondi au ½ dB le plus proche dans tous les cas hors procédure de calibrage.)

(db) **LIM : Site à l'arrêt - bruit résiduel**

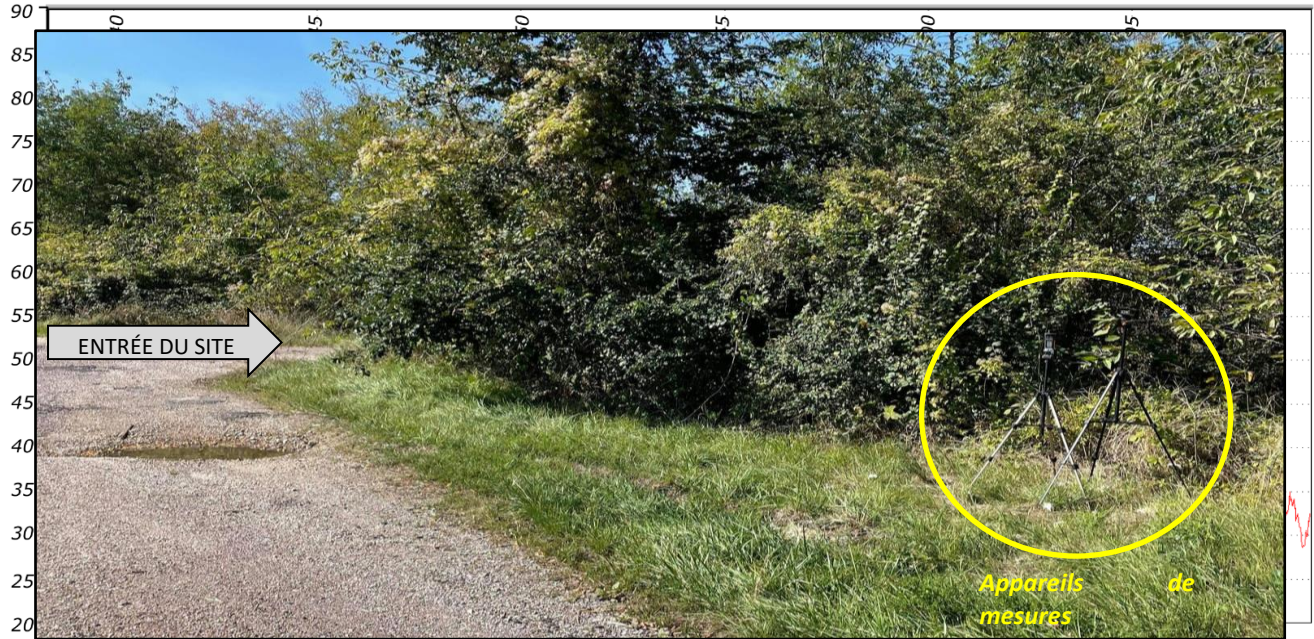


Figure 60 : Photographie du sonomètre lors de la mesure du niveau sonore initial en limite du projet de carrière (point LIM sur la Figure 59)

ZER

Point :	ZER-1 : habitation isolée située à 190 m au Sud du site	ZER-2 : à l'entrée d'une ZER située à environ 400 m à l'Ouest du site
Opérateur	Sciences Environnement	
Sonomètre	Sonomètre intégrateur 0,1 dB Solo Master n° série 10778	
Calibreur	0,1 dB(A) de type Cal21 n°série 35242180	
MESURE		
Date de la mesure	23 septembre 2021	
Début de la mesure	13h17	
Fin de la mesure	13h47	
Durée de la mesure	30 minutes	
Temps d'intégration	1 seconde	
Conditions météorologique	Fortement ensoleillé	
Température	18°C	19°C
Vent au niveau du microphone	Vent faible provenant du Sud-Est < 1 m/s	
RESULTATS (*)		
L _{eq} A (dB(A))	66,5	39,5
L _{Max} (dB(A))	84,0	62,5
L _{Min} (dB(A))	29,0	27,0
L ₉₀ (dB(A))	34,0	29,5
L ₅₀ (dB(A))	48,5	32,0
L ₁₀ (dB(A))	70,5	35,5
Sat (%)	0	0
Fond sonore	Trafic D974 Oiseaux ; insectes	Trafic D974 lointain Oiseaux ; insectes
Bruit particulier	Camion, Voiture, Moto, Avion	Chien, Voisinage
Remarque	-	-

(* Comme cela est spécifié dans la norme NF S-31-010, le résultat final des mesures est arrondi au ½ dB le plus proche dans tous les cas hors procédure de calibrage.)

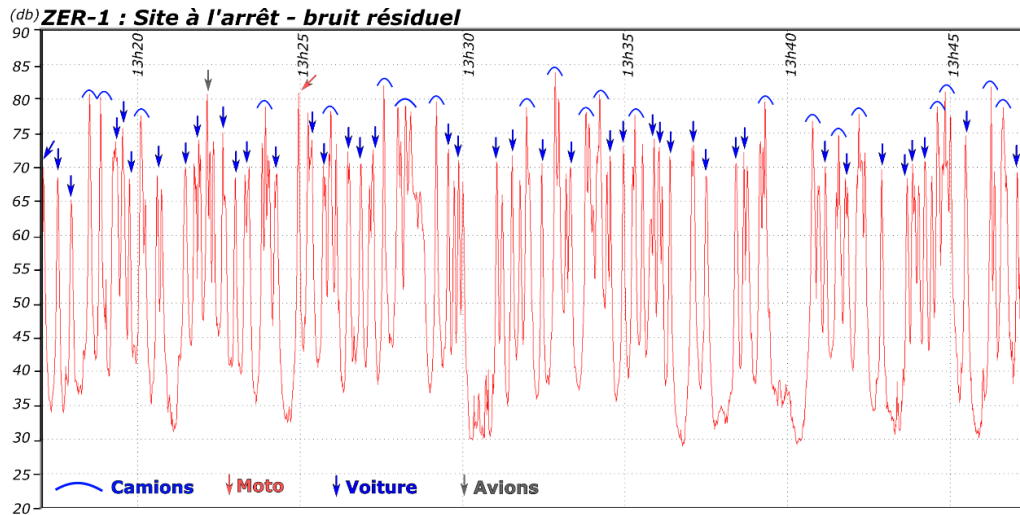


Figure 65 : Spectre d'évolution des niveaux sonores initiaux en limite de ZER (point ZER-1)

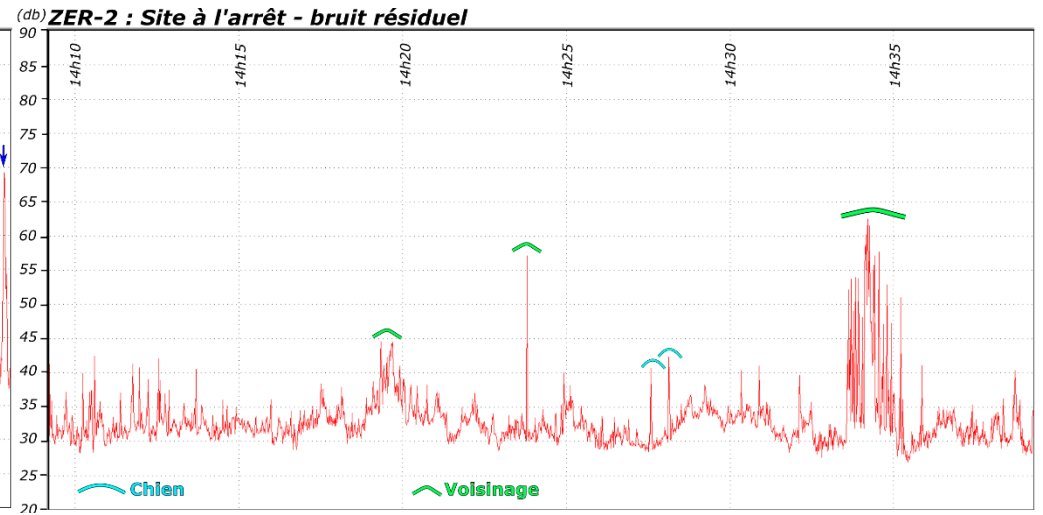


Figure 64 : Spectre d'évolution des niveaux sonores initiaux en limite de ZER (point ZER-2)



Figure 63 : Photographie du sonomètre lors de la mesure du niveau sonore initial en limite ZER (point ZER-1 sur la Figure 52)



Figure 62 : Photographie du sonomètre lors de la mesure du niveau sonore initial en limite ZER (point ZER-2 sur la Figure 52)

7.1.6. Interprétation des résultats

Les valeurs obtenues lors de cette campagne de mesure révèlent des niveaux sonores initiaux :

- En limite du projet de carrière (point LIM) de 64,0 dB(A) ;

Cette valeur traduit un respect du seuil réglementaire au niveau du « secteur a » qui est de 70 dB(A) d'après l'AP du 14 décembre 2006. D'après le PLU de Marsannay-le-Bois, ce point est situé au sein du secteur affecté par le bruit lié aux infrastructures des transports terrestre de catégorie 3 lié au trafic sur la RD 974 à proximité.

Un point en limite Nord de site, en dehors de ce secteur affecté par le bruit pourra être ajouté au plan de mesures après évolution de l'exploitation dans cette direction. Cela correspond au point LIM au niveau du « secteur b » défini dans l'AP du 14 décembre 2006.

- Au droit de l'habitation isolée située à 190 m au Sud du site (point ZER1) de 68,5 dB(A).

Cependant, la différence entre le Leq (A) et le L50(A) est de 20,0 dB(A). Cela signifie que de nombreux bruits ponctuels, principalement le trafic sur la D974, ont perturbé la mesure. Le niveau sonore en ce point représentatif de l'ambiance sonore normale est donc le L50(A) soit 48,5 dB(A) ;

- À l'entrée d'une ZER située à environ 400 m à l'Ouest du site (point ZER-2) de 39,5 dB(A).

Ces valeurs couplées aux valeurs théoriques calculées du niveau sonore ont permis de contrôler l'émergence au droit des habitations (voir chapitre III-7.1). De nouvelles mesures seront à réaliser après le début des travaux.

7.2. Poussières

Avec l'activité agricole, la carrière constitue l'une des seules sources de poussières du secteur, essentiellement lors de périodes sèches. À Marsannay-le-Bois, il s'agit de poussières minérales calcaires provenant de l'exploitation de la roche calcaire.

Les quantités de poussières mises en suspension dans l'atmosphère par la carrière varient en fonction de l'activité mais également en fonction des conditions externes :

- Conditions atmosphériques (pluie, force du vent, taux d'humidité dans l'air, etc.) ;
- Mode d'extraction des matériaux (en eau ou hors d'eau) ;
- Mode de traitement des matériaux (à sec, ou lavés) ;
- Utilisation de dispositifs de dépoussiérage ou limitant la dispersion des poussières (arrosage ou brumisation, capotage, aspiration) ;
- Intensité du trafic des engins de chantier et des camions, l'ensemble étant lié à l'intensité de la demande à un instant donné.

Dans la carrière de Marsannay-le-Bois, où les matériaux sont extraits à sec, les sources de poussières potentielles sont les suivantes :

- Traitement des matériaux (broyage, criblage) : source fixe, émissions pouvant être importantes, qui dépendent des granulométries produites et de l'utilisation de système de limitation des émissions de poussières.
- Chargement des camions, mise en stocks des matériaux : source mobile, émissions généralement faibles, qui dépendent de la granulométrie du matériau en question.
- Circulation des engins sur les pistes et des camions sur le carreau et les pistes : source mobile, émissions dépendant directement de l'état du sol (humide ou sec), et de l'intensité du trafic. Il s'agit de la principale source de poussières, liée aux périodes sèches.
- Foration : source fixe, émissions généralement très faibles, car limitées par le système d'aspiration des poussières de la foreuse.
- Explosion des tirs pour l'abattage : source très ponctuelle dans le temps et dans l'espace, émissions faibles.
- Alimentation de l'installation par la pelle ou chargeur : source fixe, émission modérée, le brut d'abattage génère peu de poussières.

7.2.1. Poussières environnementales

De manière générale, les poussières générées affectent principalement le site exploité, où la roche est mise à nue et où les engins évoluent, et éventuellement le voisinage immédiat, c'est à dire la périphérie immédiate de l'exploitation, matérialisée par des arbres, haies, bosquets et / ou le merlon.

Les retombées de poussières en dehors du site sont minimales, voire nulles.

Réglementairement, conformément à l'article 19 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994, des mesures des retombées de poussières environnementales sont nécessaires pour toutes les carrières de roche massive d'une production annuelle supérieure à 150 000 tonnes.

Le rythme d'exploitation maximum autorisé jusqu'à maintenant à Marsannay-le-Bois était de 30 000 t/an. La carrière n'était donc pas tenue de mettre en place un plan de suivi des retombées de poussières environnementales.

Le rythme d'exploitation autorisé sur la carrière de Marsannay-le-Bois sera de 60 000 t/an en moyenne, avec des pointes possibles à 100 000 t/an. Le site n'est donc pas soumis à la surveillance de ses retombées de poussières environnementales au titre de la rubrique 2510 des ICPE.

Rappel : aspect législatif

Depuis janvier 2017, l'article 19 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 2014 donne un objectif à atteindre de 500 mg/m²/j en moyenne annuelle glissante, au niveau des points de mesure situés au droit des habitations les plus proches (<1 500 m) situées sous les vents dominants ou des établissements accueillant des personnes sensibles.

Précisons aussi que la valeur de référence fixée en Allemagne par le TA LUFT (« Technical Instructions on Air Quality Control ») est de 350 mg/m²/jour (seuil d'un fort empoussièrément). L'utilisation de cette valeur de référence est complétée par une indication du niveau d'empoussièrément :

Classe	Valeur en mg/m ² /jour	Code couleur
Empoussièrément faible	0-200	Vert
Empoussièrément moyen	200-350	Orange
Empoussièrément fort	> 350	Rouge

En revanche, en respect de l'article 39 de l'arrêté ministériel du 26 novembre 2012 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de broyage, concassage, criblage, etc., relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2515 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement un plan de surveillance de la qualité de l'air ou des retombées de poussière dans l'environnement sera mis en place. La méthode des jauges (NF X 43-014 de 2017) sera mise en place pour la mesure du niveau d'empoussièrément.

7.2.2. Poussières inhalables et alvéolaires

Lors du changement d'exploitant, régit par l'arrêté préfectoral n°113 du 12 février 2018, aucun document concernant le suivi environnemental effectué en amont sur la carrière de Marsannay-le-Bois n'a été transmis au nouvel exploitant. De ce fait, aucunes données ne sont disponibles sur les relevés des poussières inhalables et alvéolaires.

7.3. Vibrations

7.3.1. Généralités

Pendant l'exploitation d'une carrière, les tirs de mines réalisés pour abattre la roche génèrent des vibrations qui peuvent être impactantes pour les constructions et les infrastructures environnantes.

Les installations de concassage-criblage utilisées pour traiter la roche extraite ne produisent pas de vibrations nocives.

Les tirs de mine sont réalisés par détonation d'un explosif. Le principe de l'explosion repose sur la transformation d'une énergie chimique potentielle en énergie mécanique communiquée au milieu extérieur. Le processus de la fracturation de la roche à l'explosif est l'action combinée d'une onde de choc (onde mécanique de contrainte) et

d'une énergie de gaz (conditions de très hautes températures et pression) (Cécile Coulombe. « *Analyse et optimisation des pratiques d'abattage à l'explosif dans une carrière de granulats* ». 2007. <hal-00595332>).

Une partie de l'énergie dégagée lors du tir de mine ne participe pas à la fracturation de la roche. Elle tend alors à se dissiper selon différents modes :

- Par échange thermique avec le milieu ;
- Par consommation d'énergie cinétique excessive d'éléments rocheux (projections) ;
- Par consommation d'énergie vibratoire dans le milieu.

L'énergie vibratoire se propage dans le milieu solide (massif rocheux) et dans l'atmosphère (surpression aérienne) (Alain Blanchier & Anne Charline Sauvage. « *La surpression aérienne : un impact à maîtriser* ») :

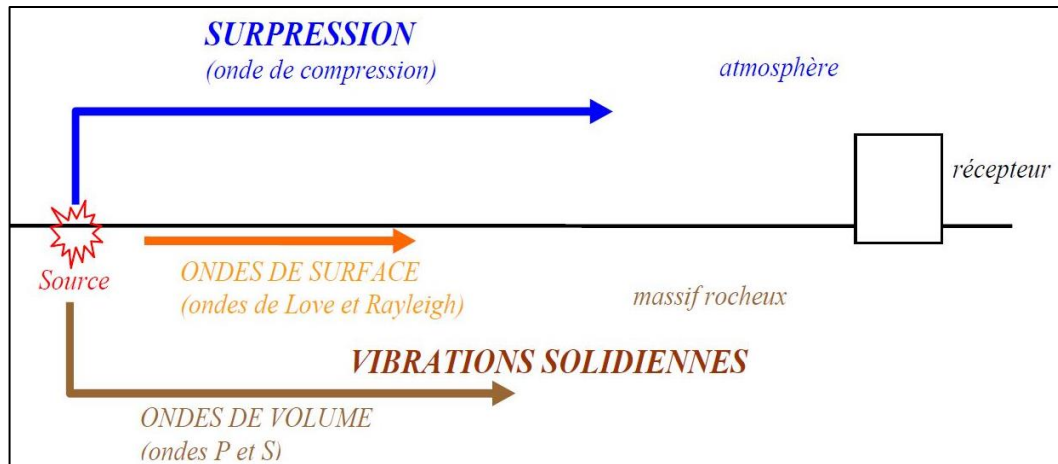


Figure 66 : Différents modes de transmission et de dissipation de l'énergie dans le cas d'un tir de mine

Lors d'un tir de mine, la charge à prendre en considération dans l'existence des vibrations est la charge unitaire instantanée (CUI) puisque c'est la charge maximum instantanée sur l'ensemble du tir.

Concernant les vibrations solidiennes, la législation actuelle en matière de vibrations liées aux tirs de mine est celle de l'article 22.2 de « *l'arrêté du 22 septembre 1994 relatifs aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrière* ». Les tirs de mines ne doivent pas être à l'origine de vibrations susceptibles d'engendrer dans les constructions avoisinantes des vitesses particulières supérieures à 10 mm/s.

L'exploitation actuelle de la carrière n'a engendré aucun désordre structurel connu à ce jour. L'exploitant continuera à adapter son plan de tir afin de respecter la réglementation en vigueur.

7.3.2. Historique du site de Marsannay-le-Bois

Comme évoqué précédemment, lors du changement d'exploitant en 2018, aucun document concernant le suivi environnemental effectué en amont sur la carrière de Marsannay-le-Bois n'a été transmis au nouvel exploitant. De ce fait, aucune donnée ne sont disponibles sur les mesures des vibrations.

7.4. Projections

Le traitement des matériaux par concassage-criblage et l'abattage du gisement par tirs de mine peuvent engendrer des projections de cailloux qui se limitent respectivement :

- À l'aire d'installation de l'unité de concassage-criblage,
- Au périmètre d'influence des tirs de mines.

Les seules personnes autorisées à se déplacer autour des **installations de concassage-criblage** sont les personnes qui travaillent sur le site. Celles-ci peuvent être touchées par des projections de matériaux issus des installations de criblage-concassage qui ne sont pas couvertes. Le niveau de risque reste relativement faible et le port obligatoire du casque, voire de lunettes au cours de certaines opérations, pour les employés, restreint la possibilité d'accident.

Concernant l'**abattage**, l'aire de projection de pierres lors de tirs de mines est réduite à l'espace situé immédiatement devant le front de taille, dans un rayon maximal probable de 30 m. Par conséquent, la zone à l'intérieur de laquelle il existe un éventuel danger est très réduite, restreinte à la carrière.

Lors du tir, les roches sont fragmentées par l'onde de choc due à l'explosion et les gaz du tir projettent ensuite les fragments rocheux. En général, les distances de projections sont limitées à une trentaine de mètres, mais il peut arriver que des pierres soient envoyées à des distances plus importantes en cas d'incidents de tirs.

Les projections importantes s'observent en cas de surcharge du tir ou lorsqu'une charge d'explosif se trouve trop proche de la surface de dégagement. C'est par exemple le cas lorsqu'un forage a dévié, lorsque la hauteur de bourrage est trop faible ou lorsqu'une faille fait communiquer le forage avec l'extérieur du massif.

Le contrôle géométrique des forages et l'examen du massif à abattre permettent de déceler les anomalies vues ci-dessus.

La sécurité lors des tirs est assurée par le mineur-boutefeu avec l'assistance du personnel de la carrière. Avant chaque tir, il définit la zone de danger et en assure l'interdiction d'accès. La zone de danger est en règle générale de la zone d'extraction ainsi que les abords des fronts en dehors de la carrière.

Le personnel est mis à l'abri, et une surveillance visant à empêcher l'accès à une zone dangereuse est mise en place. Le mineur-boutefeu émet un premier signal sonore (trois coups) pour annoncer le tir puis un second (un coup) après le tir lorsque tout danger est écarté.

Enfin, rappelons qu'un tir de mine effectué correctement, avec une méthode adaptée à la nature et aux caractéristiques de la roche, n'occasionne pas de projections. Les tirs sont réalisés par des professionnels spécialisés dans ce domaine (personnel compétent de l'entreprise demandeuse, ou bien un sous-traitant spécialisé).

7.5. Odeurs

L'exploitation d'une carrière n'est pas génératrice d'odeur spécifique. Aucun brûlage ne sera autorisé sur le site. De même les matériaux inertes accueillis sur le site sont par définition imputrescibles et ne dégageront donc pas d'odeur.

7.6. Emissions lumineuses

Les horaires d'exploitation de la carrière (extraction et traitement des matériaux dans l'installation) restent compris entre 7h00 et 19h00, et sont généralement calées sur les horaires de pesées. Exceptionnellement, afin de répondre à la demande du marché ou pour adapter le travail à des conditions climatiques particulières (fortes chaleurs, etc.), l'amplitude horaire pourra varier de 7h à 22h. En de telles conditions, une information sera communiquée au préalable à la mairie.

Il n'y a pas d'activité les dimanches et jours fériés.

L'exploitation peut avoir recours à l'éclairage partiel de son installation de traitement, et à la mise en route des éclairages des engins, lorsque la lumière naturelle n'est pas suffisante (en hiver notamment).

Par ailleurs, pour des raisons de sécurité, l'exploitant peut avoir recours à l'éclairage extérieur à proximité de ses locaux sociaux pendant les périodes de faible luminosité, notamment en hiver où les jours sont très courts, et parfois pendant la nuit.

Bien que les habitations du village n'aient pas de vue directe sur la carrière, les habitants peuvent ressentir une certaine gêne nocturne liée à cette perturbation lumineuse. L'exploitant doit ainsi veiller à ne pas orienter les éventuels spots lumineux en direction du village situé à l'Ouest et des habitations isolées situées au Sud.

7.7. Déchets

Dans une carrière de roches massives calcaires telle que celle de Marsannay-le-Bois, les déchets produits sont de plusieurs type. On peut considérer :

- Les déchets issus de la matière première, c'est-à-dire la découverte, qui sont des matériaux naturels terreux et rocheux calcaires non polluants ;
- Les déchets liés au fonctionnement et à l'entretien normal des équipements qui permettent l'exploitation de la carrière, à savoir, les engins de chantier, l'installation de traitement.

Les matériaux de découverte seront utilisés progressivement pour la remise en état de la carrière. Leur caractère naturel, totalement inerte n'engendre aucun risque de pollution.

Concernant les déchets liés au fonctionnement et à l'entretien normal des équipements, ils sont de plusieurs types :

- Déchets Industriels Dangereux (matériaux souillés divers, huiles usagées, cartouche de graisses, flexibles, filtre à huile, batteries...). Ces sont les seuls déchets à caractère polluant ;
- Déchets Industriel Banals (emballages non souillés, plastiques, cartons, etc.) ;
- Ordures ménagères ;
- Ferrailles.

L'entretien n'ayant pas lieu sur site, les produits de petite maintenance (pièces détachées, huiles, graisses, liquide de refroidissement, produits antigel, ...) et autres pièces de rechange pouvant être nécessaires à l'entretien courant de l'installation et des engins ne sont pas stockés sur le site de Marsannay-le-Bois.

Des consignes écrites et préalablement commentées, organisant la collecte et la gestion centralisée des déchets et emballages, sont affichées sur le site.

Les déchets issus du chantier seront régulièrement évacués, afin d'éviter toute accumulation et pollution.

Ce stockage est réalisé de la manière suivante :

- Les ordures ménagères sont stockées dans les poubelles classiques connues du grand public ;
- Les déchets dangereux (DID) produits (huiles usagées, filtres à huiles, matériaux souillés, batteries, etc.) ne sont pas stockés sur le site ;
- Les déchets banals DIB (cartons, plastiques, etc.) sont triés et stockés en extérieur, dans des réceptacles adéquats, et régulièrement évacués une entreprise spécialisée ;
- Les ferrailles (éventuelles) sont également triées et stockées en extérieur ; certaines ferrailles sont conservées pour une future utilité, les autres sont reprises par une entreprise spécialisée.

Selon la quantité stockée et la nécessité de les faire enlever, ils sont ensuite évacués vers les filières de récupération agréées (circuits légaux adéquats) à une fréquence variable.

7.8. Bilan des sensibilités environnementales

Sujet	Commentaire	Sensibilités
Bruit	Ambiance rurale, largement dominée par le trafic routier important	Faible
Poussières	Les principales sources de poussières actuelles sur la commune de Marsannay sont l'agriculture et le trafic routier. Les habitations les plus proches sont distantes d'environ 190 m de la carrière et sont les vents dominants Nord Nord-Est	Faible
Vibrations - Projections	L'exploitation des calcaires nécessite l'emploi d'explosifs ; La quantité d'explosifs utilisée sera adaptée	Faible
Odeurs	L'exploitation n'est pas génératrice d'odeur spécifique	Nulle/Négligeable
Emissions lumineuses	La localisation du site et le respect des horaires de travail permet d'écarter tout risque de nuisance lumineuse envers les tiers	Nulle/Négligeable
Déchets	Pas de stockage de déchets dangereux sur le site Entretien des engins hors site	Faible

8. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

8.1. Carrières et ICPE voisines

8.1.1. ICPE voisines

La base de données des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) est disponible sur le site du gouvernement : <https://www.georisques.gouv.fr/>

Il existe 10 installations classées localisées dans un rayon d'environ 3 km (rayon d'affichage) autour de la carrière PIQUANDTP de Marsannay-le-Bois (Figure 67 et Tableau 34). Neuf appartiennent à la famille d'ICPE dite des industries et une à la famille des carrières. Aucune de ces ICPE n'est classée Seveso. La plus proche ICPE classée Seveso seuil bas est située à environ 10 km au Nord de la carrière de Marsannay-le-Bois sur la commune de Is-sur-Tille. La plus proche ICPE classée Seveso seuil haut est située à environ 16 km au Sud de la carrière de Marsannay-le-Bois sur la commune de Dijon.

Commune	Société	Famille ICPE	Rubrique ICPE concernée et régime		Etat activité
Brétigny	Compostière de ROUGEMONT	Industries	1532-2	Non-Classé	<i>En fonctionnement</i>
			2171	Non-Classé	<i>En fonctionnement</i>
			2260	Non-Classé	<i>En fonctionnement</i>
			2780	Autorisation	<i>En fonctionnement</i>
Clenay	S.A.R.L DAURELLE Poids Lourds	Industries	2712-1	Enregistrement	<i>En fonctionnement</i>
Gémeaux	SOBORE INDUSTRIE	Industries	288-1	Non-Classé	<i>En fonctionnement</i>
			355-A	Non-Classé	<i>En fonctionnement</i>
Marsannay-le-Bois	SOCOVAL	Industries	2515-1a	Autorisation	<i>En fonctionnement</i>
			2517-1	Autorisation	<i>En fonctionnement</i>
			2760-3	Enregistrement	<i>En fonctionnement</i>
	SA COLAS EST	Industries	1520-2	Non-Classé	<i>A l'arrêt</i>
			2515-1	Autorisation	<i>A l'arrêt</i>
			2521-1	Autorisation	<i>A l'arrêt</i>
			2910-A1	Autorisation	<i>A l'arrêt</i>
			2915-2	Non-Classé	<i>A l'arrêt</i>
			2920-2b	Non-Classé	<i>A l'arrêt</i>
	Entreprise MALET Grands Chantiers	Industries	1520-2	Non-Classé	<i>A l'arrêt</i>
			2515-1	Autorisation	<i>A l'arrêt</i>
			2517-2	Non-Classé	<i>A l'arrêt</i>
			2521-1	Autorisation	<i>A l'arrêt</i>
			2910-A2	Non-Classé	<i>A l'arrêt</i>
2915-2	Non-Classé	<i>A l'arrêt</i>			
Norges-la-Ville	Communauté d'Emmaüs	Industries	1432-2	Non-Classé	<i>En fonctionnement</i>
			1435	Non-Classé	<i>En fonctionnement</i>
			261BIS-A2	Non-Classé	<i>A l'arrêt</i>
			2711-2	Non-Classé	<i>En fonctionnement</i>
			2713	Non-Classé	<i>En fonctionnement</i>
			2714-1	Autorisation	<i>En fonctionnement</i>
			2715	Non-Classé	<i>En fonctionnement</i>
			2791-1	Non-Classé	<i>En fonctionnement</i>
			286	Autorisation	<i>A l'arrêt</i>

			2910-A	Non-Classé	<i>En fonctionnement</i>
			329	Autorisation	<i>A l'arrêt</i>
Epagny	SOCALCOR	Carrières	1432-2	Non-Classé	<i>En fonctionnement</i>
			1435	Non-Classé	<i>En fonctionnement</i>
			2510-1	Autorisation	<i>A l'arrêt</i>
			2510-1	Autorisation	<i>En fonctionnement</i>
			2515-1	Autorisation	<i>A l'arrêt</i>
			2515-1a	Autorisation	<i>En fonctionnement</i>
			2517-1	Autorisation	<i>En fonctionnement</i>
			2521-2b	Non-Classé	<i>En fonctionnement</i>
			2920-2b	Non-Classé	<i>A l'arrêt</i>
			2930-1	Non-Classé	<i>En fonctionnement</i>
Savigny-le-Sec	GIE DIJON ENROBES	Industries	120-1A3	Non-Classé	<i>En fonctionnement</i>
			153BIS	Non-Classé	<i>En fonctionnement</i>
			183BIS-1	Autorisation	<i>En fonctionnement</i>
			217-1	Non-Classé	<i>En fonctionnement</i>
			253-2	Non-Classé	<i>En fonctionnement</i>
Saint-Julien	DIJON CEREALES-ST-JULIEN	Industries	1434	Non-Classé	<i>En fonctionnement</i>
			1435	Non-Classé	<i>En fonctionnement</i>
			1510	Non-Classé	<i>En fonctionnement</i>
			2160-2a	Autorisation	<i>En fonctionnement</i>
			2175	Non-Classé	<i>En fonctionnement</i>
			2260	Non-Classé	<i>En fonctionnement</i>
			2260-2b	Non-Classé	<i>En fonctionnement</i>
			4510	Non-Classé	<i>En fonctionnement</i>
			4511	Non-Classé	<i>En fonctionnement</i>
			4702-IIIc	Non-Classé	<i>En fonctionnement</i>
			4702-IV	Non-Classé	<i>En fonctionnement</i>
4734	Non-Classé	<i>En fonctionnement</i>			

Tableau 34 : ICPE localisées dans un rayon d'environ 3 km autour de la carrière PIQUANDTP de Marsannay-le-Bois

La carrière la plus proche se situe à environ 2,8 km à vol d'oiseau au Sud-Ouest de la carrière de Marsannay-le-Bois, sur le territoire communal d'Epagny. Cette carrière est exploitée par la Société Calcaire de Côte d'Or (SOCALCOR). Elle est autorisée à une production moyenne de 650 000 tonnes par an et à une production maximale de 900 000 tonnes par an.

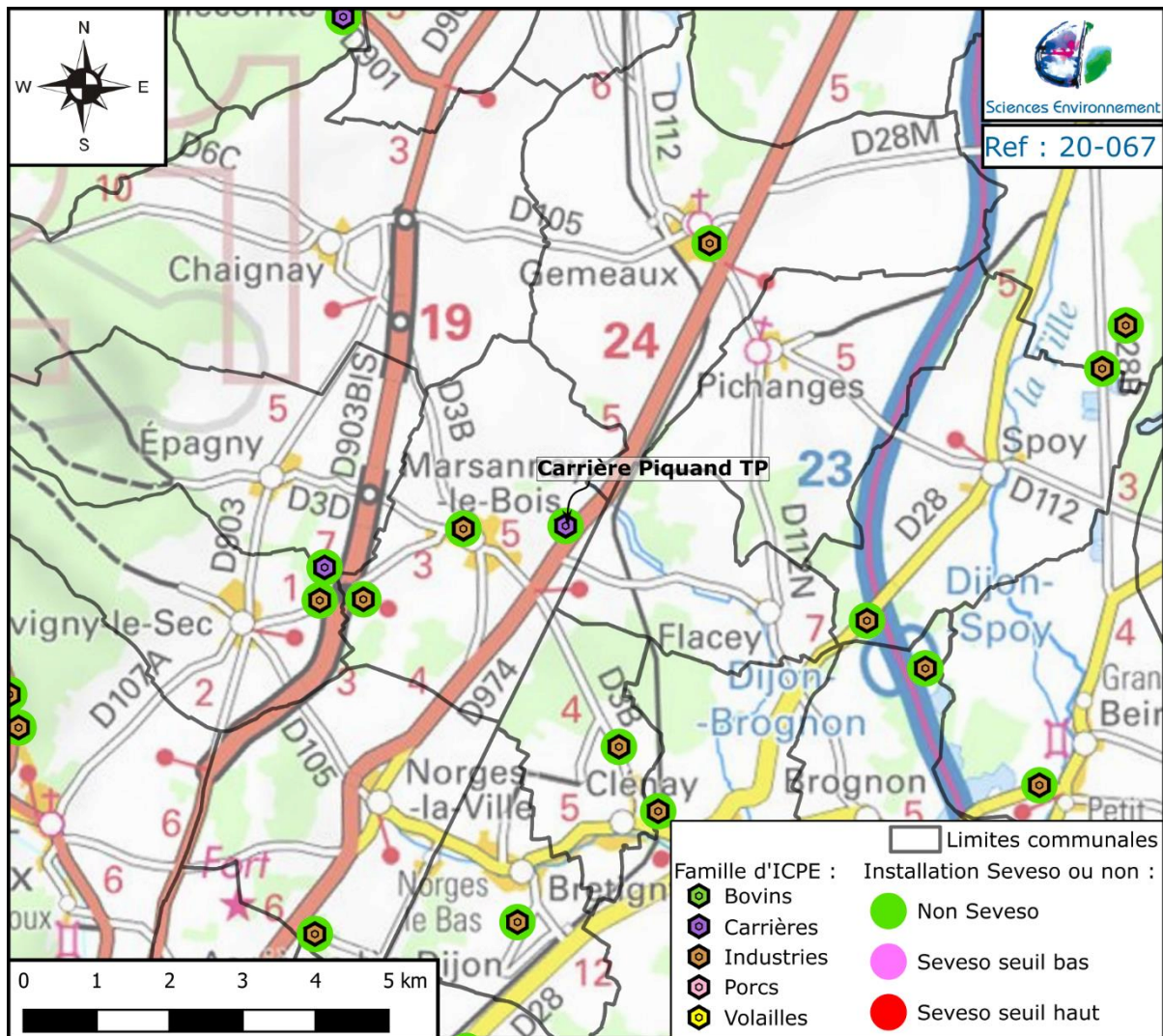


Figure 67 : Carte présentant les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) à proximité du projet.

8.1.2. Projets en cours d'instruction dans le département de la Côte d'Or

Les projets en cours d'instruction dans le département de la Côte d'Or sont listés et publiés sur le site de la Missions régionale du Conseil général de l'Environnement et du Développement durable (MRAe) :

<http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-r305.html>

Fin mai 2020, sur les 6 projets recensés pour l'année 2020 et les 16 projets recensés pour l'année 2019 sur le site de la MRAe dans le département de la Côte d'Or, aucun n'est situé à moins 3 km du projet de la carrière de Marsannay-le-Bois (**Figure 68**). Fin novembre 2020, 16 projets étaient recensés pour l'année 2020 mais aucun n'est situé à moins 3 km du projet de la carrière de Marsannay-le-Bois

Selon leur distance ou leur nature, aucun des projets ne peut présenter des effets pouvant se cumuler avec ceux du renouvellement de l'exploitation de la carrière de Marsannay-le-Bois.

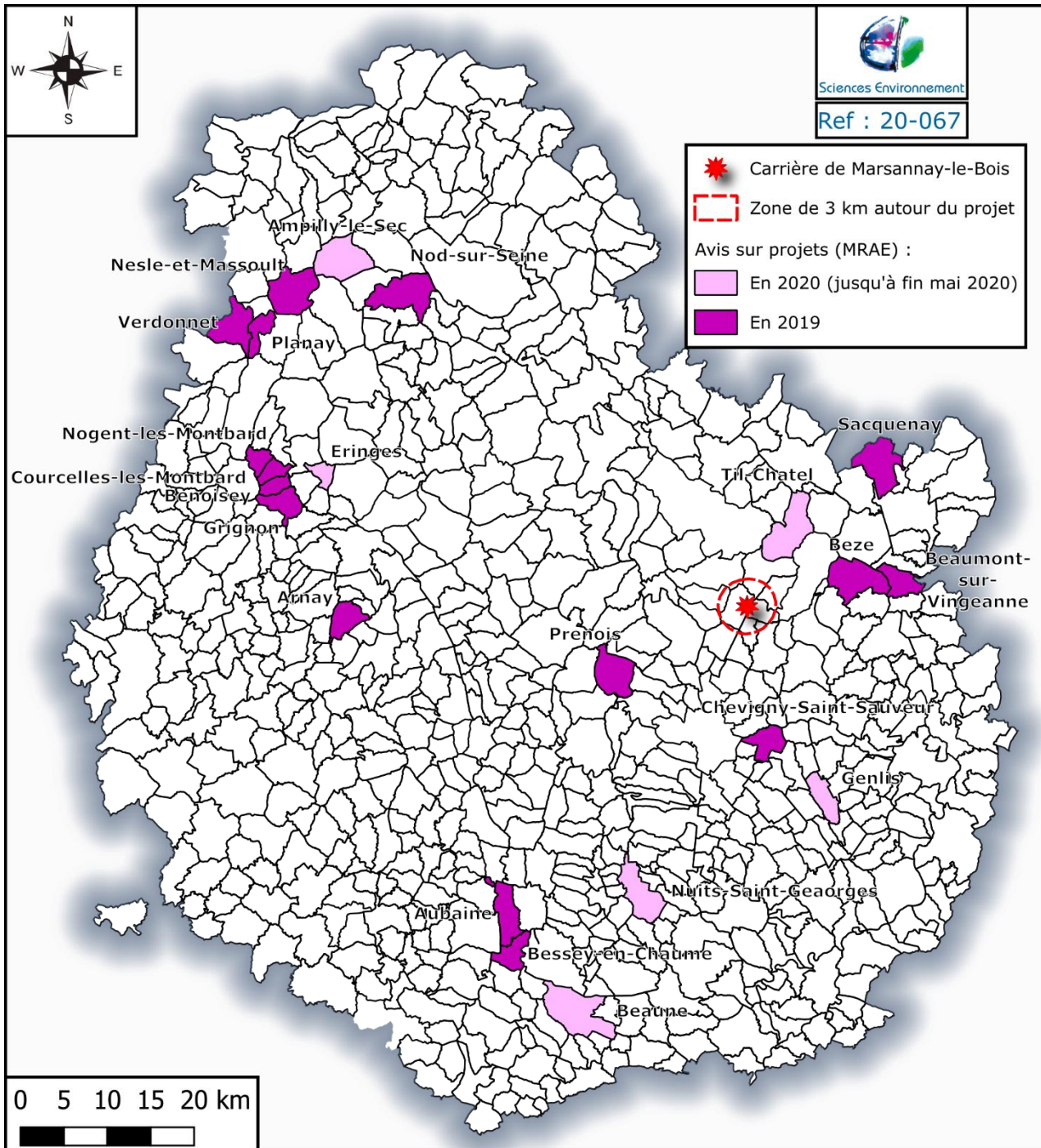


Figure 68 : Communes ayant un projet ICPE en cours d'instruction dans le département de Côte d'Or. Basé sur les avis rendus par la MRAe (de 2019 à Mai 2020).

8.2. Risque sismique

Le risque sismique est défini selon le décret n°2010-1225 du 22 octobre 2010 portant sur la délimitation des zones de sismicité du territoire français, par le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 et du décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique, qui modifie les articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement.

Le territoire national est divisé en cinq zones de sismicité croissante : très faible, faible, modéré, moyen, fort.

D'après ce décret, la commune de Marsannay-le-Bois est classée en zone à sismicité faible. L'exploitation de la carrière n'est donc pas concernée par de nouvelles règles de construction parasismique édictées dans l'arrêté du 22 octobre 2010.

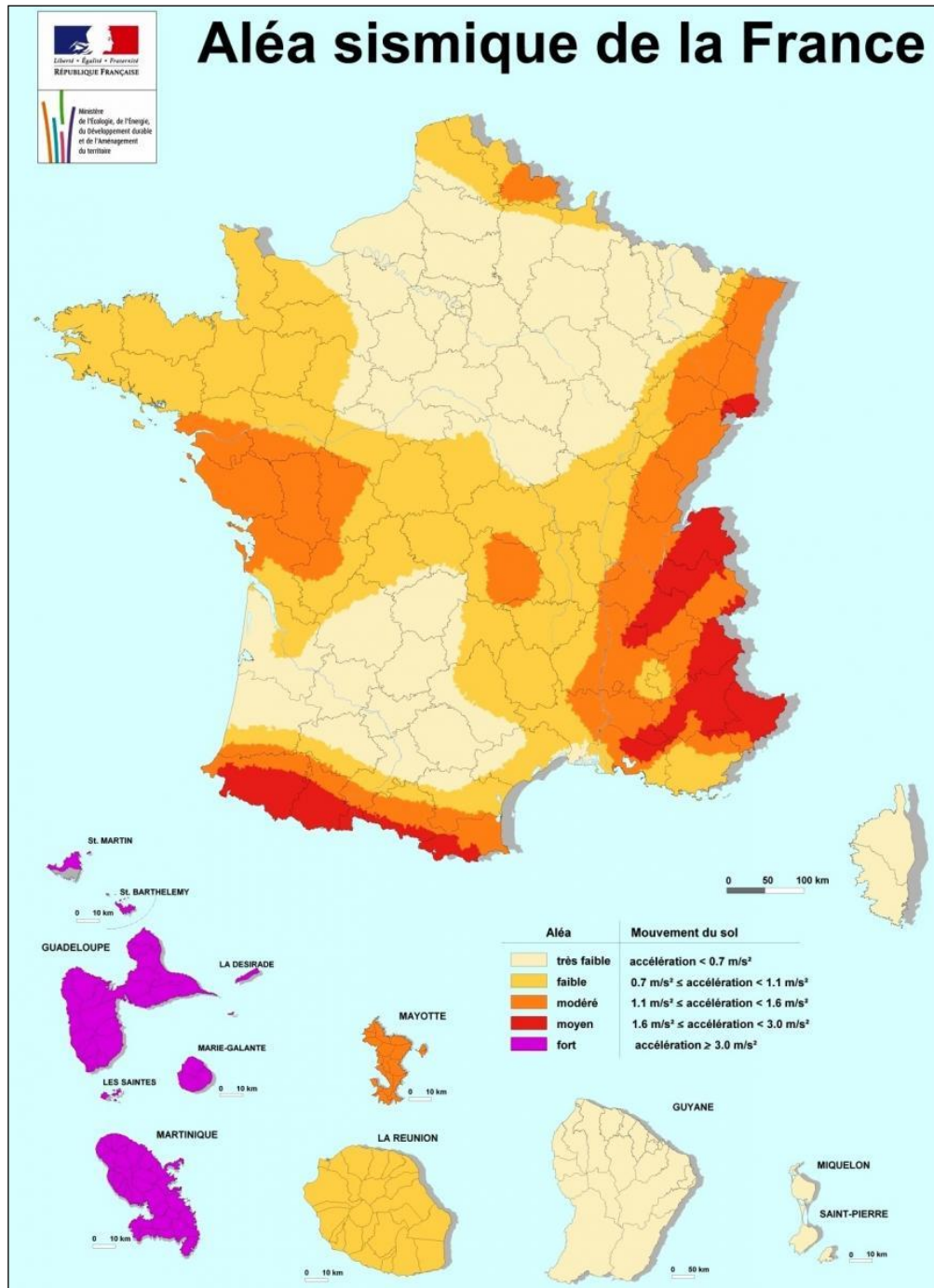


Figure 69 : Zonage sismique en vigueur depuis mai 2011.

- Zone 1 : sismicité très faible
- Zone 2 : sismicité faible
- Zone 3 : sismicité modéré
- Zone 4 : sismicité moyenne
- Zone 5 : sismicité forte.

8.3. Cavités souterraines

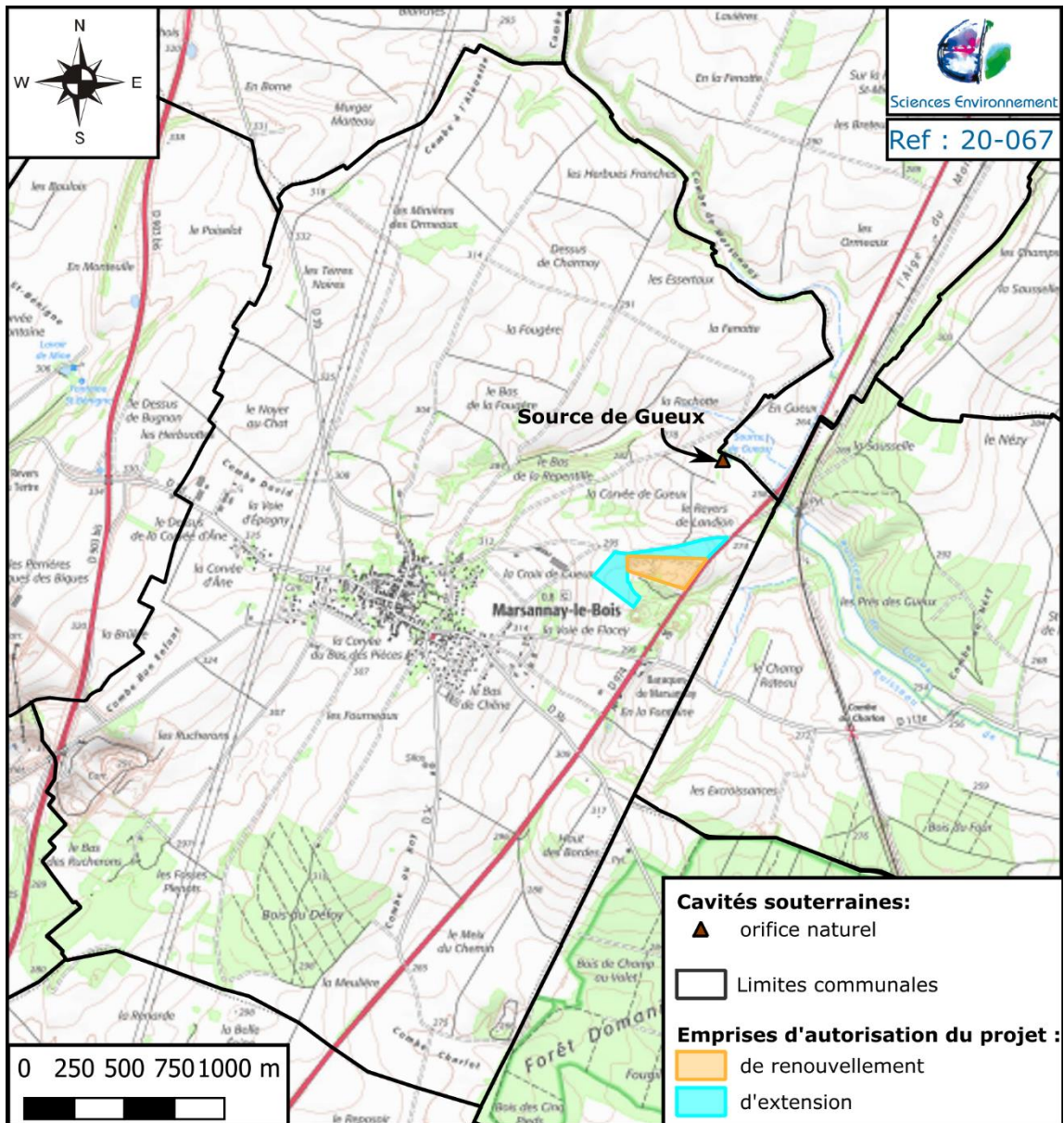


Figure 70 : Carte de localisation des cavités souterraines situées à proximité du projet

(source : <http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do>).

Une cavité souterraine dont l'entrée est localisée à environ 500 mètres au Nord de la carrière actuelle et environ 390 m au Nord de la zone d'extension est présente sur la commune de Marsannay-le-Bois (Figure 70). Il s'agit de « la source de Gueux ».

La carrière actuelle n'a eu à ce jour aucun impact sur cette cavité.

