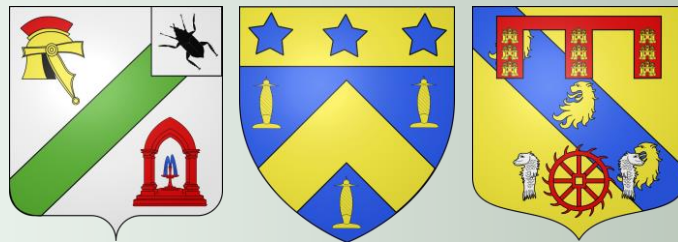


**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION  
ENVIRONNEMENTALE UNIQUE  
RENOUVELLEMENT  
CARRIERE DES RIETZ DE ROMBLY**  
*Communes de Mazinghem, Quernes & Rombly (62)*

**Pièce 3**  
**Etude d'Impact**



**SOCIETE  
BRIQUETERIE DE MOLINGHEM**

25 rue du Docteur Bailliet  
62 330 ISBERGUES  
Tél : 03.21.61.34.10

**E-mail :**  
[claudine-carlierbdm@orange.fr](mailto:claudine-carlierbdm@orange.fr)

***Dossier établi par :***

**ARCA2E**

Siège :

Parc Club du Millénaire – Bât. 25  
1025, rue Henri Becquerel  
34000 Montpellier

☎ : 04.67.64.74.74

Agence :

ZI La Palun – RD46A  
Bâtiment le SATEQ  
13120 Gardanne

☎ : 04.88.14.80.04

**E-mail :** [contact@arca2e.fr](mailto:contact@arca2e.fr)

**Site :** [arca2e.fr](http://arca2e.fr)

<b>Auteurs du document</b>	<b>de MICELI Raphaël,</b> Ingénieur Géologue Chargé d'études, ARCA2E
<b>Relecteur du dossier</b>	<b>LIETAR Nathalie,</b> Responsable pôle industries extractives, ARCA2E
<b>Contrôle interne de l'assurance qualité</b>	<b>YOT Frédéric,</b> Gérant d'ARCA2E

Ce dossier s'appuie sur des études experts réalisées par :

- ROUTIER ENVIRONNEMENT ;
- RAINETTE.

<b>VOLET 1 : PRESENTATION DU PROJET.....</b>	<b>15</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>17</b>
<b>I. OBJET DE LA DEMANDE .....</b>	<b>19</b>
<b>II. TERMINOLOGIES UTILISEES .....</b>	<b>19</b>
<b>III. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ACCESSIBILITE DU SITE .....</b>	<b>20</b>
III.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	20
III.2 ACCES A LA CARRIERE ET CIRCULATION INTERNE.....	21
<b>IV. HORAIRES DE FONCTIONNEMENT.....</b>	<b>21</b>
IV.1 PERIODE D'INTERVENTION .....	21
IV.2 HORAIRES DE TRAVAIL.....	21
<b>V. NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES .....</b>	<b>22</b>
V.1 NATURE DES MATERIAUX EXPLOITES .....	22
V.2 VOLUMES ANNUELLEMENT EXPLOITES .....	22
V.3 ESTIMATION DU GISEMENT EN PLACE, DES VOLUMES VALORISABLES ET DES VOLUMES DE STERILES.....	23
V.4 VOLUMES DE MATERIAUX DISPONIBLES POUR LE PROJET DE REMISE EN ETAT .....	23
V.5 MODALITES D'EXPLOITATION ET DE REAMENAGEMENT .....	23
V.5.1 <i>Travaux préparatoires</i> .....	23
V.5.2 <i>Extraction des matériaux</i> .....	23
V.5.3 <i>Principes de remise en état</i> .....	24
<b>VI. PHASAGE D'EXPLOITATION .....</b>	<b>24</b>
<b>VII. RECAPITULATIF ET FICHE DE SYNTHESE .....</b>	<b>25</b>
<b>VOLET 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT - « SCENARIO DE REFERENCE »</b>	<b>27</b>
<b>I. DEFINITIONS PREALABLES ET AIRE D'ETUDE .....</b>	<b>29</b>
I.1 NOTIONS D'ENJEUX, DE SENSIBILITE ET DE CONTRAINTES .....	29
I.2 NIVEAU DE PERFORMANCE DES MESURES.....	31
I.3 AIRE D'ETUDE .....	31
<b>II. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ACCESSIBILITE DU SITE .....</b>	<b>32</b>
II.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	32
II.2 ACCESSIBILITE A LA CARRIERE DES RIETZ DE ROMBLY .....	33
<b>III. CONTEXTE CLIMATIQUE ET RISQUES ASSOCIES .....</b>	<b>34</b>
III.1 CONTEXTE CLIMATIQUE .....	34
III.2 RISQUES NATURELS LIES AUX CONDITIONS CLIMATIQUES .....	36
III.2.1 <i>RISQUES LIES AUX TEMPETES</i> .....	36
III.2.2 <i>RISQUE INCENDIE</i> .....	36
III.2.3 <i>RISQUE INONDATION</i> .....	37
III.3 CONCLUSION .....	37
III.3.1 <i>NIVEAUX D'ENJEUX ET CONTRAINTES INDUITES</i> .....	37
III.3.2 <i>DISPOSITIONS PRISES, NIVEAU DE PERFORMANCE ET INCIDENCES RESIDUELLES</i> .....	37
<b>IV. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE.....</b>	<b>38</b>
IV.1 CONTEXTE GENERAL .....	38
IV.2 CONTEXTE LOCAL.....	38
IV.3 TOPOGRAPHIE AU SEIN DU PERIMETRE DE DEMANDE D'AUTORISATION .....	39
IV.4 CONCLUSION .....	39
<b>V. CONTEXTE GEOLOGIQUE &amp; STABILITE DES TERRAINS.....</b>	<b>40</b>
V.1 CONTEXTE GEOLOGIQUE ET PEDOLOGIQUE .....	40