8.4. Risque inondations

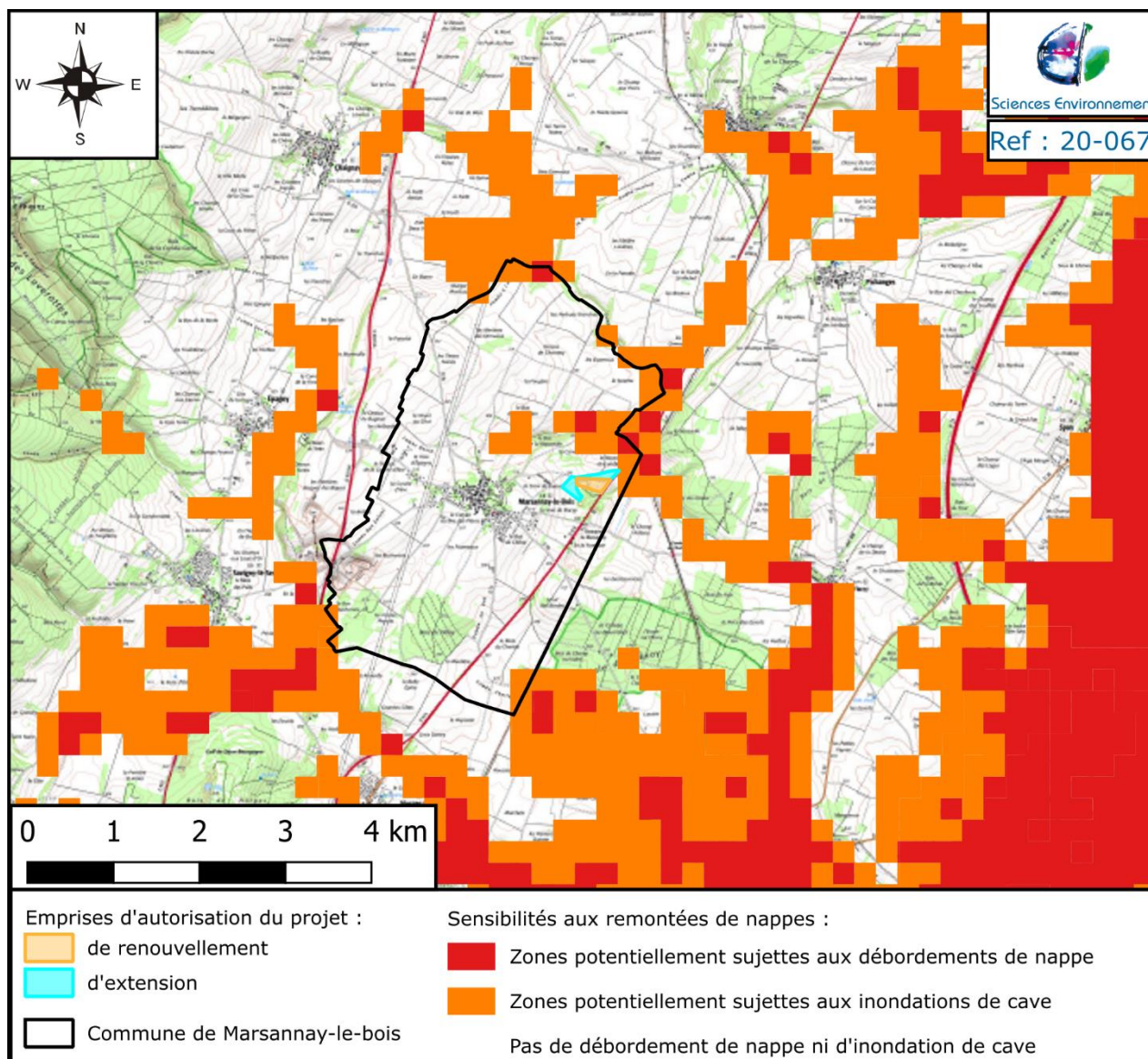


Figure 71 : Carte des sensibilités aux risques de remontées de nappes à proximité du projet (source : BRGM/RP-65452-FR, 2018).

Le site de la carrière se situe hors zone inondable (Figure 71). La commune n’est pas recensée comme Territoire à Risques Important d’inondation (TRI). Elle est recensée dans l’ Atlas des Zones Inondables (AZI) de la Norges. La commune ne fait pas l’objet d’un programme de prévention (PAPI).

8.5. Argiles de gonflement

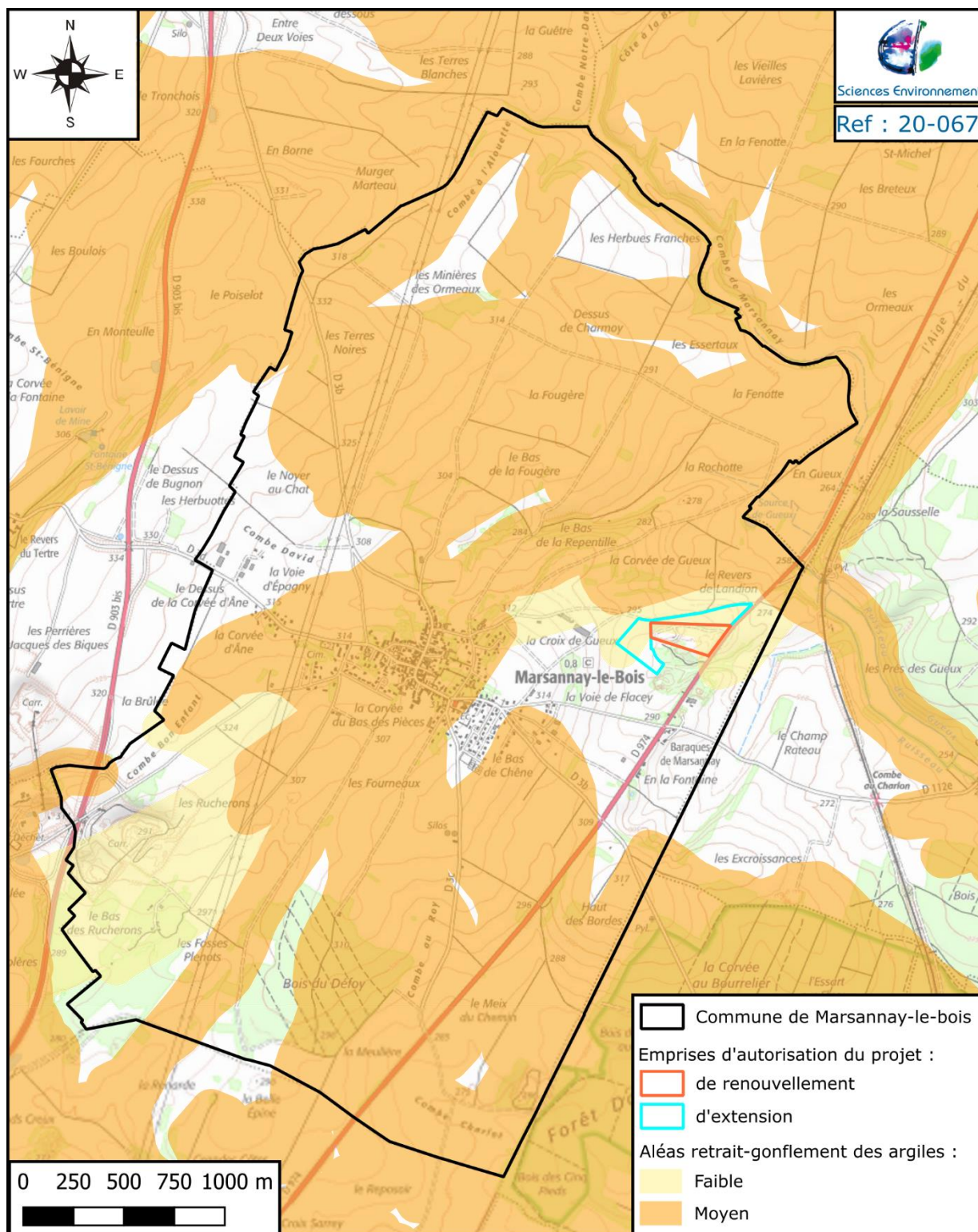


Figure 72 : Carte des aléas retrait-gonflement des argiles (source : BRGM).

La commune de Marsannay-le-Bois est exposée en partie aux risques de retrait-gonflements des sols argileux. Le projet de renouvellement et d'extension de Marsannay-le-Bois est situé principalement en zone d'aléas faible ce qui signifie que les variations de volume liées aux retrait-gonflements des sols argileux ont une faible probabilité d'avoir lieu (Figure 72).

8.6. Sites amiantifères

En 2004 l'InVS a commandé au BRGM une étude sur l'ensemble de la France qui a abouti en mai 2005 à un recensement et classement des sites naturels amiantifères et des formations géologiques potentiellement amiantifères. Les informations recueillies concernant l'amiante dans le milieu naturel, assez disparates et de

précisions très variables, ont été triées et réparties en 5 classes d'aléas de présence (occurrence) d'amiante dans les formations géologiques, numéroté de 0 à 4.

Classe d'aléa	Définition de la classe d'aléa	Formation géologique correspondantes
0	Absence de minéraux amiantifères	Formations ne pouvant renfermer de minéraux amiantifères (ex : roches sédimentaires)
1	Faible probabilité d'occurrence de minéraux amiantifères	Formations de type « ultrabasique », à chimie pouvant théoriquement produire des minéraux amiantifères, mais ne présentant aucun indice avéré (ex : éclogites, ophiolites, lherzolites, gabbros...)
2	Probabilité moyenne d'occurrence de minéraux amiantifères	Formations de type « amphibolite » et « schistes à actinolite », présentant un nombre limité d'indices de présence d'amiante
3	Forte probabilité d'occurrence de minéraux amiantifères	Formations de type « serpentine », présentant de nombreux indices de présence d'amiante (chrysolite)
4	Présence avérée de minéraux amiantifères	Anciennes exploitation et affleurement avérés d'amiante

Le gisement de Marsannay-le-Bois étant constitué de roches sédimentaires calcaires, il présente un niveau d'aléa 0.

8.7. Risques technologiques

Les risques technologiques sont considérés comme des risques majeurs. D'origine anthropique, ils regroupent les risques industriels, nucléaire, biologique, de rupture de barrage... ainsi que les risques liés aux transports collectifs (personnes, matières dangereuses).

Selon le portail thématique du ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, dédié à la prévention des risques majeurs, www.georisque.gouv.fr, la commune de Marsannay-le-Bois ne présente pas de risque technologique, elle ne présente pas de Plan de Prévention des Risques Technologiques.

8.8. Bilan des sensibilités environnementales

Sujet	Commentaire	Sensibilités
SEVESO et ICPE actuels et projet en cours	La carrière de Marsannay-le-Bois présente 10 ICPE voisine dans un rayon 3 km. Ces ICPE ne sont pas concernées par la directive SEVESO	Faible
Risque sismique	La commune de Marsannay-le-Bois est classée en zone à sismicité faible	Nulle/Négligeable
Cavités souterraines	Pas de cavité recensée sur ou à proximité directe de l'emprise du projet.	Nulle/Négligeable
Risque inondations	Le projet de Marsannay-le-Bois est située hors zone inondable	Nulle/Négligeable
Risque lié aux argiles	La carrière de Marsannay-le-Bois se trouve dans une zone où l'aléa retrait-gonflement est à priori faible	Faible
Site amiantifère	Les matériaux sédimentaires du site ne sont pas amiantifères	Nulle/Négligeable
Risque technologique	La carrière de Marsannay-le-Bois n'est pas concernée par des risques technologiques	Nulle/Négligeable

9. HYGIENE, SANTÉ ET SALUBRITÉ PUBLIQUE

9.1. Populations voisines

Les communes voisines de celle de Marsannay-le-Bois sont :

- Chaignay
- Clenay
- Epagny
- Flacey
- Gemeaux
- Norges-la-Ville
- Savigny-le-Sec

9.2. Etablissements recevant du public (ERP)

La commune de Marsannay-le-Bois possède différents établissements, majoritairement répartis autour du bourg, pouvant recevoir du public, notamment :

- Une mairie,
- Une église « *Eglise de la Nativité* »,
- Un cimetière,
- Une école maternelle « *SIVOS du levant* »,
- Une école élémentaire « *R.P.I Marsannay-Chaignay* »,
- Une cantine scolaire,
- Une salle des fêtes « *belle jeunesse* »,
- Une salle des associations,
- Une bibliothèque municipale,
- Un terrain de Football,
- Une Maison médicale,
- Un parc municipale « *Parc du Trèje* »,
- Une boucherie « *Riandet Cyrille* »,
- Une épicerie « *la popotte à Fred* »,
- Un centre équestre « *des Ruchérons* ».

L'hôpital le plus proche est le Centre Hospitalier d'Urgence de Dijon situé environ à vol d'oiseau à 14 km au Sud-Est du projet.

9.3. Alimentation en Eau Potable (AEP)

L'alimentation en eau potable est résumée au chapitre I – 2.4.

Les informations proviennent du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Marsannay-le-Bois ([31-reglement-plu-marsannay-msn-2.pdf \(marsannay-le-bois.fr\)](#)).

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Marsannay-le-Bois n'est pas concerné par un périmètre de protection de captage en eau.

9.4. Sources d'émissions locales

9.4.1. Air

Les principales sources susceptibles de générer des émissions atmosphériques (éléments volatiles) au niveau local sont les activités agricoles, le trafic sur les routes et l'exploitation de la carrière.

Les poussières issues de l'exploitation sont d'origine minérale. Elles proviennent de l'extraction et de la circulation des engins d'exploitation.

Les activités agricoles génèrent également des poussières calcaires, mais aussi argileuses et limoneuses liées à la nature de la couche d'altération surmontant la roche mère calcaire (sol) et résultant de l'érosion de celle-ci par des agents climatiques, biologiques et chimiques. Elles génèrent également des pesticides ou des produits phytosanitaires lors des périodes de traitement.

Le trafic routier génère des gaz d'échappement ainsi que les engins de carrière et les tracteurs agricoles mais lors des périodes sèches, ils soulèvent aussi des poussières déposées sur ou au bord des chemins.

En dehors du personnel des exploitations et des usagers de la route, les populations potentiellement concernées par les émissions de poussières engendrées par ces activités sont les habitants ou tiers situés à proximité immédiate des zones où se déroulent ces activités (carrière, routes, champs, chemin d'exploitation...).

9.4.2. Eau

Les principales sources susceptibles de générer des éléments et particules pouvant être transportés par l'eau et s'infiltrer dans le sous-sol (absence de ruissellement significatifs au niveau du secteur d'étude) au niveau local sont comme précédemment les exploitations de carrière, les activités agricoles et viticoles, ainsi que le trafic routier.

En effet lors d'épisodes pluvieux, les particules volatiles en périodes sèches sont entraînées par les eaux météoriques, qui peuvent être absorbées par le sol, et dont l'excédent s'infiltrer ensuite dans le sous-sol.

Concernant les voies de circulation, les métaux lourds, hydrocarbures, ou autres éléments chimiques contenus dans les gaz d'échappement et les pneumatiques se concentrent dans les fossés de bord de route, et peuvent également ensuite rejoindre le sous-sol en étant véhiculés par les eaux.

En considérant le bassin versant d'une source dans lequel se trouvent ces différentes activités et exploitations, les populations potentiellement concernées par les particules transportées par l'eau sont les habitants dont la ressource en eau potable possède un bassin versant intégrant ces activités (carrières, routes, champs...).

9.4.3. Vibrations

Les vibrations concernent surtout les carrières de roche massive dont le mode d'exploitation (tirs de mines) est susceptible d'engendrer des mouvements vibratoires du sol. Les tirs induisent, outre les ondes aériennes, des vibrations dans les terrains avoisinants, qui se définissent par leur amplitude, leur vitesse et leur accélération en fonction du temps.

Deux types de mouvements caractérisent principalement les vibrations générées par une carrière :

- Les mouvements stationnaires liés aux unités de traitement ;
- Les mouvements transitoires liés aux tirs de mines.

Des vibrations sont également émises par les engins de chantier circulant sur la carrière et par les camions évacuant les granulats hors du site.

Les conditions de travail des employés soumis aux vibrations sont réglementées par le RGIE.

Concernant les vibrations issues des tirs d'abattage, celles-ci peuvent être ressenties comme une gêne par certaines personnes, par trouble de leur tranquillité et crainte de la dégradation de leur bien. Les vibrations en elles-mêmes ne sont pas nocives pour la santé.

Les risques sanitaires pour les populations voisines resteront donc inexistantes.

9.4.4. Bruit

Les principales sources de bruit du secteur sont les exploitations de carrière, les activités agricoles, le trafic des routes, le passage d'avions de lignes, ainsi que les diverses activités que l'on peut trouver au sein des communes. Précisons que les carrières constituent une source de bruit localisée au sein de la zone d'exploitation et dont la dispersion est plus ou moins importante selon les obstacles topographiques.

Le bruit lié à la circulation sur les routes est plus ou moins ponctuel dans le temps selon l'intensité du trafic, mais sa source largement répartie dans l'espace, étant donné le réseau routier ; il touche quasiment tous les secteurs d'un territoire.

Le bruit lié aux exploitations agricoles est très ponctuel dans le temps, mais sa source est également largement répartie dans l'espace, étant donné les nombreuses exploitations du secteur.

De manière générale, au regard des critères de risque pour la santé, les faibles niveaux d'exposition des populations concernées par les émissions sonores permettent d'assurer l'absence de risque sanitaire.

9.5. Identification des dangers

La liste des agents chimiques, biologiques et physiques potentiels liés aux exploitations et activités mentionnées ci-avant est la suivante :

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| ➤ Poussières minérales et chimiques | ➤ Matières en suspension |
| ➤ Gaz d'échappement | ➤ Vibrations |
| ➤ Bruits | ➤ Hydrocarbures |

Les activités sur le site susceptibles d'effets sanitaires sont potentiellement liées à :

- La qualité de l'air : émissions de poussières minérales naturelles, de fumées, de gaz d'échappement, de poussières chimiques ;
- La qualité de l'eau : rejet de particules minérales et chimiques, hydrocarbures, métaux lourds... ;
- L'émission de bruits ;
- Les vibrations : tirs de mine.

Le tableau suivant présente les agents chimiques, physiques ou biologiques pouvant être émis dans l'environnement du fait des exploitations et activités recensées précédemment.

NOM DU POLLUANT	LES EFFETS DES DIFFERENTS AGENTS SUR LA SANTE
POUSSIERES	
Poussières minérales	<ul style="list-style-type: none"> • Irritation des yeux, de la peau, du tractus respiratoire (toxicité aiguë) • Pneumoconiose (toxicité chronique)
GAZ ET ODEUR	
Composés carbonés (CO, CO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> • Le CO₂ est un gaz à effet de serre. Il n'est toutefois pas considéré comme dangereux. • Le monoxyde de carbone (Co), inodore, peut être responsable de céphalées, vertiges, asthénies ou troubles sensoriels, parfois associés à des troubles digestifs. En cas d'exposition très élevée et prolongée, il a des effets asphyxiants mortels ou peut laisser des séquelles neuropsychiques irréversibles.
Composés azotés (NO, NO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> • Les vapeurs nitreuses (NO et NO₂) et en particulier le NO₂ est un gaz irritant pénétrant dans les voies respiratoires, provoquant une hyper-réactivité bronchique chez les patients asthmatiques et un accroissement de la sensibilité des bronches aux infections chez l'enfant (intoxication chronique). Une intoxication aiguë entraîne tout d'abord une irritation des voies aériennes et une irritation oculaire lors de l'exposition, suivies plus tard d'une détresse respiratoire réversible qui peut parfois entraîner des séquelles fonctionnelles importantes, voire le décès. Le dioxyde d'azote a une odeur très irritante, le monoxyde d'azote une odeur douceâtre ou piquante.
Composés organiques volatils dont le Benzène contenu dans les hydrocarbures	<ul style="list-style-type: none"> • Apparitions de troubles neuropsychiques et digestifs • Irritation locale • Vertiges, céphalées, nausées, troubles (exposition aiguë) • Atteinte de la moelle osseuse (exposition chronique) • Produit cancérigène (leucémie)
Composés soufrés (H ₂ S et SO ₄)	<ul style="list-style-type: none"> • Irritation des muqueuses, de la peau, et des voies respiratoires supérieures (toux, dyspnée)
BRUIT	
Bruit	<ul style="list-style-type: none"> • Action spécifique : lésion de l'oreille moyenne avec baisse de l'acuité auditive. • Effets non auditifs : augmentation du rythme des battements du cœur et de la tension artérielle, diminution de l'attention, de la capacité de mémorisation, agitation, réduction du champ visuel, troubles gastro-intestinaux. A long terme, ils peuvent entraîner une fatigue physique et/ou nerveuse, insomnie, boulimie, hypertension artérielle (exposition chronique à des bruits supérieurs à 85 dBA), anxiété, comportement dépressif ou agressif, ... Ces conséquences liées au stress sont plus durables mais, dans la plupart des cas, elles n'aboutissent pas à des lésions irréversibles.
LIQUIDES ET LIXIVIATS	
Hydrocarbures	<ul style="list-style-type: none"> • Risque de dermatite par suite d'un contact avec la peau. • Bioaccumulation possible au niveau des poissons par exemple les rendant impropres à la consommation.
Matières en suspension	<ul style="list-style-type: none"> • Pas d'effet direct sur la santé mais vecteur viral et bactériologique qui diminue l'efficacité des traitements par chloration ou par UV des eaux destinées à la consommation humaine.
VIBRATIONS	
Tirs de mine	<ul style="list-style-type: none"> • Gêne pour certaines personnes, par trouble de leur tranquillité et crainte de la dégradation de leur bien. Les vibrations en elles-mêmes ne sont pas nocives pour la santé.
Vibrations mécaniques (engins de chantier)	<ul style="list-style-type: none"> • Lombalgies (maux de dos). • Sciatiques par hernie discale. • Microtraumatismes de la colonne vertébrale

9.6. Bilan des sensibilités environnementales

Sujet	Commentaire	Sensibilité
Hygiène, santé et salubrité publique	Le lieu-dit « Baraques de Marsannay » se situe à proximité du site sous les vents dominants en provenance du Nord Nord-Est.	Moyenne

10. BILAN DES SENSIBILITÉS ENVIRONNEMENTALES

Sujet	Commentaire	Sensibilités
Géologie	Ressource calcaire abondante dans la région Granulats utilisables uniquement pour les chantiers TP	Nulle/Négligeable
Géomorphologie	Agrandissement de la fosse artificielle vers le Nord et l'Ouest et approfondissement sur des terrains plats	Faible
Pédologie	Zone d'exploitation ou de culture non polluée Absence de zone humide	Faible
Eaux de surface	Pas de réseau hydrographique pérenne proche de la carrière Objectifs de qualité chimique de la masse d'eau atteints Objectifs bon état en 2021 pour la qualité écologique des masses d'eau.	Faible
Eaux souterraines	La commune fait partie du SAGE de la Tille Traçage à proximité et au sein de la carrière Objectif de qualité de la masse d'eau atteint	Moyenne
Alimentation en eau potable	La carrière ne se trouve dans aucun périmètre de protection lié à un captage AEP	Faible
Vents dominants	Les habitations du hameau « les baraques de Marsannay » sont situées sous les vents dominants en provenance du Nord-Nord-Est. Aucune autre zone habitée n'est soumise aux vents dominants.	Faible
Foudre	Le site à l'étude se trouve au niveau de la moyenne nationale.	Nulle/Négligeable
Qualité de l'air	Bonne. La commune n'appartient à aucun plan protection de l'atmosphère	Nulle/Négligeable
Habitat & flore	- Emprise d'extension occupée par des cultures, sans enjeux - Emprise de renouvellement occupée par des formations de recolonisation variées mais sans enjeux, hormis la présence d'une espèce végétale classée quasi-menacée en Bourgogne (Baguenaudier commun) - Présence d'espèces exotiques envahissantes sur l'emprise	Faible
Faune	Rôle important de la carrière et des haies périphériques vis-à-vis de la faune (espèces d'oiseaux et de reptiles patrimoniaux) Absence d'enjeux dans les cultures de l'emprise d'extension	Forte
Continuités écologiques	Le projet ne concerne aucun élément de la trame verte et bleue du SRCE	Très faible
Equilibres biologiques	Le projet ne concerne aucun habitat restreint nécessaire au bon déroulement du cycle biologiques des espèces (éléments ligneux présents aux abords)	Faible
Sites inscrits et classés	Le site inscrit le plus proche ne se situe pas dans le bassin visuel de la carrière. Idem pour le site classé le plus proche.	Nulle/Négligeable
Bassin visuel	Le bassin visuel de la carrière présente un faible intérêt paysager présentant très peu de zones touristiques	Nulle/Négligeable

Sujet	Commentaire	Sensibilités
Perception visuelle du projet	La configuration du site (mise ne place d'un merlon végétalisé tout autour du site, exploitation en fosse) et le paysage général vallonné et partiellement boisé limite la perception fortement de la carrière	Faible
Populations et habitats	Population plutôt jeune et en croissance démographique	Moyenne
Activités économiques	Pérennisation d'une activité et des emplois directs et indirects associés Approvisionnement en granulats pour les TP et chantiers locaux	Forte
IGP et AOC	3 IGP et 1 AOC sur le territoire communal	Faible
Equipement et réseaux	Une ligne HTA passe par l'emprise du projet et une ligne aérienne BT ainsi qu'une ligne HTA souterraine se situent à proximité du projet, le long de la RD 974 Un réseau MPB appartenant à GRDF est localisé à proximité du projet, le long de la RD 974	Moyenne
Occupation du sol	Les terrains agricoles représentent 99,7% du territoire communal.	Faible
Patrimoine culturel	Le projet se situe en dehors des périmètres de protection des monuments historiques. Absence de vestiges archéologiques recensés sur le site	Nulle/Négligeable
Tourisme et loisirs	La carrière se situe en dehors des zones touristiques majeures	Nulle/Négligeable
Trafic -Transport	Accès à la carrière sécurisé depuis la RD974 qui permet le contournement du village de Marsannay-le-Bois Circulation importante sur la RD974, qui relie notamment Dijon à Langres	Faible
Sécurité publique	Les dangers vis-à-vis de la sécurité publique sont uniquement liés à l'activité du site et sont restreint à son emprise	Moyenne
Bruit	Ambiance rurale, largement dominée par le trafic routier important	Faible
Poussières	Les principales sources de poussières actuelles sur la commune de Marsannay sont l'agriculture et le trafic routier. Les habitations les plus proches sont distantes d'environ 190 m de la carrière et sont les vents dominants Nord Nord-Est	Faible
Vibrations - Projections	L'exploitation des calcaires nécessite l'emploi d'explosifs ; La quantité d'explosifs utilisée sera adaptée	Faible
Odeurs	L'exploitation n'est pas génératrice d'odeur spécifique	Nulle/Négligeable
Emissions lumineuses	La localisation du site et le respect des horaires de travail permet d'écartier tout risque de nuisance lumineuse envers les tiers	Nulle/Négligeable
Déchets	Pas de stockage de déchets dangereux sur le site Uniquement petite maintenance sur le site	Faible
SEVESO et ICPE actuels et projet en cours	La carrière de Marsannay-le-Bois présente 10 ICPE voisine dans un rayon 3 km. Ces ICPE ne sont pas concernées par la directive SEVESO	Faible
Risque sismique	La commune de Marsannay-le-Bois est classée en zone à sismicité faible	Nulle/Négligeable
Cavités souterraines	Pas de cavité recensée sur ou à proximité directe de l'emprise du projet.	Nulle/Négligeable
Risque inondations	Le projet de Marsannay-le-Bois est située hors zone inondable	Nulle/Négligeable

Sujet	Commentaire	Sensibilités
Risque lié aux argiles	La carrière de Marsannay-le-Bois se trouve dans une zone où l'aléa retrait-gonflement est à priori faible	Faible
Site amiantifère	Les matériaux sédimentaires du site ne sont pas amiantifères	Nulle/Négligeable
Risque technologique	La carrière de Marsannay-le-Bois n'est pas concernée par des risques technologiques	Nulle/Négligeable
Hygiène, santé et salubrité publique	Le lieu-dit « Baraques de Marsannay » se situe à proximité du site sous les vents dominants en provenance du Nord Nord-Est.	Moyenne

11. BILAN DES SERVITUDE

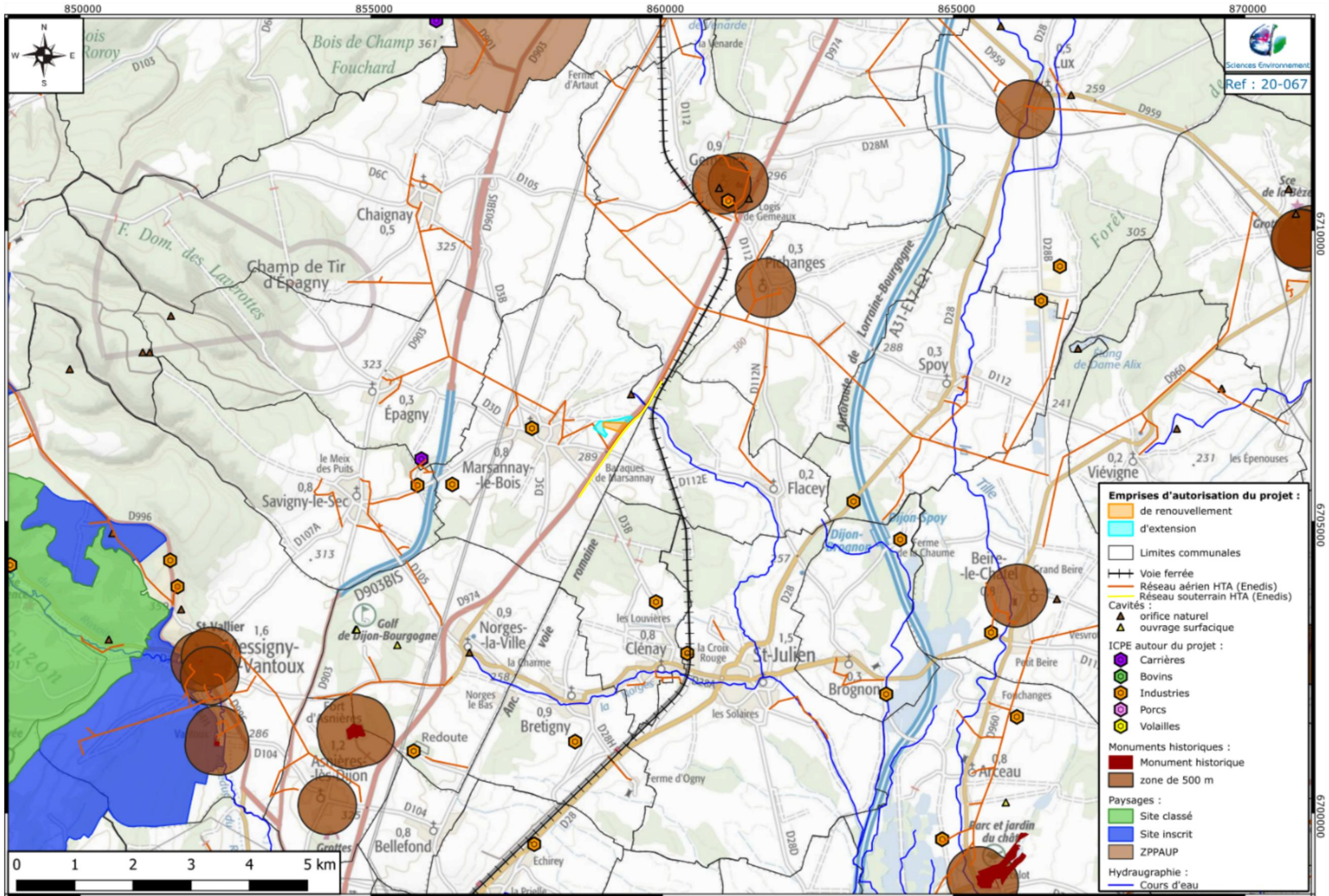


Figure 73 : Carte de synthèse des principales servitudes hors milieux naturels.

* les réseau HTA souterrains n'ont été recensés que dans le périmètre proche de la carrière (50m) par suite d'une DICT.

CHAPITRE II – ÉVOLUTION DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Conformément à l'article R. 122-5, II, 3, l'étude d'impact doit contenir la description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée "scénario de référence", et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

D'autre part, l'article R. 122-20, I, 2 de ce même code précise que le rapport environnemental comprend une analyse de l'état initial de l'environnement et des perspectives de son évolution exposant notamment, les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par le projet.

Le présent chapitre vise donc à présenter un aperçu de l'évolution probable de l'environnement avec et en l'absence de mise en œuvre du projet. Cette analyse est présentée ci-dessous sous forme d'un tableau synthétique

La présente analyse s'appuie notamment sur les enjeux recensés par la Communauté de communes du Mont d'Or et des Deux Lacs dans le cadre de l'établissement du SCoT du Pays du Haut-Doubs. Les enjeux à l'échelle locale sont traités à la faveur des connaissances acquises sur le site via la présente étude d'impacts.

Thème	Sous-thème	Échelle	Évolution	
			Si mise en œuvre du projet	En l'absence de mise en œuvre du projet
Milieu physique	Géologie	Locale	Poursuite de l'exploitation d'un gisement de calcaires du Kimméridgien inférieur et de l'Oxfordien supérieur	Pas d'évolution
		Régionale	Imperceptible à l'échelle régionale. Le calcaire constitue une ressource naturelle abondante dans le secteur	
	Relief	Locale	La carrière est exploitée en fosse dans une zone agricole relativement plane	Pas d'évolution
		Régionale	Imperceptible à l'échelle régionale. La zone en question n'est pas un site remarquable pour la singularité de son relief	
	Alimentation en eau potable	Locale	Aucun périmètre de protection de captage AEP n'est concerné par le projet. Les traçages réalisés à proximité du site ne montrent pas l'existence d'un lien direct entre les points d'injections et les sources captées. L'exploitation de la carrière induit un risque de pollution accidentel aux hydrocarbures limité par les nombreuses mesures de précaution et de protection déjà mises en place et qui seront maintenues.	Aucun périmètre de protection de captage AEP n'est concerné. Les terrains touchés par l'extension sont actuellement majoritairement cultivés. Ils peuvent être source de nitrates
		Régionale	La qualité des cours d'eau fait l'objet d'une surveillance à grande échelle à travers le SDAGE RMC 2022-2027. Notons toutefois que l'enjeu principal concerne les nitrates et les pesticides.	
	Climat/ Qualité de l'air	Locale	L'exploitation d'une carrière de roche massive est génératrice de poussières minérales. Les roches calcaires ne sont pas porteuses de minéraux de type amiante. Les quantités émises ainsi que le périmètre restreint de retombée des poussières calcaires préviennent tout danger sanitaire. De plus, l'exploitation en fosse de la carrière limitera les émissions. Des mesures de suivi seront toutefois mises en place.	En l'absence de mise en œuvre du projet, l'émission des poussières calcaires liée à l'exploitation de la carrière sera stoppée
		Régionale	Imperceptible à l'échelle régionale	
	Risques majeurs	Locale	L'emprise du projet n'est pas concernée par les risques d'inondation, ou technologiques. Le risque sismique et le risque de retrait-gonflement sont faibles, et les installations présentes au sein de la carrière ne sont pas sensibles	Pas d'évolution
		Régionale	Non-concerné	
Milieu naturel	Flore/habitats	Locale	Suppression temporaire de cultures (extension) et de façon permanente de milieux minéraux occupés par des formations de recolonisation (renouvellement). Suppression de 210 ml de haie entre la carrière actuelle et l'extension. Restitution de la totalité de la surface de l'emprise d'autorisation à l'agriculture avec maintien d'une partie des haies.	Maintien des cultures sur l'emprise d'extension. Suppression de façon permanente de milieux minéraux occupés par des formations de recolonisation sur la carrière actuelle (renouvellement) dans le cadre de la remise en état prévue dans l'AP d'autorisation. Maintien de 210 ml de haie.
		Régionale	Pas de répercussion perceptible au regard des faibles surfaces concernées	Pas d'évolution
	Avifaune	Locale	Suppression partielle du territoire d'oiseaux d'intérêt patrimonial sur l'emprise d'autorisation (210 ml de haie, fourrés) avant mesures ERC.	Maintien des conditions d'accueil actuelles des espèces patrimoniales.
		Régionale		Pas d'évolution
	Autre faune	Locale	Suppression progressive d'habitats minéraux pour le Lézard des murailles. Diminution temporaire et partielle d'habitat du Lézard à deux raies.	Pas d'évolution
		Régionale	Pas de répercussion perceptible au regard des faibles surfaces concernées	Pas d'évolution
Milieu humain	Population/ habitat	Locale	L'extension de la carrière induit la consommation de 5,45 ha supplémentaire de terrain, pour un totale de 9,57 ha	L'extension du site évite l'ouverture par ailleurs d'une nouvelle carrière, nécessaire aux besoins du marché. Cette stratégie évite le mitage et la consommation d'espace potentiellement disponible pour l'habitat
		Régionale	Le SCoT du Dijonnais traduit la stratégie d'aménagement et de développement du territoire en orientations et mesures. Notons que parmi les enjeux du SCoT comptent l'organisation de la diversité et les équilibres des espaces pour le compte de l'attractivité locale ; le soutien de l'excellence et la diversité économiques pour affirmer la place du territoire et faire du cadre de vie un atout capital de l'attractivité du territoire. Ces axes de développement vont générer de la demande en granulats.	

	Activité économique	Locale	La poursuite de l'extraction permet de faire perdurer les emplois directs et indirects qui y sont associés. La carrière continuera de répondre aux besoins des entreprises locales en granulats et d'absorber une partie des déchets du BTP (inertes). La commune de Marsannay-le-Bois continuera à percevoir le revenu commercial lié au contrat de fortage	L'arrêt de l'activité sur la carrière de Marsannay-le-Bois induit un effet négatif sur les emplois directs et indirects qui y sont associés. Par ailleurs, les entreprises locales devront se fournir chez un autre producteur pour leur granulat et trouver une autre solution pour leurs déchets inertes, avec les coûts de transport supplémentaires que cela entraîne. La commune de Marsannay-le-Bois ne percevra plus le revenu commercial lié au contrat de fortage	
		Régionale	Le SCoT du Dijonnais et le PLU traduiront la stratégie d'aménagement et de développement du territoire en orientations et mesures. Notons que parmi les enjeux du SCoT compte l'anticipation du développement économique et l'aménagement du territoire		
	Trafic routier	Locale	L'activité d'une carrière induit la circulation de camions afin de transporter les matériaux. Le trafic important sur la RD974, qui relie notamment Dijon à Langres, ne sera pas impacté par les camions nécessaires au transport des matériaux.	La carrière de Marsannay-le-Bois alimente principalement un marché local pour les chantiers de TP de l'entreprise exploitante. En l'absence de mise en œuvre du projet, cette demande sera satisfaite par les carrières du secteur (Epagny, Dienay) avec pour voie de transfert principale la RD 903bis. Le trafic routier serait inchangé à Marsannay-le-Bois	
		Régionale	Imperceptible à l'échelle régionale		
	Usage et occupation des sols	Locale	La surface concernée par l'extension est de 5,45 ha. Les terrains sont actuellement principalement à vocation agricole (culture). Ils perdront leur vocation actuelle, pour devenir des terrains dédiés à l'exploitation des matériaux. Mesures compensatoires associées : restitution à l'agriculture des terrains exploités et remis en état.	En cas de non-réalisation du projet, les terrains concernés demeureront disponibles pour l'exploitation agricole. Pas de mesures compensatoires nécessaires.	
		Régionale	Le SCoT du Dijonnais et le PLU traduiront la stratégie d'aménagement et de développement du territoire en orientations et mesures. Notons que parmi les enjeux du SCoT compte la préservation des espaces à usage ou à potentiels agricoles ou forestiers		
	Vibrations	Locale	Les vibrations liées à la poursuite de l'exploitation perdureront. Rappelons que la vitesse particulière des vibrations émises par l'activité d'une carrière est encadrée et contrôlée afin d'évacuer tout enjeu sanitaire ou désordre géotechnique sur les bâtis environnants	La fin de l'activité induit l'arrêt des tirs de mines, et donc de l'émission de vibrations. Rappelons que la vitesse particulière des vibrations émises par l'activité d'une carrière est encadrée et contrôlée afin d'évacuer tout enjeu sanitaire ou désordre géotechnique sur les bâtis environnants	
		Régionale	Imperceptible à l'échelle régionale		
	Bruit	Locale	L'émission de bruit liée à la poursuite de l'exploitation perdurera. Rappelons que l'émission des bruits émis par l'activité d'une carrière est encadrée et contrôlée afin d'évacuer tout enjeu sanitaire	La fin de l'activité induit l'arrêt de l'émission des bruits associés. Rappelons que l'émission des bruits émis par l'activité d'une carrière est encadrée et contrôlée afin d'évacuer tout enjeu sanitaire	
		Régionale	Imperceptible à l'échelle régionale		
	Paysage	Unité paysagère /Tourisme	Locale/ régionale	Les sites inscrits et classés les plus proches ne se situent pas dans le bassin visuel de la carrière et le bassin visuel de la carrière présente un faible intérêt paysager présentant très peu de zones touristiques. De plus, la configuration du site (mise en place d'un merlon végétalisé tout autour du site, exploitation en fosse) et le paysage général vallonné et partiellement boisé limite la perception fortement de la carrière. La mise en œuvre du projet prévoit le remblaiement partiel et progressif de la carrière. La poursuite de l'activité extractive sera ainsi en partie compensée par la remise en état progressive du front site.	La remise en état est prévue depuis l'autorisation initiale régie par l'AP du 14 décembre 2006. À l'heure actuelle, les zones exploitées ne sont pas remises en état. Un abandon du projet ne permettra pas à l'exploitant de finaliser celle-ci.

CHAPITRE III - DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET

Les effets du projet sur l'environnement sont exposés ci-dessous, ainsi que la liste des risques potentiels liés à l'exploitation de la carrière. Ces risques sont donnés à titre indicatif, ils seront diminués par des précautions exposées au chapitre VI.

1. GEOLOGIE – GEOMORPHOLOGIE – PEDOLOGIE

1.1. Géologie

1.1.1. Effet quantitatif

Le calcaire est considéré comme une richesse naturelle non renouvelable et par conséquent, chaque volume extrait représente une diminution quantitative de ce patrimoine.

Néanmoins, la région est principalement constituée de terrains calcaires et marno-calcaires. De ce fait, le volume de matériaux extrait dans le cadre de ce projet ne représente qu'une infime proportion des volumes de matériaux constituant le sous-sol du secteur.

L'impact quantitatif brut du projet sur la géologie sera **négligeable**.

1.1.2. Effet qualitatif

L'extraction de matériaux peut dans certains cas compromettre la stabilité des terrains. L'exploitation de Marsannay-le-Bois porte sur des roches calcaires compactes peu sujettes aux phénomènes de glissement de terrain. La structure rocheuse reste naturellement stable au niveau des parois de l'excavation actuelle. Aucun phénomène de glissement n'a été signalé à ce jour dans la carrière.

Les effets potentiels se limiteront aux chutes de pierres qui pourraient se produire localement et ponctuellement depuis un front de taille non purgé et/ou non réaménagé.

Localement, des fissures plus ou moins importantes et potentiellement comblées par des matériaux argileux et terreux peuvent être découvertes. Ces matériaux meubles peuvent être ponctuellement à l'origine d'un glissement de matériaux d'ampleur restreinte et sans risque pour le personnel.

L'impact qualitatif brut du projet sur la géologie sera **négligeable**.

1.1.3. Stériles d'exploitation

La quantité de matériaux de découverte issue des travaux d'extraction est estimée à environ 108 500 m³. Les stériles d'exploitation contenus dans le gisement sont estimés à environ 10 % du gisement total soit environ 89 500 m³.

Ces matériaux seront utilisés avec les matériaux inertes issus des chantiers extérieurs, pour le réaménagement progressif de la carrière. La stabilité de ces remblais sera assurée car les matériaux prendront leur pente d'équilibre naturelle.

1.1.4. Accueil de matériaux inertes

La société PIQUANDTP pratiquer l'activité d'accueil de matériaux inertes, en provenance des chantiers des entreprises locales du BTP pour le remblaiement de la carrière.

Les volumes d'accueil pour le remblaiement sont estimés à environ 50 000 t/an au maximum de matériaux inertes. Le volume réel importé dépendra bien sûr des besoins instantanés des entreprises et chantiers locaux ; il n'est en effet pas possible de prévoir précisément le volume de matériaux inertes qui sera généré à l'avenir par ces chantiers. La densité des matériaux inertes est estimée à 1,8. Les matériaux inertes seront accueillis sur tout la durée de l'autorisation sollicitée soit 30 ans.

À l'instar des stériles d'exploitation, la stabilité des remblais sera assurée car les matériaux prendront leur pente d'équilibre naturelle.

Avec une hypothèse haute (50 000 t/an pendant 30 ans), la totalité de la fosse d'extraction pourra être remblayée jusqu'au niveau du terrain naturel.

1.2. Géomorphologie

La carrière se situe au sein d'une vaste plaine légèrement vallonnée ou l'activité agricole est omniprésente.

La poursuite de l'extraction de la fosse en direction du Nord puis de l'Ouest agrandira la surface du carreau située à la cote 265 m. L'ensemble de la surface autorisée à ce jour est ceinturé par des merlons boisés. Avec une exploitation en fosse, les stocks de matériaux finis ne devraient pas dépasser la hauteur des arbres et ne devrait donc pas être visible de l'extérieur.

Avec l'accueil de matériaux inertes, le remblaiement reconstitue au fur et à mesure le terrain naturel masquant ainsi l'excavation. Avec l'hypothèse haute de 50 000 t/an pendant 30 ans, l'ensemble de la fosse sera comblé et aura retrouvé la topographie initiale.

Ce projet d'exploitation n'aura pas incidence sur la géomorphologie générale du secteur.

L'impact brut du projet sur la géomorphologie sera **faible, direct, et temporaire.**

1.3. Pédologie

Le présent projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Marsannay-le-Bois s'inscrit dans un contexte peu sensible. Aucune zone humide ne se situe à proximité ou au niveau du projet et il se situe hors d'un milieu aquatique de surface.

La zone est située du carreau de l'exploitation actuelle et de prairies/cultures en ce qui concerne la zone d'extension. Il n'y aura pas d'opération de défrichement.

En fin d'exploitation et après finalisation de la remise en état, les terrains seront restitués à l'agriculture.

L'impact brut du projet sur la pédologie sera **faible, direct, et temporaire** en phase de déboisement et de défrichement.

1.4. Bilan des incidences notables

Thématique impactée	Effet direct / indirect	Effet temporaire / permanent	Impact brut
Ressource naturelle (quantitatif)	Direct	Permanent	Négligeable
Ressource naturelle (qualitatif)	Direct	Permanent	Négligeable
Géomorphologie	Direct	Temporaire	Faible
Pédologie	Direct	Temporaire	Faible

2. HYDROLOGIE - HYDROGEOLOGIE

2.1. Hydrologie

L'exploitation se situe sur des terrains calcaires où les circulations d'eaux superficielles sont très réduites. Les eaux de pluie s'infiltrent à la faveur de fissures puis s'acheminent vers la zone saturée du système karstique. Les effets à prendre en compte seront directement liés aux précipitations.

2.1.1. *Aspects quantitatifs*

La roche mise à nu modifie légèrement l'écoulement des eaux météoriques. En effet, avec l'enlèvement des terrains de découverte, le ruissellement est accéléré. L'aspect relativement plat du site n'accentue pas ce phénomène. Très localement, les effets à considérer peuvent être le ravinement sur les zones pentues.

L'infiltration peut parfois être impossible dans certaines zones où la roche est saine, non fracturée. Ce phénomène peut se coupler avec une accumulation de fines sur le carreau, favorisant ainsi l'apparition de flaques temporaires. Aussi, l'exploitation à l'explosif favorise l'ouverture de fractures sur le carreau, au pied du gradin abattu ; l'infiltration peut donc également être accrue.

La carrière est une entité fermée. Les eaux météoriques qui tombent sur le site resteront dans son enceinte ; elles rejoignent le carreau inférieur qui constitue le « fond » de la carrière, et s'y infiltrent plus ou moins rapidement. Ces eaux n'engendreront pas de ruissellement vers l'extérieur de l'emprise. Les eaux ruisselant sur la piste d'accès interne à la carrière rejoignent également le carreau.

Enfin, des écoulements d'eau liés à une pluie intense pourront localement raviner les zones remblayées, comme cela s'observe sur tous les terrains présentant une certaine pente. Ces ravinements ne seront pas synonymes d'instabilité, et seront limités à une période pluvieuse sur un remblai dépourvu de végétation.

L'impact quantitatif brut du projet sur l'hydrologie sera **faible, direct, et permanent.**

2.1.2. *Aspects qualitatifs*

La carrière, exploitée en fosse, est une entité fermée. Les eaux de ruissellement s'infiltrent dans le karst et ne rejoignent aucun cours d'eau directement.

Les principaux risques de pollution des eaux de ruissellement sont identiques à ceux identifiés pour les eaux souterraines (*cf. Hydrogéologie*). Ils sont principalement liés à l'utilisation d'hydrocarbures pour les engins, et les mesures déjà en place qui seront reconduites, voire complétées permettront de réduire considérablement ces risques (*voir chapitre VI des mesures proportionnées*).

Il existe également un risque de pollution accidentelle lié à des actes de malveillance ou à des dépôts sauvages.

L'impact quantitatif brut du projet sur l'hydrologie sera **faible, indirect, et temporaire.**

2.2. Hydrogéologie

L'infiltration en milieu calcaire n'offre pas de filtration efficace puisque les circulations se font directement à travers les discontinuités et fractures de la roche. De ce fait, les fines et les substances polluantes peuvent se propager du point d'infiltration à l'exutoire.

L'exutoire des eaux s'infiltrant sur cette partie du plateau, reconnue par traçage a été observée au niveau de la rivière la Flacière- ruisseau de Flacey dans le bourg de la commune de Flacey.

L'exploitation d'une carrière ne représente pas un danger direct de pollution des eaux, en ce sens que le matériau exploité et transformé en produit fini est de la roche, c'est-à-dire un produit naturel non polluant, dont seul l'aspect physique est transformé pour fabriquer des granulats, et non l'aspect chimique (composition de la roche).

2.2.1. Aspect quantitatif

Aucune circulation d'eau ou source n'a été découverte durant l'exploitation passée, et aucun conduit karstique actif n'a été recoupé.

L'exploitation de la carrière jusqu'à la cote 265m restera hors d'eau, au-dessus de la zone active du karst. La rivière la Flacière – ruisseau de Flacey, exutoire des eaux (en période de hautes eaux) s'infiltrant sur cette partie du plateau, reconnue par traçage, est située à la cote 245 m, soit largement en-dessous de la cote la plus basse du carreau.

La vitesse d'infiltration des eaux superficielles sur le carreau peut globalement varier du fait de l'état de fracturation de la roche, mais la quantité d'eau météorique infiltrée ne changera pas sensiblement sur la surface du projet, puisque l'essentiel des ruissellements restera dirigé vers l'intérieur du site.

De même, aucun ruissellement venant de l'extérieur du site ne se dirigera vers la carrière, puisque l'exploitation est implantée dans un milieu calcaire où il n'y a pas de ruissellement significatif des eaux. Aussi, les eaux de pluies qui ruisselleront éventuellement, en cas de forte pluie, à l'extérieur du site, ne pénétreront pas dans l'enceinte de la carrière grâce au merlon périphérique.