V.1.1	Géologie du Pas-de-Calais .....	40
V.1.2	CONTEXTE GEOLOGIQUE LOCAL .....	42
V.1.3	Usage de la ressource minérale .....	45
V.1.4	Conclusion.....	45
V.2	STABILITE DES TERRAINS.....	45
<b>VI.</b>	<b>CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE (EAUX SOUTERRAINES) .....</b>	<b>46</b>
VI.1	DIRECTIVE CADRE EAU (DCE) ET OBJECTIFS DE QUALITE .....	46
VI.1.1	Masse d'eau souterraine FRAG314 « Sables du Landénien des Flandres » (ou sables tertiaires d'Ostricourt).....	46
VI.1.1.1	Hydrogéologie & classement .....	46
VI.1.1.2	Géologie.....	46
VI.1.1.3	Etat et usage de la masse d'eau.....	46
VI.1.2	Masse d'eau souterraine FRAG304 « Craie de l'Artois et de la vallée de la Lys ».....	47
VI.1.2.1	Hydrogéologie & classement .....	47
VI.1.2.2	Géologie.....	47
VI.1.2.3	Etat et usage de la masse d'eau.....	47
VI.2	HYDROGEOLOGIE AU DROIT DE LA ZONE D'ETUDE ET VULNERABILITE DES MASSES D'EAUX.....	50
VI.2.1	Données bibliographiques .....	50
VI.2.2	Incidences actuelles de la carrière des Rietz de Rombly sur le fonctionnement de la ressource en eau souterraine.....	51
VI.2.3	Conclusion.....	51
<b>VII.</b>	<b>RESSOURCES EN EAUX SUPERFICIELLES.....</b>	<b>52</b>
VII.1	DIRECTIVE CADRE EAU ET OBJECTIFS DE QUALITE .....	52
VII.2	RESEAU HYDROGRAPHIQUE .....	53
VII.3	BASSINS VERSANTS ET DEBITS DE REFERENCE.....	54
VII.3.1	BASSINS VERSANTS INTERCEPTES (IOTA) .....	54
VII.3.2	FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE ACTUEL .....	54
VII.3.3	DEBITS DES EAUX DE RUISSELLEMENT.....	55
VII.3.3.1	Calcul des débits actuels.....	55
VII.3.3.2	Application à la carrière des Rietz de Rombly.....	56
VII.3.3.3	Les paramètres pluviométriques utilisés .....	56
VII.3.3.4	Méthodologie .....	56
VII.3.3.5	Application à la carrière des Rietz de Rombly.....	57
VII.3.3.6	Calculs & résultats .....	57
VII.3.3.7	Synthèse des résultats .....	59
VII.4	RISQUES D'INONDATION .....	59
<b>VIII.</b>	<b>VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT : DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE .....</b>	<b>60</b>
VIII.1	CONTEXTE DU PROJET .....	61
VIII.1.1	Localisation du site d'étude.....	61
VIII.1.2	Définition des zones d'étude .....	62
VIII.2	SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE DES ZONAGES EXISTANTS.....	62
VIII.2.1	Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel .....	62
VIII.2.1.1	Rappel sur les zonages concernés .....	62
VIII.2.1.2	Zonages au droit du site .....	63
VIII.2.1.3	Zonages à proximité .....	63
VIII.3	DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE .....	66
VIII.3.1	Diagnostic de la flore et des habitats.....	66
VIII.3.1.1	Description globale .....	66
VIII.3.1.2	Consultation et analyse des données bibliographiques.....	67
VIII.3.1.3	Description des habitats et de la flore associée .....	70
VIII.3.1.4	Évaluation patrimoniale.....	87
VIII.4	L'AVIFAUNE.....	96
VIII.4.1	Biologie des oiseaux .....	96
VIII.4.2	L'avifaune en période de nidification .....	96
VIII.4.2.1	Analyse bibliographique .....	96
VIII.4.2.2	Espèces recensées .....	97