L'utilisation de stériles d'exploitation pour les remblais ne modifiera pas l'infiltration des eaux. L'utilisation des matériaux inertes importés sur le site (et dont une partie sera de nature terreuse à argileuse) pour les remblais pourra réduire l'infiltration des eaux, qui seront absorbées par ce support sol.

L'infiltration préférentielle des eaux météoriques est surtout liée à la durée de l'exploitation. Au-delà, le réaménagement et la reconquête partielle du site par la végétation permettront de réduire l'infiltration des eaux météoriques en des proportions infimes à l'échelle du bassin versant et sans influence sur les écoulements souterrains.

D'une manière générale, les écoulements se feront toujours verticalement en direction du karst actif, comme c'est déjà le cas, en utilisant le réseau de fractures interconnectées présentes dans les calcaires. Ainsi, la carrière n'aura aucun effet sur les écoulements souterrains dans ce secteur. Les conditions d'infiltration resteront les mêmes, favorisées par la fracturation de la roche dans certains secteurs et plus difficiles dans les zones d'accumulation de fines calcaires.

L'impact quantitatif brut du projet sur l'hydrogéologie sera **faible, direct, et temporaire.**

2.2.2. Aspect qualitatif

2.2.2.1. Les risques de pollutions accidentelles

Les risques de pollution sont présents si l'on considère l'ensemble des engins à moteur thermique évoluant sur le site et l'installation de traitement (stocks d'huiles, etc.). Ces produits représentent un risque pour l'environnement. C'est pourquoi une attention particulière est portée sur la prévention des risques et les consignes de sécurité. Les sanitaires sont des sanitaires mobiles de chantier limitant tout risque de pollution.

Les principaux risques de pollution sont accidentels, ou liés à un fonctionnement anormal. Ce sont :

- Un déversement accidentel sur le sol d'hydrocarbures, d'huile ou de graisse lié à une collision entre engins ou à une rupture d'un circuit hydraulique d'un engin ;
- Une fuite d'huile de transmission depuis l'installation de traitement des matériaux (installation de concassage-criblage). Notons cependant que les quantités présentes seront faibles ;
- Un dysfonctionnement du décanteur-déshuileur traitant les eaux de l'aire étanche ;
- Un débordement de réservoir ou une erreur de manipulation au moment du ravitaillement en carburant ;
- Une fuite depuis un réservoir défectueux ;
- Un acte de malveillance : dépôts sauvages pouvant contenir des matériaux polluants dangereux, ou vandalisme (comme le vol de carburant ou de batteries) pouvant entraîner des pollutions ;
- Il existe également un risque lié à l'accueil de matériaux inertes par l'importation de matériaux non inertes sur la carrière, mélangés ou dissimulés dans les matériaux inertes.

Notons que les quantités de substances polluantes présentes sur le site sont faibles. Il n'y a pas de stockage d'hydrocarbures sur la carrière. Les produits utiles au fonctionnement de l'installation et des engins sont peu nombreux et le volume total de ces produits ne dépassent pas 1 000 litres (*AdBlue si possible*).

En cas de déversement accidentel sur la carrière, l'infiltration des hydrocarbures dans le sol sera limitée compte tenu de la faible perméabilité de la roche. Par conséquent, les mesures d'urgence évoquées dans le chapitre VI seront rendues plus efficaces.

En ce qui concerne le dépôt de matériaux inertes, la pollution pourrait éventuellement provenir de terres polluées issues d'un chantier extérieur, importées sur la carrière et mises en dépôt. Cependant, rappelons qu'il existe une base de données des sites et sols pollués « BASOL » qui recense les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. Les matériaux provenant de sites contaminés ne sont pas considérés comme des matériaux inertes. De plus, le producteur des déchets est garant du caractère inerte des matériaux qu'il exporte. En cas de doute sur le caractère inerte des matériaux, un test de lixiviation sera réalisé à la charge du producteur des déchets avant la mise en dépôt de ce dernier dans la carrière.

2.2.2.2. Pollution chronique (MES – Matières En Suspension)

Ce type de pollution sur le site est lié aux particules rocheuses ou terreuses fines issues des travaux de décapage, d'extraction, de concassage-criblage des matériaux et de minage. Les eaux ruisselant sur les surfaces de la carrière en exploitation se chargent de ces particules.

Ces eaux superficielles chargées, si elles ne sont pas traitées lorsqu'elles quittent la zone en exploitation, peuvent alors altérer la qualité du milieu aquatique récepteur en termes de couleur, transparence et surtout teneur en matières en suspension (MES).

Ces perturbations peuvent affecter les populations de poissons et d'invertébrés dans les cours d'eau en aval du projet (maladies et limitation de la reproduction).

Cependant, dans la carrière de Marsannay-le-Bois, la majorité des fines tapisseront le carreau de la carrière et ralentiront l'infiltration des eaux, qui décanteront naturellement lors de leur stagnation sur le carreau, comme c'est déjà le cas actuellement.

De plus, cette turbidité des eaux de ruissellement est un phénomène naturel qui s'observe également dans les ruisseaux et rivières après de fortes pluies, ainsi que dans le réseau karstique.

La turbidité des eaux circulant sur la carrière n'aura donc pas d'impact significatif sur la turbidité des eaux souterraines.

On notera cependant un risque de pollution chronique par les hydrocarbures induit par la présence d'engins.

Le risque de pollution chronique par des matériaux non inertes qui seraient importés sur le site est aussi augmenté.

Ces différents risques de pollution accidentelle et chronique sont limités dans le temps à la période d'activité de la carrière. Ils prendront fin avec l'arrêt de l'exploitation.

L'impact qualitatif brut du projet sur l'hydrogéologie sera **modéré, indirect, et temporaire**.

2.3. Bilan des incidences notables

Thématique impactée	Effet direct / indirect	Effet temporaire / permanent	Impact brut
Hydrologie (quantitatif)	Direct	Temporaire	Faible
Hydrologie (qualitatif)	Indirect	Temporaire	Faible
Hydrogéologie (quantitatif)	Direct	Temporaire	Faible
Hydrogéologie (qualitatif)	Indirect	Temporaire	Modéré

3. CLIMAT

3.1. Incidence du projet en lien avec les conditions climatiques actuelles

L'exploitation de la carrière par temps sec pourra engendrer des émissions de poussières résiduelles à l'intérieur du périmètre d'exploitation et aux abords immédiats du site (traitement des matériaux et circulation des engins et camions sur le site).

Les engins utilisés pour l'exploitation sont des engins à moteur thermique et rejettent des gaz d'échappement dans l'atmosphère. Leur quantité est négligeable au regard de la circulation au niveau des routes et agglomérations avoisinantes.

L'enlèvement des matériaux de couverture et de la végétation de surface au sein du périmètre de la carrière entraîne plusieurs conséquences au niveau du cycle de l'eau :

- Il n'y a plus d'absorption (donc de transpiration) liée à la végétation, du moins pas avant les premières opérations de remise en état du site avec végétalisation ;
- L'évaporation et/ou le ruissellement de l'eau tombant sur le substrat rocheux sont accentués, selon les conditions météorologiques du moment ;
- L'eau qui n'est pas absorbée par la végétation s'évapore, ruisselle ou s'infiltre pour rejoindre à terme le sous-sol et les eaux souterraines.

Toutefois, les variations des conditions d'humidité dans l'air liées à l'enlèvement de la couverture végétale sur le périmètre de la carrière seront infimes, voire inexistantes.

On notera cependant que ces impacts ne seront observés que lors de la phase d'exploitation de la carrière.

L'impact brut du projet sur les conditions climatiques actuelles sera **faible, direct, et temporaire.**

3.2. Incidence du projet résultant de sa vulnérabilité au changement climatique









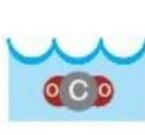

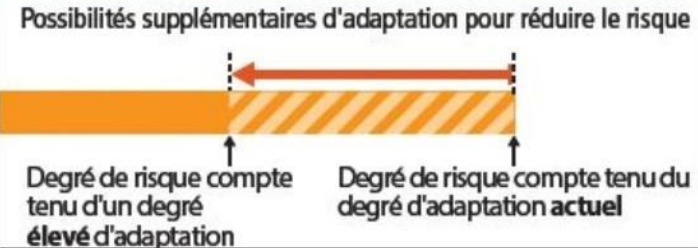






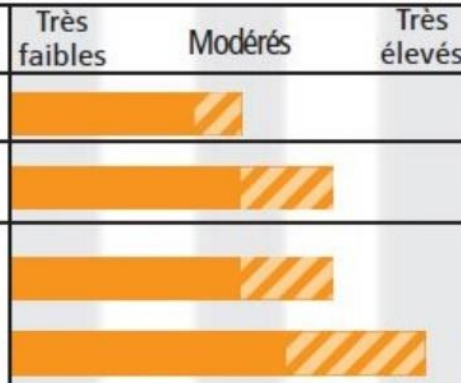

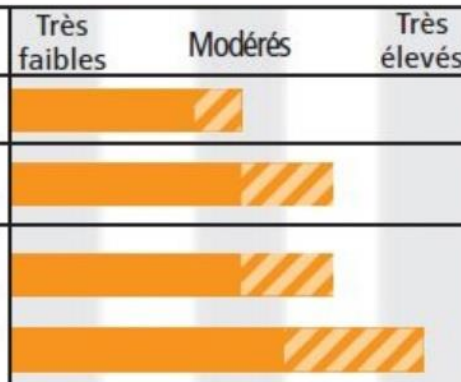
3.2.1. Perspectives et conséquences du changement climatique

Les données présentées dans ce paragraphe sont issues du cinquième rapport d'évaluation du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) sur les changements climatiques du 2 novembre 2014.

En Europe, le GIEC observe et prévoit :

- **Neige et glace, cours d'eau et lacs, inondations et sécheresses**
 - Continuation du recul des glaciers (des Alpes notamment) à un degré de confiance élevé ;
 - Fréquence accrue des affaissements de versants rocheux dans l'ouest des Alpes à un degré de confiance moyen ;
 - Variation de la fréquence des débits extrêmes des cours d'eau et des inondations (degré de confiance très faible).
- **Écosystèmes terrestres**
 - Reverdissement, émergence des feuilles et apparition des fruits plus précoces dans les forêts tempérées (degré de confiance élevé) ;
 - Propagation plus rapide des espèces végétales envahissantes (degré de confiance moyen) ;
 - Arrivée plus précoce des oiseaux migrateurs depuis 1970 (degré de confiance moyen) ;

Les conséquences et les perspectives d'adaptation listées par le rapport du GIEC en Europe sont détaillées dans la suivante :

Facteurs déterminants des incidences liées au climat										Degré de risque et possibilités d'adaptation	
										Possibilités supplémentaires d'adaptation pour réduire le risque	
Tendance au réchauffement	Température extrême	Tendance à l'assèchement	Précipitations extrêmes	Précipitations	Enneigement	Cyclones destructeurs	Niveau de la mer	Acidification des océans	Fertilisation par le dioxyde de carbone		
Europe											
Risques principaux	Problèmes et perspectives d'adaptation		Facteurs climatiques	Échéancier		Risques et possibilités d'adaptation					
<p>Augmentation des pertes économiques et des incidences sur les populations dues aux inondations dans les bassins hydrographiques et le long des côtes, aggravée par l'urbanisation, l'élévation du niveau de la mer, l'érosion des côtes et l'augmentation du débit des cours d'eau (<i>degré de confiance élevé</i>)</p> <p>[23.2–3, 23.7]</p>	<p>L'adaptation peut permettre d'éviter la plupart des dommages anticipés (<i>degré de confiance élevé</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expérience importante acquise en matière de technologies robustes de protection contre les crues et de restauration des milieux humides • Coûts élevés des mesures renforcées de protection contre les crues • Obstacles possibles à la mise en œuvre: demande de terres en Europe et préoccupations liées à l'environnement et au paysage 		 	<p>Moment présent</p> <p>Court terme (2030–2040)</p> <p>Long terme 2°C (2070–2100) 4°C</p>		<p>Très faibles Modérés Très élevés</p> 					
<p>Renforcement des restrictions visant l'utilisation de l'eau. Réduction sensible de la disponibilité de l'eau provenant des cours d'eau et de la nappe phréatique, combinée à une augmentation de la demande (pour l'irrigation, l'énergie et l'industrie, l'usage domestique, etc.) et à une réduction drainage et du ruissellement due à une évaporation accélérée, en particulier dans le sud de l'Europe (<i>degré de confiance élevé</i>)</p> <p>[23.4, 23.7]</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilités reconnues d'adaptation fondées sur l'adoption de technologies plus efficaces de gestion de l'eau et d'économie de la ressource (irrigation, espèces végétales, couverture des sols, industries, usages domestiques, etc.) • Mise en œuvre de pratiques optimales et de mesures de bonne gouvernance dans le cadre des plans de gestion des bassins versants et de gestion intégrée de l'eau 		  	<p>Moment présent</p> <p>Court terme (2030–2040)</p> <p>Long terme 2°C (2070–2100) 4°C</p>		<p>Très faibles Modérés Très élevés</p> 					
<p>Augmentation des pertes économiques et des incidences sur les populations dues aux vagues de chaleur extrême: incidences sur la santé et le bien-être, sur la productivité du travail, sur la production agricole et sur la qualité de l'air, et risque accru feux incontrôlés dans le sud de l'Europe et dans la région boréale russe (<i>degré de confiance moyen</i>)</p> <p>[23.3–7; tableau 23–1]</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de systèmes d'alerte • Adaptation des habitations, des lieux de travail, des infrastructures de transport et de l'infrastructure énergétique • Réduction des émissions pour améliorer la qualité de l'air • Amélioration de la gestion des feux incontrôlés • Mise au point de produits d'assurance contre les variations du rendement dues aux conditions météorologiques 			<p>Moment présent</p> <p>Court terme (2030–2040)</p> <p>Long terme 2°C (2070–2100) 4°C</p>		<p>Très faibles Modérés Très élevés</p> 					

3.2.2. Vulnérabilité et incidences du projet face au changement climatique

En Europe, les facteurs climatiques qui ont un rôle prépondérant sur les changements attendus sont :

- La tendance au réchauffement, voire l'occurrence de températures extrêmes ;
- La tendance à l'assèchement ;
- Les précipitations extrêmes ;
- L'augmentation du niveau de la mer.

La carrière de Marsannay-le-Bois est implantée en plaine, n'est pas concernée par des zones d'instabilités rocheuses. L'activité du site n'est pas de nature à impacter notablement les écoulements des eaux météoriques (cf. chapitre III.2.1. Hydrologie de la présente étude d'impact).

- **Problématique de l'utilisation de l'eau**

Le projet est directement concerné par **la tendance au réchauffement et la tendance à l'assèchement**, qui sont favorisées par les périodes de sécheresse. La gestion de la ressource en eau devient un enjeu prioritaire, et la mise en œuvre de pratiques optimales et de bonne gouvernance est une recommandation forte du GIEC pour le futur. L'exploitation d'une carrière peut nécessiter la consommation d'eau pour l'abattage des poussières, et le respect de la réglementation en vigueur. La problématique est ici complexe :

- Les envols des poussières minérales présentes sur le carreau et les pistes et produites par les installations de traitement des matériaux sont favorisés par la survenue d'épisodes de sécheresse ;
- Les méthodes d'abattage des poussières les plus efficaces et les plus simples à mettre en œuvre à l'heure actuelle consistent en l'arrosage et la brumisation des sources de poussières minérales ;
- L'utilisation de l'eau en cas de sécheresse, si elle n'est pas restreinte, doit faire l'objet de toutes les attentions.

Ainsi, une carrière peut présenter une vulnérabilité potentielle face à la multiplication des épisodes de sécheresse.

Dans le cas de Marsannay-le-Bois, le traitement des matériaux s'effectue par campagne de 2 mois avec une fréquence de 3 campagnes par an. Ce mode d'exploitation permet donc un peu plus de souplesse par rapport aux épisodes de sécheresse et le recours à l'arrosage des points d'émission sur l'installation n'est pas nécessaire.

La carrière de Marsannay-le-Bois ne présente donc pas de vulnérabilité face à la multiplication des épisodes de sécheresse.

- **Autres problématiques**

La vulnérabilité du projet face aux autres facteurs climatiques en transition n'est pas établie. L'extraction des matériaux est nécessairement réalisée à partir de matériels robustes et adaptés. Les conditions de travail du personnel peuvent légèrement se dégrader avec l'augmentation des températures. Néanmoins, les opérateurs sur le site travaillent, pour la plupart, dans des engins climatisés.

Le GIEC fait état d'une propagation plus rapide des espèces végétales envahissantes en Europe, à un degré de confiance moyen. L'apport de matériaux inertes issus de l'extérieur pour le remblaiement partiel du site peut favoriser la dissémination des espèces invasives. Ce risque ne sera augmenté que lors de l'exploitation de la carrière.

L'impact brut du projet résultant de la vulnérabilité au changement climatique sera **faible, direct, et temporaire**.

3.3. Bilan des incidences notables

Thématique impactée	Effet direct / indirect	Effet temporaire / permanent »	Impact brut
Incidences en lien avec les conditions climatiques actuelles	Direct	Temporaire	Faible
Incidences résultant de la vulnérabilité au changement climatique	Direct	Temporaire	Faible

4. MILIEU NATUREL

4.1. Incidences du projet sur les équilibres biologiques et la fonctionnalité écologique en phase de travaux préparatoires et d'exploitation

Du fait de l'occupation agricole des sols sur l'emprise d'extension retenue et de l'absence d'habitat spécifique type mare, le projet n'affectera pas les équilibres biologiques à l'échelle régionale comme à l'échelle locale. Les haies périphériques constituent des habitats de reproduction intéressants mais non exclusifs pour les oiseaux.

Tous les compartiments écologiques (sites d'alimentation, de refuge, de reproduction et de repos) nécessaires à la viabilité des populations animales de ce secteur sont ainsi conservés. Le projet n'entraînera donc pas de rupture de leur cycle biologique.

Le projet n'aura aucun impact sur les équilibres biologiques.

Le projet est situé en dehors des réservoirs de biodiversité reconnus par la DREAL et à l'écart des corridors des différentes sous-trames.

Au niveau local, la carrière n'entravera pas de façon notable les déplacements de la faune, des corridors étant encore présents en limite Sud et Est sur le secteur.

L'effet du projet sur les corridors sera très faible avant mesures.

4.2. Incidences du projet sur la végétation et la flore

4.2.1. *Incidence directe en phase de travaux : suppression de la flore*

Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée sur l'emprise d'autorisation.

Les pieds de Baguenaudier commun (classé quasi-menacé en Bourgogne), seront supprimés lors du remblaiement avec des inertes. Aucune mesure ne s'avère cependant nécessaire du fait de sa faible patrimonialité, du caractère naturel non avéré de sa présence et du milieu impacté (anciens fronts de taille).

Le projet n'aura donc qu'un impact très faible sur la flore du site.

4.2.2. *Incidence directe en phase de travaux : suppression de la végétation sur l'emprise d'extraction*

Les formations végétales concernées par les travaux d'extraction ou de remblaiement sont soit fortement artificialisées (cultures), soit issues indirectement de l'activité (friches de recolonisation des zones extraites et des délaissés).

Leur intérêt est très faible et l'impact est considéré comme très faible.

4.2.3. *Incidence indirecte en phase d'exploitation : implantation d'espèces invasives*

Les carrières, comme tout milieu perturbé, sont potentiellement favorables à l'apparition d'espèces exotiques invasives. Sur l'emprise, 6 espèces exotiques considérées comme invasives sont présentes de façon éparse.

Le remblaiement du carreau permettra de supprimer certaines stations mais les nouvelles surfaces de remblais qui seront créées au cours de l'exploitation, dénuées de compétitivité végétale, pourraient favoriser à contrario la propagation de ces espèces invasives.

L'impact est donc jugé potentiellement fort au regard de la situation actuelle.

4.2.4. Synthèse des incidences sur la flore et les habitats

Du fait de l'occupation des sols (cultures intensives et friches de recolonisation de carrière), l'impact direct sur la végétation est jugé très faible.

Aucune espèce végétale protégée n'est concernée.

Un risque potentiel important existe concernant la colonisation des remblais d'inertes par des espèces invasives, dans le cas d'une absence de mise en œuvre de mesures spécifiques.

4.3. Incidences du projet sur les peuplements faunistiques

Rappel des espèces concernées directement par les travaux :

Espèces	Effectif nicheur sur l'emprise des travaux	Directive oiseaux	Directive Habitats	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminant ZNIEFF
Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)	0 - 1			X	LC	LC	
Alouette des champs (<i>Alda arvensis</i>)	5 - 10				NT	NT	
Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	2			X	LC	LC	
Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	2			X	VU	VU	
Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	1			X	LC	LC	
Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	5			X	LC	LC	
Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>)	5			X	LC	LC	
Grive musicienne (<i>Turdus philomelos</i>)	1				LC	LC	
Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>)	1			X	LC	LC	
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	1			X	VU	LC	
Merle noir (<i>Turdus merula</i>)	2				LC	LC	
Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	4			X	LC	LC	
Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	4			X	LC	LC	
Pie bavarde (<i>Pica pica</i>)	1				LC	LC	
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	1	Annexe I		X	NT	LC	X
Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	1				LC	LC	
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	2			X	LC	LC	

Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>)	5			X	LC	LC	
Rossignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	3			X	LC	LC	
Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)	1			X	LC	DD	
Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	2			X	LC	LC	
Tarier pâtre (<i>Saxicola torquatus</i>)	2			X	NT	LC	
Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	1			X	LC	LC	
Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)	1			X	VU	LC	
Lézard des murailles (<i>Lacerta muralis</i>)	Sédentaire		Annexe IV	X	LC	LC	
Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>)	Sédentaire		Annexe IV	X	LC	LC	

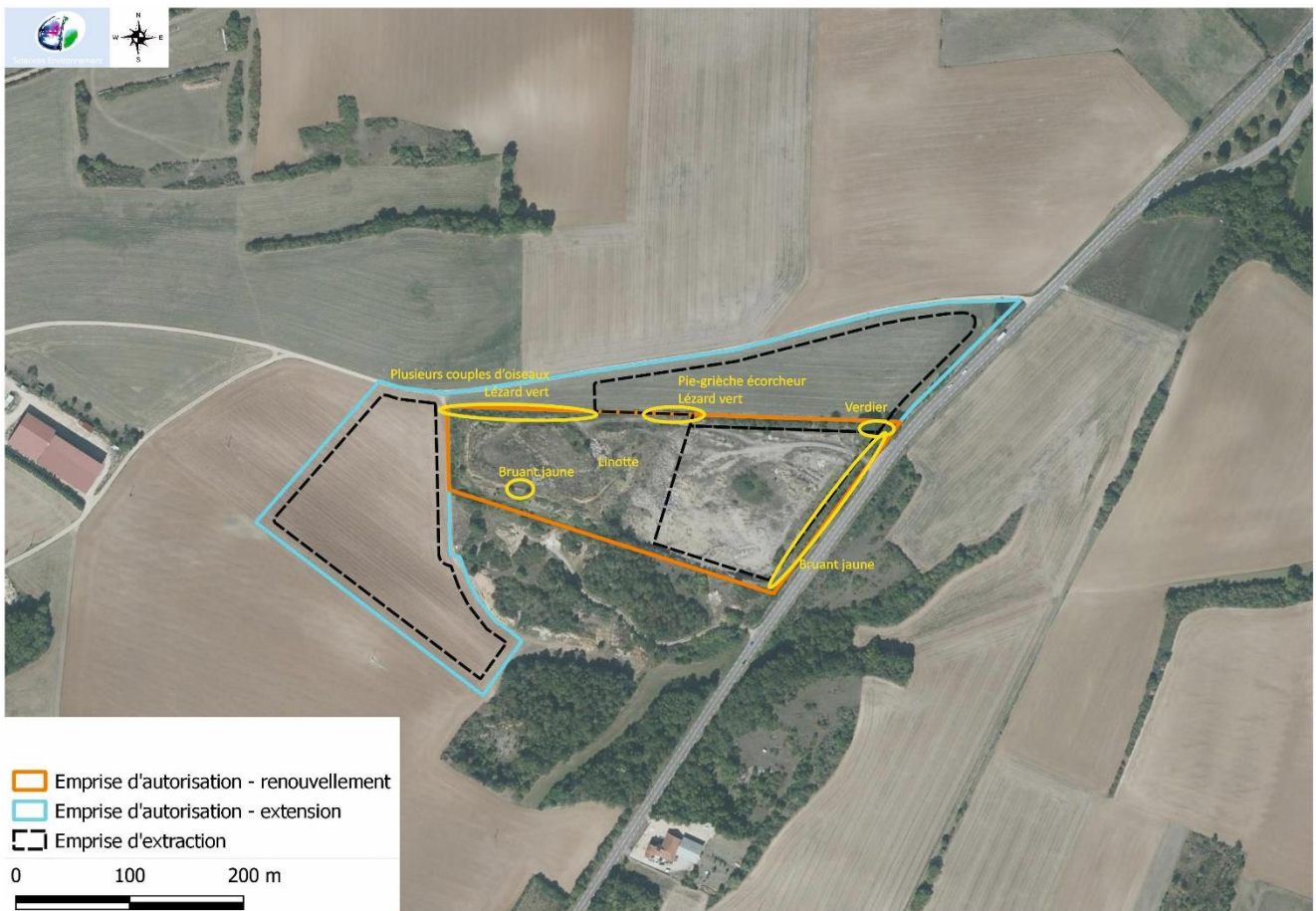


Figure 74 : Carte de synthèse des sensibilités faunistiques sur l'emprise d'autorisation

4.3.1. Incidence directe en phase de travaux préparatoires, de remblaiement et d'exploitation : dérangement sonore

Pour les travaux dans les limites de la carrière actuelle, l'impact peut être considéré comme très faible puisque la faune qui s'est installée sur l'emprise et aux abords a déjà intégré l'activité.

Pour la partie extension, les milieux périphériques sont des cultures au faible attrait pour la faune. L'impact est à nouveau très faible.

L'effet lié au bruit n'est donc pas significatif, quelle que soit la phase du projet et l'emprise concernée.

4.3.2. Incidence directe en phase de travaux préparatoires, de remblaiement et d'exploitation : risque de mortalité

Pour l'emprise de renouvellement, cet impact concerne aussi bien les espèces anthropophiles utilisant les milieux minéraux, que celles nichant dans les haies et buissons sur et en périphérie de la carrière. En effet, bien que seule une partie du carreau soit approfondie, la totalité de la surface sera remblayée.

Pour l'emprise d'extension, seuls les oiseaux sont concernés.

- **Risque de mortalité de l'avifaune :**

- Zones minérales nues sur emprise de renouvellement (phases : remblaiement, extraction)

Le Rougequeue noir et la Bergeronnette grise sont peu sensibles car adaptés à nicher dans des endroits perturbés régulièrement par l'activité humaine (blocs, parois rocheuses, terrains décapés, bâtiments, ...). Les conditions d'exploitation étant identiques dans le cadre de ce nouveau projet, les impacts très faibles resteront inchangés.

- Haies et buissons sur emprise de renouvellement (phases : remblaiement, extraction)

La mortalité pourrait intervenir durant la phase de coupe des éléments ligneux, si ces travaux étaient réalisés au cours de la période de reproduction des oiseaux (entre mars et juillet). Ce risque sera entièrement supprimé dès lors que le défrichage interviendra en dehors de la période de reproduction.

Précisons que des mesures seront prises pour limiter la suppression des haies périphériques. Ainsi, le nombre d'espèces et de couples d'oiseaux réellement concernés sera inférieur à celui indiqué potentiellement dans le tableau en tête du § 4.3.

- Cultures sur emprise d'extension (phase : décapage)

Seule l'Alouette des champs niche dans les cultures sur emprise. Le risque sera limité dans l'espace (zone à décapage dans l'année) et dans le temps (période de reproduction). De plus, après décapage, l'espèce ne sera plus concernée par ce risque.

- **Risque de mortalité des mammifères**

Les mortalités sur les mammifères, hormis les micromammifères, sont faiblement à craindre en phase de travaux préparatoires.

En effet, les mammifères terrestres sont très mobiles et peuvent se déplacer à l'avancement du chantier et les haies n'accueillent pas de gîtes favorables aux chiroptères.

Rappelons que les inventaires chiroptères n'ont pas mis en évidence de colonie sur emprise où un seul arbre à cavités a été identifié.

Les impacts sont nuls en phase d'extraction.

- **Risque de mortalité de l'herpétofaune**

Le Lézard des murailles utilise les délaissés, les zones de stockage de blocs et les terrains décapés de la carrière actuelle. Lors de la reprise de l'activité, il évitera naturellement les zones concentrant l'activité au cours des premières années, réduisant ainsi fortement les risques d'écrasement. L'exploitation et le remblaiement avançant lentement, les individus installés sur les futures zones de chantier pourront dans un premier temps, se délocaliser à l'avancement de ce dernier. Avec la réduction progressive des milieux favorables sur l'emprise même, le risque s'accroîtra (à partir de la 10^{ème} année). Toutefois, l'impact demeure faible en raison de son statut biologique et de la présence d'habitats de substitution à proximité immédiate de la carrière.

Le Lézard à deux raies exploite les milieux de transition avec une strate herbacée et arbustive assez dense, de type talus en friche, bord de haies, lisière, ... en situation ensoleillées. Contrairement au Lézard des murailles, ses habitats de report sont plus localisés, ce qui accentue sa sensibilité face aux travaux.

L'impact apparaît donc modéré en l'absence de mesures.

- **Synthèse**

Globalement, les risques de mortalités sont forts à modérés sur l'emprise de renouvellement pour les oiseaux et les reptiles et faibles pour les oiseaux anthropophiles et de l'emprise d'extension cultivée.

4.3.3. Incidence directe et indirecte en phase de travaux de remblaiement et d'exploitation : destruction ou altération des habitats de la faune

- **Destruction ou altération d'habitats de reproduction ou d'alimentation des oiseaux**

- Impact sur les espèces liées aux zones minérales nues sur emprise des travaux (phases : remblaiement, extraction)
Espèce potentiellement concernée (nombre de couple) = Bergeronnette grise (2 c), Rougequeue noir (2 c).

Les gros blocs constituent des caches favorables à ces espèces pour s'y reproduire. Pendant la durée de l'autorisation, cet habitat sera reconstitué à l'avancement des travaux.

Toutefois, l'habitat minéral sera amené à disparaître avec le remblaiement du site. En effet, l'AP actuel prévoit déjà un remblaiement de la fosse en vue de sa restitution à l'agriculture.

Etant donné le statut de conservation favorable de ces espèces peu exigeantes en termes d'habitat, l'impact est considéré comme très faible et non significatif.

- Impact sur les espèces liées aux strates ligneuses (phases : défrichage, remblaiement, extraction)

Espèces potentiellement concernées (nombre de couple) = Accenteur mouchet (?), Bruant jaune (1 c), Bruant proyer (1 c), Fauvette à tête noire (5 c), Fauvette grisette (5 c), Grive musicienne (1 c), Hypolaïs polyglotte (1 c), Merle noir (2 c), Linotte mélodieuse (1 c), Mésange bleue (4 c), Mésange charbonnière (4 c), Pie bavarde (1 c), Pie-grièche écorcheur (1 c), Pigeon ramier (1 c), Pinson des arbres (2 c), Pouillot véloce (5 c), Rossignol philomèle (3 c), Rougegorge familier (1 c), Tarier pâle (2 c), Troglodyte mignon (1 c), Verdier d'Europe (1 c).

L'exploitation va entraîner la réduction progressive des capacités d'accueil des oiseaux en période de reproduction, sur l'emprise.

Bien que le linéaire supprimé soit faible au regard de la surface d'habitat favorable aux abords immédiats, les formations ligneuses du site abritent plusieurs couples d'oiseaux protégés dont certains sont patrimoniaux (Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Verdier d'Europe).

L'impact de cette perte d'habitat est donc considéré comme fort sur les espèces patrimoniales à l'échelle locale.

Il est en revanche modéré à l'échelle locale et régional pour les autres espèces liées aux strates ligneuses du fait de leur statut biologique favorable en France, de leur large distribution et de leur faible exigence leur permettant un report aux environs

A long terme, les remblais sur l'emprise de renouvellement retrouveront une couverture prairiale.

- **Destruction ou altération d'habitats de reproduction, de repos ou d'alimentation des mammifères**

Espèces potentiellement concernées = chiroptères.

Les formations ligneuses sur emprise n'abritent pas de chauves-souris en période de reproduction ou d'hibernation. Les haies sont parcourues pour l'alimentation mais le faible linéaire impacté n'aura pas d'incidence sur leur territoire de chasse.

L'impact du projet sur les habitats est jugé très faible pour les chiroptères.

- **Destruction ou altération d’habitats de reproduction, de repos ou d’alimentation des reptiles**

Espèce potentiellement concernée = Lézard des murailles, Lézard à deux raies.

Le Lézard des murailles est présent globalement sur l’ensemble des surfaces minérales de la carrière existante. Cette dernière a contribué directement au développement de cette population. La présence d’autres milieux pierreux à proximité ainsi que le caractère peu exigeant de cette espèce garantira l’absence d’impact significatif.

Pour le Lézard à deux raies, il a colonisé les délaissés périphériques à partir de la fruticée située au Sud. Plus exigeant que le Lézard des murailles, les individus auront plus de mal à se délocaliser et la perte d’habitat aura un effet fort sur la population à l’échelle locale, en l’absence de mesures ERC.

- **Synthèse**

La destruction d’habitats de reproduction sur l’emprise aura un impact fort sur les populations d’oiseaux patrimoniaux et le Lézard à deux raies, soit en raison de leur statut biologique défavorable, soit de leur habitat restreint localement.

Pour les autres espèces d’oiseaux et de reptiles, il s’agit soit d’espèces adaptées aux perturbations régulières (espèces des milieux minéraux ou de recolonisation), soit d’espèces peu exigeantes en termes d’habitat et communes. Cette perte sera progressive. Ils ne seront impactés que modérément.

Les habitats de reproduction et d’hibernation des chiroptères ne sont pas concernés et la suppression de linéaire de haies n’aura pas d’effet sur leur territoire de chasse.

4.4. Evaluation des impacts sur les espèces protégées et leur habitat

L’analyse des impacts potentiels est détaillée au § 4.3.

Ils consistent essentiellement en :

- La mortalité d’oiseaux et de reptiles en période de reproduction ;
- La destruction/altération d’habitat de reproduction pour les oiseaux patrimoniaux et le Lézard à deux raies.

L’analyse des impacts potentiels présentés précédemment sont rappelés ci-après.

4.4.1. Impacts sur les oiseaux protégés

- **Cortège d’espèces communes des milieux rupestres et/ou anthropophiles**

Contexte spécifique	Espèces concernées (Nombre de couples)	Cortège d’espèces d’oiseaux des milieux rupestres et/ou anthropophiles : Bergeronnette grise (2), Rougequeue noir (2)		
	Valeur patrimoniale locale	Faible		
	Vulnérabilité biologique régionale	Faible		
	Statut biologique régional	Espèces non déterminantes		
	Statut biologique national	Espèces non menacées		
Impact	Phase d’activité de la carrière	Extraction des matériaux, remblaiement		
	Nature de l’impact	Risque de mortalité	Suppression d’habitats	
	Type d’impact	Direct	Direct	
	Durée de l’impact	Temporaire	Permanent	
	Portée de l’impact	National	Nulle	Nulle
		Régional	Nulle	Nulle
		Locale	Nulle	Nulle
Effet cumulatif avec d’autres projets	Non	Non		
Bilan	Evaluation de l’impact global	Très faible	Très faible	
	Nécessité de mesures	Non	Non	

Ces espèces très communes ont su tirer profit des habitats créés par l’activité et s’accommode très bien de cette dernière. Elles se reporteront à terme sur d’autres habitats anthropiques du fait de l’obligation réglementaire de remise en état du site à des fins agricoles.

• **Cortège d'espèces forestières généralistes et spécialisées et des milieux semi-fermés, communes**

Contexte spécifique	Espèces concernées (Nombre de couples)	Cortège d'espèces d'oiseaux forestiers généralistes et spécialisées et des milieux semi-fermés, communes : Accenteur mouchet (?), Fauvette à tête noire (5 c), Fauvette grisette (5 c), Hypolaïs polyglotte (1 c), Mésange bleue (4 c), Mésange charbonnière (4 c), Pinson des arbres (2 c), Pouillot véloce (5 c), Rossignol philomèle (1 c), Rougegorge familier (1 c), Troglodyte mignon (1 c)		
	Valeur patrimoniale locale	Faible		
	Vulnérabilité biologique régionale	Faible		
	Statut biologique régional	Espèces non déterminantes		
	Statut biologique national	Espèces non menacées		
Impact	Phase d'activité de la carrière	Défrichement, remblaiement		
	Nature de l'impact	Risque de mortalité	Perte d'habitats	
	Type d'impact	Direct	Direct	
	Durée de l'impact	Temporaire	Temporaire	
	Portée de l'impact	National	Nulle	Nulle
		Régional	Nulle	Nulle
		Locale	Faible	Faible
Effet cumulatif avec d'autres projets	Non	Non		
Bilan	Evaluation de l'impact global	Nul à fort (selon saison)	Modéré	
	Nécessité de mesures	Oui (adaptation phasage)	Oui	

Des mesures devront être mises en œuvre pour éviter les risques de mortalité et aboutir à une absence d'impact significatif pour les habitats.

 • **Cortège d'espèces communes des milieux agricoles**

Contexte spécifique	Espèces concernées (Nombre de couples)	Cortège d'espèces d'oiseaux des milieux agricoles : Bruant proyer (1 c)		
	Valeur patrimoniale locale	Faible		
	Vulnérabilité biologique régionale	Faible		
	Statut biologique régional	Espèces non déterminantes		
	Statut biologique national	Espèces non menacées		
Impact	Phase d'activité de la carrière	Extraction, remblaiement		
	Nature de l'impact	Risque de mortalité	Perte d'habitats	
	Type d'impact	Direct	Direct	
	Durée de l'impact	Temporaire	Temporaire	
	Portée de l'impact	National	Nulle	Nulle
		Régional	Nulle	Nulle
		Locale	Faible	Faible
Effet cumulatif avec d'autres projets	Non	Non		
Bilan	Evaluation de l'impact global	Nul à fort (selon saison)	Très faible	
	Nécessité de mesures	Oui (adaptation phasage)	Non	

Des mesures devront être mises en œuvre pour éviter les risques de mortalité.

• **Cortège d'espèces patrimoniales des milieux agricoles extensifs et bocagers**

Contexte spécifique	Espèces concernées (Nombre de couples)	Cortège d'espèces patrimoniales des milieux agricoles extensifs et bocagers : Bruant jaune (2 c), Linotte mélodieuse (1 c), Pie-grièche écorcheur (1 c), Tarier pâtre (2 c), Verdier d'Europe (1 c)		
	Valeur patrimoniale locale	Forte		
	Vulnérabilité biologique régionale	Forte		
	Statut biologique régional	Espèces non déterminantes à déterminantes (Pie-grièche écorcheur)		
	Statut biologique national	Espèces vulnérables à quasi-menacées		
Impact	Phase d'activité de la carrière	Défrichement, remblaiement		
	Nature de l'impact	Risque de mortalité	Perte d'habitats	
	Type d'impact	Direct	Direct	
	Durée de l'impact	Temporaire	Temporaire	
	Portée de l'impact	National	Très faible	Très faible
		Régional	Modérée	Modérée
		Locale	Forte	Forte
Effet cumulatif avec d'autres projets	Non	Non		
Bilan	Evaluation de l'impact global	Nul à fort (selon saison)	Forte	
	Nécessité de mesures	Oui (adaptation phasage)	Oui	

Des mesures devront être mises en œuvre pour éviter les risques de mortalité et aboutir à une absence d'impact significatif pour les habitats.

4.4.2. Impacts sur les chiroptères protégés

La diversité chiroptérologique est modérée sur le secteur d'étude (9 espèces). Toutefois, les haies et fronts de taille sur emprise n'abritent pas de colonie de reproduction ni d'individus en hibernation (rareté des arbres à cavités) et le niveau de fréquentation pour la chasse est globalement faible.

Contexte spécifique	Espèces concernées	Chauves-souris		
	Valeur patrimoniale locale	Forte		
	Vulnérabilité biologique régionale	Forte		
	Statut biologique régional	Espèces déterminantes, certaines vulnérables		
	Statut biologique national	Espèces quasi-menacées		
Impact	Phase d'activité de la carrière	Défrichement		
	Nature de l'impact	Risque de mortalité	Perte d'habitats de chasse	
	Type d'impact	Direct	Direct	
	Durée de l'impact	Temporaire	Permanente	
	Portée de l'impact	National	Nulle	Nulle
		Régional	Nulle	Nulle
		Locale	Nulle	Nulle
Effet cumulatif avec d'autres projets	Non	Non		
Bilan	Evaluation de l'impact global	Nul	Très faible – non significatif	
	Nécessité de mesures	Non	Non	

4.4.3. Impacts sur les reptiles protégés

Contexte spécifique	Espèces concernées		Lézard des murailles	
	Valeur patrimoniale locale		Faible	
	Vulnérabilité biologique régionale		Faible	
	Statut biologique régional		Espèces non déterminantes	
	Statut biologique national		Espèces non menacées	
Impact	Phase d'activité de la carrière		Extraction, remblaiement, circulation	
	Nature de l'impact		Risque de mortalité	Perte progressive d'habitats favorables
	Type d'impact		Direct	Direct
	Durée de l'impact		Temporaire	Permanente
	Portée de l'impact	National	Nulle	Nulle
		Régional	Nulle	Faible
		Locale	Très faible	Très faible
Effet cumulatif avec d'autres projets		Non	Non	
Bilan	Evaluation de l'impact global		Faible	Faible
	Nécessité de mesures		Non	Non

Contexte spécifique	Espèces concernées		Lézard à deux raies	
	Valeur patrimoniale locale		Faible	
	Vulnérabilité biologique régionale		Modérée	
	Statut biologique régional		Espèces déterminantes	
	Statut biologique national		Espèces non menacées	
Impact	Phase d'activité de la carrière		Défrichage, extraction, remblaiement, circulation	
	Nature de l'impact		Risque de mortalité	Perte progressive d'habitats favorables
	Type d'impact		Direct	Direct
	Durée de l'impact		Temporaire	Permanente
	Portée de l'impact	National	Nulle	Nulle
		Régional	Très faible	Faible
		Locale	Fort	Fort
Effet cumulatif avec d'autres projets		Non	Non	
Bilan	Evaluation de l'impact global		Fort	Fort
	Nécessité de mesures		Oui	Oui

Le remblaiement du site en vue de sa restitution à l'agriculture entraînera la suppression des habitats minéraux favorables au Lézard des murailles. Le Lézard à deux raies est susceptible d'être moins impacté suite à la mise en œuvre de mesures ERC adaptées.

4.5. Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000

4.5.1. Présentation du site Natura 2000 « Montagne Côte d’Orient » (ZSC FR2600957)

Pour rappel, le projet est situé à environ 5 km au Nord-Est de l’entité la plus proche de la ZSC.

Il se compose de plusieurs entités (anciennement dénommée sous plusieurs noms), regroupées sous la même ZSC. Proposé initialement comme SIC le 30/04/2002, le premier arrêté de désignation date du 29/10/2014. Il a connu une évolution le 27/07/2020 pour aboutir à une nouvelle désignation comme SIC le 16/02/2022.

4.5.2. Habitats naturels justifiant la désignation de la ZSC

Les habitats présents sur l’ensemble du territoire de la ZSC et inscrits à l’annexe I de la Directive Habitats sont (source : INPN) :

Code Corine, intitulé de l’habitat	Code N2000
Rivières des étages planitiaire à montagnard (<i>Ranunculion fluitantis</i> et <i>Callitricho-Batrachion</i>) (10 ha)	3260
Formations stables xérothermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (<i>Berberidion p.p.</i>) (3,45 ha)	5110
Pelouses sèches et faciès d’embuissonnement (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d’orchidées remarquables) (68,46 ha)	6210*
Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>) (0,34 ha)	6410
Mégaphorbiaies hygrophiles d’ourlets planitiaux et des étages montagnards à alpin (3,49 ha)	6430
Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) (25,25 ha)	6510
Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)* (0,25 ha)	7220*
Tourbières basses alcalines (6,94 ha)	7230
Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles (1,55 ha)	8130
Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéens à montagnards* (16,54 ha)	8160*
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique (5,99 ha)	8210
Grottes non exploitées par le tourisme (0 ha)	8310
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)* (51,8 ha)	91E0*
Hêtraies de l’ <i>Asperulo-Fagetum</i> (1 278,4 ha)	9130
Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i> (799,64 ha)	9150
Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i> (16,62 ha)	9160
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>* (152,57 ha)	9180*

4.5.3. Espèces justifiant la désignation de la ZSC

Les espèces présentes sur l'ensemble du territoire de la ZSC et inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats sont (source : INPN) :

Nom français	Nom scientifique	Code	Statut biologique		
			Hivernage	Reproduction	Concentration
Plantes					
Sabot de vénus	<i>Cypripedium calceolus</i>	1902	2 500 individus		
Mammifères					
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1303	Rare	Rare	
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1304	Rare	Rare	
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	1305	Rare		
Barbastelle	<i>Barbastella barbastellus</i>	1308	Rare		
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	1310	Rare	Rare	
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	1321	Rare		
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	1323	Rare		
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	1324	Rare	Rare	
Poissons					
Chabot	<i>Cottus gobio</i>	1163	Rare		
Invertébrés					
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	1044	Rare		
Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	1065	Rare		
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	1083	Rare		
Ecrevisse à pattes blanches	<i>Austropotamobius pallipes</i>	1092	Très rare		
Damier du Frêne	<i>Euphydryas maturna</i>	6169	Rare		
Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	6199	Rare		

4.5.4. Incidences du projet sur le site Natura 2000

N° ET NOM	DISTANCE AU PROJET	INCIDENCES SUR LES HABITATS	INCIDENCES SUR LES ESPECES	NECESSITE DE MESURES
<p>ZSC FR2600957 « Montagne côte d'orient »</p>	<p>≈ 5 km au Sud-Ouest</p>	<p><u>Incidences directes</u> :</p> <p>Du fait de la distance, le projet n'aura aucun impact direct sur les habitats.</p> <p>Incidences directes nulles</p> <p><u>Incidences indirectes</u> :</p> <p>D'après les traçages, le projet n'entretient pas de relation hydrologique ou hydrogéologique avec les différentes entités du site Natura.</p> <p>Incidences indirectes nulles</p>	<p><u>Incidences directes sur la ZSC</u> :</p> <p>Du fait de la distance, le projet n'aura aucun impact direct sur les espèces ayant motivé la désignation de ce site.</p> <p>Incidences directes nulles</p> <p><u>Incidences indirectes sur la ZSC</u> :</p> <p>- Poissons et invertébrés (Agrion de Mercure, Ecrevisse à pattes blanches) des milieux aquatiques et humides : non concernés car absence d'habitats favorables sur le site et absence de relation hydrogéologique (en cas de pollution accidentelle sur la carrière). Les incidences sont donc nulles.</p> <p>- Invertébrés des milieux secs herbacés, arbustifs et arborés (Damier de la Succise écotype xeraurinia, Damier du Frêne, Ecaille chinée, Lucane cerf-volant) : aucune de ces espèces n'a été observée sur le site.</p> <p>L'Ecaille chinée a en revanche été notée dans la fruticée au Sud (habitat typique). Hormis pour cette dernière espèce, les habitats sur emprise ne répondent pas à leurs exigences.</p> <p>Les incidences du projet sur les populations de la ZSC sont considérées comme très faibles (Ecaille chinée) à nulles et non significatives avant mesure et nulles après mesure.</p> <p>- Chiroptères : parmi les chauves-souris listées dans la ZSC, 2 ont été détectées (Barbastelle, Grand Murin). Espèces dites forestières, elles ne seront pas concernées. Les haies sur emprise ne présentent pas de conditions favorables pour l'accueil de colonies de reproduction de Barbastelle. Le Grand murin se reproduit quant à lui dans le bâti. Le faible niveau de fréquentation du site par les espèces forestières semble confirmer ce faible intérêt. Le projet ne remet donc pas en cause la pérennité des espèces localement et au sein du site Natura 2000. Rappelons également qu'aucun corridor de déplacement n'est coupé par le projet. Les incidences du projet sur les populations de la ZSC sont considérées comme très faibles et non significatives.</p>	<p>Non</p>

Du fait de l'exclusion du projet du périmètre du site Natura 2000 (ZSC) « Montagne côte d'orient », celui-ci n'aura aucune incidence directe sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié leur désignation.

De même, le projet n'aura aucune incidence indirecte : absence sur emprise de sites de reproduction ou de repos secondaires ou en lien fonctionnel avec ceux des populations animales du Natura 2000, faible attrait comme territoire de chasse pour les chiroptères ayant justifié la désignation du site, absence d'incidence d'une pollution accidentelle sur les habitats et espèces aquatiques (pas de lien hydrogéologique).

Le projet ne remet donc pas en cause le maintien, la préservation ou l'accroissement des populations de mammifères, poissons et invertébrés présentes sur ce site Natura 2000.

4.6. Effets cumulés avec d'autres projets

A fin juillet 2022, aucun nouveau projet connu n'est de nature à présenter des effets pouvant potentiellement se cumuler avec ceux de la carrière de Marsannay-le-Bois.

4.7. Synthèse des impacts sur le milieu naturel et les espèces protégées avant mesures

L'évaluation de l'importance des impacts est réalisée pour chaque impact défini ci-dessus. **Il s'agit d'impacts potentiels et avant mesures mais en tenant compte du périmètre réel d'extraction et de remblaiement. En effet, dès la conception du projet, la SAS PIQUAND TP a décidé d'éviter la mosaïque de fruticée/pelouse au Sud.**

On utilise une échelle de 5 niveaux différents :

Positif	Négatif		
0 ou NC		Nul, très faible ou non concerné	Impact négligeable ou non concerné par le projet
+	1	Faible	Ne remet pas en cause la survie de l'élément biologique
++	2	Modéré	Nécessite des mesures simples adaptées pour supprimer ou réduire les impacts
+++	3	Fort	Impact prévisible à portée nationale, nécessitant des mesures adaptées pour supprimer, réduire ou compenser la dégradation
++++	4	Très fort	

L'intérêt de l'évaluation des impacts est de mettre en évidence le ou les effets les plus importants pour que les mesures à mettre en œuvre soient proportionnées à l'ampleur de l'effet potentiel.

Espèce ou entité concernée par l'impact	Nature de l'effet potentiel du projet	Type effet		Durée de l'effet		Portée			Évaluation de l'impact maxi.	Nécessité de mesures ERC
		Direct	Indirect	Permanent	Temporaire	Locale	Régionale	Nationale		
Trame verte et bleue	Rupture de continuité	X		X		0	0	0	0	
Equilibres biologiques	Suppression d'habitats spécifiques	X		X		0	0	0	0	
Flore sur emprise	Suppression d'espèces patrimoniales	X		X		0	0	0	0	
	Apparition d'espèces invasives		X	X		2	0	0	3	X
Habitats patrimoniaux	Suppression		X		X	1	0	0	0	
	Modification des conditions stationnelles	X		X		0	0	0	0	
Mammifères dont Chiroptères	Dérangement des abords	X			X	0	0	0	0	
	Risque de mortalité	X			X	0	0	0	0	
	Suppression d'habitats	X		X		0	0	0	0	
	Risque de mortalité	X			X	3	2	0	3	X

Espèce ou entité concernée par l'impact	Nature de l'effet potentiel du projet	Type effet		Durée de l'effet		Portée			Évaluation de l'impact maxi.	Nécessité de mesures ERC
		Direct	Indirect	Permanent	Temporaire	Locale	Régionale	Nationale		
Oiseaux des formations ligneuses (y compris protégées)	Suppression d'habitats	X		X		3	2	0	3	X
Oiseaux des milieux minéraux (y compris protégées)	Risque de mortalité	X			X	0	0	0	0	
	Suppression d'habitats	X		X		0	0	0	0	
Oiseaux des cultures (y compris protégées)	Risque de mortalité	X			X	1	0	0	3	X
	Suppression d'habitats	X			X	1	0	0	0	
Reptiles	Risque de mortalité	X			X	3	0	0	3	X
	Suppression d'habitats	X		X		3	1	0	3	X
Incidences sur les sites Natura 2000	Incidences sur les habitats d'espèces					0	0	0	0	
	Incidences sur les espèces					0	0	0	0	

5. PAYSAGE

5.1. Sites classés / inscrits

Le projet se situe à l'écart des sites classés et inscrits.

Les sites inscrits et classés les plus proches sont les parties classée et inscrite du « Site du Val Suzon », qui se trouve respectivement à environ 7,5 km et 8,1 km à l'Ouest de la carrière

Ces sites inscrits et classés ne seront pas affectés par le projet car :

- L'état actuel de la carrière n'affecte pas ce site. En effet, celle-ci est imperceptible depuis le site classé ;
- L'extraction de la fosse jusqu'à la cote 265 m permettra de stocker les matériaux finis sous la cote du Terrain Naturel permettant de limiter encore plus le risque de perception de la carrière.

L'impact brut du projet sur les sites classés/inscrits sera **nul**.

5.2. Bassin visuel et perception visuelle

La poursuite de l'exploitation du gisement va mener à une extension de la fosse existante vers le Nord et vers l'Ouest.

Etant donnée la topographie du secteur et la présence des merlons boisés qui sera poursuivi pendant l'exploitation, l'impact sur le paysage ne sera pas plus important qu'aujourd'hui.

La cote minimale du carreau sera établie à la cote 265 m ce qui implique que les fronts auront une hauteur de maximale de 25 m répartie en deux gradins de 15 m maximum.

Actuellement, la carrière est peu ou pas perceptible dans le paysage. Pour un œil averti qui connaît la présence de la carrière, on peut discerner le merlon végétalisé des boisements naturels. Les fronts de taille et le carreau ne sont pas visibles.

L'extension en direction du Nord nécessite la suppression d'une haie végétale, faisant office d'écran visuel paysager dans cette direction à l'heure actuelle.

L'approfondissement de la fosse va permettre de stocker le matériaux finis à la cote du carreau final soit environ 10 à 15 mètres plus bas qu'actuellement. Les stocks ne seront donc pas visibles et la carrière sera encore plus discrète dans son environnement paysager.

L'impact brut du projet sur la perception visuelle sera **direct, temporaire et faible**.

5.3. Bilan des incidences notables

Thématique impactée	Effet direct / indirect	Effet temporaire / permanent »	Impact brut
Sites classés/inscrits	/	/	Nul
Bassin visuel et perception visuelle	Direct	Temporaire	Faible

6. MILIEU HUMAIN

6.1. Population et habitat

L'activité s'approche légèrement des zones habitées à l'Ouest et au Sud en considérant l'extension. Toutefois la zone prévue pour l'extension est actuellement une zone où il existe déjà une activité agricole.

La zone réservée au projet de renouvellement et d'extension est actuellement occupée par une zone agricole. Il n'y a donc pas de nouvelle consommation d'espace qui pourrait être dédié à l'habitat.

La poursuite de l'activité permet de stimuler l'activité économique locale et le développement ainsi que l'entretien des infrastructures territoriales locales.

L'impact brut du projet sur la population et l'habitat sera **positif, direct, et temporaire**.

6.2. Activités économiques

La poursuite de l'exploitation permet de pérenniser les emplois sur ce site, sans compter les emplois indirects découlant de cette activité.

Depuis la loi de finance de 2010 et la suppression de la taxe professionnelle, les communes perçoivent des revenus issus de la Contribution Economique Territoriale (CET) qui est composée d'une Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) et d'une Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE).

L'impact brut du projet sur les activités économiques sera **positif, direct, et temporaire**.

6.3. Equipements et réseaux

Plusieurs réseaux Enedis et GRDF sont recensés à proximité du site. La proximité de ces réseaux couplée à la voie ferrée reliant Dijon à Is-sur-Tille nécessite potentiellement de prendre des précautions quant à l'utilisation d'explosifs pour l'abattage du gisement. Si nécessaires, ces préconisations sont détaillées dans le chapitre VI de l'étude d'impact.

En revanche, aucun effet n'est attendu sur les structures de chaussée de la RD 974 et sur la circulation, ni en matière de bruit, ni en matière de vibrations. Les structures de chaussée sont dimensionnées pour résister aux vibrations des véhicules, et il n'existe aucune recommandation liée aux tirs de mine.

L'impact brut du projet sur les équipements et réseaux sera également **faible, direct et temporaire**.

6.4. Occupation des sols

6.4.1. Agriculture

L'extension de la carrière de Marsannay-le-Bois se trouve sur des terrains dédiés à l'exploitation de matériaux, en accord avec le PLU de la commune Marsannay-le-Bois, mis à jour le 4 février 2020. Ceux-ci sont en partie décapés et utilisés comme zone de stockage des matériaux.

Cependant, les terrains sollicités par l'extension sont actuellement des terrains agricoles. Ce type de terrain représente environ 99,7% du territoire communal. Le 31 mars 2021, le conseil municipal émet un avis favorable pour le dépôt en Préfecture de Côte d'Or du dossier et acte la révision à modalités simplifiées de son PLU par sa mise en conformité avec la destination future des parcelles concernées par l'extension de la carrière.

L'impact brut du projet sur l'agriculture sera donc **négligeable**.

6.4.2. Documents d'urbanisme

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Marsannay-le-Bois est en cours de révision avec prise en compte de l'emprise du projet objet de cette étude. Le conseil municipal a acté le 31/03/2021 la révision à modalités simplifiées de son PLU par sa mise en conformité avec la destination future des parcelles concernées par l'extension de la carrière de Piquand TP par un cabinet agréé (voir annexe 1).

6.4.3. Appellations d'aires géographiques (AOC, AOP, IGP)

Pour rappel, la commune de Marsannay-le-Bois est concernée par 3 IGP et 1 AOC.

L'impact de la carrière sur les aires géographiques protégées est associé à la perte des surfaces agricoles. Les 5,45 ha concernés par l'extension de la carrière représentent seulement 0,004 % des surfaces agricoles de la commune.

L'impact brut du projet sur les appellations d'aires géographiques sera **négligeable**.

6.5. Patrimoine culturel

Aucun monument historique protégé ne se situe dans un rayon de 500 mètres autour du projet. L'exploitation n'aura pas d'effet sur ce patrimoine.

Concernant le patrimoine archéologique, aucun site n'a été actuellement recensé dans le périmètre du projet. La totalité des terrains n'ayant pas été décapée et au vu de la nature de l'exploitation projetée, une attention particulière devra être portée sur la découverte de vestiges archéologiques.

L'impact brut du projet sur le patrimoine culturel sera **faible, direct, et permanent**.

6.6. Tourisme et loisirs

De nombreuses activités liées à la nature et à la découverte du patrimoine naturel sont praticables. L'activité de la carrière est existante et la poursuite de cette activité n'aura pas d'effet sur le tourisme. Plusieurs autres carrières sont également en activité dans le secteur. De plus, le projet ne recoupera aucun chemin de randonnée pédestre reconnu comme tel.

L'impact brut du projet sur le tourisme et les loisirs sera **négligeable**.

6.7. Trafic – Transport

L'évacuation des matériaux jusqu'au point d'utilisation se fait par camions. Les transports routiers peuvent occasionner des nuisances telles que le bruit, les poussières et parfois les vibrations, avec la particularité que ces sources sont mobiles. Étant directement desservie par la RD974, les camions ne traversent pas de village avant d'emprunter cet axe de circulation principal.

De ce fait, les nuisances engendrées par ceux-ci restent négligeables. La production annuelle est doublée par rapport à l'autorisation de 2006 en passant de 30 000 t/an en moyenne à 60 000 t/an en moyenne.

Cependant, constitué par des camions bennes 4x6 et 4x8 et très peu de semi-remorques. La charge utile moyenne par camions est donc d'environ 20 tonnes. La carrière est ouverte pour la vente de matériaux 240 jours par an. Pour évacuer 60 000 t/an de production par an, le trafic moyen peut être estimé à 13 rotations de camions par jour. L'apport de matériaux inertes s'effectue majoritairement en contre-voyage. On estime que 50 % des apports de matériaux inertes ne seront pas transportés en contre-voyage, ils vont donc générer un trafic supplémentaire.

Le tableau suivant récapitule le trafic moyen journalier, sur une année, issu de la carrière en fonction du rythme de production moyen, maximum et des apports d'inertes hypothèse haute :

	Moyen annuel	Maximum annuel
Production de granulats	60 000 t	100 000 t
Apports de matériaux inertes	50 000 t	50 000 t
50 % des apports non transportés en contre voyage	25 000 t	25 000 t
Total (production de granulats + 50 % des apports non transportés en contre voyage)	85 000 t	125 000 t
Nombre de rotation de camions (20 t/camion et 240 j travaillés/an)	18 rotations	26 rotations

Tableau 35 : Estimation du trafic induit par la carrière

Le trafic camions journalier induit par la carrière variera donc de 18 rotations en moyenne avec une activité normale à 26 rotations en moyenne avec une forte activité. D'après le PAD de la Côte d'Or (Tableau 33), le trafic moyen entre Norges-la-Ville et Gemeaux présente 952 poids-lourds par jour en moyenne. Les 26 rotations journalières maximum provoquées par l'activité de la carrière, si l'on considère les 7 rotations actuelles, représentent seulement 2,0 % du trafic de poids-lourds local. Ce trafic s'ajoutera facilement au trafic poids lourds existant sur les axes routiers du secteur.

La visibilité au niveau de l'insertion sur la RD974 est bonne et ne pose pas de problème de sécurité.

L'impact brut du projet sur le trafic sera **négligeable**.

6.8. Sécurité publique

Les dangers que représente l'exploitation pour des personnes étrangères au chantier resteront limités en nombre et en importance.

Ils seront essentiellement liés à l'activité du site. Ces risques sont déjà pris en compte dans l'exploitation actuelle du site.

Toutes les mesures qui sont actuellement prises tant pour les véhicules depuis la périphérie du site que pour les tiers pouvant fréquenter les abords sont détaillées dans le chapitre VI.

L'impact brut du projet sur la sécurité publique sera **faible, direct, et temporaire**.

6.9. Bilan des incidences notables

Thématique impactée	Effet direct / indirect	Effet temporaire / permanent »	Impact brut
Population et habitats	Direct	Temporaire	Positif
Activités économiques	Direct	Temporaire	Positif
Equipements et réseaux	Direct	Temporaire	Faible
Occupation du sol	/	/	Négligeable
Patrimoine culturel	/	/	Négligeable
Tourisme - loisir	/	/	Négligeable
Trafic - Transport	/	/	Négligeable
Sécurité publique	Direct	Temporaire	Faible

7. NUISANCES

7.1. Bruit

7.1.1. Rappel de la réglementation

7.1.1.1. Zone à Emergence Réglementée

Pour fixer les mesures d'émission sonore que doit respecter la carrière, soumise à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, nous nous référons à l'article 3 de l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié qui s'applique aux carrières depuis le décret du 24 janvier 2001. Cet article stipule que les bruits émis par la carrière, hormis les tirs de mines, ne doivent pas être à l'origine, à l'intérieur des locaux riverains habités ou occupés par des tiers, que les fenêtres soient ouvertes ou fermées, et le cas échéant, en tous points des parties extérieures (cour, jardin, terrasse) de ces mêmes locaux, d'une émergence supérieure à celles définies dans le tableau suivant :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période allant de 7 h à 22 h, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

L'émergence est définie comme étant la différence entre les niveaux de bruit mesurés lorsque l'ensemble de l'installation est en fonctionnement et lorsqu'il est à l'arrêt.

Une précision concerne l'utilisation des indices LA_{eq} et L_{50} . L'arrêté du 23 janvier 1997 prévoit, dans le cas où la différence entre LA_{eq} et L_{50} est supérieure à 5dB(A), l'utilisation du L_{50} comme indicateur d'émergence. Cette instruction intervient pour limiter l'effet de masque, dû au trafic routier par exemple, sur le bruit de l'installation.

C'est le cas pour les 2 points situés en limite de ZER concernant l'étude des émissions sonores de la carrière de Marsannay-le-Bois.

Lieu	Fonctionnement du site	Différence $LA_{eq}-L_{50}$	Résultat	Niveau sonore utilisé pour l'émergence
ZER-1	Arrêt (Bruit résiduel)	$66,5 - 48,5 = 18,0$	> 5 dB(A)	L_{50}
ZER-2	Arrêt (Bruit résiduel)	$39,5 - 32,0 = 7,5$	> 5 dB(A)	L_{50}

7.1.1.2. Limite de Site

En règle générale, le niveau sonore exprimé en L_{eq} ne doit pas dépasser 70 dB(A) en limite du périmètre d'exploitation autorisé en période d'activité du site.

Cependant, la proximité de la carrière avec l'axe routier très fréquenté de la RD974 longeant le site à l'Est explique la présence de la moitié Est du site au sein du secteur affecté par le bruit des infrastructures de transport terrestres défini par le PLU de Marsannay-le-Bois. Cette particularité a engendré au moment de l'autorisation en 2006, la division en deux secteurs, les secteurs a (moitié Est) et b (moitié Ouest), du site de Marsannay-le-Bois concernant les émissions sonores. Les ambiances sonores étant différentes, voici les limites réglementaires en vigueur d'après l'AP du 14 décembre 2006 :

Niveau sonore réglementaire admissible – secteur a	Niveau sonore réglementaire admissible – secteur b
70 dB (A)	60 dB(A)

7.1.2. Principes du calcul théorique du bruit émis par l'activité de la carrière

7.1.2.1. Somme des niveaux sonores

Le bruit se propage de façon assez variable, en fonction de divers éléments : topographie, qualité de l'air ambiant, conditions climatiques, etc.

Les formules de calculs sont issues du rapport de recherche du Laboratoire des Ponts et Chaussées n°146 : « Constat, réduction et prévision du bruit autour des installations d'élaboration des granulats et des carrières » écrit par V. Zouboff.

**Niveaux sonores unitaires à 30 mètres d'engins d'actions élémentaires
Sur un chantier d'extraction de roches massives
(D'après Zouboff, rapport de recherche LPC n°146 de juillet 1987)**

EVENEMENT ELEMENTAIRE	DESCRIPTION DE L'EVENEMENT	EMISSION UNITAIRE A 30 METRES
DECAPAGE ET REMISE EN ETAT		
Chargement d'un tombereau par une pelle hydraulique sur chenille	Décapage – Chargement camions	61 dB(A)
Circulation de deux tombereaux	Vitesse de 15 km/h sur un sol compacté	55 dB (A) plein 52 dB (A) vide
Déversement d'un tombereau	¼ de tour à l'arrivée Recul de déchargement ¼ de tour et départ	48 dB(A)
Régalage de la découverte au bouteur	Reprise du stock de terre, dépôt, manœuvre de régilage, avance/recul	62 dB(A)
TOTAL		65,1 dB(A)
EXTRACTION		
Foreuse	1 trou pour tir de mine et déplacement de la machine	65 dB(A)
TRAITEMENT		
Chargement du concasseur mobile	Chargement des matériaux venant du front de taille	59 dB(A)
Fonctionnement de l'installation de traitement	Criblage + Concassage	71 dB(A)
TOTAL DU TRAITEMENT		71,3 dB(A)
CHARGEMENT – VENTE		
Arrivée d'un camion, chargement à l'aide d'une chargeuse sur pneumatiques, départ en charge du camion	Chargement des camions	61 dB(A)
TOTAL DE TOUTES LES OPERATIONS		72,5 dB(A)

Le résultat obtenu présente le cas le plus défavorable. Les hypothèses sont :

- ⇒ L'ensemble de l'installation fonctionnant simultanément (traitement + chargement + réaménagement + extraction) ;
- ⇒ Le chantier est regroupé c'est-à-dire que toutes les sources de bruit sont concentrées à 30 m du point de mesure ;
- ⇒ La distance de référence qui sépare la source du point de mesure ne possède aucun obstacle.

La somme des niveaux sonores, dans le cas le plus défavorable et à une distance de référence de 30m, est donnée selon la formule suivante :

$$L_{eq}(a + b) = 10\log(10^{0,1a} + 10^{0,1b})$$

7.1.2.2. Atténuation par la distance

On notera par ailleurs que plus l'on s'éloigne de la source, plus les émissions sonores sont atténuées. L'atténuation du bruit par la distance est caractérisée par la formule suivante :

$$L_p = L_{p_{ref}} - 23 \log\left(\frac{d}{d_{ref}}\right)$$

Avec :

- $L_{p_{ref}}$ = niveau sonore à la distance de référence d_{ref} ;
- L_p = niveau sonore à la distance d ;
- d_{ref} : distance de référence à 30 mètres.

Les conditions à respecter sont les suivantes :

- ⇒ La distance doit être comprise entre 50 m et 600 m ;
- ⇒ Il doit y avoir une vue directe entre émetteur et le récepteur ;
- ⇒ Le vent de secteur doit être portant ou de travers (jamais contraire).

7.1.3. Niveau sonore et émergence théorique

L'estimation des niveaux sonores prévisionnels de l'installation consiste à déterminer le niveau sonore prévisionnel en limite d'autorisation du projet ou au niveau des ZER, par addition du niveau sonore de l'exploitation (simulé) après atténuation par la distance, et du niveau sonore mesuré « in situ » dans l'état initial.

En parallèle, le calcul de l'émergence théorique consiste à calculer la différence entre les niveaux de bruit mesurés lorsque l'ensemble de l'exploitation sera en fonctionnement (niveau sonore prévisionnel) et lorsqu'elle sera arrêtée (niveau sonore initial mesuré).

Pour rappel, la somme des niveaux sonores, est donnée selon la formule suivante :

$$L_{eq}(a + b) = 10\log(10^{0,1a} + 10^{0,1b})$$

Avec

- a : niveau sonore initial mesuré ;
- b : niveau sonore de l'installation atténuée par la distance.

Les niveaux prévisionnels et les émergences théoriques en limite de site et au niveau des ZER dans le cas d'un volume sonore global de l'installation à 30 m de 72,5 dB(A) (cas défavorable) sont déterminés au ci-après.

À noter que les habitations les plus proches sont distantes d'environ 190 à 400m du projet. Par conséquent, il est tout à fait possible d'appliquer la formule d'atténuation par la distance et donc déterminer le niveau sonore prévisionnel et l'émergence théorique en leur localisation.

Mesure	Distance	Niveau sonore initial mesuré en dB(A)	Niveau sonore prévisionnel en dB(A)	Emergence théorique en dB(A)	Limite réglementaire en dB(A)
Point ZER-1 - Habitation Sud	190 m	48,5	54,0	5,5	5
Point ZER-2 - Habitation Ouest	400 m	32,0	46,5	14,5	5

Tableau 36 : Calcul des niveaux sonores prévisionnels et émergences théoriques de la carrière de Marsannay-le-Bois

Les simulations réalisées (cas défavorable) montrent que l'impact sonore de l'exploitation de la carrière de Marsannay au droit des habitations les plus proches au Sud est existant. En effet, l'émergence théorique calculée au niveau de cette limite de ZER est de 5,5 dB(A), ne respectant donc pas la réglementation en vigueur (émergence de 5 dB(A)). Pour ces habitations, séparées de la carrière par DR974, le rapprochement de l'extraction peut être source de nuisances sonores supplémentaires sans mesures ERC.

Le contexte est différent pour les habitations situées à l'Ouest du projet puisque l'ambiance sonore est beaucoup plus calme car moins perturbées par le trafic routier. De ce fait, l'émergence calculée avec les conditions d'exploitation les plus défavorables est de 14,5 dB(A), largement supérieur aux 5 dB(A) réglementaires. Des mesures, qui seront détaillées dans le chapitre VI, seront mises en place par l'exploitant.

7.1.4. Contrôle en limite de site

Les mesures de bruits en limite de site ont été prises au niveau du point A, en bordure Sud de la carrière :

Emplacement	Niveau sonore mesuré	Niveau sonore théorique	Niveau sonore réglementaire admissible – secteur a	Niveau sonore réglementaire admissible – secteur b
Point LIM : Limite Est de la carrière	64,0 dB(A)	72,5 dB(A)	70 dB (A)	60 dB(A)

La mesure des niveaux sonores effectuée montre un L_{eq} de 64,0 dB(A).

La mesure a été réalisée en dehors de l'enceinte de la carrière, devant le merlon périphérique érigé par l'exploitant. Ce dernier permet l'atténuation des bruits perceptibles depuis l'extérieur du site.

Dans le cas dans le cas le plus défavorable et à une distance de référence de 30m, le niveau sonore mesuré en limite de site sera supérieur aux niveaux sonores réglementaires. Des mesures, qui seront détaillées dans le chapitre VI, sont donc nécessaires.

L'impact brut du projet sur le bruit sera **modéré, direct, et temporaire.**

7.2. Poussières

Les poussières peuvent être la cause d'une pollution atmosphérique si elles sont émises en quantités importantes. Leur dispersion dépend du climat, de la topographie et de la granulométrie des particules véhiculées.

Rappelons qu'il s'agit, dans le cas de la carrière de Marsannay-le-Bois, de poussières minérales essentiellement calcaires.

Elles sont principalement émises en période de sécheresse. Les principaux points d'émissions sont le minage, le traitement et chargement des matériaux, et la circulation des véhicules.

La conséquence principale des phénomènes d'émissions de poussières en quantité significative est la détérioration de l'esthétique du paysage et de la végétation périphérique au site.

Avec l'approfondissement de la fosse, les stocks de matériaux seront situés quelques mètres plus bas que le carreau actuel limitant ainsi la dispersion des poussières liées au chargement des matériaux.

On peut estimer que l'impact des poussières est très faible, limité au site et à ses abords immédiats, du fait qu'elles sont générées en faible quantité.

L'impact brut du projet sur les émissions de poussières sera **faible, direct, et temporaire.**

7.3. Vibrations

Les vibrations potentiellement nocives pour les constructions sont issues de tirs de mines. Les installations de concassage-criblage ne produisent pas de vibrations nocives. Les vibrations peuvent être ressenties comme une gêne par certaines personnes et peuvent également occasionner des dégâts sur les constructions si aucune précaution n'est prise.

7.3.1. Vibrations solidiennes

L'article 22.2 de l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux des carrières précise que les vibrations ne doivent pas dépasser une vitesse particulière de 10 mm/s. Le préfet de département peut néanmoins choisir d'abaisser ce seuil. Pour information, la vitesse particulière caractérise l'intensité d'une vibration dans le sous-sol à un endroit donné.

Plusieurs ouvrages nécessitent une attention particulière vis-à-vis des vibrations. Il s'agit :

- De la voie ferrée qui passe, au plus près à 330 m des limites d'extraction Est,
- Le hangar agricole sur la commune de Marsannay-le-Bois à 140 m des limites d'extraction Ouest ;
- Les habitations situées à 400 mètres à l'Ouest et 190 mètres au Sud.

La formule de Monsieur CHAPOT² (Rapport de recherche LPC n° 5, 1981) permet d'estimer les vitesses particulières (Vr en mm/s) en fonction de la charge unitaire (Q en kg) de la distance entre le point de tir et de mesurer (D en m) d'un coefficient de site K et d'un coefficient d'amortissement en fonction du mode de tir.

$$Vr = K \left(\frac{D}{\sqrt{Q}} \right)^{-\Delta}$$

Le coefficient Δ caractérise l'atténuation des ondes. Il est classiquement retenu à 1,8 pour les tirs d'abattage.

Le coefficient K caractérise le massif traversé et le type de tir pratiqué.

Il évolue classiquement entre les valeurs suivantes :

- Pour un tir d'abattage
 - En massif calcaire : 1000 à 2500
 - En massif éruptif : 2000 à 5000
- Pour un tir bloqué en tranchée ou tunnel
 - En massif calcaire : 2000 à 4000
 - En massif éruptif : 3000 à 6000

Pour le site de Marsannay-le-Bois, les tirs de mines correspondent à des tirs d'abattage réalisés en massif calcaire. La valeur de K retenue s'échelonne donc de 1000 à 2500.

Ouvrages	Distance minimale	Vitesse particulière pondérée à ne pas dépasser	K	Charge unitaire à ne pas dépasser
Hangar agricole à Marsannay-le-Bois	140 m	10 mm/s	2 500	42 kg
			1 000	117 kg
Voie ferrée Dijon/Is-sur-Tille	330 m	20 mm/s*	2 500	509 kg
			1 000	1410 kg
Habitation Ouest	400 m	10 mm/s	2500	346 kg
			1000	959 kg
Habitation Sud	190 m	10 mm/s	2500	78 kg
			1000	216 kg

*d'après le plan de tir fourni par l'exploitant (annexe 2)

Tableau 37 : Charge unitaire à ne pas dépasser dans les scénarios les plus défavorables

Le hangar agricole, par sa proximité présente la plus forte contrainte. Une faible charge unitaire devra être respectée lors de l'abattage du front Ouest d'extraction.

Toutefois, ces calculs sont théoriques et souvent défavorables. Lors de nombreux contrôles de vibrations, la vitesse particulière pondérée la plus élevée mesurée était nettement inférieure à la valeur calculée avec la formule de Chapot (V = 21,6 mm/s avec K = 2500 et V = 8,73 mm/s avec un K de 1000).

Dans les conditions les plus défavorables, la charge unitaire proposée pour ne pas dépasser la valeurs seuils est de 36 kg lors de l'extraction au Sud/Sud-Est du site et 42 kg pour le reste de l'exploitation.

Avec une charge unitaire de 42 kg, les vitesses particulières pondérées à ne pas dépasser seront respectées au niveau des deux habitations les plus proches (avec K = 2500 ; Δ = 1,8 et Vr = 10 mm/s à une distance de 190 m).

Valeurs les plus défavorables :

K = 2 500	La vitesse particulière pourra être d'environ 5,72 mm/s
Q = 42 kg	
D = 190 m	

² CHAPOT, P. 1981. Étude des vibrations provoquées par les explosifs dans les massifs rocheux. Laboratoire Central des Ponts et Chaussées de Nancy, Rapport de Recherche n°105 : 1-56.

7.3.2. Surpression

L'équation générique des lois de propagation de la surpression, présentée ci-dessous, permet d'estimer la surpression (P en Pa) en fonction de la charge unitaire (Q en kg) de la distance entre le point de tir et de mesure (D en m), d'un coefficient K et d'un coefficient d'amortissement n.

Le coefficient n caractérise l'atténuation des ondes. Il est généralement pris par défaut égal à 1,2.

$$P = K \left(\frac{D}{\sqrt[3]{Q}} \right)^{-n}$$

L'analyse de 765 tirs de mines réalisés entre 1981 et 2005 a permis de déterminer une valeur de K = 2467 de manière empirique (Alain Blanchier & Anne Charline Sauvage. « La surpression aérienne : un impact à maîtriser »). Comme pour les pressions acoustiques à l'origine des bruits, la différence d'intensité entre deux valeurs mesurées n'est pas la résultante de la variation absolue de la pression, mais de sa variation relative. C'est pourquoi on utilise communément une échelle logarithmique en décibel linéaire (dBL) pour représenter les phénomènes de surpression.

Soit Lp le niveau de pression exprimé en dBL, P la surpression exprimée en Pa et P0 la pression de référence fixée à 20 µPa. On a :

$$Lp = 20 \log_{10} \left(\frac{P}{P_0} \right)$$

Selon les mêmes termes que pour les vibrations solidiennes, pour le cas le plus défavorable :

K = 2 500	La surpression de P est de 20,28 Pa Le niveau de surpression Lp est de 120,12 dBL
Q = 42 kg	
D = 190 m	

7.3.3. Bilan sur les vibrations

Les vibrations solidiennes et les vibrations liées à la surpression de l'air ont des vitesses de propagation différentes. Selon Alain Blanchier et Anne Charline Sauvage dans leur étude intitulée « La surpression aérienne : un impact à maîtriser », ces différences tendent à augmenter la durée de sollicitation des riverains, et donc leur inconfort.

M. Boxho a proposé en 1977 des courbes limites de niveau de perception, basées sur une étude statistique du nombre de plaintes de la population environnante lors des tirs de mines (Figure 75). Cet abaque définit 5 domaines de perception (d'imperceptible à insupportable) en fonction de la vitesse particulaire et de la surpression aérienne mesurées.

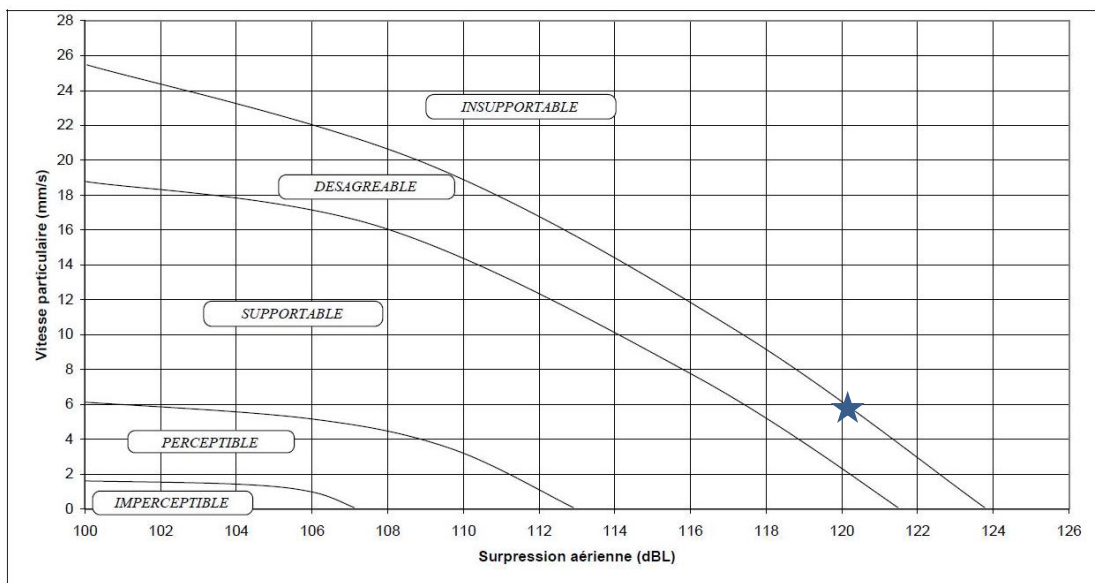


Figure 75 : Effets cumulés des vibrations sismiques et de la surpression sur les personnes (Boxho)

Selon cet abaque et en se plaçant dans les conditions les plus défavorables, le ressenti au niveau de l'habitation Sud la plus proche est dans le domaine du désagréable.

L'impact brut du projet sur les émissions de poussières sera **fort, direct, et temporaire.**

7.4. Projections

L'éloignement des fronts de taille par rapport aux premières constructions ou habitations, et par rapport aux routes environnantes, met en sécurité les riverains et usagers de la route par rapport à toute projection de pierres. L'aire de projection de pierres lors de tirs de mines est réduite à l'espace situé immédiatement devant le front de taille, dans un rayon maximal probable de 30 m. Par conséquent, la zone à l'intérieur de laquelle il existe un éventuel danger est très réduite et restreinte à la carrière. Les projections importantes s'observent en cas de surcharge du tir ou lorsqu'une charge d'explosif se trouve trop proche de la surface de dégagement. C'est par exemple le cas lorsqu'un forage a dévié, lorsque la hauteur de bourrage est trop faible ou lorsqu'une faille fait communiquer le forage avec l'extérieur du massif.

Pour mémoire, un tir de mines effectué correctement, avec une méthode adaptée à la nature et aux caractéristiques de la roche, n'occasionne pas de projections.

Les tirs sont réalisés par des professionnels spécialisés dans ce domaine (personnel compétent de l'entreprise demandeuse, ou bien un sous-traitant spécialisé).

Il en restera de même dans le cadre de ce projet. L'impact des projections est donc facilement atténué en raison de l'éloignement.

Rappelons qu'avec l'extension de la carrière, le principe d'exploitation restera le même qu'actuellement.

L'impact brut du projet sur les projections sera **faible, direct, et temporaire.**

7.5. Odeurs

Il n'y aura pas de brulage et pas d'odeur.

L'impact brut du projet sur les odeurs restera **nul.**

7.6. Emissions lumineuses

L'activité ne générera pas d'émission lumineuse particulière car elle ne s'exerce pas en période nocturne. Les émissions seront limitées à l'éclairage des phares et des engins pendant les périodes de faible visibilité (matin et soir en hiver, brouillard, pluie, etc.).

La carrière étant située sur un replat topographique et est exploitée en fosse, la commune de Marsannay-le-Bois est les habitations environnantes sont peu impactées par l'éclairage potentiel émanant du site.

L'impact brut du projet sur les émissions lumineuses sera **négligeable.**

7.7. Déchets

Dans une carrière de roches massives calcaires telle que celle du projet de Marsannay-le-Bois, les déchets produits sont de plusieurs type. On peut considérer :

- Les déchets issus de la matière première, c'est-à-dire la découverte, qui sont des matériaux naturels terreux et rocheux calcaires non polluants ;
- Les déchets liés au fonctionnement des équipements qui permettent l'exploitation de la carrière, à savoir, l'installation de traitement, les engins de chantier, le bureau et la bascule mobile.

Concernant les déchets liés au fonctionnement et à l'entretien normal des équipements, ils seront immédiatement évacués hors-site.

L'impact brut du projet sur les émissions lumineuses sera **faible, direct, et temporaire.**

7.8. Bilan des incidences notables

Thématique impactée	Effet direct / indirect	Effet temporaire / permanent »	Impact brut
Bruit	Direct	Temporaire	Modéré
Poussières	Direct	Temporaire	Faible
Vibrations	Direct	Temporaire	Fort
Projections	Direct	Temporaire	Faible
Odeurs	/	/	Nul
Emissions lumineuses	/	/	Négligeable
Déchets	Direct	Temporaire	Faible

8. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

8.1. Carrières et ICPE voisines

Il existe 10 installations classées localisées dans un rayon d'environ 3 km (rayon d'affichage) autour de la carrière PIQUANDTP de Marsannay-le-Bois. Aucune de ces ICPE n'est classée Seveso.

La carrière la plus proche se situe à environ 2,8 km à vol d'oiseau au Sud-Ouest de la carrière de Marsannay-le-Bois, sur le territoire communal d'Epagny.

Au vu de la nature du projet et de la distance l'éloignant des carrières et ICPE voisines, aucun effet n'est à prévoir.

L'impact brut du projet sur les carrières et ICPE voisines sera **nul**.

8.2. Risque sismique

La commune de Marsannay-le-Bois est classée en zone à sismicité faible (zone 2) selon le décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010. La carrière n'est donc pas concernée par de nouvelles règles de construction parasismique édictées dans l'arrêté du 22 octobre 2010.

De plus, les locaux, équipements et installations de la carrière de Marsannay-le-Bois seront classés en catégorie d'importance I (arrêté du 22 octobre 2010) de la classe « à risque normal ».

Ainsi, aucun effet n'est à prévoir.

L'impact brut du projet sur le risque sismique sera **nul**.

8.3. Risque inondation

La carrière ne sera pas concernée par le risque d'inondation, car étant située hors zone inondable.

L'impact brut du projet sur le risque inondation sera **nul**.

8.4. Argile de gonflement

Pour rappel, le site se situe en zone à enjeu nul à faible concernant le risque retrait/gonflement des argiles. Au vu de la nature du projet (excavation de matériaux en massif calcaire) et de sa topographie, les effets concernant ce risque sont négligeables.

L'impact brut du projet sur les argiles de gonflement sera **négligeable**.

8.5. Sites amiantifères

Le projet prévoit d'exploiter un gisement constitué de roches sédimentaires calcaires, il présente un niveau d'aléa 0 vis-à-vis du risque amiantifère.

L'impact brut du projet sur les argiles de gonflement sera **nul**.

8.6. Risques technologiques

Selon le portail thématique du ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, la commune de Marsannay-le-Bois ne présente pas de risque technologique. Elle ne présente pas de Plan de Prévention des Risques Technologiques.

L'impact brut du projet sur les risques technologiques sera **nul**.

8.7. Bilan des incidences notables

Thématique impactée	Effet direct / indirect	Effet temporaire / permanent »	Impact brut
Carrières et ICPE voisines	/	/	Nul
Risque sismique	/	/	Nul
Risque inondation	/	/	Nul
Argile de gonflement	/	/	Négligeable
Sites amiantifères	/	/	Nul
Risques technologiques	/	/	Nul

9. HYGIENE, SANTÉ ET SALUBRITÉ PUBLIQUE

9.1. Préambule

Le présent document constitue le volet sanitaire de l'étude d'impact tel que découlant de l'article 19 de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle du 30 décembre 1996 codifié à l'article R 122-3 et du - Livre V, Titre I - relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement - Article R512-2 et suivants du Code de l'Environnement.

D'après la circulaire du 9 août 2013, *l'analyse des effets sur la santé doit être proportionnée à la dangerosité des substances émises de façon chronique par l'installation (à l'article R122-5 du Code de l'Environnement). Dans le cadre d'une étude d'impact, la présente circulaire préconise pour les installations mentionnées à l'annexe I de la directive n°2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles de coupler l'évaluation des risques sanitaires à l'interprétation des milieux. Pour les autres installations classées soumises à autorisation et à l'exception des installations de type centrale d'enrobage au bitume de matériaux routiers pour lesquelles une évaluation des risques sera élaborée, l'analyse des effets sur la santé requise dans l'étude d'impact sera réalisée sous une forme qualitative. L'évaluation qualitative des risques comprendra une identification des substances émises pouvant avoir des effets sur la santé, l'identification des enjeux sanitaires ou environnementaux à protéger ainsi que des voies de transfert des polluants.*

Les carrières et les installations de premier traitement ne sont pas recensées dans l'annexe I de la directive n°2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles, l'évaluation qualitative s'attachera à :

- Identifier les substances émises par la carrière,
- Identifier les dangers,
- Évaluer qualitativement l'exposition des populations concernées,
- Caractériser qualitativement les risques.

Elle ne prend pas en compte les fonctionnements accidentels de l'exploitation tels qu'explosion, incendie ou émissions de substances normalement confinées, points traités dans l'étude de dangers.

De même, les phases de démarrage et d'arrêt de l'activité ne présentant pas de spécificités, seul le fonctionnement en mode normal est analysé. On peut considérer en effet qu'il n'existe pas de mode dégradé.

Il convient de rappeler que l'exploitation est assujettie au Règlement Général des Industries Extractives (R.G.I.E.), ensemble de procédures et mesures strictes et contraignantes visant à assurer d'une part la sécurité du travail et d'autre part la santé des opérateurs. A ce titre, elle est sous le contrôle régulier des services de la Caisse d'Assurance Retraite et de la Santé Au Travail, seuls organismes habilités à décider l'aptitude des personnes à tel ou tel poste de travail. La DREAL a le rôle de l'Inspection du Travail vis-à-vis de l'exploitation de la carrière.

Toutefois, ces règlements fixent non seulement des limites d'exposition aux travailleurs et donc indirectement au voisinage, mais imposent également divers contrôles. Le R.G.I.E et le Code du Travail ne concernent pas le voisinage proprement dit.

Définition de la relation dose-effet :

La relation **dose-effet** ou **relation exposition-réponse** ou plus simplement écrite **dose-réponse** exprime le changement d'effet, sur un organisme, provoqué par une quantité différente de « stresseurs » après un certain temps d'exposition. Elle peut s'appliquer à des individus (par exemple, une petite quantité n'a aucune incidence, alors qu'une grande dose est mortelle) ou à une population (par exemple, combien d'êtres vivants d'une population sont atteints selon le niveau d'exposition).

Cette notion est l'une des bases de l'établissement de « niveaux » et « seuils d'intervention » face aux contaminants jugés les plus préoccupants, avec d'autres éléments tels que *les conditions techniques et économiques du moment*.

9.2. Rappel du contexte - caractéristiques du secteur

9.2.1. Air

Les principales sources susceptibles de générer des émissions au niveau local sont les activités agricoles et l'exploitation de la carrière présente à proximité.

Poussières environnementales

La carrière de Marsannay-le-Bois aura une production annuelle moyenne inférieure à 150 000 t/an (60 000 t/an). Cependant, l'exploitation du site nécessitera l'utilisation d'une installation de traitement, et sera soumise à la réglementation de suivi de retombée de poussières environnementales. Un plan de suivi sera proposé.

Précisons aussi que la valeur de référence fixée en Allemagne par la TA LUFT (Technical Instructions on Air Quality Contrôle) est de 350 mg/m²/jour (seuil de fort empoussièrment). Pour des valeurs comprises entre 0 et 200 mg/m²/j, l'empoussièrment est considéré comme faible.

En France, depuis le 1er janvier 2017, l'objectif à atteindre est de ne pas dépasser les 500 mg/m²/jour en moyenne annuelle glissante au niveau des habitations les plus proches ou des premiers bâtiments accueillant des personnes sensibles.

Poussières amiantifères

Le gisement exploité au niveau de la carrière de Marsannay-le-Bois étant composé de roches sédimentaires calcaires, il n'est pas concerné par le risque lié aux minéraux d'amiante.

Mesures d'empoussièrment

La prévention des maladies d'origine professionnelle suggère que l'exposition des personnes aux polluants présents dans l'air des lieux de travail soit évitée ou réduite aux niveaux les plus faibles possibles. Aussi, cette étude s'inscrit dans le cadre de la protection du personnel à l'égard de l'inhalation de poussières minérales sur les lieux de travail des mines et des carrières.

Depuis le 1^{er} janvier 2014, les mesures de poussières dans les mines et carrières ne sont plus régies par le RGIE - Règlement Général des Industries Extractives, dont le Titre "Empoussièrage" a été abrogé. Les zones géographiques ou postes de travail ne font donc plus l'objet d'un classement en fonction de l'empoussièrage de référence et de l'empoussièrage constaté (anciennes 1^{ère}, 2^{ème} ou 3^{ème} classes).

Les nouvelles dispositions réglementaires concernant les mines et carrières, entrées en vigueur le 1er janvier 2014, sont issues de deux textes parus en 2013 :

- Le **décret n°2013-797 du 30 août 2013** fixant certains compléments et adaptations spécifiques au Code du Travail pour les mines et carrières en matière de poussières alvéolaires (dont l'article 9 abroge le titre « Empoussièrage » du RGIE) ;
- L'**arrêté du 4 novembre 2013** relatif au contrôle de l'exposition aux poussières alvéolaires dans les mines et carrières.

Ces textes complètent et adaptent les dispositions existantes de la quatrième partie du Code du Travail relative à la santé et la sécurité au travail, notamment les articles R. 4222-10, R. 4412-28 et R. 4412-38, afin de prendre en compte les spécificités des industries extractives.

On distingue trois principaux types de poussières en fonction de la dimension des particules :

- **Les poussières inhalables** : il s'agit des poussières dont le diamètre aérodynamique est inférieur ou égal à 100 µm ; elles correspondent à la fraction des poussières totales en suspension dans l'atmosphère des lieux de travail, susceptible de pénétrer par le nez ou par la bouche dans les voies respiratoires.
- **Les poussières alvéolaires, siliceuses ou non** : il s'agit des poussières dont le diamètre aérodynamique est inférieur à 4 µm ; elles correspondent à la fraction des poussières inhalables susceptible de se déposer dans les alvéoles pulmonaires.

Si la teneur en quartz de ces poussières alvéolaires dépasse 1%, on parle alors de poussières alvéolaires siliceuses et l'on considère que le risque de contracter une silicose n'est plus négligeable (maladie pulmonaire due à l'accumulation de particules siliceuses dans les voies respiratoires).

La silice cristalline peut se présenter sous trois formes possibles : le quartz, la cristobalite ou la tridymite.

Le quartz est un minéral commun des roches magmatiques et de nombreuses roches métamorphiques. Du fait de sa dureté et de sa résistance chimique, il est aussi présent dans de nombreuses roches sédimentaires, et, même dans les gisements calcaires, il ne peut être écarté d'emblée.

La cristobalite et la tridymite sont quant à elles beaucoup plus rares que le quartz dans la nature, et seules certaines roches volcaniques et certaines météorites sont susceptibles d'en contenir.

- Les particules en suspension PM10 et PM2,5 : il s'agit de particules dont le diamètre est inférieur à 10 µm pour les PM10 et à 2,5 µm pour les PM2,5. Ces dernières pénètrent plus profondément dans l'appareil respiratoire. Les particules les plus fines peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Elles peuvent être à l'origine d'inflammations et de l'aggravation de l'état de santé des personnes atteintes de maladies cardiaques et pulmonaires.

Les particules en suspension proviennent de sources naturelles ou anthropiques (dues aux activités humaines). Les particules naturelles proviennent d'évènements tels que les éruptions volcaniques, l'activité sismique, l'activité géothermique, l'érosion éolienne des sols, les embruns marins ou le transport de particules depuis des régions désertiques. Certaines particules comme les pollens ou les cires sont d'origine végétale.

Les principales sources anthropiques sont la combustion de gazole et d'essence des véhicules automobiles, les combustibles domestiques solides (charbon, lignite, biomasse), les activités industrielles, le trafic automobile, les activités agricoles ou minières, les travaux d'excavation. Les sources anthropiques les plus importantes d'émissions de particules en Europe (UE-15) étaient, pour 2007, le transport routier pour 25% et la production d'énergie pour 23%. Les contributions significatives d'autres secteurs s'élevaient à 16% pour l'agriculture, 12% pour la combustion dans l'industrie, 10% pour le transport autre que routier, 7% pour le chauffage résidentiel, 5 % pour les procédés industriels.

La carrière contribuera à l'émission de PM10 et PM2,5 par l'intermédiaire de moteurs diesel des engins évoluant dans la carrière et des camions évacuant les produits finis en dehors du site. Les particules minérales émises lors de l'extraction du gisement seront pauvres en silice et ne contiendront pas de minéraux amiantifères qui présentent un danger pour la santé.

Les valeurs recommandées par l'OMS pour les PM2,5 sont de 10 µg/m³ en moyenne annuelle et de 25 µg/m³ en moyenne sur 24 heures. Pour les PM10, les valeurs recommandées par l'OMS sont de 20 µg/m³ en moyenne annuelle et de 50 µg/m³ en moyenne sur 24 heures. L'arrêté du 7 décembre 2016 fixant un objectif pluriannuel de diminution de la moyenne annuelle des concentrations journalières de particules atmosphériques prévoit pour l'indicateur d'exposition moyenne (IEM) une valeur de 11,2 µg/m³ pour 2025 et de 10 µg/m³ pour 2030.

En dehors du personnel de l'exploitation, les populations potentiellement concernées par les émissions de poussières engendrées par l'activité sont les habitants ou tiers situés à proximité immédiate du site, et plus encore ceux exposés sous les vents dominants.

L'habitation la plus proche, localisée à environ 190 m au Sud du site au niveau du lieu-dit « les baraques de Marsannay » se situe sous les vents dominants en provenance du Nord Nord-Est par rapport au projet. Cependant, aux vues de la granulométrie et des volumes traités, ainsi que de la présence du merlon périphérique végétalisé, les envols de poussières seront limités et majoritairement concentrés sur site.

L'impact brut du projet sur l'air du point de vue sanitaire sera **faible, direct, et temporaire**.

9.2.2. Eau

Les principaux impacts bruts du projet sur les eaux d'un point de vue sanitaire sont identiques à ceux identifiés au paragraphe 2 du présent chapitre.

Pour rappel, les risques de pollution accidentelle des eaux sont issus :

- De la présence d'hydrocarbures (*uniquement dans les réservoirs*) nécessaires au fonctionnement des engins ;
- De la production de déchets issus de l'exploitation de la carrière ;
- De l'accueil d'inertes dont les caractéristiques, si elles ne sont pas vérifiées en entrée de site, peuvent être à l'origine de pollutions accidentelles.

L'impact brut du projet sur l'eau du point de vue sanitaire sera **fort, indirect, et temporaire**.

9.2.3. Vibrations

Les tirs de mine induisent, outre les ondes aériennes, des vibrations dans les terrains avoisinants, qui se définissent par leur amplitude, leur vitesse et leur accélération en fonction du temps.

Des vibrations sont également émises par les engins de chantier circulant sur la carrière et par les camions évacuant la production hors du site.

Les conditions de travail des employés soumis aux vibrations sont réglementées par le RGIE.

Concernant les vibrations issues des tirs de mine, celles-ci peuvent être ressenties comme une gêne par certaines personnes, par trouble de leur tranquillité et crainte de la dégradation de leur bien. Les vibrations en elles-mêmes ne sont pas nocives pour la santé.

Les estimations de vitesses particulières réalisées à partir de la formule de Chapot sont inférieures au seuil réglementaire (cf. paragraphe 7.3 du présent chapitre).

L'impact brut du projet sur les vibrations d'un point de vue sanitaire sera **faible, direct, et temporaire.**

9.2.4. Bruit

Les mesures de bruit effectuées indiquent une ambiance sonore rurale assez calme, perturbée par le trafic sur la RD974.

Les mesures de l'impact sonore engendré par la carrière (comparaison du bruit théorique de la future carrière en fonctionnement et à l'arrêt) ont montré une émergence au niveau de l'habitations la plus proche relativement faible et toujours inférieure au seuil réglementaire autorisé. La seconde ZER, un peu plus éloignée, présente quant à elle une émergence théorique non-réglementaire dans les conditions actuelles.

Vis-à-vis des critères de risque pour la santé, **les niveaux d'exposition des populations concernées par les émissions sonores de l'activité ne présentent pas de risque sanitaire.**

L'impact brut du projet sur le bruit d'un point de vue sanitaire sera **faible, direct et temporaire.**

9.3. Effets sur l'hygiène et la salubrité publique

Le potentiel impact du projet de renouvellement et d'approfondissement de la carrière de Marsannay-le-Bois sur l'hygiène et la salubrité publique est évalué à partir des voies de transfert des différentes substances nocives mises-en-jeu, ainsi que la relation dose-effet sur les populations.

9.3.1. Analyse des voies de transfert

Le tableau suivant présente les agents chimiques, physiques ou biologiques pouvant être émis dans l'environnement du fait de l'exploitations de la carrière concernée par le projet :

Tableau 38 : Analyse des voies de transfert

NOM DU POLLUANT	SOURCE	VOIE DE TRANSFERT	POPULATIONS CIBLES
POUSSIERES			
Poussières minérales	Circulation sur le site Installation de traitement Tirs de mine	<input type="checkbox"/> Aérienne	<input type="checkbox"/> Habitants ou tiers situés à proximité immédiate du site. L'habitation la plus proche, localisée à environ 190m au Sud du projet, se situe sous les vents dominants en provenance du Nord Nord-Est par rapport au projet.
GAZ ET ODEUR			
Composés carbonés (CO, CO ₂)	Circulation des camions et des engins de chantier	<input type="checkbox"/> Aérienne	<input type="checkbox"/> Habitants ou tiers situés à proximité immédiate du site. L'habitation la plus proche, localisée à environ 190m au Sud du projet, se situe sous les vents dominants en provenance du Nord Nord-Est par rapport au projet.
Composés azotés (NO, NO ₂)		<input type="checkbox"/> Aérienne	
Composés organiques volatils dont le Benzène contenu dans les hydrocarbures		<input type="checkbox"/> Aérienne <input type="checkbox"/> Contact direct	
Composés soufrés (H ₂ S et SO ₄)		<input type="checkbox"/> Aérienne	
BRUIT			
Bruit	Opérations d'extraction Opérations de transformation des blocs Circulation sur le site	<input type="checkbox"/> Aérienne	<input type="checkbox"/> Habitants ou tiers situés à proximité immédiate du site. L'habitation la plus proche, localisée à environ 190m au Sud du projet, se situe sous les vents dominants en provenance du Nord Nord-Est par rapport au projet.
LIQUIDES ET LIXIVIATS			
Hydrocarbures	Lieux de stockage Lieux d'entretien et de ravitaillement Fuites accidentelles	<input type="checkbox"/> Contact direct <input type="checkbox"/> Eaux, système karstique	<input type="checkbox"/> Personnes employées <input type="checkbox"/> Périmètres de protection AEP Le projet se situe hors périmètre de protection de captages AEP. Aucune communication hydrique direct ne semble exister en le site d'étude et les captages les plus proches.
Matières en suspension	Eaux de ruissellement s'écoulant au niveau du site	<input type="checkbox"/> Eau	<input type="checkbox"/> Périmètres de protection AEP Le projet se situe hors périmètre de protection de captages AEP. Aucune communication hydrique direct ne semble exister en le site d'étude et les captages les plus proches.
VIBRATIONS			
Vibrations	Tirs de mine	<input type="checkbox"/> Sols	<input type="checkbox"/> Habitants ou tiers situés à proximité immédiate du site. Hangar agricole situé à 140m à l'Ouest du projet.
	Engins de chantier, installation de traitement	<input type="checkbox"/> Contact direct	<input type="checkbox"/> Personnes employées

9.3.2. Relations dose-effet et évaluation de l'exposition des populations

NOM DU POLLUANT	DUREE D'EXPOSITION	VOIE D'EXPOSITION	NIVEAU D'EXPOSITION	REMARQUES
POUSSIERES				
Poussières minérales	Ponctuelle : durant l'activité du site en période sèche	<ul style="list-style-type: none"> Inhalation 	<p>Le suivi de dépoussiérage des postes de travail indique de faibles concentrations de poussières inhalables et pour les poussières alvéolaires, un taux de quartz inférieur à 1%.</p> <p>Pas de présence d'amiante dans le gisement car il est composé de roches sédimentaires.</p>	<ul style="list-style-type: none"> L'impact par les poussières est étroitement lié aux conditions atmosphériques (hygrométrie, vents dominants, ...); Les envols de poussières liés à la circulation des engins sont liés aux conditions climatiques et limités dans le temps et l'espace. <p>L'envol de poussières lors des tirs de mine est très épisodique et reste localisé à la zone de tir.</p>
GAZ ET ODEUR				
Composés carbonés (CO, CO ₂)	Constante (durant l'activité du site)	<ul style="list-style-type: none"> Inhalation Air Contact direct 	<p>2 à 3 % de CO dans les gaz d'échappement d'un engin bien réglé.</p> <p>Dans le fuel, les concentrations en soufre sont variables : 4 % à 2 % (basse teneur en soufre), 1 % (très basse teneur en soufre), et 0,3 % (gasoil).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Les valeurs d'exposition à la réglementation en vigueur relative aux pollutions engendrées par les moteurs réglementation sont largement inférieures aux valeurs limites fixées par le décret 98-360 du 6 mai 1998, modifié par le décret du 15 février 2002, en application de la loi sur l'air du 30 décembre 1996 pour les polluants concernés ; De plus, du fait de la dilution dans l'air, les risques sanitaires associés seront négligeables.
Composés azotés (NO, NO ₂)				
Composés organiques volatils dont le Benzène contenu dans les hydrocarbures				
Composés soufrés (H ₂ S et SO ₄)				
BRUIT				
Bruit	Constante (durant les activités d'extraction et de production)	<ul style="list-style-type: none"> Transmission par ondes aériennes 	<p>Des calculs d'émergence théoriques ont été réalisés au droit des habitations les plus proches. Elles sont inférieures à 5 dB(A). En tout état de cause, ces mesures permettent d'assurer un niveau sonore à la population voisine très largement inférieure à 85 dB(A) (seuil d'apparition des lésions auditives).</p> <p>Le niveau d'exposition sonore pour le personnel de la carrière est conforme à la réglementation (RGIE).</p>	<ul style="list-style-type: none"> La part de subjectivité reste très importante dans la perception sonore. Cette sensibilité dépend souvent de l'environnement externe (activité de l'individu, ...) et interne de chaque riverain.
VIBRATIONS				

NOM DU POLLUANT	DUREE D'EXPOSITION	VOIE D'EXPOSITION	NIVEAU D'EXPOSITION	REMARQUES
Vibrations	Constante (pour le personnel durant la circulation des engins) Ponctuelle (lors des tirs de mine)	<ul style="list-style-type: none"> • Transmission par le sol • Contact direct pour les employés 	<p>Les conditions de travail des employés soumis aux vibrations sont réglementées par le RGIE et par le code de la santé publique</p> <p>D'après les calculs prévisionnels, les vitesses particulières sont largement en deçà du seuil réglementaire de 10 mm/s.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Concernant les personnes extérieures au site, les vibrations engendrées par le matériel roulant sont négligeables puisqu'ils ne sont pas en contact direct avec les engins ; • Les risques sanitaires liés aux vibrations pour les populations voisines sont jugés nuls.
LIQUIDES ET LIXIVIATS				
Germes et bactéries	Ponctuelle (en cas de dysfonctionnement du dispositif d'assainissement autonome, une éventuelle pollution microbiologique (pollution fécale) avec des germes pathogènes pourrait entraîner des gastro-entérites, voire des affections comme des hépatites)	<ul style="list-style-type: none"> • Eau 		<ul style="list-style-type: none"> • Les quantités émises ne permettraient en aucun cas d'atteindre des niveaux de toxicité aiguë. Il s'agit, dans tous les cas, de situations au caractère exclusivement temporaire et exceptionnel, d'autant que des mesures seraient rapidement prises pour remédier à la situation. Compte tenu de ces interventions (décrites au chapitre IV de l'étude d'impact), les niveaux d'exposition seraient nécessairement réduits, voire négligeables du fait : <ul style="list-style-type: none"> ○ des faibles quantités de polluants émises, ○ des très faibles quantités de polluants susceptibles d'atteindre le karst avant intervention, ○ des dilutions importantes que subiraient ces polluants entre le site et les résurgences ○ de l'absence de relation avec les captages du secteur • Ces risques concernent exclusivement les professionnels de certains secteurs d'activité susceptibles de manipuler ou d'inhaler des quantités importantes d'éléments. En cas de pollution par les hydrocarbures, les quantités seraient telles que les risques de dermatites sont négligeables au niveau des populations cibles (en dehors des risques accidentels) ; • Concernant les MES, l'eau s'écoulant dans la carrière ne s'écoule pas hors du site, elle s'infiltré ; • Le caractère temporaire et exceptionnel des scénarios décrits permet également d'écarter les risques de toxicité chronique qui s'observent sur de longues périodes ; • Il convient de dire que les exigences de qualité prescrites par la réglementation prennent en
Hydrocarbures	Ponctuelle (en cas de dysfonctionnement des dispositifs de stockage, de ravitaillement, ou fuite sur un engin)	<ul style="list-style-type: none"> • Contact direct • Eau 		
Matières en suspension	Ponctuelle (en cas d'orage important par exemple)	<ul style="list-style-type: none"> • Eau 	<p>Niveaux d'exposition non quantifiables compte-tenu des nombreuses incertitudes sur l'ensemble des paramètres rentrant en jeu.</p>	

NOM DU POLLUANT	DUREE D'EXPOSITION	VOIE D'EXPOSITION	NIVEAU D'EXPOSITION	REMARQUES
				considération une marge de sécurité importante vis-à-vis des risques sanitaires. Le dépassement d'une valeur agit comme signal d'alarme nécessitant une intervention pour rechercher la cause en vue d'y remédier.

9.4. Conclusion – Caractérisation du risque brut sanitaire

L'exploitation d'une carrière de roches massives présente des risques sanitaires liés :

- A la dispersion des poussières dans l'environnement proche de la carrière ;
- Au bruit du fonctionnement de l'installation de traitement et de la circulation des engins de chantier ;
- Aux vibrations liées au tir de mine ;
- Au déversement potentiel et accidentel d'hydrocarbures.

L'activité concernée entraînera très peu de risques vis-à-vis de l'hygiène et de la salubrité publique, et notamment en ce qui concerne l'air, les vibrations et le bruit, où les impacts sanitaires bruts sont jugés **faibles à négligeables**. Le principal impact sanitaire brut concerne les **eaux superficielles et sous-terraines**.

Effectivement, l'exploitation du site nécessitera l'utilisation entre autres d'hydrocarbures, et sera à l'origine de la production et déchets, et de l'accueil d'inertes. Un déversement accidentel ou un ruissellement d'eaux pluviales souillées pourrait ainsi avoir un impact sanitaire relativement significatif.

L'impact brut du projet sur l'hygiène et la salubrité publique sera **faible, indirect, et temporaire**.

9.5. Bilan des incidences notables

Thématique impactée	Effet direct / indirect	Effet temporaire / permanent »	Impact brut
Hygiène et salubrité publique	Indirect	Temporaire	Faible

10. EFFICACITE ENERGETIQUE

Le chantier d'exploitation sera mené de manière à optimiser au maximum la capacité des engins, et donc de manière à éviter le gaspillage énergétique synonyme pour l'exploitant de pertes économiques.

La consommation énergétique de la carrière concerne la circulation des engins, l'extraction du matériau ou encore l'évacuation des matériaux dans sa globalité.

D'une façon plus générale, le fonctionnement de la carrière va nécessiter une consommation énergétique plus ou moins importante qu'il est possible de réduire. En effet dans le contexte environnemental actuel, il est nécessaire d'optimiser la consommation énergétique pour obtenir une efficacité énergétique la plus importante possible. Pour cela des mesures seront recommandées et présentées dans le chapitre VI.

11. EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS

La rubrique 4 de l'article R.122-5 du code de l'environnement impose l'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus (autorisés ou en cours d'instruction) dans la zone susceptible d'être affectée par le projet.

La notion d'effets cumulés se réfère à la possibilité que les impacts permanents et temporaires occasionnés par un projet s'ajoutent à ceux d'autres projets.

Les autres projets connus sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques et d'une enquête publique,
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'Autorité Environnementale (AE) a été rendu public.

Sont exclus, les projets :

- Ayant fait l'objet d'un arrêté d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques mentionnant un délai et devenu caduc,
- Dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque
- Dont l'enquête publique n'est plus valable,
- Qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage
- Réalisés (sauf projets très récemment terminés).

Fin mai 2020, sur les 6 projets recensés pour l'année 2020 et les 16 projets recensés pour l'année 2019 sur le site de la MRAe dans le département de la Côte d'Or, aucun n'est situé à moins 3 km du projet de la carrière de Marsannay-le-Bois.

Fin novembre 2020, 16 projets étaient recensés pour l'année 2020 mais aucun n'est situé à moins 3 km du projet de la carrière de Marsannay-le-Bois.

Fin septembre 2021, 43 projets étaient recensés pour l'année 2021 sur le site de la MRAe dans la région Bourgogne Franche-Comté mais aucun n'est situé à moins 3 km du projet de la carrière de Marsannay-le-Bois.

Il n'y aura donc pas d'effet cumulé entres ces projets.

12. BILAN ET COTATION DES IMPACTS

Les effets analysés dans les pages précédentes, qu'ils soient positifs ou négatifs, sont classés dans le tableau ci-après selon leur nature et leur durée.

Définitions :

- Les impacts nuls à très faibles, négligeables ou positifs ne nécessitent pas de mesures ERC ;
- Les impacts faibles peuvent faire l'objet de mesures ERC ou non ;
- Les impacts de portée moyenne appellent des mesures ERC afin de diminuer les impacts bruts ;
- Les impacts forts nécessitent obligatoirement des mesures ERC.

Cotation des impacts
Impact nul à très faible, négligeable ou positif
Impact faible
Impact de portée moyenne
Impact fort

La cotation des effets présentée ci-dessous correspond aux impacts supposés dans le cas où aucune mesure n'est prise. Dans le cadre du projet, d'importantes mesures correctives seront mises en place et permettront de réduire notablement les impacts. Ces mesures sont détaillées au chapitre VI.

Sujets	Commentaires	Sensibilités environnementales	Impact brut	Nécessité de mesure ERC
Géologie	Ressource calcaire abondante dans la région Granulats utilisables uniquement pour les chantiers TP	Nulle/Négligeable	Non-significatif	Aucune mesure
Géomorphologie	Agrandissement de la fosse artificielle vers le Nord et l'Ouest et approfondissement sur des terrains plats	Faible	Non-significatif	Mesures ERC
Pédologie	Zone d'exploitation ou de culture non polluée Absence de zone humide	Faible	Faible	Mesures ERC
Eaux de surface	Pas de réseau hydrographique pérenne proche de la carrière Objectifs de qualité chimique de la masse d'eau atteints Objectifs bon état en 2021 pour la qualité écologique des masses d'eau.	Faible	Faible	Mesures ERC
Eaux souterraines	La commune fait partie du SAGE de la Tille Traçage à proximité Objectif de qualité de la masse d'eau atteint	Moyenne	Modérée	Mesures ERC
Alimentation en eau potable	La carrière ne se trouve dans aucun périmètre de protection lié à un captage AEP	Faible	Négligeable	Aucune mesure
Climat	Occupation du site actuel par des boisements régulant le cycle de l'eau du milieu. Conditions climatiques sans enjeux particuliers.	Faible	Faible	Aucune mesure
Habitat & flore	- Emprise d'extension occupée par des cultures, sans enjeux - Emprise de renouvellement occupée par des formations de recolonisation variées mais sans enjeux, hormis la présence d'une espèce végétale classée quasi-menacée en Bourgogne (Baguenaudier commun) - Présence d'espèces exotiques envahissantes sur l'emprise	Faible	Habitat : Très faible	Aucune mesure
			Invasives : Fort	Mesures ERC
Faune	Rôle important de la carrière et des haies périphériques vis-à-vis de la faune (espèces d'oiseaux et de reptiles patrimoniaux)	Forte	Fort	Mesures ERC

Sujets	Commentaires	Sensibilités environnementales	Impact brut	Nécessité de mesure ERC
	Absence d'enjeux dans les cultures de l'emprise d'extension			
Continuités écologiques	Le projet ne concerne aucun élément de la trame verte et bleue du SRCE	Très faible	Nul	Aucune mesure
Equilibres biologiques	Le projet ne concerne aucun habitat restreint nécessaire au bon déroulement du cycle biologiques des espèces (éléments ligneux présents aux abords)	Très faible	Nul	Aucune mesure
Sites inscrits et classés	Le site inscrit le plus proche ne se situe pas dans le bassin visuel de la carrière. Idem pour le site classé le plus proche.	Nulle/Négligeable	Nul	Aucune mesure
Bassin visuel	Le bassin visuel de la carrière présente un faible intérêt paysager présentant très peu de zones touristiques	Nulle/Négligeable	Faible	Mesures de réduction
Perception visuelle du projet	La configuration du site (mise ne place d'un merlon végétalisé tout autour du site, exploitation en fosse) et le paysage général vallonné et partiellement boisé limite la perception fortement de la carrière	Faible	Faible	Mesures de réduction
Populations et habitats	Population plutôt jeune et en croissance démographique	Moyenne	Positif	Aucune mesure
Activités économiques	Pérennisation d'une activité et des emplois directs et indirects associés Approvisionnement en granulats pour les TP et chantiers locaux	Forte	Positif	Aucune mesure
IGP et AOC	3 IGP et 1 AOC sur le territoire communal	Faible	Négligeable	Mesures ERC
Equipement et réseaux	Une ligne HTA passe par l'emprise du projet et une ligne aérienne BT ainsi qu'une ligne HTA souterraine se situent à proximité du projet, le long de la RD 974 Un réseau MPB appartenant à GRDF est localisé à proximité du projet, le long de la RD 974	Moyenne	Faible	Mesures ERC
Occupation du sol	Les terrains agricoles représentent 99,7% du territoire communal.	Faible	Négligeable	Mesures ERC
Patrimoine culturel	Le projet se situe en dehors des périmètres de protection des monuments historiques. Absence de vestiges archéologiques recensés sur le site	Nulle/Négligeable	Faible	Aucune mesure

Sujets	Commentaires	Sensibilités environnementales	Impact brut	Nécessité de mesure ERC
Tourisme et loisirs	La carrière se situe en dehors des zones touristiques majeures	Nulle/Négligeable	Négligeable	Aucune mesure
Trafic - Transport	Accès à la carrière sécurisé depuis la RD974 qui permet le contournement du village de Marsannay-le-Bois Circulation importante sur la RD974, qui relie notamment Dijon à Langres	Faible	Négligeable	Aucune mesure
Sécurité publique	Les dangers vis-à-vis de la sécurité publique sont uniquement liés à l'activité du site et sont restreint à son emprise	Moyenne	Faible	Mesures ERC
Bruit	Ambiance rurale, largement dominée par le trafic routier important	Faible	Modéré	Mesure de suivi
Poussières	Les principales sources de poussières actuelles sur la commune de Marsannay sont l'agriculture et le trafic routier. Les habitations les plus proches sont distantes d'environ 190 m de la carrière et sont les vents dominants Nord Nord-Est	Faible	Faible	Mesure de suivi
Vibrations - Projections	L'exploitation des calcaires nécessite l'emploi d'explosifs ; La quantité d'explosifs utilisée sera adaptée	Faible	Fort	Mesure de prévention et de suivi
Odeurs	L'exploitation n'est pas génératrice d'odeur spécifique	Nulle/Négligeable	Nul	Aucune mesure
Emissions lumineuses	La localisation du site et le respect des horaires de travail permet d'écarter tout risque de nuisance lumineuse envers les tiers	Nulle/Négligeable	Négligeable	Aucune mesure
Déchets	Pas de stockage de déchets dangereux sur le site Uniquement petite maintenance sur le site	Faible	Faible	Pas nécessaire
SEVESO et ICPE actuels et projet en cours	La carrière de Marsannay-le-Bois présente 10 ICPE voisine dans un rayon 3 km. Ces ICPE ne sont pas concernées par la directive SEVESO	Faible	Nul	Aucune mesure
Risque sismique	La commune de Marsannay-le-Bois est classée en zone à sismicité faible	Nulle/Négligeable	Nul	Aucune mesure

Sujets	Commentaires	Sensibilités environnementales	Impact brut	Nécessité de mesure ERC
Cavités souterraines	Pas de cavité recensée sur ou à proximité directe de l'emprise du projet.	Nulle/Négligeable	Nul	Aucune mesure
Risque inondations	Le projet de Marsannay-le-Bois est située hors zone inondable	Nulle/Négligeable	Nul	Aucune mesure
Risque lié aux argiles	La carrière de Marsannay-le-Bois se trouve dans une zone où l'aléa retrait-gonflement est à priori faible	Faible	Négligeable	Aucune mesure
Site amiantifère	Les matériaux sédimentaires du site ne sont pas amiantifères	Nulle/Négligeable	Nul	Aucune mesure
Risque technologique	La carrière de Marsannay-le-Bois n'est pas concernée par des risques technologiques	Nulle/Négligeable	Nul	Aucune mesure
Hygiène, santé et salubrité publique	Le lieu-dit « Baraques de Marsannay » se situe à proximité du site sous les vents dominants en provenance du Nord Nord-Est.	Moyenne	Faible	Mesures ERC

CHAPITRE IV – VULNERABILITÉ DU PROJET FACE AUX RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHE MAJEURE

1. DEFINITIONS

1.1. Catastrophes à effet limité / Catastrophes majeures

Les informations et définitions présentées ci-après proviennent principalement des textes du congrès URGENCES 2009, organisé conjointement par la Société Française de la Médecine d'Urgence (SFMU) et par la société SAMU de France.

L'approche initiale de la définition d'une catastrophe est issue de l'interprétation des médecins. En 1966, le Médecin-général Inspecteur Raoul Favre définit une catastrophe comme un événement qui « tourne mal » par inadéquation brutale entre besoins de secours augmentés et moyens disponibles insuffisants (L'Homme et les Catastrophes, SPEI, 1966). L'approche militaire est autre, puisqu'elle catégorise les catastrophes selon leur nature (naturelle, technologique, sociétale, etc.) afin de définir les dominantes lésionnelles chez les victimes et d'ainsi adapter la prise en charge des blessés.

L'importance d'une catastrophe peut être déterminée :

- Par le nombre important de victimes qu'elle a induites, qui génère un retentissement social et médiatique fort ;
- Par l'importance des dégâts qu'elle a occasionnés, dont l'impact est relayé par les médias. Ces dommages sont également retenus par les compagnies d'assurance ou les gestionnaires de crise. Notons que la destruction des infrastructures publiques, telles que les voies de communication et les établissements de secours, peut générer des victimes indirectes par l'impossibilité pour les sauveteurs à accéder aux survivants, et par l'incapacité des équipes médicales à opérer. Dans certains cas, la présence de corps, d'eau stagnante et l'absence d'eau potable peut favoriser le développement d'épidémies ;
- Par la dimension de l'aire géographique concernée. Une catastrophe de grande ampleur mobilise un nombre important de personnels, qui sont mobilisés sur des distances considérables. Ceci tend à retarder l'arrivée des secours et favorise ainsi l'augmentation du nombre de victimes.

S'il ne s'agit pas du seul enjeu lors de la survenue d'une catastrophe naturelle, le nombre de victimes est clairement le critère le plus essentiel. Dans certains cas, le nombre de victimes indirectes est d'une importance dramatique. Ainsi, le tsunami provoqué par le séisme du 26 décembre 2004 dans l'Océan Indien a engendré des inondations meurtrières et laissé craindre des épidémies et des épisodes de famine.

Plusieurs aspects entrent ainsi en jeu quant à la gravité d'une catastrophe et notamment le maintien de la capacité opérationnelle des services de secours, de sûreté, les services sanitaires et le management social.

La survenue de l'ouragan Irma en septembre 2017, avec le passage d'un cyclone de catégorie 5 sur les îles de Saint Barthélemy et Saint-Martin a provoqué d'importantes destructions du bâti. L'hôpital de Saint-Martin a ainsi été lourdement endommagé, provoquant l'évacuation de 105 malades et blessés. L'incapacité des forces de l'ordre à faire face dans cette situation de chaos a été mise en exergue par les pillages qui ont succédé à la catastrophe.

On peut définir deux types de catastrophes qui s'opposent :

- Les catastrophes dont la prise en charge fait appel aux moyens locaux, qui conservent leur capacité d'action sont considérées comme des **catastrophes à effet limité**. On peut citer l'accident du trafic avec victimes en nombre ou l'attentat urbain.
- Les catastrophes qui nécessitent l'envoi de moyens supplémentaires afin de suppléer les services de secours, de sûreté, etc. locaux sont définies comme des **catastrophes majeures**. Ce sont les séismes, les inondations de grande ampleur, etc.

Des situations intermédiaires peuvent se rencontrer :

- Des catastrophes à effet limité qui ont un potentiel évolutif et qui peuvent durer : feux de forêts, inondations, émissions atmosphériques toxiques, etc.
- Des catastrophes dont la connotation technique demande des renforts spécialisés : catastrophes nucléaires, biologiques, chimiques, catastrophes en zone de montagne, sous-marine, etc.
- Des catastrophes majeures qui sont la combinaison de plusieurs chantiers de catastrophes à effet limité. Par exemple, l'hyperterrorisme urbain largement observé ces dernières années.

1.2. Risque majeur

La définition du risque majeur est donnée par le site gouvernemental www.georisques.gouv.fr.

Ce sont des risques à faible fréquence (donc plus facilement ignorés) et avec une énorme gravité (nombreuses victimes, dommages importants aux biens et à l'environnement).

Les risques majeurs sont regroupés en 3 grandes familles :

- Les risques naturels : avalanche, feu de forêt, inondation, mouvement de terrain, cyclone, tempête, séisme et éruption volcanique ;
- Les risques technologiques : d'origine anthropique, ils regroupent les risques industriels, nucléaires, biologiques, rupture de barrage, etc.
- Les risques de transports collectifs (personnes, matières dangereuses) : ce sont des risques technologiques, même si leurs enjeux dépendent du lieu de l'accident ;

L'existence d'un risque est la combinaison d'un aléa (événement catastrophique) avec la présence d'un ou plusieurs enjeux (humains, environnementaux).

Pour fixer les idées, une échelle de gravité des dommages a été produite par le ministère de l'Écologie et du Développement durable :

Classe	Dommages humains	Dommages matériels
0 – Incident	Aucun blessé	Moins de 0,3 M€
1 – Accident	1 ou plusieurs blessés	Entre 0,3 et 3 M€
2 – Accident grave	1 à 9 morts	Entre 3 et 30 M€
3 – Accident très grave	10 à 99 morts	Entre 30 et 300 M€
4 – Catastrophe	100 à 999 morts	Entre 300 et 3 000 M€
5 – Catastrophe majeure	1 000 morts ou plus	3 000 M€ ou plus

Selon le ministère de l'Écologie et du Développement durable :

- Huit **risques naturels principaux** sont prévisibles sur le territoire national : les inondations, les séismes, les éruptions volcaniques, les mouvements de terrain, les avalanches, les feux de forêt, les cyclones et les tempêtes.
- Quatre **risques technologiques d'origine anthropique** sont prévisibles sur le territoire national : le risque nucléaire, le risque industriel, le risque de transport de matières dangereuses et le risque de rupture de barrage.

1.2.1. Plan d'urgence

Un plan d'urgence est un dispositif prévoyant la gestion immédiate d'un événement catastrophique, en préservant au mieux les enjeux concernés. Il est élaboré de manière à mener une action organisée et coordonnée des différents services de secours et de sûreté après la catastrophe.

En France, le plan Orsec-Novis (autrefois plan Rouge) est un plan d'urgence destiné à secourir un nombre important de victimes dans un même lieu et à organiser les moyens de premiers soins. Il est à distinguer du plan Blanc, destiné à l'organisation des soins à l'arrière, et qui lui est assez souvent associé.

Le plan Orsec-Novis est déclenché par le préfet du département dès la survenue d'une catastrophe à effet limité susceptible de provoquer de nombreuses victimes (Novis étant l'abréviation de nombreuses victimes). L'objectif est de déployer des moyens suffisants et adaptés de manière rapide et coordonnée.

Deux chaînes de commandement sont mises en place sous l'autorité du commandant des opérations de secours :

- La chaîne incendie-sauvetage, chargée de lutter contre le sinistre initial et de participer aux opérations de recherche, de dégagement, et de premiers secours aux victimes ;
- La chaîne médicale, qui assure les gestes de prompt secours, la catégorisation, la mise en condition et l'évacuation des victimes.

Deux structures de commandement assurent la coordination des opérations : le poste de commandement fixe (PCF), souvent situé en préfecture ou au SDIS, et le poste de commandement avancé (PCA) ou opérationnel (PCO) situé sur le terrain.

La notion de « nombreuses victimes » n'est pas clairement définie, et le déclenchement du plan Orsec-Novi dépend du préfet de département.

2. CONTEXTE DU PROJET

La survenue d'une catastrophe majeure a lieu lorsqu'un aléa (événement catastrophique) se déclenche dans une zone à fort enjeux, sans pouvoir être jugulé par les services de secours et de sûreté locaux. Il résulte de cet événement un lourd bilan humain et/ou matériel.

Les dommages sont d'autant plus importants que l'événement se produit rarement : la méconnaissance du contexte, voire l'oubli des catastrophes passées, explique la réurbanisation de certains secteurs où l'aléa est fort (implantation d'un enjeu donc augmentation du risque). Ce même manque d'expérience amène parfois à une réponse inadaptée des services de secours et de sûreté locaux qui se retrouvent dépassés.

La connaissance du contexte local permet ainsi une meilleure appréhension des problématiques liées aux aléas du secteur, et une meilleure anticipation de la réponse à apporter via les plans d'urgence. Elle permet également d'anticiper et d'éviter la survenue de suraccidents pouvant faire évoluer une catastrophe à effet limité vers une catastrophe majeure.

2.1. Principaux risques de catastrophes majeures

2.1.1. Recensement des risques

Le site gouvernemental www.georisques.gouv.fr donne les informations concernant les risques majeurs sur l'ensemble des communes du territoire. La carrière est implantée sur le territoire communal de Marsannay-le-Bois et se situe à environ 1 000m du centre-village. Lors du dernier comptage de l'INSEE, en 2018, la population de la commune était de 843 habitants.

Les risques majeurs recensés sur la commune de Marsannay-le-Bois sont :

- Le risque inondation (commune soumise à un PPRI) ;
- Le risque de mouvements de terrain ;
- Le risque sismique (zone de sismicité 2, risque faible) ;
- Le risque représenté par les cavités souterraines ;
- Le risque des retrais-gonflements des sols argileux.

2.1.2. Données historiques

2.1.2.1. Inondations

Dix événements historiques sont recensés dans le département de la Côte d'Or. Ces événements sont recensés au Tableau 39 ci-après.

Date de l'événement (date début / date fin)	Type d'inondation	Nombre victimes (morts ou disparus)	Approximation dommages matériels (€)
02/05/2013 - 05/05/2013	Crue pluviale rapide (2 heures < tm < 6 heures), Ruissellement urbain	inconnu	inconnu
08/03/2006 - 12/03/2006	Crue pluviale lente (temps montée tm > 6 heures), Ruissellement rural, Nappe affleurante	aucun blessés	inconnu
30/09/2000 - 05/04/2001	Crue pluviale lente (temps montée tm > 6 heures), Ruissellement rural, Nappe affleurante, Mer/Marée	de 1 à 9 morts ou disparus	300M-3G
30/11/1993 - 27/01/1994	Crue pluviale (temps montée indéterminé), rupture d'ouvrage de défense, Nappe affleurante	de 10 à 99 morts ou disparus	inconnu
05/07/1987 - 06/07/1987	Lave torrentielle, coulée de boue, lahar, Ecoulement sur route, Ruissellement rural, Ruissellement urbain	inconnu	inconnu
15/06/1986 - 15/06/1986	Lave torrentielle, coulée de boue, lahar, Ecoulement sur route, Ruissellement rural, Ruissellement urbain	aucun blessés	inconnu

31/12/1981 - 27/01/1982	Crue nivale, Crue pluviale (temps montée indéterminé), Ecoulement sur route, non précisé	aucun blessés	inconnu
09/01/1955 - 30/01/1955	Crue pluviale lente (temps montée tm > 6 heures), Nappe affleurante	de 1 à 9 morts ou disparus	30M-300M
31/12/1909 - 27/01/1910	Crue nivale, Crue pluviale lente (temps montée tm > 6 heures), Ruissellement rural, Nappe affleurante, Mer/Marée, rupture d'ouvrage de défense	de 10 à 99 morts ou disparus	300M-3G
31/08/1866 - 27/10/1866	Crue pluviale lente (temps montée tm > 6 heures), rupture d'ouvrage de défense	de 1 à 9 morts ou disparus	inconnu

Tableau 39 : Inondations historiques recensées sur le département de la Côte d'Or (Source : Géorisques)

2.1.2.2. Mouvements de terrain

Aucun historique de données n'est disponible dans la base de données Géorisques.

2.1.2.3. Séismes

Selon l'Observatoire Sismologique du Nord-Est de la France, on parle de « sismicité historique » pour les séismes ressentis dans le passé, sans qu'il y ait évidemment d'enregistrements instrumentaux associés. Le terme de « sismicité instrumentale » est utilisé pour désigner les tremblements de terre dont les ondes ont pu être enregistrées par des instruments géophysiques.

Le site www.sisfrance.net recense les séismes ressentis sur la commune de Marsannay-le-Bois. Un seul événement a été ressenti historiquement à Marsannay-le-Bois :

Date	Heure	Localisation épiscopale	Région ou pays de l'épicentre	Intensité épiscopale	Intensité dans la commune
22 février 2003	20 h 46 min 06 sec	PAYS FORESTIER SOUS-VOSGIEN (RAMBERVILLERS)	VOSGES	6,5	3,0

Tableau 40 : Séismes recensés sur la commune de Marsannay-le-Bois (Source : www.sisfrance.net)

2.2. Risque de suraccident

La carrière de Marsannay-le-Bois est un site avec une concentration humaine limitée. Les employés sont le plus souvent dans les habitacles des engins qu'ils manipulent, ce qui les maintient hors de danger en cas de séisme.

L'enjeu humain n'est pas de nature à justifier un risque majeur.

Le transport des explosifs est réalisé par une entreprise spécialisée soumise à la réglementation ADR. Les charges et détonateurs sont séparés, disposés dans des unités de conditionnement spéciales. Les tirs à l'explosif sont effectués par des spécialistes titulaires du CPT et ayant reçu l'habilitation préfectorale pour l'emploi, la garde et la mise en œuvre de produits explosifs. Le type d'explosif utilisé nécessite l'emploi de détonateur pour initier la réaction. Le risque d'une explosion avant le remplissage du trou est donc très faible, voire inexistant.

La carrière n'accueille pas de produits dangereux. Les risques d'une contamination de grande envergure par « effet domino » sont donc inexistants.

Il n'y a pas d'installation sensible et les secteurs d'instabilité potentielle sont les zones en chantier. Il n'y a aucun enjeu à ce niveau. Ainsi l'action d'un glissement de terrain, d'une tempête, etc. ne pourrait être à l'origine de nombreuses victimes.

L'absence d'enjeu sur le site permet ainsi d'affirmer que la carrière ne mobilisera pas l'action des services de secours et de sûreté en cas de survenue d'un événement catastrophique. Ceux-ci pourront alors se concentrer sur d'autres zones impactées. La carrière aura donc une incidence neutre si la région est frappée par une catastrophe majeure.

2.3. Méthodes et moyens d'intervention en cas d'accident

2.3.1. *Moyens de lutte et d'intervention*

2.3.1.1. Moyens privés

Lutte contre les incendies

Divers moyens de luttés contre les incendies seront mis-en-place au sein de la carrière de Marsannay-le-Bois :

- Extincteurs appropriés aux risques à combattre, en nombre suffisant, au niveau des entités à risque (engins, bungalow, aire de ravitaillement étanche) ;
- Vérification annuelle par une société agréée des extincteurs ;
- Consignes remises à tout le personnel ;
- Formation et entraînement de de l'ensemble du personnel au maniement des extincteurs ;
- Affichage des numéros téléphoniques des pompiers ;
- Accès au site ne présentant aucune difficulté pour une éventuelle intervention des services de secours.

En cas d'incendie, la procédure suivante sera à suivre :

1. Prise en charge si possible du départ d'incendie à l'aide des extincteurs ;
2. Informer le Chef de carrière et Responsable Sécurité de l'évènement en cours ;
3. En cas de sinistre trop important (avis du chef de carrière), appeler les Sapeurs-Pompiers de toute urgence ;
4. Dépêche d'un employé à l'entrée du site pour diriger les pompiers au plus vite vers le lieu du sinistre,
5. Prévenir les autorités de tutelle (DREAL, mairie, préfecture, etc.) ;
6. Remplacement des extincteurs utilisés.

Moyen de lutte contre la pollution des eaux et des sols

Divers moyens de luttés contre la pollution des eaux et des sols seront mis-en-place au sein de la carrière de Marsannay-le-Bois :

- Kits de dépollution à disposition dans chaque engin ;
- Consignes affichées et remises à tout le personnel avec numéros à contacter en cas de pollution non contrôlée ;
- Formation du personnel et actions de sensibilisation.

En cas de déversement pouvant être source de pollution des sols et des eaux, la procédure suivante sera à suivre :

1. Mise hors-tension si nécessaire de l'entité concernée par la fuite ;
2. Evacuation des abords de l'organe ;
3. Délimitation du déversement et utilisation des kits de dépollution ;
4. Informer le Chef de site de l'évènement ;
5. Si nécessaire, informer les pompiers ;
6. Informer les autorités de tutelle (DREAL, mairie, préfecture, etc.) ;
7. Prise en charge des terres, produits et toute autre matrice polluée par une entreprise agréée pour traitement en filière adaptée.

Moyens de secours aux blessés

Au moins un Sauveteur Secouriste du Travail (SST) sera formé, diplômé, et maintenu à niveau régulièrement.

Chaque engin, ainsi que le bungalow, seront respectivement équipés de trousse et d'une armoire de secours. Le contenu de ces trousse et de l'armoire sera régulièrement vérifié et complété si besoin.

Tous les soins seront identifiés et datés au sein d'un registre de soin.

En cas de nécessité, les services de secours seront employés par le biais du Chef de carrière. Les numéros d'urgence seront disponibles dans le bungalow.

L'entrée du site permettra l'accès facilité des services de secours.

2.3.1.2. Moyens publics

Pompiers	: 18
Gendarmerie	: 17
Samu	: 15

Autorité de tutelle chargée de la police des mines et carrières :

DREAL – UD Côte d'Or :

CS 27912, 21 Boulevard Voltaire, 21 000 DIJON CEDEX

Téléphone : 03.45.83.20.42

2.3.2. Traitement de l'alerte

2.3.2.1. Alerte interne

Le personnel étant dispersé sur le site, toute alerte sera transmise grâce aux téléphones portables des employés et à leurs appareils de radio-transmission.

2.3.2.2. Alerte aux secours extérieurs

Les secours extérieurs seront avertis :

- Pendant les horaires de travail : par le personnel du site (radiotéléphone, téléphone) ;
- En dehors des horaires de travail : par le voisinage.

Les coordonnées des moyens de sécurité privés ou publics auxquels il peut être fait appel en cas d'accident sont affichées en permanence aux endroits adéquats.

2.3.2.3. Alerte au voisinage

En cas de risque d'extension d'un sinistre au voisinage, les consignes prévoient d'avertir les voisins menacés.

2.3.2.4. Alerte aux autorités

En cas d'épandage de produits sur ou à proximité du site, les autorités seront alertées dans les meilleurs délais, soit par la direction de l'entreprise (pendant les horaires de travail), soit par les secours extérieurs (en dehors de ces horaires).

Les autorités compétentes en matière d'installations classées sont la DREAL et la Préfecture :

DREAL – UD Côte d'Or : 03.45.83.20.42 (Dijon)

Préfecture de Haute-Saône : 03.80.44.64.00 (Dijon)

2.3.3. Plans d'intervention

2.3.3.1. Plan d'intervention interne (P.I.I.)

Les consignes portant sur les interventions à mener sur le site en cas d'accident sont consignées dans un Plan d'Intervention Interne.

2.3.3.2. Plan d'opération interne (P.O.I.)

Sans objet étant donné les risques encourus.

(Le P.O.I. est de la responsabilité de l'industriel. Il consiste en la mise en place des méthodes et moyens d'intervention par l'industriel pour protéger le personnel et les populations avoisinantes. Il est dû d'office pour les installations de type SEVESO ou lorsqu'un PPI a été imposé à l'établissement et est dû au cas par cas si le préfet en décide ainsi).

2.3.3.3. Plan particulier d'intervention (P.P.I.)

Compte tenu des activités et/ou des quantités de produits qui sont mises en œuvre et/ou stockées dans cet établissement, il n'entre pas dans le champ d'application de la liste prévue à l'article 7-1 de la loi du 19 juillet 1976.

(Le P.P.I. est réalisé par le préfet en liaison avec les autorités, services et organismes compétents (protection civile, services départementaux d'incendie et de secours, DREAL, etc.). Il concerne l'organisation des secours en cas d'accident très grave, dont les conséquences débordent dans l'enceinte de l'usine et menacent la sécurité des populations ou la qualité de l'environnement).

CHAPITRE V – RAISONS DU CHOIX

La décision d'entreprendre l'exploitation d'un gisement se fait en fonction des paramètres qui tiennent compte de motifs d'ordre géologiques, techniques, logistiques, économiques et environnementaux. Ces motivations sont développées dans ce chapitre ; elles doivent aussi considérer la minimisation des nuisances sur l'environnement et la possibilité de réintégrer en fin d'exploitation le site dans le paysage local.

1. JUSTIFICATION DE LA DEMANDE

D'après l'arrêté préfectoral du 14 décembre 2006, la SAS LORIN TP a été autorisé à exploiter une carrière à ciel ouvert de roche calcaire et une installation de traitement de granulats sur la commune de Marsannay-le-Bois à compter de cette date et pour une durée de 15 ans. De ce fait, l'autorisation d'exploiter arrive à échéance le 14 décembre 2021.

Cette carrière à ciel ouvert de roches calcaires se situe sur la commune de Marsannay-le-Bois, au lieu-dit « Les Chenières ». L'autorisation porte sur les parcelles n°43 et 48, pour une superficie totale de 4 ha 12 a. L'arrêté préfectoral fixe la production à 25 000 t/an en moyenne ne pouvant pas excéder 30 000 tonnes.

Le présent projet de renouvellement et d'extension porte sur une surface de 9 ha 56 a 58 ca, dont 5 ha 72 a 67 ca d'extraction. La durée d'exploitation demandée est de 30 ans, dont 1 année vouée à la finalisation de la remise en état du site. Le rythme de production sollicité est de 60 000 t/an, avec un maximum possible à 100 000 t/an en cas de chantier exceptionnel. La perspective de chantiers importants sur la zone de chalandise couplée à une inexploitation d'environ 5-6 ans justifie la nécessité de pérenniser cette ressource en matériau et d'augmenter la production moyenne annuelle.

1.1. Zone de Chalandise

La zone de chalandise se définit par le marché local alimentant les chantiers de TP locaux, notamment ceux de l'entreprise exploitante. Elle concerne le Dijonnais, le Jura et se limite à Saint-Amour.

1.2. Matériaux produits

Le faible pendage des couches géologiques garantit la présence des mêmes bancs calcaires, notamment concernant l'extension et l'approfondissement de la fosse d'extraction jusqu'à la cote 265 m NGF. Un sondage a permis de s'assurer de la présence du gisement jusqu'à cette nouvelle cote minimale (Figure 76) :

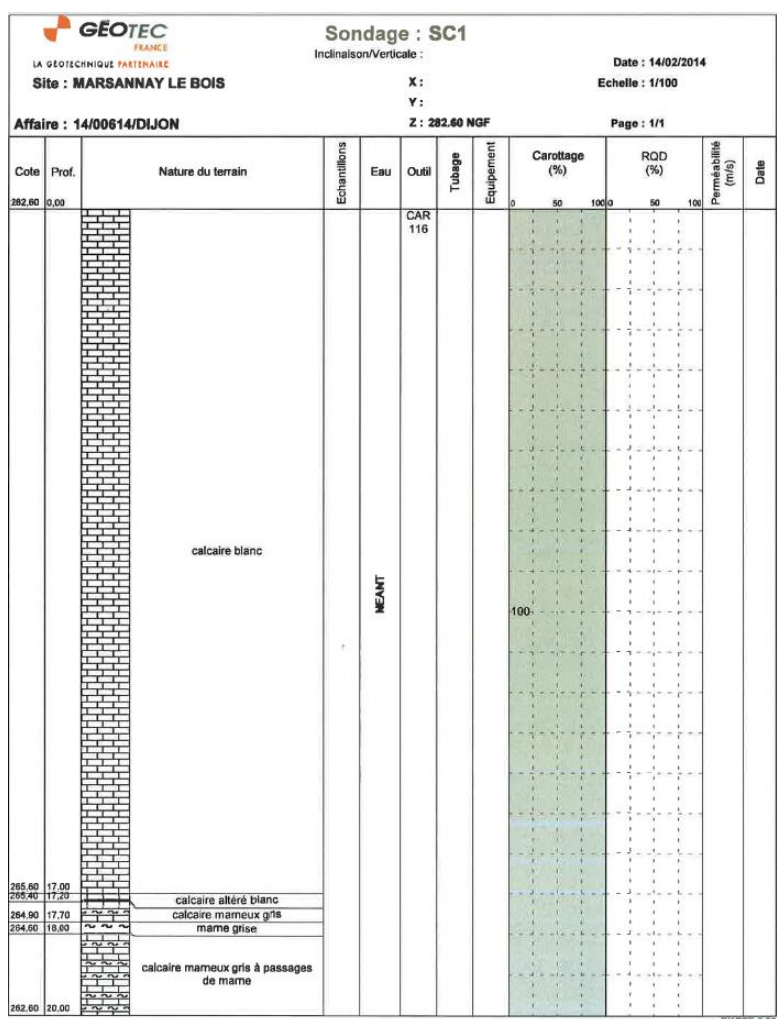


Figure 76 : Sondage géologique réalisé en 2014

La qualité du gisement est connue grâce à l'exploitation passée. Considérant la faible emprise de l'extension demandée, l'existence de variations latérales de faciès géologiques est improbable. La qualité attendue des matériaux est équivalente à celle des granulats produit jusqu'à aujourd'hui sur la carrière de Marsannay-le-Bois.

La production annuelle du site de Marsannay-le-Bois est principalement composée de sables et des granulométries standards : 0/31,5 ; 0/80... La production de matériaux béton n'est pas l'activité recherchée par l'exploitant.

1.3. Matériaux inertes entrants

La société PIQUANDTP souhaite accueillir des matériaux inertes afin de remblayer, en fonction de l'avancement des travaux d'extraction, la fosse d'extraction jusqu'au niveau du terrain naturel. La cadence de réception demandée est de **50 000 t/an maximum**.

L'activité d'accueil de matériaux inertes permet également de rationaliser le transport routier par la pratique du contre-voyage : une partie des camions venant décharger des matériaux inertes repartent pour charger en granulats.

Les matériaux inertes sont essentiellement des déblais issus de chantiers d'assainissement, voirie, terrassement pour construction.

Les procédures d'acceptation des matériaux inertes sont mises en place, avec contrôle spécifique du caractère inerte des matériaux à chaque entrée.

1.4. Perspectives

➤ Matériaux produits

Les calcaires exploités à Marsannay-le-Bois présentent des caractéristiques de résistance et de dureté permettant la réalisation des chantiers de TP locaux, notamment conduits par l'entreprise exploitante. La qualité n'est cependant pas suffisante pour des utilisations routières (couches de forme, couches de fondation, couches de base pour routes à trafic moyen).

Le secteur possède quelques agglomérations demandeuses en granulats, et la carrière participera à l'alimentation des futurs chantiers locaux

➤ Plaquettes

Les plaquettes seront valorisées en « *Pierre mureuses* » à hauteur de 30 % à vocation d'entretien du patrimoine.

➤ Inertes

Promulguée le 7 août 2015, la loi portant la nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) induit la mise en place d'un plan régional de prévention et de gestion des déchets du BTP. Ce plan doit fixer des objectifs en matière de prévention, de recyclage et de valorisation des déchets, et tend à favoriser l'économie circulaire.

En accueillant des matériaux inertes sur le site de Marsannay-le-Bois tout au long de l'exploitation, la société PIQUANDTP souhaite accompagner la mise en place du plan régional de prévention et de gestion des déchets du BTP, en proposant une solution existante et adaptée aux entreprises du BTP. En outre, la pratique du contre-voyage est en adéquation avec l'idée d'une économie circulaire.

1.5. Economie

La poursuite de l'activité de carrière sur la commune de Marsannay-le-Bois permettra de pérenniser :

- Le revenu communal lié au contrat de forage, les terrains exploités appartenant à la commune, ainsi que les revenus issus de la Contribution Economique Territoriale (CET) instaurée par la loi de finance de 2010, en remplacement de la taxe professionnelle ;
- Le maintien des emplois directs ainsi que tous les emplois indirects induits par l'activité (maintenance et entretien, sous-traitants, tirs de mine, fournisseurs, transporteurs, restaurateurs, etc.).

2. CHOIX DU SITE

Ce projet s'inscrit dans la continuité d'une exploitation existante. La présente demande permettra de continuer à alimenter les marchés du secteur des travaux publics.

Le renouvellement et l'extension d'une carrière génèrent un impact sur l'environnement moins marqué que dans le cas d'une ouverture. En évitant de multiplier les sites d'extraction, le renouvellement et l'extension de la carrière permet de limiter dans l'espace les effets sur le milieu ambiant.

2.1. Situation géographique et accessibilité

La carrière se situe sur le territoire communal de Marsannay-le-Bois, dans le département de la Côte d'Or (21). Cette commune se situe à 14 km au Nord-Est du centre de Dijon, 49 km au Sud de Langres et 50 km au Nord-Est de Beaune.

Plus précisément, le projet est implanté à environ 190 m au Nord des premières habitations situées au lieu-dit « Baraques de Marsannay ». Les limites d'autorisation envisagées ne se rapprochent pas de cette zone habitée puisque l'extension concerne les zones Nord et Ouest de la carrière actuelle.

Il n'y a actuellement aucune installation ni aucun local sur site. Ces différentes composantes sont prévues comme étant mobiles lors de l'exploitation et suivront l'avancement de travaux d'extraction.

On atteint facilement le site à partir la RD 974, axe routier important du secteur permettant de rejoindre Dijon. L'accès direct au site fait l'objet d'une signalisation. Les mesures de réduction et de prévention qui seront mises en place sont décrites au chapitre VI de l'étude d'impact.

La présence de la RD 974, axe de communication important dans le secteur, permet d'évacuer les matériaux élaborés rapidement sur une route qui peut absorber un trafic important. L'impact sur le trafic routier est donc moindre.

L'exploitation d'une carrière de roche massive engendre des impacts sur l'environnement naturel et humain du secteur concerné. Dans le cadre de ce dossier, tous les paramètres ont été pris en compte et des mesures sont mises en place. Elles visent à atténuer fortement l'ensemble des nuisances pouvant résulter de l'exploitation de la carrière.

L'entrée du site se situe à une altitude d'environ 293 m. Des boisements présents en limite Sud font écran entre l'exploitation et les premières habitations situées dans cette direction.

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière se situe en limite du périmètre actuel autorisé.

La carrière se situe hors d'un périmètre de protection de captage AEP. Cependant, toutes les mesures sont prises pour limiter le risque de pollution accidentelle liée à la présence d'hydrocarbures sur le site.

Le projet se situe également hors des périmètres de protection (rayon de 500 m de protection) de l'ensemble des monuments classés ou inscrits au titre des monuments historiques présents à proximité du projet.

D'après la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) de Franche-Comté, il n'y a aucun vestige archéologique répertorié au niveau et à proximité du projet.

Enfin, la carrière participe à l'activité industrielle de la région et est à l'origine de nombreux emplois directs et indirects.

Sensibilités écologiques

L'emprise du projet n'est concernée directement par aucun périmètre de ZNIEFF de type I, Arrêté de Protection de Biotopes ou Natura 2000. Le site Natura 2000 le plus proche se trouve à environ 5 km.

Bien qu'une ZNIEFF de type I (« Pelouses et forêt domaniale de Clénay et Combe au Nezy à Flacey) soit très proche de l'emprise (125 m), cette dernière ne joue pas un rôle vis-à-vis des espèces à enjeux ayant motivé la désignation de la ZNIEFF.

L'impact sur l'environnement de la poursuite et extension d'une exploitation existante est moins marqué que dans le cas d'une ouverture d'un nouveau site, car multiplier les carrières équivaut à accroître leurs effets dans l'espace.

Le réaménagement du site prévoit la restitution des terrains à l'agriculture, comme ce qui est déjà prévu par arrêté préfectoral pour la carrière actuelle (emprise de renouvellement).

Sensibilités paysagères

Le monument historique le plus proche est situé à environ 3,3 km au Nord-Est de la carrière au sein de la commune de Pichanges. Il s'agit de l'église Saint Laurent. Les activités de la carrière n'interfèrent pas avec ce monument.

Le paysage légèrement vallonné présentant de nombreux bois épars limite à la fois le bassin visuel de la carrière mais également sa perception depuis les villages alentours. L'entrée du site se situe à une altitude d'environ 293 m. Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière engendrera une évolution de la zone d'extraction en direction du Sud et du Nord. Il impactera des terrains situés à une altitude similaire dans le prolongement de la zone exploitée actuellement.

Le projet de réaménagement prévoit un remblaiement au niveau du terrain naturel sur la totalité du site avec mise en place et préservation lorsque c'est possible d'une haie végétale en périphérie du site.

Réseaux

Une ligne HTA passe par l'emprise du projet et une ligne aérienne BT ainsi qu'une ligne HTA souterraine se situent à proximité du projet, le long de la RD 974. Ces réseaux nécessitent des précautions.

La bande réglementaire de 10 m entre la limite d'autorisation et le bord de l'excavation permet d'éviter le risque électrique concernant les lignes BT et HTA souterraines en limite Est du projet.

L'interdiction d'approcher à moins de 3 mètres la ligne HTA aérienne permet de supprimer le risque électrique concernant cette ligne.

Maîtrise foncière

Le pétitionnaire dispose de la maîtrise foncière de l'ensemble des parcelles sollicitées par l'extension, au moyen d'un contrat de foretage signé avec la commune de Marsannay-le-Bois et un propriétaire privé.

2.2. Géologie du gisement et destination des matériaux

Les normes d'utilisation des matériaux pour la réalisation des routes et voiries sont de plus en plus exigeantes en termes de qualité, les entreprises de BTP recherchent donc des gisements dont les qualités intrinsèques des matériaux (LOS, MDE, gélivité, absorption, etc.) répondent au marché. Le gisement exploité à Marsannay-le-Bois possède les caractéristiques intrinsèques répondant à ces usages.

La carrière est située dans les formations du du Kimméridgien inférieur et de l'Oxfordien supérieur. La découverte et la terre végétale occupent une épaisseur cumulée d'environ 2 mètres.

L'exploitant précédent n'ayant pas fourni de résultats issus de test laboratoire présentant les caractéristiques géotechniques du gisement, les essais Los Angeles et Micro-Deval (MDE) n'ont pas pu être réalisés. Il est donc impossible de classer ce gisement à l'aide des normes en vigueur.

Cependant, la connaissance du gisement par l'exploitant permet de dire que les caractéristiques géotechniques de ce dernier ne permettent pas de l'utiliser dans un processus de fabrication de béton. Les matériaux issus du gisement exploité par la carrière de Marsannay-le-Bois pourront être utilisés dans divers chantiers de TP, activité principale de la société PIQUANDTP.

Ce type de gisement de qualité permet de préserver les gisements calcaires de meilleure qualité qui pourront être consacrés à des fins de substitution aux matériaux alluvionnaires.

3. COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES DE CÔTE D'OR

Le schéma départemental des carrières de la Côte-d'Or (SDC), décidé en Commission des Carrières, a été réalisé conformément au décret du ministère de l'Environnement n° 94-603 du 11 juillet 1994.

3.1.1. Utilisation et valorisation des matériaux

Le SDC de la Côte-d'Or met en garde contre le gaspillage des matériaux nobles, tels que les alluvions, et préconise leur remplacement lorsque cela est possible.

La poursuite de l'exploitation des roches calcaires massives du Kimméridgien inférieur et de l'Oxfordien supérieur, qui présentent des qualités géotechniques correctes, entre dans ce plan. En effet, ce granulat permet de réaliser tous types de chantiers TP permettant ainsi de préserver les gisements calcaires de qualité suffisante qui pourront être utilisés en lieu et place des alluvions dans les bétons et les assises de chaussée. Cette substitution est également nécessaire d'un point de vue écologique puisqu'elle va permettre la préservation du milieu aquatique pour l'alimentation en eau potable, limitation de l'érosion et des dégâts des crues, préservation de la faune et de la flore.

3.1.2. Implantation de nouvelles carrières et réaménagement

Le SDC de la Côte d'Or tend à encourager l'extraction de granulats d'origine non-alluvionnaire. L'ouverture de nouveaux sites n'est pas prioritaire. En ce sens, le renouvellement et l'extension de la carrière de Marsannay-le-Bois permet de respecter ces contraintes : production d'un matériau de qualité correcte sur un site déjà existant.

3.1.3. Exploitation et réaménagement du site cohérents

Le SDC de la Côte d'Or cherche à rendre les exploitations de carrières les moins impactantes possible pour l'environnement. C'est dans cette optique que la société PIQUANDTP s'engage à prendre un certain nombre de mesures (*détaillées dans le chapitre VI de cette étude d'impact*).

Pour exemple, l'exploitant doit prévenir les pollutions en limitant et sécurisant le stockage des hydrocarbures sur les sites d'extraction. Cela peut également se faire en recueillant et recyclant les eaux de ruissellement et de fabrication – notamment au niveau de l'aire étanche. La procédure d'acceptabilité des matériaux inertes permet d'effectuer un contrôle préalable au remblaiement.

En incluant une politique d'insertion paysagère à son activité d'extraction, l'exploitant protège les paysages. Notamment en préservant les boisements périphériques ou en érigeant un merlon périphérique végétalisé.

Le suivi des nuisances environnementales permet de préserver les zones urbanisées en maîtrisant les différentes émissions engendrées par l'activité du site.

Concernant le réaménagement, il faut considérer une carrière comme étant une occupation temporaire du sol. L'exploitant est donc légalement tenu de remettre le site en état avant échéance de l'autorisation. C'est pourquoi dans les 30 ans d'autorisation demandée, une année est consacrée à la remise en état finale du site. Cette remise en état est également coordonnée à l'exploitation. L'étude d'impact doit prévoir une remise en état en fonction de la nature de la carrière, de sa localisation et de la destination finale du site.

3.1.4. Zones sensibles du point de vue environnemental et patrimonial

La carrière est située en dehors de toute contrainte environnementale réglementaire (ZSC, ZPS, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, etc.). Toutes les dispositions visant à protéger les eaux sont déjà prises par l'exploitant.

Au regard de ces préconisations, du contexte du site et des choix retenus par l'exploitant, le projet semble compatible avec le SDC de la Côte d'Or

4. COMPATIBILITÉ AVEC LE SDAGE RHONE-MEDITERRANEE-CORSE

Le SDAGE a pour objet de fixer les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et de définir les objectifs de qualité et de quantité des eaux, ainsi que les aménagements à réaliser pour les atteindre. Autrement dit, le SDAGE a pour but de préserver les eaux souterraines et superficielles, ainsi que les milieux aquatiques associés, et de restaurer et mettre en valeur le patrimoine « eau ».

Le SDAGE 2022-2027 a été arrêté par le préfet coordonnateur de bassin, le 18 mars 2022.

La Norge et ses affluents se trouvent dans le sous bassin versant SA_01_13 qui mesure environ 1280 km². Parmi les cours d'eau recensés par le SDAGE RMC 2022-2027, la Norge à l'amont d'Orgeux (FRDR650a) et son affluent le ruisseau de Flacey (FRDR10090) sont associés à la carrière des Marsannay-le-Bois, au sein du bassin versant topographique. Les états chimique et quantitatif sont considérés comme « bons ».

Le SDAGE RMC 2022-2027 fait la différence entre les masses d'eau superficielles et les masses d'eau souterraines. Ainsi, selon le SDAGE 2022-2027, le projet est localisé :

- Dans le sous bassin versant SA_01_13 « Tille » pour les eaux superficielles ;
- Dans la masse d'eau souterraine des « Calcaires jurassiques du Châtillonnais et seuil de Bourgogne entre Ouche et Vingeanne », FRDG152.

La masse d'eau souterraines référencées dans le SDAGE : FRDG152 « Calcaires jurassiques du châtillonnais et seuil de Bourgogne entre Ouche et Vingeanne » s'étend sur 1609 km². Elle montre un bon état quantitatif et chimique. La masse d'eau souterraine FRDG 152 appartient à une zone présentant des enjeux pour la qualité des eaux destinées à la consommation humaine. Il est noté comme pression à traiter pour maintenir le bon état la « pollution diffuse par les nutriments » via l'élaboration d'un plan d'action sur une seule Air d'Alimentation de Captage (AGR0503). Le SDAGE RMC 2022-2027 classe le secteur dans :

- les zones à problématiques de pesticides d'origine agricole. Les mesures spécifiques associées à cette problématique sont les suivantes :
 - AGR0303 : Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire ;
 - AGR0401 : Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière) ;
- les zones à problématiques de nitrates d'origine agricole. Les mesures spécifiques associées à cette problématique sont les suivantes :
 - AGR0201 : Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates ;
 - AGR0301 : Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive ;
 - AGR0803 : Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates.

La société PIQUANDTP prend actuellement toutes les dispositions nécessaires afin d'éviter d'impacter les masses d'eau souterraines (notamment la fuite accidentelle d'hydrocarbures). Ces mesures seront maintenues pour le renouvellement de l'autorisation d'exploiter :

- Remplissage du réservoir des engins sur une aire étanche ;
- Stockage des produits d'entretien (graisse, huile hydraulique, etc.) sur rétention adaptée ;
- Décapage immédiat des terres potentiellement souillées, transport et traitement vers un centre agréé ;
- L'activité extractive n'utilise aucun produit chimique dans ses processus de fabrication ; il ne peut donc y avoir de rejets de produits chimiques polluants.

Les orientations du SDAGE 2022-2027 sont reprises dans le tableau suivant ainsi que les observations de la compatibilité des activités de la carrière avec ces orientations.

Orientations		Disposition		Applications zone de projet
		N°	Intitulé	
ORIENTATION 0	S'adapter aux effets du changement climatique	0-01 à 0-04	<p>0.01- Agir plus vite et plus fort face au changement climatique</p> <p>0.02 - Développer la prospective pour anticiper le changement climatique</p> <p>0.03 - Éclairer la décision sur le recours aux aménagements nouveaux et infrastructures pour s'adapter au changement climatique</p> <p>0.04 - Affiner la connaissance pour réduire les marges d'incertitude et proposer des mesures d'adaptation efficaces</p>	<p>Carte 0A Vulnérabilité au changement climatique pour l'enjeu bilan hydrique des sols. Projet situé dans une zone de bassin à vulnérabilité modérée nécessitant des actions génériques d'adaptation.</p> <p>Carte 0B Vulnérabilité au changement climatique pour l'enjeu disponibilité en eau. Projet situé dans une zone de bassin à vulnérabilité modérée nécessitant des actions génériques.</p> <p>Carte 0C Vulnérabilité au changement climatique pour l'enjeu biodiversité. Projet situé dans une zone de bassin vulnérable nécessitant des actions génériques d'adaptation.</p> <p>Carte 0D Vulnérabilité au changement climatique pour l'enjeu niveau trophique des eaux. Projet situé dans une zone de bassin à forte vulnérabilité nécessitant des actions fortes d'adaptation.</p>
ORIENTATION 1	Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	1-01 à 1-07	<p>1.01- Impliquer tous les acteurs concernés dans la mise en œuvre des principes qui sous-tendent une politique de prévention</p> <p>1.02 - Développer les analyses prospectives dans les documents de planification</p> <p>1.03 - Orienter fortement les financements publics dans le domaine de l'eau vers les politiques de prévention</p> <p>1.04 - Inscrire le principe de prévention dans la conception des projets et les outils de planification locale</p> <p>1.05 - Impliquer les acteurs institutionnels du domaine de l'eau dans le développement de filières économiques privilégiant le principe de prévention</p> <p>1.06 - Systématiser la prise en compte de la prévention dans les études d'évaluation des politiques publiques</p> <p>1.07 - Prendre en compte les objectifs du SDAGE dans les programmes des organismes de recherche</p>	Non concerné
ORIENTATION 2	Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques	2-01 à 2-04	<p>2.01 - Mettre en œuvre la séquence « éviter-réduire-compenser »</p> <p>2.02 - Evaluer et suivre les impacts des projets</p> <p>2.03 - Contribuer à la mise en œuvre du principe de non-dégradation via les SAGE et les contrats de milieu et de bassin-versant</p> <p>2.04 - Sensibiliser les maîtres d'ouvrages en amont des procédures réglementaires sur les enjeux environnementaux à prendre en compte</p>	<p>L'aire d'étude pour le choix du site (renouvellement extension) s'est limitée aux alentours immédiats de la carrière, où du gisement est encore disponible, pour éviter la multiplication des sites. La poursuite d'une exploitation est préférable à l'ouverture d'une nouvelle carrière. Aucune zone humide n'est concernée par le projet. L'exploitation de la carrière s'effectue hors d'eau. Toutes les dispositions sont prises pour préserver le milieu aquatique. Par ailleurs, l'impact potentiel de l'exploitation de la carrière sur le milieu aquatique est faible, car ce type d'activité ne met pas en jeu des polluants nocifs ou en grande quantité. Les seuls produits présents sont ceux nécessaires au fonctionnement des engins de chantiers. Il s'agit principalement d'hydrocarbures d'appoint présents en quantité modérée et uniquement utilisés pour les petits entretiens et les mises à niveau.</p>

Orientations		Disposition		Applications zone de projet
		N°	Intitulé	
				Tous les dispositifs de protection de la qualité des eaux qui sont pris dans le cadre de l'autorisation d'exploiter cette carrière vont dans le sens de la maîtrise des impacts du développement industriel : maîtrise de la pollution chronique industrielle, maîtrise des risques de pollution accidentelle. Les normes de rejet des éventuelles eaux industrielles sont régies par l'arrêté préfectoral d'autorisation de la carrière et par l'arrêté ministériel du 22/09/94. Le plan de réaménagement permet d'assurer la vision de la vocation future du site réaménagé et de son évolution ultérieure.
ORIENTATION 3	Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau	3-01 à 3-07	A - Mieux connaître et appréhender les impacts sociaux et économiques B - Développer l'effet incitatif des outils économiques en confortant le principe pollueur-payeur C - Assurer un financement efficace et pérenne de la politique de l'eau	Non concerné
ORIENTATION 4	Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux	4-01 à 4-15	A - Renforcer la gouvernance dans le domaine de l'eau B - Structurer la maîtrise d'ouvrage à une échelle pertinente C - Assurer la cohérence des projets d'aménagement du territoire et de développement économique avec les objectifs de la politique de l'eau	Le projet fait partie du SAGE de la Tille. Ce SAGE porte sur une gestion durable et équilibrée des eaux et a été approuvé par arrêté préfectoral le 3 juillet 2020. Le projet n'appartient plus à aucun contrat de milieu depuis 2017. Toutes les dispositions sont prises afin de préserver la qualité des eaux. Il se trouve hors des zones inondables.
ORIENTATION 5 Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	5A Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle	5A-01 à 5A-07	5A-01 - Prévoir des dispositifs de réduction des pollutions garantissant l'atteinte et le maintien à long terme du bon état des eaux 5A-02 - Pour les milieux particulièrement sensibles aux pollutions, adapter les conditions de rejet en s'appuyant sur la notion de « flux admissible » 5A.03 - Réduire la pollution par temps de pluie en zone urbaine 5A.04 - Eviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées 5A.05 - Adapter les dispositifs en milieu rural en confortant les services d'assistance technique 5A.06 - Etablir et mettre en œuvre des schémas directeurs d'assainissement qui intègrent les objectifs du SDAGE 5A.07 - Réduire les pollutions en milieu marin	Risques de pollution limitée : - Aucun stockage d'hydrocarbures. - Pas de création de nouvelle surface imperméabilisée Prévention des risques intégrée dans la gestion quotidienne : - Engins sur surface étanche lors du remplissage des réservoirs, - Stockage sur rétention adaptée de produits nécessaires à la petite maintenance de l'installation de traitement et des engins (cartouche de graisse, huile hydraulique, liquide de refroidissement), - Plateforme étanche utilisée pour le stationnement des engins et le remplissage de leurs réservoirs, équipée d'un collecteur. - Sanitaires sèches. Mise à disposition des moyens de lutte adaptés au risque : - Produits absorbants, kit antipollution. - Décapage immédiat des terres potentiellement souillées, transport et traitement vers un centre agréé.

Orientations		Disposition		Applications zone de projet	
		N°	Intitulé		
ORIENTATION 5 Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	5B	Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques	5B-01 à 5B-04	5B.01- Anticiper pour assurer la non-dégradation des milieux sensibles à l'eutrophisation 5B.02 - Restaurer les milieux dégradés en agissant de façon coordonnée à l'échelle du bassin versant 5B.03 - Réduire les apports en phosphore et en azote dans les milieux aquatiques fragiles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation 5B.04 - Engager des actions de restauration physique des milieux et d'amélioration de l'hydrologie	Le projet ne participe aucunement à l'eutrophisation des milieux aquatiques. Aucun rejet de produits azotés n'est effectué dans le milieu naturel. La seule source potentielle de produits azotés et autres nutriments provient des sanitaires. Les sanitaires sont dits sèches.
	5C	Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses	5C-01 à 5C-07	A - Réduire les émissions et éviter les dégradations chroniques B - Sensibiliser et mobiliser les acteurs C - Améliorer les connaissances nécessaires à la mise en œuvre d'actions opérationnelles	Les seules substances dangereuses présentes sur l'exploitation sont les hydrocarbures de type carburants et huiles. Les engins sont ravitaillés sur une aire étanche reliée à un collecteur des égouttures, évitant le rejet de ces produits polluants dans le milieu naturel. La vidange du séparateur est effectuée par un prestataire, les déchets sont évacués vers une filière agréée. Les produits de petite maintenance pour l'appoint des engins et de l'installation de traitement sont disposés sur aire étanche dans un contenant réglementaire. Une pollution accidentelle reste toujours possible mais des kits antipollution sont présents dans les engins et au niveau de l'installation de traitement pour traiter immédiatement la pollution. Les engins sur place permettent également de décaper les terres potentiellement souillées et de les stocker provisoirement avant leur évacuation vers un centre de traitement approprié. Le personnel est sensibilisé au risque de pollution accidentel et connaît la procédure à appliquer en cas de déversement accidentel.
	5D	Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles	5D-01 à 5D-05	5D.01 - Encourager les filières économiques favorisant les techniques de production pas ou peu polluantes 5D.02 – Favoriser l'adoption de pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement en mobilisant les acteurs et outils financiers 5D.03 - Instaurer une réglementation locale concernant l'utilisation des pesticides sur les secteurs à enjeux 5D.04 - Engager des actions en zones non agricoles 5D.05 - Réduire les flux de pollutions par les pesticides à la mer Méditerranée et aux milieux lagunaires	Aucun pesticide n'est et ne sera utilisé sur le site

Orientations		Disposition		Applications zone de projet	
		N°	Intitulé		
ORIENTATION 5 Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	5E	Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine	5E-01 à 5E-08	<p>A - Protéger la ressource en eau potable</p> <p>B - Atteindre les objectifs de qualité propres aux eaux de baignade et aux eaux conchylicoles</p> <p>C - Réduire l'exposition des populations aux substances chimiques via l'environnement, y compris les polluants émergents</p>	<p>La carrière de Marsannay-le-Bois est située dans la masse d'eau souterraine référencée dans le SDAGE « Calcaires jurassiques du Châtillonnais et seuil de Bourgogne entre Ouche et Vingeanne », FRDG152.</p> <p>Toutes les mesures sont prises pour ne pas porter atteinte à la qualité de la ressource en eau. Les risques de pollution accidentelle sont réduits. La présence de kit antipollution permet de traiter immédiatement la pollution en cas de déversement accidentel.</p> <p>La plateforme étanche est reliée à un collecteur en point bas pour réaliser les opérations de ravitaillement des engins.</p> <p>Quant au risque de pollution chronique il se limite à la mise en suspension de particules fines lors d'épisode pluvieux. Ce phénomène est naturel et n'est et ne sera pas accentué par l'extension de la carrière.</p> <p>Le risque de pollution chronique par l'apport de matériaux non inertes est également jugé inexistant du fait des mesures réglementaires de contrôles et d'accueil qui seront mises en place.</p> <p>D'un point de vue quantitatif, la carrière se trouve bien au-dessus du karst actif. L'activité extractive ne perturbera pas les circulations verticales des eaux météoriques en direction du karst actif. Ces dernières s'infiltreront à la faveur de fractures présentes dans le massif.</p> <p>La carrière se trouve hors périmètre de protection relatif à aux captage AEP.</p> <p>De plus, les carrières ne sont pas source de pollution par les nitrates et les pesticides.</p> <p>L'activité extractive n'utilise aucun produit chimique dans ses processus de fabrication, il ne peut donc y avoir de rejets de produits chimiques polluants.</p>

Orientations		Disposition		Applications zone de projet	
		N°	Intitulé		
ORIENTATION 6 Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides	6A	Agir sur la morphologie et le découloignement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques	6A-01 à 6A-16	A – Définir, préserver et restaurer l’espace de bon fonctionnement B – Maintenir et restaurer les processus écologiques des milieux aquatiques C -Assurer la non-dégradation D- Mettre en œuvre une gestion adaptée aux plans d'eau et au littoral	Le projet n’est pas situé dans l’espace de mobilité de cours d’eau ou en zone humide.
	6B	Préserver, restaurer et gérer les zones humides	6B-01 à 6C-04	6B.01 - Préserver, restaurer, gérer les zones humides et mettre en œuvre des plans de gestion stratégiques des zones humides sur les territoires pertinents 6B.02 – Mobiliser les documents de planification, les outils financiers, fonciers et environnementaux en faveur des zones humides 6B.03 - Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets 6B.05 - Poursuivre l’information et la sensibilisation des acteurs par la mise à disposition et le porter à connaissance	Cette orientation ne concerne pas le projet. Il n’est pas situé en zone humide.
	6C	Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau	6C-01 à 6C-04	6C.01 - Mettre en œuvre une gestion planifiée du patrimoine piscicole d’eau douce 6C.02 -Gérer les espèces autochtones en cohérence avec l’objectif de bon état des milieux 6C.03 - Organiser une gestion préventive et raisonnée des espèces exotiques envahissantes, adaptée à leur stade de colonisation et aux caractéristiques des milieux aquatiques et humides 6C.04 - Préserver le milieu marin méditerranéen de l’introduction d’espèces exotiques envahissantes	Cette orientation ne concerne pas le projet.
ORIENTATION 7		Atteindre et préserver l’équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	7-01 à 7-09	A - Concrétiser les actions de partage de la ressource et d'économie d'eau dans les secteurs en déséquilibre quantitatif ou à équilibre précaire B - Anticiper et s’adapter à la rareté de la ressource en eau C -Renforcer les outils de pilotage et de suivi	L’eau utilisée pour l’abattage des poussières sur le site est fournie par un tiers. Aucun prélèvement dans le milieu naturel n’est effectué.
ORIENTATION 8		Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau	8-01 à 8-12	A - Agir sur les capacités d’écoulement B - Prendre en compte les risques torrentiels C - Prendre en compte l’érosion côtière du littoral	Le projet ne se situe pas en zone inondable. Une carrière est une entité fermée et de ce fait les eaux de pluies qui tomberont sur le site ruissèleront dans l’enceinte de la carrière avant de s’infiltrer dans le karst sous-jacent. De même, les eaux extérieures au site ne ruisselleront pas dans l’enceinte de la carrière puisque cette dernière est ceinturée par un merlon périphérique.

Orientations		Disposition		Applications zone de projet
		N°	Intitulé	
				Carte 8A : Secteurs prioritaires pour la mise en œuvre d'actions conjointes de restauration physique et de lutte contre les inondations. La zone du projet n'est pas concernée par un TRI.

5. COMPATIBILITE AVEC LE PLAN REGIONAL DE PREVENTION ET DE LA GESTION DES DECHETS (PRPGD) DE LA REGION BOURGOGNE FRANCHE-COMTE

L'élaboration du PRPGD de la région Bourgogne Franche-Comté a été lancée en mai 2017. La dernière phase a été une phase de consultation citoyenne. Une enquête publique s'est ainsi déroulée au mois de juin 2019.

Le PRPGD est un outil de planification de la prévention et de la gestion des déchets (non dangereux, inertes et dangereux, hors nucléaire). Il a pour objet de coordonner à l'échelle régionale les actions entreprises par l'ensemble des parties prenantes concernées par la prévention et la gestion des déchets. Le Plan fixe les objectifs du territoire aux horizons 2025 et 2031.

La Loi de transition énergétique fixe un objectif de valorisation des déchets du BTP à 70%. Le Plan fixe un objectif de 75% de valorisation des déchets du BTP en 2025. C'est dans ce contexte que la société PIQUANDTP souhaite accueillir de matériaux inertes dans la carrière de Marsannay-le-Bois.

Cette activité permet de répondre à une demande du secteur, où il n'existe pas ou peu de solution de valorisation et de stockage des déchets issus des activités des TP, de manière pérenne tout au long de l'année.

6. COMPATIBILITE AVEC LE PLAN DEPARTEMENTAL DE GESTION DES DECHETS DE CHANTIER DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS (BTP) DE LA CÔTE D'OR

Le plan départemental d'élimination des déchets du chantier du BTP du Doubs a été approuvé par le préfet en 2003. Plus récemment, le plan départemental de la Côte d'Or a été soumis à enquête publique du 15 janvier au 16 février 2018. La commission d'enquête a émis un avis positif sur le projet de Plan. Le plan a été adopté par la Région Bourgogne Franche Comté lors de l'Assemblée des 28 et 29 juin 2018.

Ce plan a vocation à dresser l'inventaire des types, des quantités et des origines des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics. Il recense les installations existantes de transit, de tri, de traitement et de stockage ; énonce les priorités à retenir compte tenu notamment des évolutions techniques et économiques prévisibles et enfin fixe les orientations et objectifs de valorisation des déchets et de diminution des quantités stockées.

La société PIQUANDTP compte pratiquer l'accueil de matériaux inertes dans la carrière de Marsannay-le-Bois. Ces matériaux seront issus de chantiers d'assainissement, voirie, terrassement pour construction, provenant de chantiers locaux.

Ces matériaux seront utilisés dans le cadre de remblaiement de la carrière en vue de sa remise en état.

Ce projet de renouvellement et d'approfondissement de la carrière de Marsannay-le-Bois est donc cohérent avec le plan départemental d'élimination des déchets du chantier du BTP de la Côte d'Or.

7. COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL DU CLIMAT DE L'AIR ET DE L'ENERGIE DE BOURGOGNE

La loi Grenelle II confie la responsabilité de l'élaboration du SRCAE à l'Etat et au Conseil régional. L'objectif de ce schéma est de définir les orientations et les objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2050 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, de lutte contre la pollution atmosphérique et d'adaptation au changement climatique.

Le SRCAE Bourgogne a été approuvé par arrêté préfectoral du 26 juin 2012.

Il détermine :

- Les orientations permettant d'atténuer les effets du changement climatique et de s'y adapter,
- Les orientations permettant de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique,
- Les objectifs qualitatifs et quantitatifs à atteindre en matière d'économie d'énergie, d'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables aux horizons 2020 et 2050.

La région Bourgogne devra mettre en œuvre les principes suivants :

- La réduction des émissions des gaz à effets de serre portant sur l'amélioration de l'efficacité énergétique et la maîtrise de la demande en énergie,
- L'adaptation des territoires et les activités socio-économiques aux effets du changement climatique,
- Prévention et réduction de la pollution atmosphérique,
- Quantification de développement des énergies renouvelables.

L'exploitation de la carrière de Marsannay-le-Bois prévoit la mise en place de mesure pour limiter la consommation énergétique et la pollution atmosphérique avec :

- Le contrôle régulier des engins de chantier,
- La sensibilisation du personnel à l'éco conduite,
- L'incitation au contre voyage avec le développement de la nouvelle activité d'accueil de matériaux inertes,
- La proximité des axes de circulation importants,
- L'alimentation prioritaire des chantiers locaux et donc les courtes distances entre la carrière et le lieu d'utilisation des produits élaborés.

La carrière prend bien en compte les orientations du schéma Régional Air Énergie de Franche Comté.

8. COMPATIBILITE AVEC LE SRCE DE BOURGOGNE

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Marsannay-le-Bois est compatible avec Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Bourgogne qui a été adopté par délibération du Conseil régional le 16 mars 2015 et par arrêté préfectoral en date du 6 mai 2015.

D'après les cartes du SRCE, le projet n'est concerné par aucun réservoir de biodiversité et corridor écologique surfacique ou linéaire (*Voir le paragraphe II.4.1.4.*).

Ce projet est donc compatible avec le SRCE de Bourgogne.

9. COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) ICI 2050 est un nouveau schéma en projet institué par la loi n°2015-991 NOTRe du 7 août 2015. Il représente une évolution déterminante pour la région Bourgogne-Franche Comté. Son approbation est prévue pour 2020. Le projet de SRADDET ICI 2050 est articulé autour de 3 grands axes :

- Accompagner les transitions sociétales et technologiques dans un objectif de modification des pratiques privilégiant des modes de production et de consommation responsables
- Organiser la réciprocité et la solidarité pour garantir la cohésion en renforçant la mise en commun des forces de chacun
- Construire des alliances et s'ouvrir vers l'extérieur afin de garantir une cohérence entre les politiques de la région BFC et celles des régions limitrophes, dans les domaines couverts par le SRADDET, et rayonner à l'échelle nationale et l'internationale.

Ces trois axes sont déclinés en 8 orientations et 33 objectifs. Parmi ceux-ci sont notamment présents :

- La réduction de la consommation d'espace et de l'artificialisation des sols ;
- La préservation de la biodiversité, des continuités écologiques et des paysages ;
- La réduction, la réutilisation et le recyclage des déchets et matériaux favorisant le développement d'une économie circulaire.

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Marsannay-le-Bois est cohérent avec ces trois objectifs pour les raisons suivantes :

- Le renouvellement de l'autorisation permet de perpétuer la production d'un matériau de bonne qualité géotechnique nécessaires aux différents travaux du secteur tout en évitant l'ouverture de nouveaux sites. Ceci permet de réduire la consommation d'espace et de limiter l'artificialisation des sols ;
- L'activité de la carrière ainsi que sa remise en état ont été conçues en prenant en compte les problématiques de préservation de la biodiversité ;
- L'accueil de matériaux inertes provenant des activités du BTP s'inscrit dans la réutilisation et le recyclage des déchets et matériaux locaux.

Ce projet est donc cohérent avec le projet de SRADDET de la région Bourgogne-Franche Comté.

10. BILAN

Le présent projet de renouvellement et d'extension porte sur une surface de 9 ha 56 a 58 ca, dont 5 ha 72 a 67 ca d'extraction. La durée d'exploitation demandée est de 30 ans. Le rythme de production sollicité est de 60 000 t/an, avec un maximum possible à 100 000 t/an. La perspective de chantiers importants sur la zone de chalandise couplée à une inexploitation d'environ 5-6 ans justifie la nécessité de pérenniser cette ressource en matériau et d'augmenter la production moyenne annuelle.

Le présent projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Marsannay-le-Bois s'inscrit dans un contexte karstique. Aucune zone humide ne se situe au niveau du projet et il se situe hors d'un milieu aquatique de surface.

Le projet n'est pas concerné par les périmètres de protection lié aux captages AEP.

Les objectifs assignés aux masses d'eau concernées ont été pris en compte et l'enjeu de la ressource en eau potable a également été évalué.

Des mesures de précaution et de prévention sont proposées afin de réduire les effets du projet sur les masses d'eau concernées. De même, des mesures écologiques sont proposées dans la remise en état pour préserver voire améliorer la biodiversité du secteur et s'intégrer dans le projet de constitution de trame verte et bleue.

La sensibilité du contexte de la carrière de Marsannay-le-Bois est bien connue puisque la carrière est exploitée depuis plusieurs années. Une fois encore, les nombreuses mesures prises vis-à-vis du risque de pollution des eaux lié à l'exploitation d'une carrière de roche massive permettent de contrôler l'impact sur les eaux.

Le projet semble compatible avec les recommandations du Schéma Départemental des Carrières. En effet, le SDC de la Côte d'Or met en garde contre le gaspillage des matériaux nobles, tels que les alluvions, et préconise leur remplacement lorsque cela est possible. La poursuite de l'exploitation des roches calcaires massives du Kimméridgien inférieur et de l'Oxfordien supérieur, qui présentent des qualités géotechniques correctes, entre dans ce plan. En effet, ce granulats pourra être utilisé pour les chantiers TP – activité principale de la société PIQUANDTP – permettant ainsi de préserver les matériaux calcaires de meilleure qualité qui eux seront utilisés en lieu et place des alluvions dans les bétons et les assises de chaussée. De ce fait, l'ouverture de nouveaux sites n'est pas prioritaire. Une fois de plus, le renouvellement de la carrière de Marsannay-le-Bois permet de respecter ces contraintes : production d'un matériau de géotechnique correcte sur un site déjà existant.

De même, l'étude d'impact prend en compte les recommandations du SDAGE RMC 2022-2027 et du SAGE de la Tille afin d'intégrer au mieux le projet dans le contexte hydrologique local.

CHAPITRE VI – MESURES PROPORTIONNEES ET MODALITES DE SUIVI

Les mesures exposées dans ce chapitre visent à supprimer, limiter et si possible compenser les effets du projet sur l'environnement qui sont exposés au Chapitre III.

1. GEOLOGIE – GEOMORPHOLOGIE – PEDOLOGIE

1.1. Géologie

1.1.1. Mesures d'évitement

L'extraction de matériaux rocheux est inévitable pour produire des granulats.

Le matériau exploité présente de bonnes qualités géotechniques. Il permet la fabrication des granulats performants pour les utilisations des travaux publics (TP).

L'extension vers le Nord et vers l'Ouest se situe dans le prolongement du gisement actuel et présentera les mêmes caractéristiques géotechniques.

Le gisement est homogène et propre, le pourcentage de stériles est d'environ 10 %. La volonté de l'exploitant de valoriser au mieux les matériaux extraits permet une gestion économe de la ressource.

1.1.2. Mesures de réduction des effets

Le gisement exploité n'est pas sujet à générer des phénomènes importants d'instabilité. Les risques de chute de pierres seront réduits par la purge systématique des fronts de taille. Les risques d'éboulement seront en outre limités pendant l'exploitation par curage et évacuation des éventuelles zones instables.

Le talutage par remblaiement de certains gradins contribuera également à empêcher leurs éventuelles déstabilisations et les chutes de pierres. En effet, les stériles de l'exploitation et surtout les matériaux inertes accueillis sur le site seront valorisés dans le cadre de la remise en état du site, et permettront de remblayer toute la fosse d'extraction.

Enfin, rappelons que conformément à la réglementation, une bande d'au moins 10 m sera maintenu en périphérie du site, entre la limite d'autorisation et le bord de l'excavation, afin de garantir la stabilité des terrains avoisinants.

Ces délaissés permettent en plus d'assurer la stabilité des terrains vis-à-vis de la RD974, de mettre en place un merlon périphérique végétalisé.

Les gradins n'excéderont pas 15 m de hauteur et seront séparés par des banquettes intermédiaires de 10 m de large minimum pendant l'exploitation.

La mise au jour d'un gouffre ou cavité karstique peut survenir à la suite d'un tir de mines ou d'un forage lié aux opérations de minage. Dans ce cas, lors de la purge du front de taille résultant du tir, le préposé au tir relèvera la présence des gouffres ou cavités. L'information sera ensuite transmise à la direction qui prévoindra ensuite :

- Le groupe spéléologique local afin d'effectuer une éventuelle reconnaissance ;
- La DREAL de Franche-Comté.

L'accès au gouffre ou à la cavité sera aménagé de telle sorte que la sécurité des salariés demeure assurée, et que l'accès au gouffre soit rendu possible aux spéléologues. Ces aménagements comprendront la matérialisation de la cavité et l'interdiction de l'accès par une clôture ou tout autre dispositif équivalent.

1.1.3. Mesure de suivi

La production annuelle sera déclarée tous les ans à la DREAL avec l'outil GEREP. Le volume de matériaux inertes accueillis sur le site avec le pourcentage de matériaux recyclés par concassage criblage sera également renseigné. Conformément à l'arrêté du 22 septembre 1994, un plan, mis à jour annuellement reportera les informations suivantes :

- les limites du périmètre sur lequel porte le droit d'exploiter ainsi que de ses abords, dans un rayon de 50 mètres ;
- les bords de la fouille ;
- les courbes de niveau ou cotes d'altitude des points significatifs ;
- les zones remises en état.

1.2. Géomorphologie

1.2.1. *Mesures d'évitement*

Aucune mesure d'évitement n'est envisageable.

Il n'est pas possible, dans un contexte économique et de sécurité raisonnable, d'extraire des matériaux de roches massives sans créer de fosse artificielle ou d'en approfondir des existantes.

La poursuite de l'exploitation actuelle évite cependant la création d'une nouvelle fosse sur un nouveau site.

1.2.2. *Mesures de réduction des effets*

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière prévoit le remblaiement de toute la fosse d'extraction si la quantité de matériaux apportée sur le site a été suffisante pendant les 30 ans d'autorisation sollicitée.

Le remblaiement du site (au terme de l'autorisation) jusqu'au terrain naturel permettra de reconstituer la topographie initiale du site.

1.3. Pédologie

1.3.1. *Mesures d'évitement*

Aucune mesure d'évitement n'est envisageable.

1.3.2. *Mesures de réduction et de suppression des effets*

Le décapage sera limité aux besoins de l'exploitation de l'année en cours. Le stockage de la terre végétale sera limité, le réaménagement étant coordonné à l'exploitation.

Le réaménagement final envisage la réutilisation du sol décapé comme support à la végétalisation des sols restitués à l'agriculture. La lente évolution chimique, biochimique, et biologique du sol mis en œuvre dans le réaménagement reprendra dans des conditions quasiment identiques à l'état initial.

1.4. Impact résiduel

Thématique impactée	Impact résiduel
Géologie	Négligeable
Géomorphologie	Négligeable
Pédologie	Négligeable

2. HYDROLOGIE – HYDROGEOLOGIE

Les eaux pluviales ne feront que transiter par la carrière avant de rejoindre le karst. En conséquence, aucune mesure n'est à mettre en place concernant le volet quantitatif de l'écoulement des eaux. Les mesures décrites ci-après concernent donc uniquement l'aspect qualitatif.

2.1. Hydrogéologie

Les terrains exploités par la carrière seront décapés et présenteront une forte vulnérabilité aux pollutions car la communication avec le réseau d'eaux souterraines est plus rapide que sur des terrains recouverts d'un sol.

L'exploitant sera d'autant plus vigilant à la prévention des pollutions et mettra tout en œuvre pour les maîtriser.

2.1.1. *Risque de pollution par les hydrocarbures*

Le principal risque réside dans une pollution accidentelle par déversement d'hydrocarbures. La prévention de ce risque passe par les mesures suivantes :

2.1.1.1. Mesures d'évitement

- Aucune substance polluante (carburant inclus) ne sera stockée sur site ;
- Le ravitaillement se fera par le biais d'une citerne mobile au niveau d'une aire étanche équipée d'un décanteur-déshuileur ;
- Contrôle régulier des engins présents sur le carreau afin d'éviter les fuites d'hydrocarbures des réservoirs défectueux ou de rupture de circuit hydraulique ;
- Stationnement en cas d'immobilisation prolongée sur une aire étanche ;
- Un plan de circulation, affiché sur le site et diffusé à chaque intervenant, permettra de réduire les risques de collision et de déversement accidentel. Les pistes seront dimensionnées pour assurer une sécurité optimale au trafic des véhicules et engins circulant sur le site ;
- Les opérations de vidange et de petite maintenance des engins seront effectuées hors site ;
- Si les réparations sont trop complexes, l'engin sera évacué pour un travail hors site, dans les ateliers de la société PIQUANDTP.

2.1.1.2. Mesures de réduction des effets

Des produits absorbants et un kit anti-pollution seront à disposition du personnel : feuilles absorbantes, boudins, essuyeurs, paires de gants et sacs de récupération.

Le personnel sera sensibilisé aux risques de pollution et connaîtra la démarche à suivre en cas de déversement accidentel. Une consigne spécifique expliquant les moyens d'intervention sera distribuée aux salariés.

2.1.2. *Pollutions accidentelles diverses*

Il existe d'autres risques de pollution accidentelle (hors hydrocarbures). La prévention de ces risques passe par les mesures d'évitement suivantes :

2.1.2.1. Mesures d'évitement

- Les déchets spéciaux (pneus, batteries, etc.) ne seront pas stockés dans l'enceinte de la carrière. Ils seront immédiatement évacués par le responsable de l'entretien des véhicules.
- Les déchets ménagers seront récoltés régulièrement par une entreprise spécialisée.
- Les eaux sanitaires seront stockées en fosse, régulièrement vidée.

Pour prévenir les actes de malveillance, le site restera protégé par un merlon et une clôture périphérique où seront apposées des pancartes de signalisation. Cette clôture et le merlon seront prolongés en périphérie de l'extension. L'entrée du site sera condamnable par un portail. Ces dispositifs feront l'objet d'un entretien régulier.

2.1.2.2. Mesures de réduction des effets

Si, malgré toutes ces mesures de prévention mises en place, une pollution survenait, toutes les mesures de réduction et de suppression seront prises immédiatement pour récupérer et éviter une diffusion dans le milieu naturel : Des kits de produits absorbants pouvant comporter de la poudre absorbante, des feuilles absorbantes, des boudins, des essuyeurs, des gants et des sacs de récupération, seront mis à la disposition du personnel. Ce kit

permet par exemple de récupérer des liquides provenant de la rupture d'un flexible, d'une fuite, etc. Ces produits une fois usagés constitueront des déchets (chiffons, produits absorbants) et seront stockés séparément jusqu'à évacuation et traitement par une entreprise spécialisée.

- Le personnel sera régulièrement sensibilisé à la réglementation et à la protection de l'environnement, ainsi qu'aux risques de pollution. Une consigne spécifique expliquant les risques et les moyens d'intervention sera distribuée au personnel et sera affichée à proximité de l'aire étanche.
- Toute fuite sur un engin conditionnera l'arrêt immédiat de celui-ci sur l'aire étanche et sa réparation.

Rajoutons que les engins à godet présents sur le site permettront de prélever immédiatement d'éventuelles portions de sol pollué.

Le rejet du décanteur-déshuileur sera analysé une fois par an sur les paramètres suivants : pH – température, matières en suspension, DCO, hydrocarbures totaux.

2.1.3. Risque lié à l'accueil de matériaux inertes

2.1.3.1. Mesures d'évitement

Concernant l'accueil de matériaux inertes issus des chantiers extérieurs, une procédure rigoureuse de contrôle sera mise-en-place et sera scrupuleusement respectée. Elle permettra d'éviter toute pollution par des éventuels matériaux non inertes :

- Au pesage et avant déchargement, un premier examen visuel et olfactif ;
- Après pesage, le chargement sera benné pour un examen visuel et olfactif. Cette opération sera réalisée sur une surface imperméabilisée, implantée et déplacée en fonction de l'avancement du remblaiement. Cette disposition facilitera également la possibilité de prise d'échantillons pour analyses avant le stockage des matériaux inertes. Une benne étanche sera mise en place pour la récupération des matériaux non-conformes.
- Pour chaque chargement, un bordereau de suivi sera établi, précisant la nature, les caractéristiques, la provenance, le poids, le transport utilisé et la zone de remblaiement.
- Une livraison non-conforme sera immédiatement rechargée.
- Une liste de matériaux admissibles pour la mise en remblai et ceux qui sont interdits sera affichée en permanence à l'attention du préposé au contrôle et à la pesée des véhicules.

2.2. Hydrologie

Les mesures prises pour protéger la qualité des eaux souterraines sont également efficaces pour la protection des eaux de surface et des exutoires des eaux souterraines.

Ces fines seront charriées par les eaux lors d'épisodes pluvieux, et auront ainsi tendance s'accumuler sur le carreau au fond de l'exploitation. L'eau deviendra alors stagnante, décantera naturellement en même temps qu'elle s'évapore et s'infiltrera par les éventuelles discontinuités de la roche sur le carreau. Ainsi, une partie de ces fines pourra le karst sous-jacent, en étant transportées par le flux d'eau s'infiltrant.

Cette turbidité des eaux de ruissellement est un phénomène naturel qui s'observe également dans les ruisseaux et rivières après de fortes pluies, ainsi que dans le réseau karstique. La turbidité des eaux circulant sur la carrière n'aura donc pas d'impact significatif sur la turbidité des eaux souterraines.

2.3. Alimentation en eau potable

La carrière étant située en dehors des périmètres de protection de captages et les traçages réalisés à proximité du site ne montrent pas l'existence d'un lien direct entre les points d'injections et les sources captées.

Dans ce contexte, aucune mesure n'est nécessaire afin de permettre la mise en place du projet.

2.4. Impact résiduel

Thématique impactée	Impact résiduel
Hydrogéologie	Négligeable
Hydrologie	Négligeable
Alimentation en eau potable	Négligeable

3. CLIMAT

3.1. Mesures de réduction des effets

La société PIQUANDTP envisage l'utilisation d'AUS 32 (mieux connu sous son appellation commerciale « AdBlue® ») sur les engons équipés. Il s'agit d'une solution aqueuse d'urée à 32,5% qui permet de convertir de 85% à 98% des oxydes d'azote contenus dans les gaz d'échappement en azote et en vapeur d'eau.

Le nombre d'engons présent sur site sera réduit afin de limiter les émissions de GES.

Le personnel sera sensibilisé à l'écoconduite.

Les engons seront régulièrement entretenus.

La pratique du contre-voyage lors de l'acheminement des matériaux inertes nécessaires à la remise en état permettra de limiter les émissions liées au transport.

L'évolution attendue des conditions climatiques pourront rendre l'environnement professionnelle moins hospitalier pour employés. Les opérateurs sur le site travailleront, pour la plupart, dans des engons climatisés.

Enfin, le risque de prolifération d'espèces envahissantes est accru par le changement climatique. Pour pallier ce problème, les terres issues de l'extérieur seront systématiquement recouvertes d'une épaisseur de matériaux autochtones. Ce procédé permet l'étouffement des racines.

3.2. Impact résiduel

Thématique impactée	Impact résiduel
Climat	Négligeable

4. MILIEU NATUREL

La séquence ERC a été confortée pour les milieux naturels par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016 qui complète l'article L.110-1 du Code de l'Environnement.

Ce chapitre s'inspire de la démarche du guide du Commissariat général au développement durable du Ministère de la Transition écologique et Solidaire « Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC » de Janvier 2018, et en reprend la terminologie et codification.

4.1. Mesures d'évitement

Une mesure d'évitement est définie comme « 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 ».

Une adaptation temporelle de la solution retenue ne peut être considérée comme une mesure d'évitement pour les milieux naturels, que si elle permet d'aboutir à une absence totale d'impact sur le taxon visé le reste de l'année également. Dans le cas contraire, elle est considérée comme mesure de réduction des impacts.

Ainsi, une adaptation du phasage des travaux pourra être classée en mesure d'évitement pour certaines espèces et mesure de réduction pour d'autres.

Le terme « évitement » recouvre 4 modalités :

➤ **Mesure E1 – Evitement lors du choix d'opportunité = évitement « amont »**

Une visite du site dès le lancement des réflexions sur la faisabilité de ce projet a permis de faire les choix suivants en amont :

- Poursuivre l'approfondissement du carreau nu existant (partie Est de l'autorisation actuelle) ;
- Conserver la mosaïque de pelouses et fruticées en limite Sud, d'intérêt faunistique modéré et en lien fonctionnelles avec d'autres formations végétales thermophiles ;
- Etendre la carrière uniquement sur des terrains agricoles sans enjeux faune-flore au Nord et à l'Est.

Ces décisions amont ont permis d'aboutir à un impact sur la faune circonscrit à la haie située entre l'emprise de renouvellement et l'extension Nord.

➤ **Mesure E2.1b – Evitement géographique**

La mesure E1 ne suffit pas à supprimer de façon significative les incidences du projet, puisqu'environ 820 m de haie au total utilisées par la faune pour la reproduction, sont intégrées au périmètre d'autorisation. De façon logique, les haies sur merlons situées en limite Sud et Est ont été exclues des emprises de travaux, soit 365 m.

Dans un 2nd temps et vue les enjeux faune, les haies côté Nord-Ouest de la carrière actuelle et dans l'angle Nord-Est, soit 245 m, devant initialement être détruites pour circuler et remblayer, ont été également écartées des surfaces en chantier.

Ainsi, au final, seules les haies Ouest (65 m) et entre la carrière et l'extension au Nord-Est (145 m) ne peuvent être évitées pour des raisons techniques car faisant le lien entre la fosse actuelle et l'extension.

La mesure permet donc de préserver 610 m de haies sur 820 m au total, soit près de 75 % du linéaire d'habitat d'oiseaux protégés (espèces patrimoniales : Tarier pâtre, Pie-grièche écorcheur, Verdier d'Europe, Bruant jaune) et de reptiles (Lézard à deux raies).

A l'issue de cette mesure et avant mise en œuvre de mesures de réduction, les impacts sur la faune ne sont plus significatifs.

➤ **Mesure E3 – Evitement technique** : non concerné.

- **Mesure E4.1a – Evitement temporel - Adaptation de la période des travaux préparatoire sur l'année**
Non concerné (cf. Mesure R3.1a)

4.2. Mesures de réduction des effets

La mesure de réduction est définie après l'évitement et vise à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation. Elle peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue.

Les différents types et catégories retenus dans le cadre de ce projet sont définis selon la clé de classification du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- **Mesure R2 – Réduction technique en phase travaux - R2.1f – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)**

Plusieurs espèces invasives ont été recensées sur l'emprise d'autorisation.

Les méthodes utilisées pour éradiquer les espèces exotiques envahissantes (EEE) se montrant généralement inefficaces pour les stations importantes, il est préconisé de mettre en œuvre dès le début de l'autorisation un plan de lutte.

Il s'articulera autour de 2 axes :

- Action curative : les stations d'EEE de rang 5 existantes et futures seront détruites.

Les mesures de lutte spécifique, issues du guide de l'UNPG « Gestion des espèces exotiques envahissantes en carrière – Comprendre, connaître et agir » et du Guide « Plantes invasives en France » (Publications scientifiques du Museum), sont précisées dans le tableau suivant :

Nom vernaculaire et scientifique	Statut en Bourgogne	Moyen de lutte
Renouée du Japon <i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	Espèce invasive (rang 5)	Arrachage manuel des jeunes plants. Si les plants sont trop développés, deux solutions pourront être mises en œuvre : fauchage 7 à 8 fois par an jusqu'à disparition des pieds ou excavation sur 1 à 2 m de profondeur pour élimination des pieds.
Robinier faux-acacia <i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Espèce invasive (rang 5)	Abattage des arbres si pas de demande de maintien de la part des propriétaires
Vergerette du Canada <i>Erigeron canadensis</i> L.	Espèce invasive se propageant dans les milieux fortement perturbés par les activités humaines (rang 3)	Pas d'intervention nécessaire. Remise en état des terrains remblayés dès que possible.
Vergerette commune <i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	Espèce invasive se propageant dans les milieux fortement perturbés par les activités humaines (rang 3)	Pas d'intervention nécessaire. Remise en état des terrains remblayés dès que possible.
Séneçon du Cap <i>Senecio inaequidens</i>	Espèce invasive émergente dont l'ampleur de la propagation n'est pas connue ou reste encore limitée (rang 2+)	Pas d'intervention nécessaire. Remise en état des terrains remblayés dès que possible. Surveillance de l'espèce.
Buddléia de David <i>Buddleja davidii</i> Franch.	Espèce invasive émergente dont l'ampleur de la propagation n'est pas connue ou reste encore limitée (rang 2)	Coupe des pieds et enfouissement sous les remblais.
Ambroisie à feuilles d'Armoise <i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Espèce invasive se propageant dans les milieux fortement perturbés par les activités humaines en extension (rang 3+)	Arrachage manuel des jeunes plants ou broyage mécanique avant floraison.

- Action préventive : l'exploitant contrôlera régulièrement l'apparition des espèces invasives sur les zones de remblais. Il pourra se faire seconder par un spécialiste.

➤ **Mesure R2 – Réduction technique en phase d'exploitation - R2.2k et R2.2l – Plantations diverses et installation d'abris pour la faune**

En substitution des 210 m de haie supprimés durant la phase travaux, 210 m de haie seront plantés dès le début de l'autorisation en limite Nord (170 m) et Nord-Est (40 m) du périmètre d'autorisation.

Bien que ces haies ne soient pas nécessaires pour aboutir à une absence d'impact résiduel significatif suite aux mesures d'évitement (possibilité de report des quelques couples d'oiseaux dans les haies et autres formations ligneuses proches), l'objectif est ici double :

- Mettre en place un écran visuel paysager entre la carrière et la RD 974 ;
- Améliorer rapidement (d'ici une dizaine d'année) les capacités d'accueil de la faune au sein des cultures hors emprise et sur emprise (après remblaiement).

Il s'agira de haies arbustives, constituées d'essences locales **labelisées Végétal Local ou assimilé**, à savoir : Aubépine monogyne, Cornouiller sanguin, Prunellier, Troène et Fusain d'Europe. Les plants ne seront mis en place que sur un rang, tous les 2 m afin de laisser la possibilité à d'autres espèces de s'installer spontanément.

Ponctuellement (tous les 30 m), un jeune arbre sera planté. Là encore, il s'agira d'espèces notées localement : Erable champêtre, Merisier, Charme (éviter le Frêne).

Préconisations complémentaires : les plants seront mis en place préférentiellement en automne pour éviter les risques de sécheresse après plantation, mais pas au-delà de fin mars. Il s'agira de préférence de jeunes plants à racines nues de 1 m de haut. Les plants seront protégés de la concurrence herbacée par un paillage naturel ou en matériaux biodégradables et individuellement contre l'abrutissement.

Remarque importante : dans le cadre de la remise en état, les 145 m de haie situés entre l'emprise de renouvellement et l'extension Nord et les 65 m de haie situés à l'Ouest, seront reconstitués à leur emplacement actuel.

➤ **Mesure R3.1a et R3.2a – Réduction temporel - Adaptation de la période des travaux préparatoire sur l'année et d'entretien**

Le défrichage et les travaux d'entretien des haies en automne-hiver (entre le 1^{er} septembre et le 15 mars) garantira l'absence de destruction des nichées d'espèces arboricoles. Le reste de l'année, les oiseaux ne sont pas soumis à ce risque. Rappelons que les linéaires concernés sont réduits.

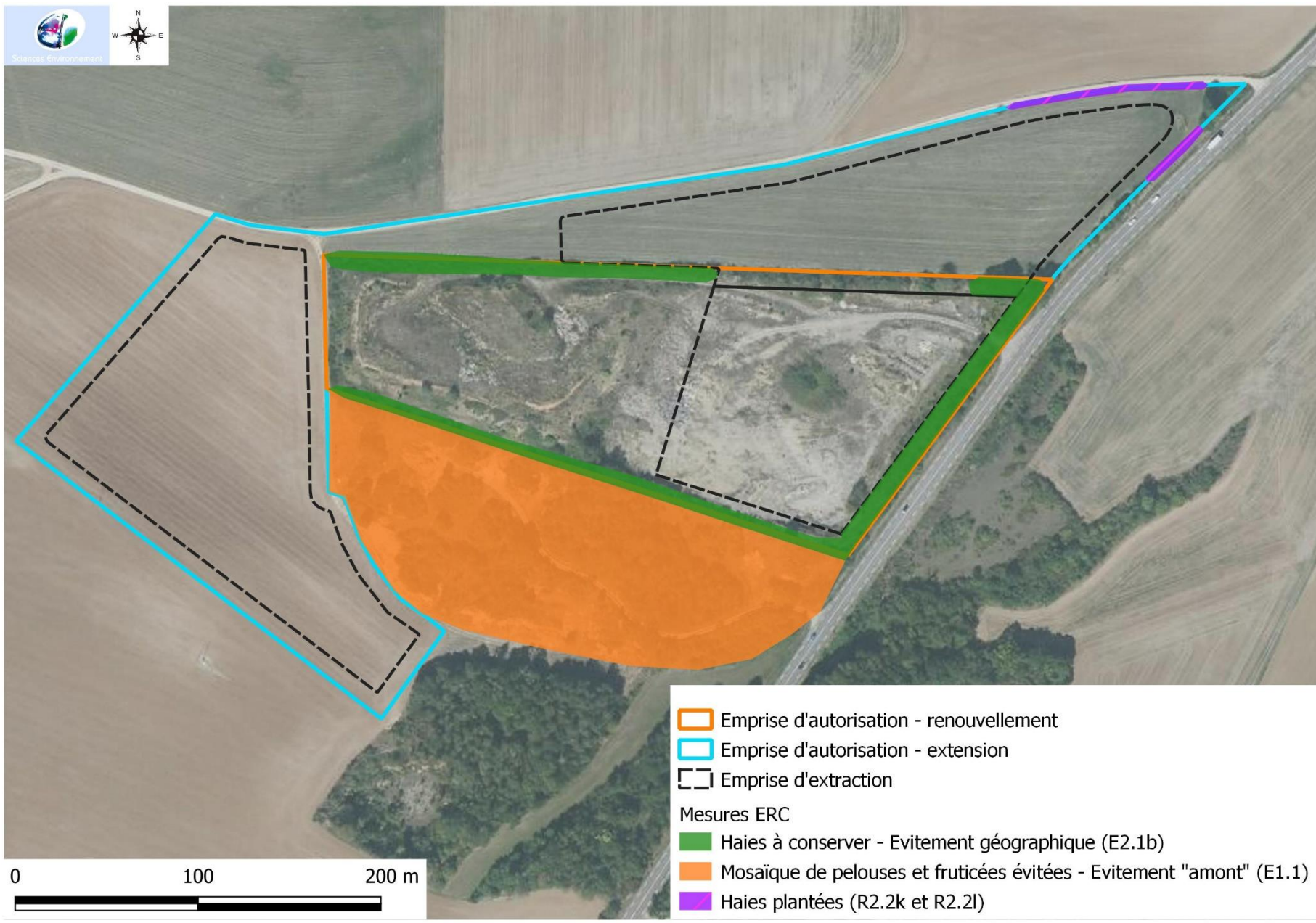


Figure 77 : Localisation des mesures ERC

4.3. Bilan des impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction des impacts

Les impacts potentiels et leur niveau après mesures « amont » (E1), les mesures prévues et le bilan des impacts résiduels sur les espèces et leurs habitats sont synthétisés dans le tableau page suivante.

Echelle de classement des impacts :

Positif	Négatif		
0 ou NC		Nul ou très faible	Impact négligeable ou non concerné par le projet
+	1	Faible	Ne remet pas en cause la survie de l'élément biologique
++	2	Modéré	Nécessite des mesures simples adaptées pour supprimer ou réduire les impacts
+++	3	Fort	Impact prévisible à portée nationale, nécessitant des mesures adaptées pour supprimer, réduire ou compenser la dégradation
++++	4	Très fort	

Espèce ou entité concernée par l'impact	Nature de l'effet potentiel du projet	Niveau d'impact	Nécessité de mesures ERC	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel	Nécessité de mesures compensatoires / Nécessité de dérogation au titre des espèces protégées
Flore	Suppression de stations d'espèces patrimoniales	0				0	Non / Non
	Apparition d'espèces invasives	3	X		R2.1f : Plan de lutte contre invasives	0	Non / Non
Habitats patrimoniaux	Suppression de haies et de formations de recolonisation de carrière	0				0	Non / Non
Mammifères terrestres et chiroptères	Risque de mortalité	0				0	Non / Non
	Suppression d'habitat de reproduction	0				0	Non / Non
Cortège d'oiseaux des milieux rupestres et/ou anthropophiles (Bergeronnette grise, Rougequeue noir)	Risque de mortalité	0				0	Non / Non
	Suppression d'habitat de reproduction	0				0	Non / Non

Espèce ou entité concernée par l'impact	Nature de l'effet potentiel du projet	Niveau d'impact	Nécessité de mesures ERC	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel	Nécessité de mesures compensatoires / Nécessité de dérogation au titre des espèces protégées
Cortège d'oiseaux forestiers et des milieux semi-fermés	Risque de mortalité	3	X		R3.1a & R3.2a : Défrichage et entretien hors période de reproduction (septembre à mi-mars)	0	Non / Non
	Suppression d'habitat de reproduction	2	X	E2.1b : Evitement de 610 m / 820 m de haies sur emprise d'autorisation	R2.2k et R2.2l : Plantations diverses et abris	0 Non significatif	Non / Non
Cortège d'oiseaux des milieux agricoles intensifs (Bruant proyer)	Risque de mortalité	3	X		R3.1a & R3.2a : Défrichage et entretien hors période de reproduction (septembre à mi-mars)	0	Non / Non
	Suppression d'habitat de reproduction	0		E2.1b : Evitement de 610 m / 820 m de haies sur emprise d'autorisation		0	Non / Non
Cortège d'oiseaux des milieux agricoles extensifs (Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Verdier d'Europe)	Risque de mortalité	3	X		R3.1a & R3.2a : Défrichage et entretien hors période de reproduction (septembre à mi-mars)	0	Non / Non
	Suppression d'habitat de reproduction	3	X	E2.1b : Evitement de 610 m / 820 m de haies sur emprise d'autorisation	R2.2k et R2.2l : Plantations diverses et abris	0 Non significatif	Non / Non
Reptiles des milieux minéraux (Lézard des murailles)	Risque de mortalité	1				1 Non significatif	Non / Non
	Suppression d'habitat de reproduction	1				1 Non significatif	Non / Non
Reptiles des écotones (Lézard à deux raies)	Risque de mortalité	3	X	E2.1b : Evitement de 610 m / 820 m de haies sur emprise d'autorisation		0	Non / Non
	Suppression d'habitat de reproduction	3	X			0 Non significatif	Non / Non

A l'issue des mesures d'évitement et de réduction des impacts, aucun impact résiduel significatif ne subsiste pour les espèces végétales et animales, protégées ou non.

L'ensemble des compartiments biologiques nécessaires au bon déroulement des cycles biologiques de la faune est conservé.

Le projet ne remet donc pas en cause le maintien dans un bon état de conservation des habitats et des populations d'espèces protégées concernées dans leur aire de répartition naturelle.

De fait, une demande de dérogation à la destruction d'habitats d'espèces protégées n'est pas jugée nécessaire dans le cadre de ce projet.

De même, aucune mesure compensatoire n'est à prévoir. En effet, comme le rappelle le Guide d'aide à la définition des mesures ERC, une mesure compensatoire doit être conçue en réponse à un impact résiduel notable à l'issue de l'application des mesures d'évitement puis de réduction.

Les seuls impacts résiduels encore notés sont faibles à très faibles et non significatifs. Ils ne concernent que la perte partielle (610 m sur 820 m) et temporaire de haies (replantation de 210 m en mesure de réduction et de 210 m dans le cadre de la remise en état).

4.4. Modalités de suivi des mesures

La réglementation impose le suivi des mesures (articles L.122-1-1 I et L.122-5 II du Code de l'environnement). Ce suivi a pour objet de vérifier l'efficacité de ces mesures ERC.

- **Suivi pendant l'autorisation d'exploiter**

Type de suivi	Périodicité	Indices de suivi de l'efficacité	Protocoles de suivi
Contrôle de l'apparition des plantes invasives	- Par l'exploitant : annuellement - Par un expert : N+5, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30	Présence/absence de plantes invasives	Recherche visuelle des espèces invasives au cours d'une visite estivale
Contrôle de la pérennité de la population de Lézard à deux raies	Années N+1, N+2, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30	Nombre d'individus de Lézard à deux raies, au moins équivalent à celui de 20120	Comptage des individus le long des haies au cours de deux visites entre mi-mars et fin juin
Contrôle de la pérennité des populations d'oiseaux protégés sur les délaissés (dont haies)	Années N+1, N+2, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30	Nombre et espèce présentes	Cartographie des espèces sur l'emprise d'autorisation de façon exhaustive au cours d'une visite en mars-avril et en mai
Contrôle de la mise en place des mesures ERC	Années N+1, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30	Etat d'avancement	Cartographie des mesures réalisées

- **Suivi post-exploitation :**

Il vise à vérifier la fonctionnalité de la remise en état et à apporter si nécessaire des mesures correctives. Ce suivi aura lieu l'année N+1 après la fin de l'autorisation d'extraire.

Les suivis pourront être assurés par une structure spécialisée en écologie (association, bureau d'études).

5. PAYSAGE

Le projet porte sur un renouvellement et une extension d'un site déjà existant. Il n'y aura pas plus d'effets sur le paysage que durant l'exploitation passée. Par ailleurs, la perception visuelle de la carrière est déjà très limitée.

5.1. Les mesures de réduction des effets

Les merlons et boisements périphériques permettent de bien intégrer le site dans le paysage. Ils seront poursuivis et conservés dans la présente demande. En effet, l'exploitant poursuivra la mise en place d'un merlon périphérique végétalisé en limite du site afin de limiter la visibilité de la carrière.

Comme évoqué précédemment, la progression de l'extraction dans la zone d'extension Nord engendre la suppression d'une haie en place. L'exploitant s'engage à mettre en place une haie semblable en limite Nord et Est de la zone d'extension. Cette nouvelle haie sera incluse dans le plan de réaménagement final du site.

Remblaiement progressif au niveau du TN et restitution à l'agriculture.

Les stocks de matériaux finis, seront disposés sur le carreau inférieur dans la mesure du possible pour limiter leur perception.

5.2. Impact résiduel

Thématique impactée	Impact résiduel
Paysage	Négligeable

6. MILIEU HUMAIN

6.1. Activités économiques

L'activité de la carrière est pourvoyeuse d'emplois directs et indirects.

La carrière de Marsannay-le-Bois est implantée sur la commune depuis plusieurs années. La présence de celle-ci à cet endroit ne semble pas impacter l'activité touristique du secteur et les revenus économiques qui y sont associés.

Aucune mesure n'est nécessaire.

6.2. Equipements et réseaux

La carrière de Marsannay-le-Bois n'est reliée, ni au réseau communal pour l'approvisionnement en eau, ni aux réseaux de télécom et aux réseaux électriques.

Les zones de renouvellement ne sont donc pas concernées par la présence de ces réseaux ou de tout autre réseau. Cependant, une ligne aérienne HTA traverse le site en extrême Ouest. Après réponse à une DICT et entretien téléphonique avec un technicien ENEDIS, la seule règle à suivre dans ce contexte afin de supprimer le risque électrique est l'interdiction d'approcher à moins de 3 mètres les fils électriques. L'exploitant s'engage à faire une déclaration de travaux lorsque l'exploitation arrivera proche de cette ligne HTA.

D'après les préconisations fournies par GRDF par suite de notre DICT, un contact préalable doit avoir lieu avec le bureau d'exploitation de GRDF afin d'envisager la nécessité d'une réunion préalable. Les travaux dans cette zone ne peuvent commencer sans ce contact. Voici le numéro à joindre : 03 26 89 43 80.

Il n'y a pas d'autres préconisations particulières à mettre en œuvre.

6.3. Occupations du sol

La fosse d'extraction sera totalement remblayée en fin d'exploitation. Cette remise en état permettra de restituer les sols à l'agriculture. *In fine*, leur nature ne changera donc pas avec ce projet.

6.4. Patrimoine culturel et archéologique

6.4.1. *Patrimoine archéologie*

6.4.1.1. Mesures de réduction et de suppression des effets

Aucun site n'a été actuellement recensé dans le périmètre du projet. La carrière n'aurait d'effet que sur les vestiges éventuellement présents sur les terrains voués à être exploités.

Précisons qu'en cas de prescription de diagnostic archéologique (mesure d'évitement), celui-ci sera réalisé par tranches en suivant le phasage d'exploitation présenté dans le dossier de demande. Par ailleurs, le pétitionnaire se conformera à la loi du 17 janvier 2001 modifiée par la loi n° 2003-707 du 1er août 2003 relative à l'archéologie préventive et à son décret d'application du 16 janvier 2002, en ce qui concerne :

- La mise en place d'arrêtés préfectoraux spéciaux et de convention entre le pétitionnaire et les services concernés (préfet de région, INRAP).
- La modalité de recouvrement des redevances.

Si une découverte fortuite de vestiges archéologiques était faite au moment du décapage ou au cours de l'extraction du matériau, l'entreprise aviserait immédiatement le Service Régional de l'Archéologie de Franche-Comté, 7, rue Charles Nodier, 25 000 BESANCON. Toutes les mesures seront prises pour faciliter les fouilles de sauvetage qui pourraient s'avérer nécessaires.

6.4.2. *Patrimoine culturel*

Le projet n'est recoupé par aucun périmètre de protection au titre des monuments historiques. Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

6.5. Tourisme et loisirs

6.5.1. *Mesure d'évitement*

Le merlon végétalisé sera conservé et prolongé et continuera de former un écran visuel efficace depuis la RD 974 et depuis les chemins ou routes à proximité.

Pour la sécurité vis-à-vis des personnes extérieures, la clôture et/ou merlons périphérique seront maintenus et prolongés. Les pancartes signalant les dangers du chantier et signifiant l'interdiction de pénétrer sur le site également. L'ensemble sera régulièrement entretenu.

6.5.2. *Mesures de réduction des effets*

L'approfondissement de la fosse d'extraction permettra de mieux confiner les émissions de poussière avec la mise en place des stocks sur le carreau inférieur dès que cela est possible. Cette mesure permettra également de mieux intégrer les stocks et installations dans le paysage.

6.6. Trafic – Transport

L'évacuation des matériaux depuis la carrière de Marsannay-le-Bois est nécessairement conditionnée au transport routier. Les marchés desservis sont situés dans un périmètre restreint, et seul l'acheminement par camions s'avère compétitif. Il n'y a donc pas de **mesure d'évitement** possible.

6.6.1. *Mesure de réduction*

Les **mesures de réduction** prises actuellement sur le site resteront efficaces avec le renouvellement et l'extension de cette exploitation :

- Respect des horaires d'activité ;
- Respect des limitations de vitesse dans l'emprise de la carrière et sur les voies publiques ;
- Interdiction de surcharge des bennes des camions. De même, le chargement est correctement réparti dans les bennes afin d'éviter le déversement accidentel de matériaux sur la voie publique ou de rendre la maîtrise du véhicule difficile ;
- Nettoyage de la voirie en sortie de la carrière si elle était rendue boueuse par le trafic camions ;
- Signalisation adaptée en sortie de carrière ;
- Incitation au contre voyage pour l'apport de matériaux inertes. L'activité d'accueil de matériaux inertes permet de rationaliser le transport routier par la pratique du contre-voyage : une partie des camions venant décharger des matériaux inertes repartent pour chargés en granulats (contre-voyage estimé à 50 %).

6.7. Sécurité publique

6.7.1. *Mesures d'évitement*

L'accès sera interdit dans l'enceinte de la carrière par une clôture et un merlon périphérique, ainsi que par un portail condamnable à l'entrée du site, fermé à clef en dehors des heures d'ouverture.

L'Information du public des dangers liés à l'activité sera réalisée par :

- Des panneaux apposés régulièrement sur la clôture signalant l'interdiction d'accès en périphérie de l'autorisation ;
- Des panneaux signalant la sortie des camions au niveau de la RD974 ;
- Des panneaux signalant le danger lié à l'extraction du gisement (chute, circulation d'engins de chantier) et les tirs de mines ;
- Présence de sentinelles sur les chemins alentours lors des tirs de mines.

Les bords de l'excavation sont maintenus à 10 m minimum des limites d'autorisation conformément à l'arrêté du 22 septembre 1994.

6.7.2. Mesures de réduction des effets

Un plan de circulation sera mis en place à l'intérieur de la carrière et la vitesse est limitée à 20 km/h. Ce plan sera régulièrement mis à jour.

6.8. Impact résiduel

Thématique impactée	Impact résiduel
Population et habitats	Positif
Activités économiques	Positif
IGP et AOC	Nul
Equipement et réseau	Nul
Occupation du sol	Négligeable
Patrimoine culturel	Négligeable
Tourisme et loisir	Négligeable
Trafic et accès	Négligeable
Sécurité publique	Négligeable

7. NUISANCES

7.1. Bruit

7.1.1. Mesures de réduction des effets

Les études de bruit montrent que l'impact sonore de la carrière de Marsannay-le-Bois sera modéré ce qui implique la nécessité de mettre en place des mesures de réduction

Diverses mesures d'atténuation du bruit seront adoptées :

- Conformité des différents éléments constituant l'installation de traitement vis-à-vis de la réglementation en vigueur en matière de bruits, et maintien en bon état par un entretien régulier. Il en est de même pour les engins mobiles dont le dispositif anti-bruit (silencieux d'échappement) est vérifié périodiquement ;
- L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique n'est pas prévu, sauf si leur emploi est réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents. Les engins de chantier respecteront les normes en vigueur en matière de limitation des émissions sonores. Une vérification régulière sera effectuée pour s'en assurer ;
- Les engins de chantier seront équipés d'un avertisseur de recul type « cri du lynx » qui ne sera pas perceptible à l'extérieur du site.
- Respect des jours et horaires d'activité ;
- Utilisation de micro-retard lors des tirs de mine ;
- Maîtrise de la charge unitaire des tirs de mine ;
- Réalisation de peu de tirs de mine ;
- Mise en place de l'installation de traitement mobile, sur le carreau inférieur.

Le potentiel d'atténuation de ces deux dernières dispositions a été simulé à partir de la même méthode de calcul théorique du bruit émis par les engins de la carrière de Marsannay-le-Bois présentée au *chapitre III*. Les calculs sont présentés ci-dessous.

7.1.1.1. Atténuation par les écrans

Les calculs précédents ont été réalisés en champ libre or il existe entre la future carrière et les habitations proches des écrans topographiques (front de taille et merlons essentiellement). Un merlon et un écran topographique diminuent le niveau sonore de 5 à 15 dB(A).

L'abaque de Maekawa permet de connaître l'atténuation en décibel de l'écran en connaissant la hauteur du merlon, la distance entre la source de bruit et le merlon ainsi que la distance entre le merlon et le récepteur. Ainsi :

- Plus le merlon sera proche de la source de bruit, plus il est efficace et le bruit sera atténué au droit du récepteur ;
- Plus le merlon sera haut, plus l'atténuation sera forte.

L'atténuation dépend aussi entre autres de la fréquence du signal émis. Les fréquences graves seront plus difficiles à atténuer que les fréquences aigües pour une même géométrie.

Mesure	Distance	L _p atténué par la distance	L _p atténué par la distance et les écrans	
			5 dB(A)	15 dB(A)
Limite de site	30 m	72,5 dB(A)	67,5 dB(A)	57,5 dB(A)
Point ZER-1 - Habitation Sud	190 m	54,0 dB(A)	49,0 dB(A)	39,0 dB(A)
Point ZER-2 - Habitation Ouest	400 m	46,5 dB(A)	41,5 dB(A)	31,5 dB(A)

Tableau 41 : Atténuation du bruit par la distance et les écrans

En étant optimiste, une atténuation de 15 dB(A) par la distance et les écrans permet de respecter la conformité en tout point puisque l'émergence maximale qui a été calculée au *chapitre III* est de 14,5 dB(A).

De plus, l'efficacité du merlon périphérique est démontrée par la création d'une « zone d'ombre acoustique » qu'ils permettent. Ce propos s'appuie sur la documentation technique de l'entreprise A-Tech (Acoustic Technologies),

« Réduire le bruit routier pendant sa propagation : écrans antibruit et revêtement de parois (acoustiquement) absorbants », disponible en libre accès sur Internet :

(https://environnement.brussels/sites/default/files/user_files/vademecum_f11_tech_fr.pdf).

« Lorsqu'on interpose un obstacle devant une source lumineuse on crée une zone d'ombre : en acoustique, interposer un obstacle entre une source de bruit et nos oreilles [...] ne nous empêche pas de continuer à entendre ce bruit. L'énergie se diffracte sur les bords pour se repropager derrière celui-ci : c'est la diffraction.

Afin d'illustrer le phénomène de la diffraction, [on] utilise le principe de Huygens-Fresnel, selon lequel un front d'onde initié par une source d'ondes peut être décomposé en une série de nouvelles sources secondaires qui rayonnent ensuite pour recomposer le front d'onde suivant. »

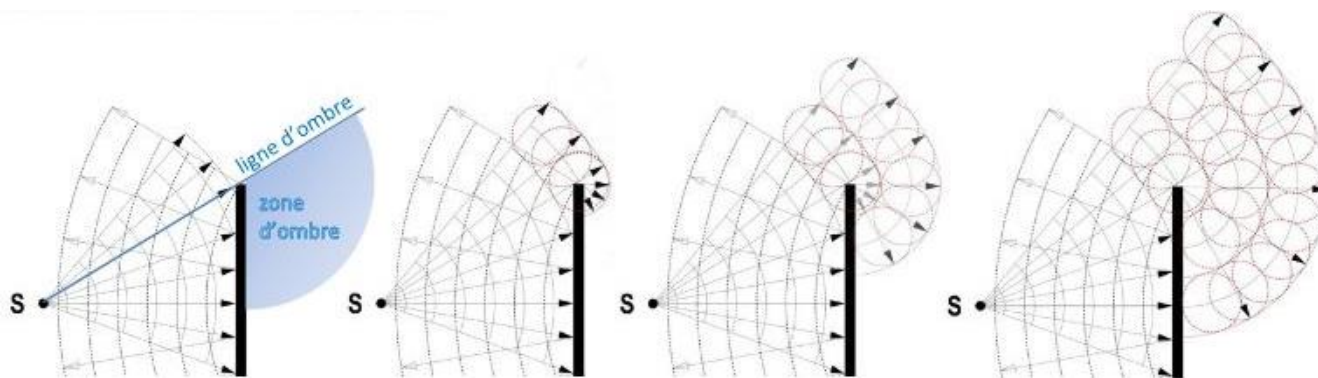


Figure 78 : Illustration du principe de diffraction de Huygens-Fresnel

Toutefois, l'onde réfléchi « passe » de l'autre côté de l'écran en s'atténuant, comme l'illustre l'animation suivante :

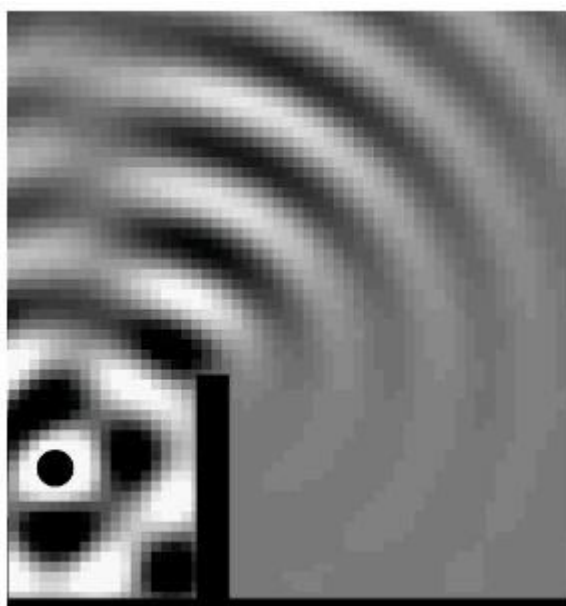


Figure 79 : Animation illustrant l'atténuation d'une onde sonore par diffraction : le train d'ondes diffracté dans la zone d'ombre est largement atténué (extrait de la documentation technique de A-Tech)

Notons toutefois que « le bruit perçu du côté protégé de l'écran correspond au cumul de l'énergie transmise au travers de celui-ci et de l'énergie diffractée en son sommet ».

7.1.2. Mesures de suivi

Un contrôle des niveaux sonores sera effectué dès l'obtention de l'autorisation. Des contrôles seront ensuite réalisés à une fréquence annuelle. Si, à l'issue de deux campagnes de mesures successives, les résultats des mesures de niveaux de bruit et de niveaux d'émergence sont conformes aux dispositions du présent arrêté, la fréquence des mesures pourra être trisannuelle.

Les campagnes de mesures seront effectuées par un organisme qualifié extérieur. Outre, la zone à émergences réglementées (ZER) citée précédemment, cet organisme aura en charge l'implantation du ou des points de mesures en limite du site afin de s'assurer qu'elles sont effectuées dans des conditions représentatives du fonctionnement des installations.

Conformément à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement, les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de site doivent permettre de respecter les valeurs d'émergence admissibles au niveau des ZER les plus proches.

Concernant les tirs de mines, l'utilisation de détonateurs à micro-retard permet de fractionner les bruits émis (tirs en saccades moins forts qu'une explosion unique).

Compte-tenu de ces mesures de réduction, l'impact résiduel n'est pas notable.

7.2. Poussières

7.2.1. Mesures d'évitement

Les boisements alentours et les merlons végétalisés constituant un écran à l'émission des poussières et les confinant au sein du site sont conservés.

Les activités de vente et d'accueil de matériaux inertes n'émettent de la poussière que par la circulation des engins sur les pistes.

7.2.2. Mesures de réduction des effets

La formation des poussières survient surtout en période sèche. Les principaux points d'émissions sont le minage, le traitement et chargement des matériaux, et la circulation des véhicules. Concernant ces derniers, leur nombre sur la carrière est réduit.

7.2.2.1. Minage

Les poussières produites par le forage des trous de mines seront réduites car elles sont récupérées par aspiration. Sauf en présence d'un vent de forte intensité et d'un système d'aspiration défectueux, l'envol de poussières est donc très limité dans le temps et dans l'espace.

Les tirs de mines occasionneront également la formation de poussières mais celles-ci resteront limitées au périmètre de la zone de tir. Par ailleurs, rappelons qu'il s'agit d'opérations très ponctuelles, organisées en campagnes.

7.2.2.2. Concernant le traitement des matériaux

Le traitement que subissent les matériaux par voie sèche constitueront une source de poussières sur le site. En effet, les activités de concassage-criblage, de même que la mise en stock des matériaux, peuvent occasionner des émissions de poussières dont l'importance est maximale en période estivale.

L'installation de traitement sera située sur le carreau de la carrière à 265 m NGF d'altitude dès que possible. L'unité de traitement sera donc encaissée, encadrée par les fronts et le site sera entouré de merlons végétalisés. Ces dispositions limiteront les envols de poussières vers l'extérieur.

7.2.2.3. Concernant la circulation sur piste

La circulation des engins de carrière et des camions, de même que leur chargement, peut entraîner la formation de poussières dans leur périmètre d'évolution. En effet, la surface du sol (carreau et pistes non-revêtues) est assimilable à une source de poussières. Ces dernières sont susceptibles d'être remises en suspension dans l'air avec le passage des véhicules lors de périodes sèches. De même, les poussières peuvent se déposer sur la route d'accès à la carrière lors de la sortie des camions, entraînant une gêne pour les usagers de la route.

L'accès au site se fera par des chemins revêtus d'un enrobé, ce qui limitera la mise en suspension des poussières liée au déplacement des véhicules.

La vitesse sur le site et sur la piste d'accès sera limitée à 20 km/h. Cette faible vitesse limitera la mise en suspension des poussières liée au déplacement des véhicules (camions et engins) sur un sol sec. Un bâchage des camions chargé en fine granulométrie sera effectué.

7.2.3. Mesures de suivi

L'article 19 de la circulaire du 22 septembre 1994 prévoit la mise en place d'un suivi des retombées de poussières environnementales pour toutes les carrières de roche massive d'une production annuelle supérieure à 150 000 tonnes. La production de la carrière de Marsannay-le-Bois sera de 60 000 t/an en moyenne et n'est donc pas concernée.

Cependant, l'article 39 de l'arrêté du 26 novembre 2012 modifié par l'arrêté du 22 octobre 2018 prévoit la mise en place d'un réseau permettant de mesurer le suivi de ces retombées de poussières dans l'environnement. L'exploitant a choisi de réaliser ces mesures par la méthode des jauges (*NF X 43-014 de 2017*) pour toutes nouvelles installations.

Ce suivi sera réalisé dans le cadre de cette autorisation.

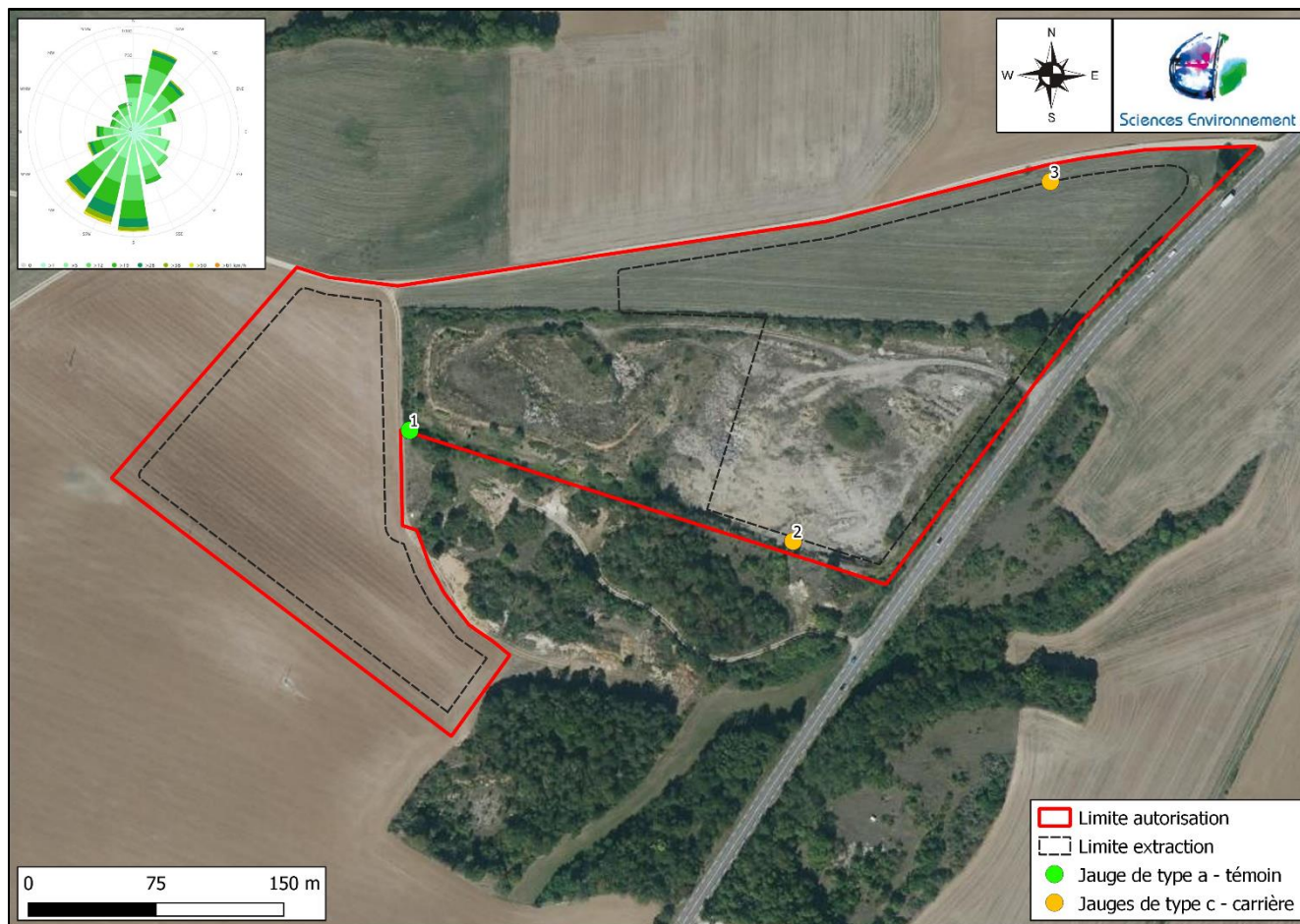


Figure 80 : Plan de mesure initial des poussières environnementales

*Ce plan sera adapté à l'avancement des travaux de façon à représenter toujours 2 jauges témoignant de l'empoussièremment issu de l'exploitation de la carrière sous les vents dominants Nord-Sud (*jauges 2c et 3c*) et 1 jauge témoin hors vents dominants (*jauge 1a*). Ce plan est valable pour les 3 premières phases d'exploitation (15 ans). Le traitement des matériaux par l'installation s'effectuant par campagnes de 2 mois, une adaptation des fréquences de mesures semble judicieuse. C'est pourquoi nous proposons la réalisation de 2 campagnes de mesures semestrielles, lors du fonctionnement de l'installation.

L'installation d'une station météorologique ou à défaut un abonnement à des données météorologiques corrigées en fonction du relief, de l'environnement et de la distance issues de la station météo la plus représentative à proximité de la carrière exploitée par un fournisseur de services météorologiques seront nécessaires.

7.3. Vibrations

7.3.1. Mesures d'évitement

Les vibrations résultent de l'emploi d'explosif pour l'exploitation de la roche massive. Les techniques de tir ont beaucoup évolué ces dernières années et permettent ainsi de réduire les nuisances liées aux tirs de mines. Après dépôt d'une DICT présentant le projet et son emprise, GRDF a recensé un réseau MPB longeant le site à l'Est le long de la RD 974. Afin d'éviter un éventuel risque vibration, un contact préalable doit avoir lieu avec le bureau d'exploitation de GRDF afin d'envisager la nécessité d'une réunion préalable. Les travaux au niveau de cette zone ne peuvent commencer sans ce contact. Voici le numéro à joindre : 03 26 89 43 80. Pour donner suite à cette réunion, GRDF procédera au balisage de la zone. Toutefois, l'exploitant indique qu'il est interdit d'employer une pelle mécanique dans le fuseau d'incertitude des ouvrages gaz. Ici les ouvrages sont de Classe A, le fuseau d'incertitude est donc de 50 cm.

7.3.2. Mesures de réduction des effets

La vitesse des vibrations mesurée sur une construction, ne dépend pas de la quantité totale d'explosif d'une volée mais de la charge initialisée à un instant donné (charge unitaire).

Lors d'un tir, la maîtrise de cette charge instantanée (limitée) par l'emploi de détonateurs microretard (environ 30 millisecondes) permet d'étaler dans le temps le départ entre chacune des mines. Ce principe a pour conséquence de réduire fortement les vibrations issues de l'abattage de la roche.

Les tirs de mines sont effectués par des professionnels, spécialisés dans les techniques de minage. Ils seront organisés pendant les jours ouvrables lors des heures d'ouverture de la carrière. La sécurité sera assurée par le mineur boutefeu avec l'assistance du personnel de la carrière. Avant chaque tir, il définira la zone de danger et en assurera l'interdiction d'accès (après vérification de l'absence d'individu). Un premier signal sonore sera émis pour annoncer le tir puis un second après tir lorsque tout danger sera écarté.

La charge unitaire qui sera employée sur la carrière de Marsannay-le-Bois pour les tirs d'abattage permettra d'assurer l'absence d'effet négatif pour les habitations et constructions les plus proches. La charge unitaire utilisée sera limitée à un maximum de 36 kg pour la partie Sud/Sud-Est et 42 kg pour le reste de l'exploitation.

Les estimations réalisées à l'aide de la formule de Mr Chapot, avec les charges unitaires prescrites précédemment indiquent des vitesses particulières inférieures à la réglementation, pour la construction la plus proche.

Enfin, le nombre de tirs de mines sera de 9 (*minimum*) à 12 (*maximum*), les jours ouvrés avec une estimation de 7000 m³ de matériau/tir. Ils seront réalisés de manière ponctuelle et à heure régulière, ce qui, en plus de l'avertissement sonore, permettra de limiter l'effet de surprise.

Compte tenu de ces mesures de réduction, l'impact résiduel n'est pas notable.

7.3.3. Mesures de suivi

Afin d'assurer un suivi du niveau des vibrations et la conformité à la réglementation, des mesures seront réalisées au niveau des constructions les plus proches, suivant la zone en exploitation.

7.4. Projections

Des projections de matériaux peuvent intervenir lors des tirs de mines (abattage de la roche à l'explosif) ou lors du fonctionnement de l'installation de traitement.

7.4.1. Mesures de réduction lors des tirs de mines

Rappelons que les opérations de tirs ne se font pas en continu mais par campagnes très ponctuelles.

L'implantation des forages et le choix de l'explosif seront réalisés de manière à mettre à profit les plans de discontinuités du gisement. L'efficacité du tir s'en trouvera augmentée, amenant à la réduction des projections rocheuses non contrôlées liées aux zones de moindre résistance. De plus, l'utilisation de détonateurs à microretard aura pour effet de réduire le risque de projections.

Rappelons que lors du tir, les roches sont fragmentées par l'onde de choc due à l'explosion et les gaz du tir projettent ensuite les fragments rocheux. En général, les distances de projections sont limitées à une trentaine de mètres, mais il peut arriver que des pierres soient envoyées à des distances plus importantes en cas d'incidents de tirs. Les projections importantes s'observent en cas de surcharge du tir ou lorsqu'une charge d'explosif se trouve trop proche de la surface de dégagement. C'est par exemple le cas lorsqu'un forage a dévié, lorsque la hauteur de bourrage est trop faible ou lorsqu'une faille fait communiquer le forage avec l'extérieur du massif.

Les tirs de mines seront effectués par une société spécialisée dans les techniques de minage. Ils seront organisés pendant les jours ouvrables lors des heures d'ouverture de la carrière.

Le contrôle géométrique des forages et l'examen du massif à abattre permettront de déceler les anomalies vues ci-dessus. Chaque tir sera adapté aux caractéristiques du gisement et les projections resteront localisées aux abords immédiats du tir. La sécurité sera assurée par le mineur boutefeu avec l'assistance du personnel de la carrière, comme c'est le cas actuellement. Avant chaque tir, il définit la zone de danger et en assure l'interdiction d'accès, et ce après vérification de l'absence d'individu. La zone de danger est en règle générale constituée de la zone d'extraction ainsi que les abords des fronts en dehors de la carrière. Le personnel sera mis à l'abri, et une surveillance visant à empêcher l'accès à une zone dangereuse sera mise en place. Le mineur boutefeu émettra un premier signal sonore (trois coups) pour annoncer le tir puis un second (un coup) après le tir lorsque tout danger est écarté.

7.4.2. Mesures de réduction et de suppression des effets

Les dangers liés aux projections émanant de l'installation de traitement seront réduits par l'interdiction d'accès de l'aire de l'installation à toute personne étrangère à l'entreprise ou non autorisées par l'entreprise à intervenir dans les installations. En cas d'intervention en marche, le port du casque et de lunettes de protection, seront obligatoires. Le niveau de risque de projection sera néanmoins relativement faible du fait de l'entretien régulier des machines.

Compte tenu de ces mesures de réduction, l'impact résiduel est négligeable.

7.5. Odeurs

L'extraction de la roche ne génèrera aucune odeur spécifique, aucun brûlage ne sera autorisé sur le site. Aucune mesure n'est nécessaire.

7.6. Emissions lumineuses

Aucune mesure n'est nécessaire.

7.7. Déchets

7.7.1. Stériles d'exploitation et terres de découverte

L'arrêté du 5 mai 2010 modifiant l'arrêté du 22 septembre 1994 encadre la gestion des déchets inertes et terres non polluées résultant du fonctionnement de la carrière. Ainsi, les matériaux tels que les stériles de production non valorisés à l'extérieur de la carrière sont concernés. Les matériaux exploités sur la carrière de Marsannay-le-Bois correspondent à un gisement calcaire classique, ne présentant pas d'anomalie géochimique. Les stériles calcaires résultant de cette exploitation sont donc considérés, au sens de cet arrêté, comme des déchets inertes, stables sur le plan physique et chimique. Aucune activité ultérieure ne peut affecter la nature de ces matériaux. L'exploitation ne générera pas de déchets dangereux ou non inertes.

Lors de la cubature du gisement, il a été estimé un volume de 89 500 m³ de stériles d'exploitation. Ce volume sera intégralement réutilisé pour le réaménagement progressif de la carrière. Ces matériaux permettront de remblayer la fosse d'extraction jusqu'au niveau du terrain naturel.

La localisation des remblais est précisée sur le plan de remise en état (cf. chapitre VII de l'étude d'impact).

Ces matériaux ne sont pas de nature à affecter la qualité des eaux et la pente des talus de réaménagement assurera leur stabilité.

Un plan de gestion de ces déchets inertes est joint à la présente demande. Il indiquera notamment : la caractérisation des déchets, une estimation des quantités, leur origine de production, le plan des zones remblayées, etc.

7.7.2. Mesures de réduction des effets

Les déchets produits par la carrière de Marsannay-le-Bois, ordures ménagères ou déchets issus des entretiens sur les engins ou sur l'installation, sont stockés temporairement sur le site, en attendant leur évacuation.

Ces déchets sont régulièrement évacués par des entreprises spécialisées, afin d'éviter toute accumulation et tout risque de pollution. Ce stockage sera réalisé de la manière suivante :

- Les ordures ménagères sont stockées dans les poubelles classiques connues du grand public ;
- Les déchets dangereux (DID) produits (huiles usagées, filtres à huiles, matériaux souillés, batteries, etc.) ne sont pas stockés sur site. Ils sont immédiatement évacués par la personne en charge de l'entretien ;
- Seuls quelques produits (huile, graisse, etc.) sont stockés sur site, afin de faire les appoints sur les engins. Ils sont conservés dans les bungalows sur bacs de rétention ;
- Les déchets banals DIB (cartons, plastiques, etc.) sont triés et stockés en extérieur, dans des réceptacles adéquats, et régulièrement évacués par la société PIQUANDTP. Ils sont finalement évacués par une entreprise spécialisée ;
- Les ferrailles (éventuelles) sont également triées et stockées en extérieur ; certaines ferrailles sont conservées pour une future utilité, les autres sont reprises par une entreprise spécialisée.

Selon la quantité stockée et la nécessité de les faire enlever, ils seront ensuite évacués vers les filières de récupération agréées (circuits légaux adéquats) à une fréquence variable.

7.7.3. *Mesure de suivi*

Des bordereaux de suivi de ces déchets devront être remplis pour toute évacuation de déchets.

Ce registre de bordereau sera tenu à la disposition de la DREAL dans le bureau de la carrière.

7.8. Impact résiduel

Thématique impactée	Impact résiduel
Bruit	Négligeable
Poussières	Négligeable
Vibrations	Négligeable
Projections	Négligeable
Emissions lumineuses	Négligeable
Déchets	Négligeable

8. HYGIENE, SANTE ET SALUBRITE PUBLIQUE

Les incidences du projet sur l'hygiène, la santé et la salubrité publique sont relatives à diverses thématiques abordées précédemment.

Ci-dessous, une liste non exhaustive des mesures prévues ayant également pour rôle d'éviter ou réduire les impacts bruts du projet sur l'hygiène, la santé, et la salubrité publique.

8.1. Mesure d'évitement

- Stockages avec rétentions adaptées et conformes à la réglementation, aire étanche équipée avec récupération des égouttures, entretien régulier des engins et ravitaillement sur cette aire étanche, eaux usées traitées dans un système d'assainissement autonome, etc.
- Collecte, le tri des déchets, et leur évacuation par des récupérateurs agréés vers les différentes filières de traitement.
- Il n'y a pas production de déchets particuliers susceptibles d'engendrer une pollution ou des nuisances. Les quelques déchets produits (liés au fonctionnement et à l'entretien normal d'une exploitation de carrière) sont collectés et évacués par les circuits légaux adéquats. Les émanations sont réduites à celles des moteurs des engins.
- Un vestiaire et des sanitaires sont mis à disposition du personnel du site et régulièrement entretenus. L'alimentation en eau se fait par bouteilles.
- Réglementation de la procédure d'accueil des matériaux inertes.

8.2. Mesure de réduction

- Utilisation si nécessaire de kits de dépollution.
- Charge unitaire contrôlée sur le site pour les tirs de mines. Ceci permettra de rester largement en deçà du seuil réglementaire de 10 mm/s de vitesse particulaire, seuil à partir duquel les vibrations peuvent générer un impact localisé sur une habitation (fissuration de la maison, ébranlement des meubles).
- Port des EPI par les employés dont des protections auditives personnalisées pour le personnel exposé au bruit ;
- Limitation de la vitesse de circulation pour limiter les envols de poussières et bâchage des bennes si nécessaire ;
- Les engins seront entretenus et révisés régulièrement ;
- Un contrôle régulier des niveaux sonores sera pratiqué au niveau du site et des habitations les plus proches ;
- Les émissions de gaz des camions et des engins de chantier seront conformes avec la réglementation en vigueur relative aux pollutions engendrées par les moteurs.

8.3. Impact résiduel

Thématique impactée	Impact résiduel
Hygiène, santé et salubrité publique	Négligeable

9. UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE

Les engins utilisés pour l'extraction, le transport et le chargement sont choisis afin d'optimiser leur fonctionnement en relation avec les débits des différentes phases de l'exploitation : l'extraction, le transport, l'élaboration, le chargement des matériaux.

Le dimensionnement des engins est déterminé en fonction de la taille de l'exploitation.

L'implantation des pistes sera optimisée de manière à limiter les distances entre les fronts et l'installation de traitement, ce qui permettra des économies de carburants.

Tous les engins sont régulièrement entretenus, afin d'éviter les surconsommations liées à un dysfonctionnement.

Le chantier d'exploitation sera mené de manière à optimiser au maximum la capacité des engins, et donc éviter du gaspillage énergétique, synonyme pour l'exploitant de pertes économiques. C'est dans ce contexte que l'exploitant s'engage à favoriser la pratique du contre-voyage lors de l'apport de matériaux inertes sur le site.

PIQUANDTP projette d'utiliser de l'AUS 32 (mieux connu sous son appellation commerciale « AdBlue® ») sur les engins équipés lors de l'exploitation de la carrière de Marsannay-le-Bois. Il s'agit d'une solution aqueuse d'urée à 32,5% qui permet de convertir de 85% à 98% des oxydes d'azote contenus dans les gaz d'échappement en azote et en vapeur d'eau.

10. EVALUATION DES COÛTS

Les coûts présentés ci-dessous sont ceux liés au fonctionnement du site pendant sa période d'activité. Les coûts spécifiques aux mesures de remise en état prévues sont quant à eux présentés dans le chapitre suivant.

Protection des eaux et des sols	
Kits absorbant	1 500 €
Entretien du séparateur à hydrocarbures et analyse en sortie annuellement	2 000 €/an
Traitement des eaux usées des sanitaires	500 €/an
Protection milieu naturel	
Plan de lutte contre les plantes invasives (contrôle)	1 000 € par an
Suivi des mesures ERC (9 années)	3 000 € /année de suivi
Plantation de 210 m de haie	5 500 €
Protection contre les nuisances (bruit, poussières, vibrations)	
Mesures de bruit - Contrôle sonore en limite de site et vérification des émergences aux habitations les plus proches	900 €/campagne
Suivi des retombées de poussières dans l'environnement	700 €/campagne
Enregistrement des vitesses particulières lors des tirs de mine	300 €/campagne
Entretien annuels	
Entretiens divers : clôtures, panneaux, pistes ...	3 000 €/an
Remplacement des absorbants	500 €/an

11. TABLEAU DE SYNTHESE

Le tableau suivant résume :

- Les sensibilités environnementales au sens large de l'état initial
- Les impacts du projet avant mesures
- Les mesures d'évitement et de réduction
- Les impacts résiduels après les mesures d'évitement et de réduction
- Les mesures de compensation
- Le bilan global environnemental du projet

Les enjeux environnementaux sont définis de la manière suivante :

Sensibilités environnementales
Nulle
Sensibilité faible
Sensibilité moyenne
Sensibilité forte

Chaque impact recevra une notation semi quantitative :

Cotation des impacts avant/après mesures
Impact nul à très faible, négligeable ou positif
Impact faible
Impact de portée moyenne
Impact fort

Bilan global environnemental du projet
Nul
Faible
Moyen
Fort

Sujet	Commentaires	Sensibilités environnementales	Impact avant mesures	Mesures		Impact résiduel après mesures	Mesure de compensation	Bilan global environnemental du projet	Mesure de suivi
				D'évitement	De réduction				
Géologie	Ressource calcaire abondante dans la région Granulats utilisables uniquement pour les chantiers TP	Nulle/Négligeable	Non-significatif			Négligeable	Non	Nul	- Déclaration annuelle du volume de matériaux extraits (ou tonnage) et du volume de matériaux accueillis avec le taux de recyclage. - Mise à jour du plan tous les ans avec à minima les limites de l'autorisation, de l'extraction, des zones remises en état et des altitudes des points significatifs.
Géomorphologie	Agrandissement de la fosse artificielle vers le Nord et l'Ouest et approfondissement sur des terrains plats	Faible	Non-significatif			Négligeable	Non	Nul	
Pédologie	Zone d'exploitation ou de culture non polluée Absence de zone humide	Faible	Faible			Nul	Non	Nul	
Eaux de surface	Pas de réseau hydrographique pérenne proche de la carrière Objectifs de qualité chimique de la masse d'eau atteints Objectifs bon état en 2021 pour la qualité écologique des masses d'eau.	Faible	Faible	- Pas de stockage d'hydrocarbures sur le site - Ravitaillement par le biais d'une citerne mobile au niveau d'une aire étanche - Traitement des eaux de ruissellement de la plateforme étanche dans un décanteur-déshuileur ; - Produits de petite maintenance stockés hors-site -Affichage d'un plan de circulation et mise à jour régulière ; - Contrôle strict lors de l'accueil des déchets inertes issus de l'extérieur ; -Site clôturé et fermé en dehors des heures d'ouverture.	- Produit absorbant et kit anti-pollution à disposition du personnel ; - Sensibilisation du personnel à la réglementation et à la protection de l'environnement ; - Consigne spécifique affiché et connu du personnel des mesures à prendre en cas de pollution accidentelle ; - Rapatriement sur l'aire étanche de tout engin présentant une fuite puis réparation en urgence ; - Entretien régulier du décanteur-déshuileur.	Négligeable	Non	Nul	Analyse en sortie de décanteur-déshuileur une fois par an sur les paramètres suivants : pH – température, matières en suspension, DCO, hydrocarbures totaux.
Eaux souterraines	La commune fait partie du SAGE de la Tille Traçage à proximité Objectif de qualité de la masse d'eau atteint	Moyenne	Modérée			Négligeable	Non	Nul	
Alimentation en eau potable	La carrière ne se trouve dans aucun périmètre de protection lié à un captage AEP	Faible	Négligeable			Négligeable	Non	Nul	
Climat	Occupation du site actuel par des boisements régulant le cycle de l'eau du milieu. Conditions climatiques sans enjeux particuliers.	Faible	Faible	Zone de chalandise définie par les chantiers locaux	- Flotte de camions en bon état et de conception récente dans la mesure du possible ; - Sensibilisation du personnel à l'écoconduite et pratique du contre-voyage.	Nul	Non	Nul	Un bilan annuel des consommations de carburant par tonnes produite peut être réalisé
Habitat & flore	Emprise d'extension occupée par des cultures, sans enjeux Emprise de renouvellement occupée par des formations de recolonisation variées mais sans enjeux, hormis la présence d'une espèce végétale classée quasi-menacée en Bourgogne (Baguenaudier commun) Présence d'espèces exotiques envahissantes sur l'emprise	Faible	Habitat : Très faible			Nul	Non	Nul	
			Invasives : Fort		Plan de lutte contre invasives	Nul	Non	Nul	Contrôle de l'apparition des espèces exotiques envahissantes
Faune	Rôle important de la carrière et des haies périphériques vis-à-vis de la faune (espèces d'oiseaux et de reptiles patrimoniaux) Absence d'enjeux dans les cultures de l'emprise d'extension	Fort	Fort	Evitement de 610 m / 820 m de haies sur emprise d'autorisation	- Plantations de haies - Défrichage et entretien hors période de reproduction (septembre à mi-mars)	Faible non significatif	Non	Faible non significatif	Contrôle de la pérennité de la population de Lézard à deux raies Contrôle de la pérennité des populations d'oiseaux protégés sur les délaissés (dont haies)

Sujet	Commentaires	Sensibilités environnementales	Impact avant mesures	Mesures		Impact résiduel après mesures	Mesure de compensation	Bilan global environnemental du projet	Mesure de suivi
				D'évitement	De réduction				
Continuités écologiques	Le projet ne concerne aucun élément de la trame verte et bleue du SRCE	Très faible	Nul			Nul	Non	Nul	
Equilibres écologiques	Le projet ne concerne aucun habitat restreint nécessaire au bon déroulement du cycle biologiques des espèces (éléments ligneux présents aux abords)	Très faible	Nul			Nul	Non	Nul	
Sites inscrits et classés	Le site inscrit le plus proche ne se situe pas dans le bassin visuel de la carrière. Idem pour le site classé le plus proche.	Nulle/Négligeable	Nul			Nul	Non	Nul	
Bassin visuel	Le bassin visuel de la carrière présente un faible intérêt paysager présentant très peu de zones touristiques	Nulle/Négligeable	Faible	Maintien des merlons déjà existant et conservation des boisements périphériques.	- Stockage des matériaux élaborés sur le carreau inférieur de la carrière, dans la mesure du possible. - Prolongement d'un merlon périphérique végétalisation et remblaiement progressif au niveau du TN de la fosse d'extraction.	Négligeable	Non	Nul	
Perception visuelle du projet	La configuration du site (mise en place d'un merlon végétalisé tout autour du site, exploitation en fosse) et le paysage général vallonné et partiellement boisé limite la perception fortement de la carrière	Faible	Faible			Négligeable	Non	Nul	
Populations et habitats	Population plutôt jeune et en croissance démographique	Moyenne	Positif			Positif	Non	Positif	
Activités économiques	Pérennisation d'une activité et des emplois directs et indirects associés Approvisionnement en granulats pour les TP et chantiers locaux	Forte	Positif			Positif	Non	Positif	
IGP et AOC	3 IGP et 1 AOC sur le territoire communal	Faible	Négligeable			Nul	Non	Nul	
Equipement et réseaux	Une ligne HTA passe par l'emprise du projet et une ligne aérienne BT ainsi qu'une ligne HTA souterraine se situent à proximité du projet, le long de la RD 974 Un réseau MPB appartenant à GRDF est localisé à proximité du projet, le long de la RD 974	Moyenne	Faible	- La bande réglementaire de 10 m entre la limite d'autorisation et le bord de l'excavation permet d'éviter le risque électrique concernant les lignes BT et HTA souterraines en limite Est du projet. - L'interdiction d'approcher à moins de 3 mètres la ligne HTA aérienne permet de supprimer le risque électrique concernant cette ligne.	L'exploitant s'engage à réaliser une déclaration de travaux dès que l'exploitation approchera la ligne HTA aérienne en limite Ouest du projet.	Négligeable	Non	Nul	
Occupation du sol	Les terrains agricoles représentent 99,7% du territoire communal.	Faible	Négligeable			Négligeable	Restitution des terrain remblayés à l'agriculture après exploitation	Nul	
Patrimoine culturel	Le projet se situe en dehors des périmètres de protection des monuments historiques. Absence de vestiges archéologiques recensés sur le site	Nulle/Négligeable	Négligeable	Diagnostic archéologique si nécessaire.		Nul	Non	Nul	
Tourisme et loisirs	La carrière se situe en dehors des zones touristiques majeures	Nulle/Négligeable	Négligeable	- Maintien des dispositifs de sécurité autour du site, et au niveau de l'accès à la carrière ; - Maintien des boisements périphérique dans la mesure du possible.	- Respect des horaires d'activité ; - Respect des limitations de vitesse dans l'emprise de la carrière et sur les voies publiques ; - Interdiction de surcharge des bennes des camions. De même, le chargement est correctement réparti dans les bennes afin d'éviter le déversement accidentel de matériaux sur la voie publique ou de rendre la maîtrise du véhicule difficile ;	Négligeable	Non	Nul	

Sujet	Commentaires	Sensibilités environnementales	Impact avant mesures	Mesures		Impact résiduel après mesures	Mesure de compensation	Bilan global environnemental du projet	Mesure de suivi
				D'évitement	De réduction				
					<ul style="list-style-type: none"> - Bâchage des camions de sable - Nettoyage de la voie publique en sortie de la carrière si elle était rendue boueuse par le trafic camion ; - Signalisation adaptée en sortie de carrière. 				
Trafic - Transport	Accès à la carrière sécurisé depuis la RD974 qui permet le contournement du village de Marsannay-le-Bois Circulation importante sur la RD974, qui relie notamment Dijon à Langres	Faible	Négligeable	Accès spécifique à la carrière depuis la RD974 et sans passer l'intérieur de zones urbanisées.	<ul style="list-style-type: none"> - Respect des horaires d'activité ; - Respect des limitations de vitesse dans l'emprise de la carrière et sur les voies publiques ; - Répartition correcte du chargement dans les bennes ; - Bâchage des camions de sables ; - Incitation au contre voyage pour l'apport de matériaux inertes. 	Négligeable	Non	Nul	
Sécurité publique	Les dangers vis-à-vis de la sécurité publique sont uniquement liés à l'activité du site et sont restreint à son emprise	Moyenne	Faible	<ul style="list-style-type: none"> - Des panneaux apposés régulièrement sur la clôture signalent l'interdiction d'accès en périphérie de l'autorisation ; - Des panneaux signalent la sortie des camions au niveau de la RD974 ; - Des panneaux signalent le danger lié à l'extraction du gisement (chute, circulation d'engins de chantier) et les tirs de mines ; - Présence de sentinelles sur les chemins alentours lors des tirs de mines. 	Un plan de circulation sera mis en place à l'intérieur de la carrière et la vitesse est limitée à 20 km/h. Ce plan sera régulièrement mis à jour.	Négligeable	Non	Nul	
Bruit	Ambiance rurale, largement dominée par le trafic routier important	Faible	Modéré		<ul style="list-style-type: none"> - Conformité des différents éléments constituant l'installation de traitement vis-à-vis de la réglementation en vigueur en matière de bruits, et maintien en bon état par un entretien régulier. Il en est de même pour les engins mobiles dont le dispositif anti-bruit (silencieux d'échappement) est vérifié périodiquement ; - L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique n'est pas prévu, sauf si leur emploi est réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents. Les engins de chantier respecteront les normes en vigueur en matière de limitation des émissions sonores. Une vérification régulière sera effectuée pour s'en assurer ; - Les engins de chantier seront équipés d'un avertisseur de recul type « cri du lynx » qui ne sera pas perceptible à l'extérieur du site. - Respect des jours et horaires d'activité ; - Utilisation de micro-retards lors des tirs de mine ; - Maîtrise de la charge unitaire des tirs de mine ; 	Négligeable	Non	Nul	Contrôle des niveaux sonores en limite de site et au niveau des ZER les plus proches (Maisons Ouest et Sud) tous les trois ans après deux mesures conformes.

Sujet	Commentaires	Sensibilités environnementales	Impact avant mesures	Mesures		Impact résiduel après mesures	Mesure de compensation	Bilan global environnemental du projet	Mesure de suivi
				D'évitement	De réduction				
					- Réalisation de peu de tirs de mine ; - Mise en place de l'installation mobile sur le carreau de la carrière, dès que possible. - Maintient et prolongement d'un merlon périphérique jouant un rôle d'écran acoustique.				
Poussières	Les principales sources de poussières actuelles sur la commune de Marsannay sont l'agriculture et le trafic routier. Les habitations les plus proches sont distantes d'environ 190 m de la carrière et sont les vents dominants Nord Nord-Est	Faible	Faible		- Conservation des boisements et prolongement des merlons périphériques ; - Récupération des poussières lors de la foration ; - Localisation de l'installation de traitement sur le carreau de la carrière. - Limitation de la vitesse de circulation des engins ; - Balayage de la route d'accès si nécessaire ; - Arrosage des pistes si nécessaire.	Négligeable	Non	Nul	Suivi réglementaire des retombées de poussières dans l'environnement.
Vibrations - Projections	L'exploitation des calcaires nécessite l'emploi d'explosifs ; La quantité d'explosifs utilisée sera adaptée	Faible	Fort	Réalisation des tirs de mines dans les règles de l'art.	- Utilisation de microretards ; - Respect et la maîtrise de la charge unitaire instantanée ; - Technique de tir adaptée.	Négligeable	Non	Nul	Suivi des mesures de vibrations au niveau des constructions les plus proches. La fréquence pourra être d'un contrôle avant chaque campagne de tirs.
Odeurs	L'exploitation n'est pas génératrice d'odeur spécifique	Nulle/Négligeable	Nul	Pas de brûlage sur le site		Nul	Non	Nul	
Emissions lumineuses	La localisation du site et le respect des horaires de travail permet d'écarter tout risque de nuisance lumineuse envers les tiers	Nulle/Négligeable	Négligeable			Nul	Non	Nul	
Déchets	Pas de stockage de déchets dangereux sur le site Uniquement petite maintenance sur le site	Faible	Faible		- Les ordures ménagères sont stockées dans les poubelles classiques connues du grand public - Les déchets dangereux (DID) produits (huiles usagées, filtres à huiles, matériaux souillés, batteries, etc.) ne sont pas stockés sur site. Ils sont immédiatement évacués par la personne en charge de l'entretien ; - Seuls quelques produits (huile, graisse, etc.) sont stockés sur site, afin de faire les appoints sur les engins. Ils sont conservés dans les bungalows sur bacs de rétention ; - Les déchets banals DIB (cartons, plastiques, etc.) sont triés et stockés en extérieur, dans des réceptacles adéquats, et régulièrement évacués par la société PIQUANDTP. Ils sont finalement évacués par une entreprise spécialisée ; - Les ferrailles (éventuelles) sont également triées et stockées en extérieur ; certaines ferrailles sont conservées pour une future utilité,	Négligeable	Non	Nul	Bordereaux de suivi de ces déchets tenus à la disposition de la DREAL dans le bureau de la carrière.

Sujet	Commentaires	Sensibilités environnementales	Impact avant mesures	Mesures		Impact résiduel après mesures	Mesure de compensation	Bilan global environnemental du projet	Mesure de suivi
				D'évitement	De réduction				
					les autres sont reprises par une entreprise spécialisée.				
SEVESO et ICPE actuels et projet en cours	La carrière de Marsannay-le-Bois présente 10 ICPE voisine dans un rayon 3 km. Ces ICPE ne sont pas concernées par la directive SEVESO	Faible	Nul			Nul	Non	Nul	
Risque sismique	La commune de Marsannay-le-Bois est classée en zone à sismicité faible	Nulle/Négligeable	Nul			Nul	Non	Nul	
Cavités souterraines	Pas de cavité recensée sur ou à proximité directe de l'emprise du projet.	Nulle/Négligeable	Nul			Nul	Non	Nul	
Risque inondations	Le projet de Marsannay-le-Bois est située hors zone inondable	Nulle/Négligeable	Nul			Nul	Non	Nul	
Risque lié aux argiles	La carrière de Marsannay-le-Bois se trouve dans une zone où l'aléa retrait-gonflement est à priori faible	Faible	Négligeable			Négligeable	Non	Nul	
Site amiantifère	Les matériaux sédimentaires du site ne sont pas amiantifères	Nulle/Négligeable	Nul			Nul	Non	Nul	
Risque technologique	La carrière de Marsannay-le-Bois n'est pas concernée par des risques technologiques	Nulle/Négligeable	Nul			Nul	Non	Nul	
Hygiène, santé et salubrité publique	Le lieu-dit « Baraques de Marsannay » se situe à proximité du site sous les vents dominants en provenance du Nord Nord-Est.	Moyenne	Faible	Stockages avec rétentions adaptées et conformes à la réglementation, aire étanche équipée avec récupération des égouttures, entretien régulier des engins et ravitaillement sur cette aire étanche, eaux usées traitées dans un système d'assainissement autonome, etc. ; Collecte, le tri des déchets, et leur évacuation par des récupérateurs agréés vers les différentes filières de traitement ; Il n'y a pas production de déchets particuliers susceptibles d'engendrer une pollution ou des nuisances. Les quelques déchets produits (liés au fonctionnement et à l'entretien normal d'une exploitation de carrière) sont collectés et évacués par les circuits légaux adéquats. Les émanations sont réduites à celles des moteurs des engins ; Un vestiaire avec sanitaires est mis à disposition du personnel du site. L'alimentation en eau se fait par bouteilles ; Les toilettes seront raccordées à une fosse vidée si nécessaire ; Réglementation de la procédure d'accueil des matériaux inertes : aucun déchet ne sera accepté sur le site.	Utilisation si nécessaire de kits de dépollution ; Charge unitaire contrôlée sur le site pour les tirs de mines ; La charge unitaire utilisée permettra de rester largement en deçà du seuil réglementaire de 10 mm/s de vitesse particulière, seuil à partir duquel les vibrations peuvent générer un impact localisé sur une habitation (fissuration de la maison, ébranlement des meubles) ; Port des EPI par les employés dont des protections auditives personnalisées pour le personnel exposé au bruit ; Limitation de la vitesse de circulation pour limiter les envois de poussières ; Les engins seront entretenus et révisés régulièrement ; Un contrôle régulier des niveaux sonores sera pratiqué au niveau du site et des habitations les plus proches ; Les émissions de gaz des camions et des engins de chantier seront conformes avec la réglementation en vigueur relative aux pollutions engendrées par les moteurs.	Négligeable	Non	Nul	

CHAPITRE VII – REMISE EN ÉTAT

1. OBJECTIFS DE LA REMISE EN ÉTAT

Les principes et objectifs de la remise en état reprendront ceux fixés dans l'article 25 de l'arrêté d'autorisation original du 14 décembre 2006 qui est rappelé ci-après :

Le réaménagement prévu est de type agricole.

Il est prévu de remblayer l'ensemble de la carrière jusqu'à la côte des terrains avant leur exploitation et de rendre l'intégralité du site à la pratique agricole.

Le remblaiement de la carrière doit être réalisé en premier lieu avec les déchets d'extraction.

Le remblaiement de la carrière avec des déchets extérieurs ne peut être effectué que lorsque l'ensemble des déchets d'extraction du site est épuisé.

Pour rappel, des mesures ERC sont prévues en faveur de la faune patrimoniale (mesure E2.1b préservation et mesure R2.2k plantation de haies). Elles s'intégreront au projet global de remise en état.

Par ailleurs, le projet doit définir l'usage futur des sols en conformité avec le décret n° 2022-1588 du 19 décembre 2022 relatif à la définition des types d'usages dans la gestion des sites et sols pollués. La remise en état, telle que prévue dans cette nouvelle demande d'autorisation d'exploiter, correspond au 5° de l'article 1^{er} de ce décret ; à savoir :

- « 5° Usage agricole, correspondant à la production commerciale et non commerciale d'aliments d'origine animale ou végétale, à l'exception des activités sans relation directe avec le sol. »

L'enlèvement des installations comme l'aire étanche et le remblaiement de la totalité de la carrière permettra de reconstituer un substrat profond et perméable et de restituer les terrains à l'agriculture.

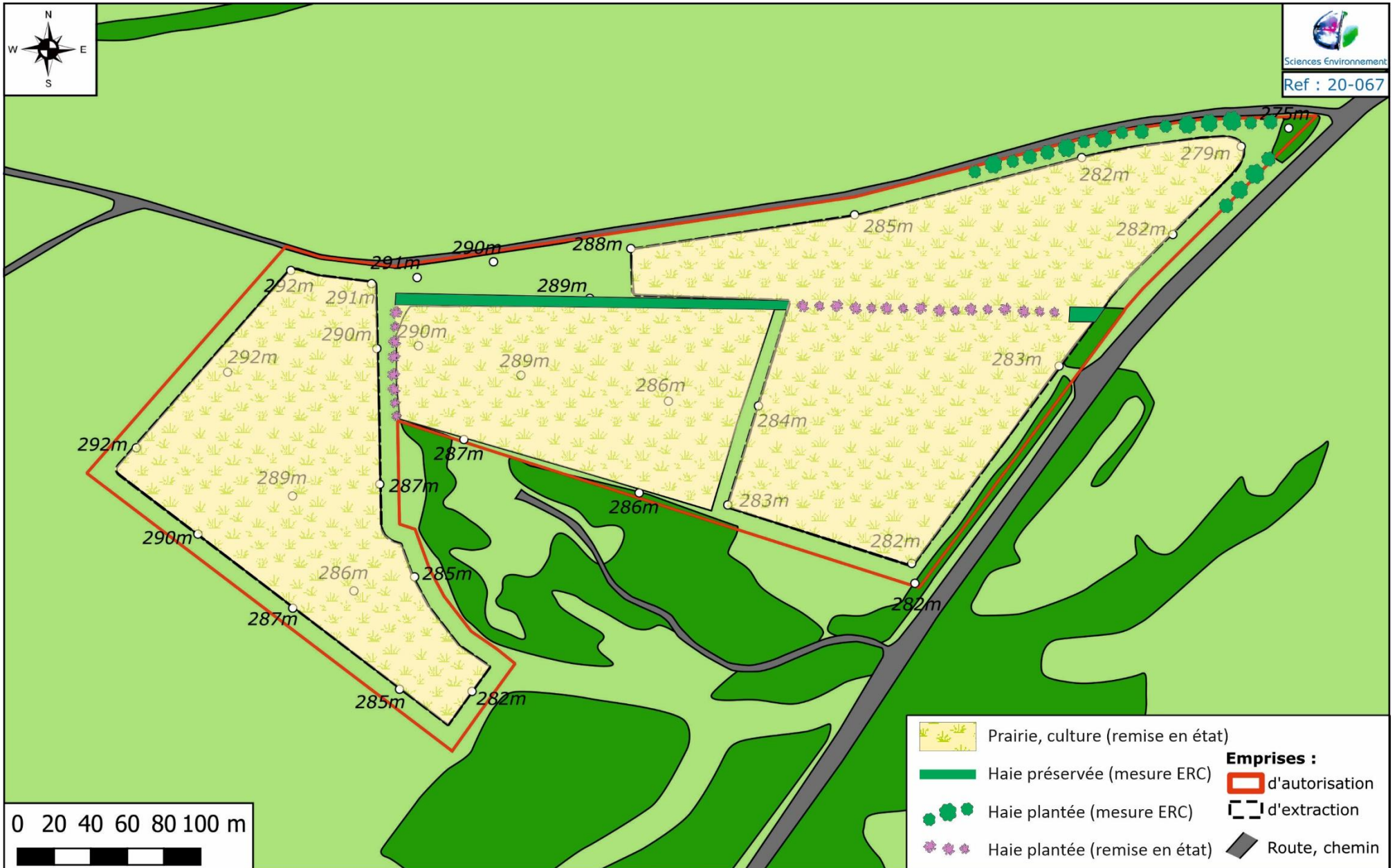


Figure 81 : Principes de la remise en état

2. REMBLAIEMENT DE LA CARRIERE

2.1. Objectifs

L'objectif est de restituer les terrains à l'agriculture à l'issue de l'autorisation d'exploiter.

Cet aménagement permettra de fait, de reconstituer l'habitat des quelques espèces nicheuses des agrosystèmes.

2.2. Travaux de terrassement

Les volumes prévisionnels pour ce réaménagement sont au total de 1 125 500 m³ :

- Terre végétale : 27 000 m³
- Calcaire altéré non valorisé : 56 500 m³
- Stériles d'exploitation : 89 500 m³
- Matériaux inertes anciens stockés sur site : 118 500 m³
- Apport d'inertes extérieurs au site : 834 000 m³

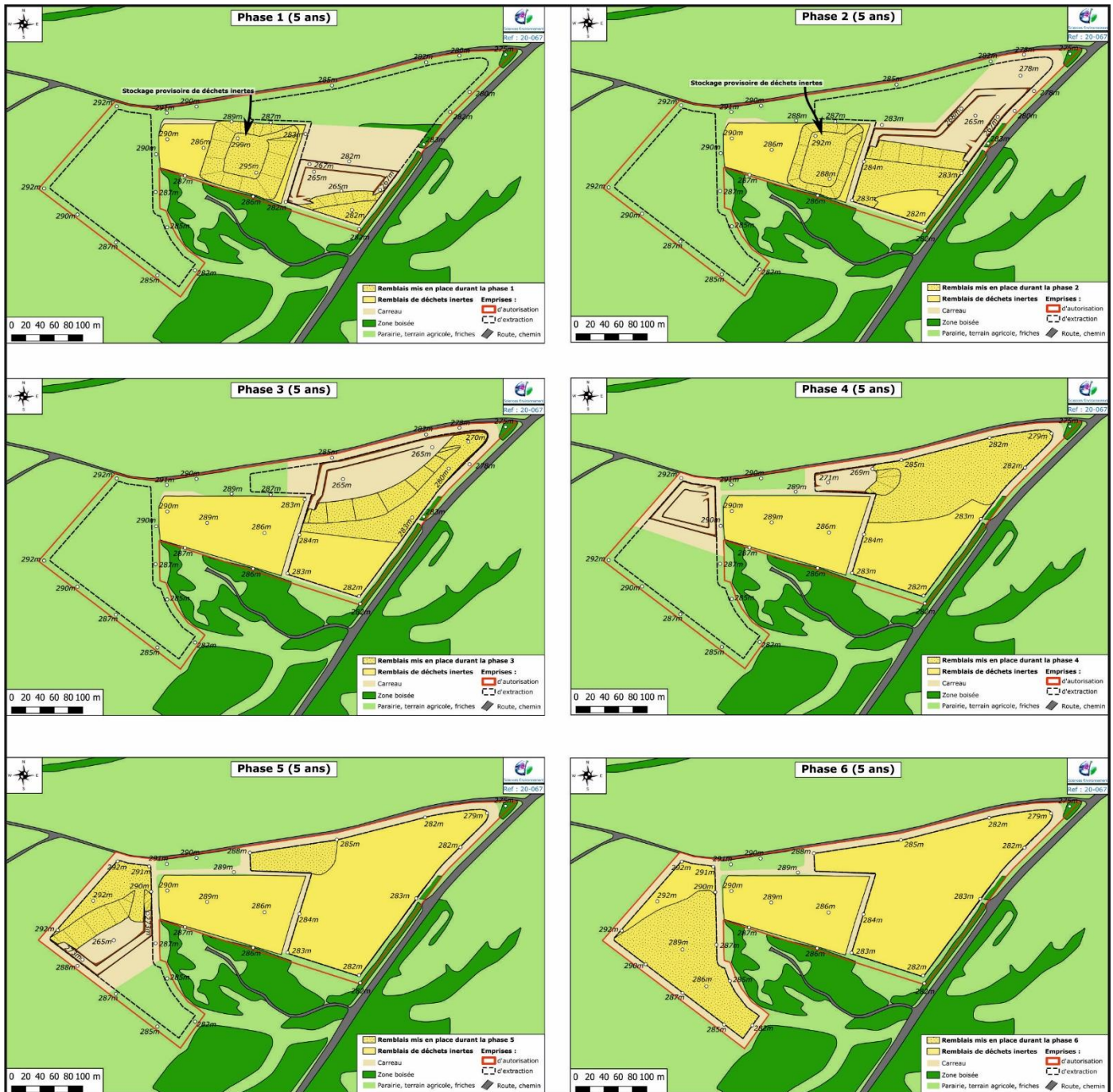
La terre végétale sera décapée et stockée de façon différenciée en vue d'être réutilisée pour la végétalisation des remblais.

Le remblaiement sera progressif. Le phasage est décrit dans le dossier « Description du projet » (§ 3.4.3.3. Mise en remblai avec phasage) et est rappelé dans la figure page suivante.

En cas d'apport de matériaux à dominante terreuse, ceux-ci seront mis préférentiellement en partie supérieure du remblai afin d'augmenter l'épaisseur de matériaux exploitables par les plantes.

Le sommet du remblai sera nivelé régulièrement, ce qui permettra d'étouffer d'éventuelles plantes invasives présentes dans les matériaux terreux issus de l'extérieur

Dès qu'une zone de remblai aura atteint sa configuration définitive et ne sera plus perturbée, la terre végétale stockée séparément sera régalée en surface.



2.3. Travaux de végétalisation

Dans l'attente de la restitution des terrains à l'agriculture et afin d'une part, d'éviter la colonisation des remblais par les plantes invasives et d'autre part, de restructurer et enrichir ce sol perturbé, il est prévu une pré-végétalisation ; les travaux de végétalisation finals étant pris en charge par l'agriculteur :

- Hersage.
- Pré-végétalisation : une culture intercalaire sera mise en place sur la zone réaménagée pendant au moins 3 mois avant la mise en place d'une culture de production.
Cette culture permettra d'aérer le sol, favorisera sa bio-activation et l'enrichira après broyage.
- Un apport d'engrais peut également être envisagé à ce moment-là (N 120/P2O5 100/K2O 240/Mg 25).
- Travaux du sol et semis de la culture (par l'agriculteur exploitant).

3. COÛT DE LA REMISE EN ÉTAT

Le montant des travaux de terrassement est calculé sur la base du coût interne à l'entreprise pour la mise en œuvre des matériaux. Les volumes et surfaces sont approximatifs.

Nettoyage du site	Enlèvement des stocks et matériels	p.m.
Travaux de terrassement et autres	Travaux de remblaiement et de reconstitution du sol (291 500 m ³ de matériaux hors apports inertes extérieurs), à l'avancement de l'extraction	150 000 €
Travaux de végétalisation	Pré-végétalisation (environ 9,5 ha)	30 000 €
Total		180 000 €

CHAPITRE VIII – ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES POUR ÉVALUER LES EFFETS DE L'INSTALLATION SUR L'ENVIRONNEMENT

Les impacts sont définis en fonction de la nature du projet (taille, mode de fonctionnement, fréquence de fonctionnement). L'importance de leurs effets est fonction de la vulnérabilité des milieux mis en évidence dans l'analyse de l'état initial. Il paraît donc nécessaire de rappeler les méthodes d'investigation utilisées pour définir l'état initial du site.

L'évaluation des impacts a également été définie en fonction de certains critères qui sont :

- Leur intensité.
- Leur étendue géographique (locale, départementale, régionale, ...).
- Leur fréquence (pollution accidentelle ou chronique).
- Leur durée (temporaire – permanente).
- Leur nature (direct – indirect).
- Leurs conséquences irréversibles ou non.

Il est parfois difficile de juger un impact en raison de la subjectivité des critères d'évaluation de l'état initial et des problèmes d'échelle spatio-temporelle. En effet, la durée d'une étude d'impact est nettement inférieure à la durée d'un cycle de l'eau ou d'un cycle biologique. Les impacts sont donc évalués à un instant T.

	Etat initial	Evaluation des effets	Limite de la méthode
<p>Géologie Géomorphologie Pédologie</p> <p>Réalisé par H. BOURQUE en 2020 et P. VANÇON en 2021</p>	<p>Données bibliographiques (carte IGN, carte géologique du BRGM), données de l'exploitant.</p> <p>Observations et relevés de terrain, détermination du gisement à exploiter.</p>	<p>Selon la configuration du terrain excavé par la carrière, et la géométrie de la fosse d'extraction</p>	<p>Localement les informations peuvent manquer et l'on peut avoir recours à des méthodes d'investigation (sondages etc.).</p>
<p>Hydrologie Hydrogéologie</p> <p>Réalisé par H. BOURQUE en 2020 et P. VANÇON en 2021</p>	<p>Consultation des administrations, des sites internet, des communes, de documents bibliographiques, et relevés de terrains, afin de recenser :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les cours d'eau, points d'eau, et les sources éventuelles. - Les écoulements modestes et les fossés. - Les captages AEP et leur état de protection. 	<p>Impact quantitatif, qui dépend de la géométrie de la carrière, de sa configuration au sein des terrains, du phasage et des volumes extraits.</p> <p>Impact qualitatif, qui dépend du matériel et des produits utilisés pour l'exploitation de la carrière (produits polluants), des équipements préventifs existants, de la nature des terrains exploités, et de la proximité des eaux avec l'exploitation (exploitation en eau ou hors d'eau)</p> <p>Ces impacts sont appréhendés à plusieurs échelles (échelle du site, du bassin versant dans lequel il se trouve)</p>	<p>Difficulté à suivre un cycle complet de l'eau.</p> <p>Les évolutions hydrogéologiques et hydrologiques sont lentes.</p> <p>Physionomie des écoulements très changeante entre période sèche (étiage) et période pluvieuse (hautes eaux).</p>

	Etat initial	Evaluation des effets	Limite de la méthode
<p>Milieu naturel</p> <p>Réalisé par le BE Sciences Environnement : - L. DAUPHIN, - R. MAZIMANN - V. SENECHAL et par le BE Etudes en Environnement : - P. GUINCHARD (annexe 3)</p>	<p>Cf. chapitre I - paragraphes : 4.1.3 Analyse bibliographique des enjeux ; 4.1.6 Définition de l'aire d'étude ; 4.2.2 Méthode d'inventaire des formations végétales ; 4.3.1 Groupes investigués et dates d'inventaires ; 4.3.2.1 Méthodes d'inventaire des oiseaux ; 4.3.3.1 Méthodes d'inventaire des mammifères ; 4.3.4.1 Méthodes d'inventaire des chiroptères ; 4.3.5.1 Méthodes d'inventaire des batraciens et des reptiles ; 4.3.6.1 Méthodes d'inventaire de l'entomofaune.</p>	<p>Les impacts sur la faune et la flore sont souvent les mêmes : destruction de la végétation ; mortalité de la faune peu mobile ou liée aux milieux détruits ; destruction des nichées ou couvées, lors des travaux ; migration de la faune pour donner suite au dérangement sonore ; perte de biotopes.</p> <p>Ils sont fonction : - De la qualité du milieu ; c'est à dire son originalité et sa rareté, sa diversité structurelle, ainsi que la diversité, richesse et rareté de la faune et de la flore qui le composent. - Du rôle écologique que joue le milieu.</p> <p>L'évaluation des incidences potentielles du projet ne peut se faire que si l'analyse de l'état initial est la plus complète possible, c'est à dire qu'elle a été menée sur plusieurs mois et saisons (ici, sur les 4 saisons), sur une aire d'étude adaptée aux enjeux écologiques (la définition de l'aire d'étude permet de tenir compte du fonctionnement écologique des biocénoses) et sur les principaux compartiments biologiques (ici, végétation, oiseaux, mammifères dont chiroptères, reptiles, amphibiens, insectes).</p> <p>L'analyse des biotopes sur le terrain et leur relation fonctionnelle, ainsi que la connaissance de l'écologie des espèces animales et végétales constituent un élément important dans l'évaluation des impacts. En effet, le projet peut porter indirectement atteinte à une espèce, en perturbant les conditions écologiques ou en détruisant un site capital dans son cycle biologique.</p> <p>La cartographie des groupements végétaux renseigne sur l'importance de l'impact du projet sur ceux-ci. Cet impact est fonction de leur représentativité sur l'ensemble de la commune, voire de la région.</p>	<p>En règle générale, les limites sont liées à un problème de saison et de durée de l'étude qui ne permettent pas toujours de couvrir les périodes du cycle biologique les plus sensibles.</p> <p>Pour cette étude, ces limites ont été levées par l'emploi de méthodes d'inventaires et de périodes adaptées, concernant l'ensemble des taxons potentiels : - Les méthodes d'inventaires utilisées sont proportionnées aux enjeux réels ou potentiels du site et sont reconnues scientifiquement (relevés phytosociologiques, IPA, utilisation d'un détecteur des ultrasons...). Ces diverses méthodes mises en œuvre garantissent un résultat optimal. - Les périodes des recensements sont favorables à très favorables (d'après les DREAL).</p>
<p>Paysage</p> <p>Réalisé par H. BOURQUE en 2020 et P. VANÇON en 2021</p>	<p>Observation de terrains Diagnostic paysager élaboré suivant les critères décrits dans l'état initial</p>	<p>L'impact de la carrière dépend :</p> <ul style="list-style-type: none"> • De la valeur paysagère du secteur concerné • De l'exposition à la vue du site 	<p>L'évaluation des effets sur le paysage peut être tributaire de la subjectivité de l'observateur</p>

	Etat initial	Evaluation des effets	Limite de la méthode
<p>Milieu humain</p> <p>Réalisé par H. BOURQUE en 2020 et P. VANÇON en 2021</p>	<p><u>Occupation du sol</u> : données du dernier recensement agricole, enquête en mairie, campagne de terrain</p> <p><u>Tourisme et loisirs</u> : consultation des cartes, enquête en mairie, sites internet sur la commune, la région, sur les environs du site, campagne de terrain</p> <p><u>Trafic routier</u> : consultation du conseil départemental, de la DRI Est et du site infogeo68</p> <p><u>Population et habitat</u> : consultation de l'INSEE</p> <p><u>Activités économiques et commerciales</u> : terrain, recherches sur internet</p> <p><u>Patrimoine archéologique et historique</u> : consultation des services de l'état (Direction Régionale des Affaires Culturelles) et de la base Mérimée qui recense le patrimoine monumental français</p> <p><u>Réseaux, équipements</u> : enquête en mairie et auprès des exploitants de ces réseaux, et campagne de terrain</p>	<p><u>Occupation du sol</u> : l'impact est fonction de la vocation des terrains concernés</p> <p><u>Tourisme et loisirs</u> : l'impact est lié à la présence de l'exploitation, d'engins et aux véhicules lourds, et dépend de la nature du loisir ou de l'activité touristique, et/ou de l'interaction possible entre la gravière et le site d'activité</p> <p><u>Trafic routier</u> : l'impact dépend de la fréquentation initiale des routes concernées, de leur calibre, et du trafic poids-lourds généré par la carrière. Il touche la sécurité routière et génère des nuisances mobiles (bruit et poussières)</p> <p><u>Patrimoine archéologique et historique</u> : l'impact dépend la localisation de la carrière et de son mode d'exploitation</p> <p><u>Réseaux, équipements</u> : l'impact dépend de la localisation de la carrière vis-à-vis de ces réseaux</p>	<p><u>Tourisme et loisirs</u> : l'impact moral sur les personnes ayant une activité est variable d'un individu à l'autre</p> <p><u>Trafic routier</u> : les nuisances morales sont aussi ressenties différemment d'un individu à l'autre</p>
<p>Bruit, poussières, vibrations, projections, déchets.</p> <p>Réalisé par H. BOURQUE en 2020 et P. VANÇON en 2021</p>	<p>Recensement des habitations et constructions les plus proches de la carrière.</p> <p><u>Bruit</u> : Des mesures des niveaux sonores en limite de site projeté et au niveau des habitations les plus proches sont réalisées avec un sonomètre intégrateur, lorsque la l'exploitation est inactive (ou inexistante) afin de déterminer l'ambiance sonore initiale du secteur concerné. Recensement des activités et matériels de l'exploitation projetés émettant du bruit Recensement des dispositifs permettant de limiter les émissions sonores Recensement des mesures de bruit qui ont pu être réalisées</p> <p>Références réglementaires : Arrêté du 23 janvier 1997 Arrêté du 07 juillet 2008 Mesures de bruit : Norme NF S-31-010</p> <p><u>Vibrations, Projection</u> : Aucunes activités source de vibrations ou projections actuellement réalisées.</p> <p>Référence réglementaire : arrêté du 22 septembre 1994, et la réglementation liée aux ouvrages</p>	<p><u>Bruit</u> Les mesures de bruit réalisées lors du dossier renseignent sur l'environnement sonore actuel au droit du site d'étude. Un calcul théorique du bruit émis par la future carrière a été réalisé à partir des données caractéristiques de ce type d'activité. L'impact de l'exploitation sur l'environnement a ainsi pu être estimé. Cet impact dépend aussi de la configuration et du mode d'exploitation de la carrière, la proximité des zones habitées, et des vents dominants.</p> <p><u>Vibrations, projections</u> : Sans mesures de vibrations anciennes, une évaluation par une approche géologique ou mathématique (formule de CHAPOT) est possible. D'éventuelles corrélations de ces estimations peuvent être établies par des mesures de vibration in situ (prévues). Des sismographes sont alors scellés sur les habitations et constructions les plus proches.</p> <p><u>Poussières</u> : L'approche est qualitative et tient compte de la méthode et du rythme d'exploitation, de la configuration du site, des équipements utilisés, du</p>	<p><u>Bruit</u> : La nuisance morale liée au bruit est ressentie différemment d'un individu à l'autre. Seules les mesures de bruit in situ permettent une approche exacte. Cependant, elles peuvent être tributaires des conditions météorologiques du moment (notamment du vent).</p> <p><u>Poussières</u> : Elles résident principalement dans l'aspect quantitatif. La gêne sur la fonction chlorophyllienne causée par le dépôt de poussières sur les végétaux est encore mal connue. La nuisance morale liée aux poussières est ressentie différemment d'un individu à l'autre.</p>

	Etat initial	Evaluation des effets	Limite de la méthode
	<p>particuliers, fournie par leurs exploitants.</p> <p><u>Poussières</u> Aucunes activités source de poussières actuellement réalisées. Mesures de poussières environnementales : norme AFNOR X 43-007</p> <p><u>Déchets :</u> Aucunes activités source de déchets actuellement réalisées.</p> <p>Références réglementaires : arrêté du 22 septembre 1994 (article 21)</p>	<p>matériau exploité, et des conditions climatiques dominantes (vents). Un recensement des milieux sensibles est effectué.</p> <p><u>Déchets :</u> Dépend du caractère polluant des déchets, et de leur mode de stockage et de collecte.</p>	

CHAPITRE IX – NOMS ET QUALITÉS DES AUTEURS DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Le présent dossier a été réalisé par le bureau d'études Sciences Environnement :



SCIENCES ENVIRONNEMENT

6 boulevard Diderot
25000 BESANCON

Tél : 03.81.53.02.60

Fax : 03.81.80.01.08

E-mail : besancon@sciences-environnement.fr

Bureau d'études qualifié OPQBI

Ce dossier a été réalisé pour le compte de S.A.S PIQUANDTP :

S.A.S PIQUANDTP

Sur Carlet
39160 ST AMOUR

Ce dossier a été rédigé avec le concours des personnes suivantes :

PERSONNEL DE SCIENCES ENVIRONNEMENT	QUALIFICATION	DOMAINE D'INTERVENTION
Valérie LIBOZ	Géologue à Sciences Environnement depuis 1998	Complément à la rédaction du volet technique, de l'étude d'impact (hors milieu naturel)
Paul VANÇON	Ingénieur Chargé d'Etudes ICPE Carrières à Sciences Environnement depuis 2020	Rédaction de : ⇒ La Note de Présentation Non Technique (hors milieu naturel et remise en état) ⇒ Dossier de demande (hors remise en état) ⇒ L'étude d'impact (hors milieu naturel) ⇒ L'étude des Dangers ⇒ Plan de Gestion des déchets d'extraction
Hugo Bourque	Docteur en Sciences de la Terre Géologue à Sciences Environnement 2019-2020	
Lise DAUPHIN	Écologue à Sciences-Environnement depuis avril 2018, spécialité chiroptérologie et ornithologie. Expériences antérieures en unité de recherche (CESCO, MNHN Paris) et en milieu associatif. Formations sur les chiroptères : « Ecologie acoustique des chiroptères » M. Barataud - niveau 1&2 CPIE "Brenne " (2018), MNHN (2016), Vigie-Chiro MNHN (2013).	Inventaires toute faune (avec analyse des enregistrements des ultrasons) et rédaction de la partie « faune »
Vincent SENECHAL	Écologue à Sciences Environnement depuis 1993 Responsable du secteur Milieux naturels	Rédaction des chapitres impact, mesures ERC et remise en état du volet milieu naturel Relecture du volet milieu naturel complet
Pascale GUINCHARD	Phytosociologue dans le BE Etudes en Environnement	Inventaire et rédaction du volet flore et habitats

- 
-  Énergies renouvelables
 -  Aménagement et environnement
 -  Déchets, Diagnostics de pollution
 -  Carrières, Installations classées
 -  Milieu naturel
 -  Hydrogéologie
 -  Eaux superficielles
 -  Assainissement collectif et non collectif
 -  Maîtrise d'œuvre et réseaux d'eau potable



Sciences Environnement

Agence de Clermont-Ferrand
5 bis allée des roseaux
63200 Riom
Tél. +33 (0)4 73 38 84 73
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
clermont-ferrand@sciences-environnement.fr

Agence de Besançon et Siège social
6 boulevard Diderot
25000 Besançon
Tél. +33 (0)3 81 53 02 60
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
besancon@sciences-environnement.fr

Agence d'Auxerre
12 rue du stade
89290 Vincelles
Tél. +33 (0)9 67 29 27 28
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
auxerre@sciences-environnement.fr