VIII.4.2.3	Espèces potentielles .....	99
VIII.4.2.4	Evaluation patrimoniale.....	99
VIII.4.2.5	Conclusion .....	101
VIII.4.3	<i>L'avifaune en période interuptiale</i> .....	105
VIII.4.3.1	Espèces recensées .....	105
VIII.4.3.2	Evaluation patrimoniale.....	106
VIII.4.3.3	Autres textes de référence .....	106
VIII.4.3.4	Conclusion .....	107
VIII.5	LES AMPHIBIENS.....	108
VIII.5.1	<i>Rappel sur la biologie</i> .....	108
VIII.5.2	<i>Données bibliographiques</i> .....	108
VIII.5.3	<i>Espèces recensées</i> .....	109
VIII.5.4	<i>Espèces potentielles</i> .....	109
VIII.5.5	<i>Evaluation patrimoniale</i> .....	110
VIII.5.5.1	Réglementation nationale .....	110
VIII.5.6	<i>Conclusion</i> .....	110
VIII.6	LES REPTILES.....	113
VIII.6.1	<i>Rappel sur la biologie</i> .....	113
VIII.6.2	<i>Données bibliographiques</i> .....	113
VIII.6.3	<i>Description des espèces rencontrées</i> .....	113
VIII.6.4	<i>Evaluation patrimoniale</i> .....	114
VIII.6.5	<i>Conclusion</i> .....	114
VIII.7	L'ENTOMOFAUNE .....	116
VIII.7.1	<i>Les Rhopalocères</i> .....	116
VIII.7.1.1	Analyse bibliographique .....	116
VIII.7.1.2	Espèces observées .....	116
VIII.7.1.3	Espèces potentielles .....	117
VIII.7.2	<i>Les Odonates</i> .....	117
VIII.7.2.1	Analyse bibliographique .....	117
VIII.7.2.2	Espèces potentielles .....	117
VIII.7.3	<i>Les Orthoptères</i> .....	117
VIII.7.3.1	Analyse bibliographique .....	117
VIII.7.3.2	Espèces observées .....	117
VIII.7.3.3	Espèces potentielles .....	118
VIII.7.4	<i>Evaluation patrimoniale</i> .....	118
VIII.7.5	<i>Conclusion</i> .....	118
VIII.8	LA MAMMALOFAUNE .....	120
VIII.8.1	<i>Analyse bibliographique</i> .....	120
VIII.8.2	<i>Espèces recensées</i> .....	120
VIII.8.3	<i>Espèces potentielles</i> .....	120
VIII.8.4	<i>Conclusion</i> .....	120
VIII.9	LES CHIROPTERES.....	122
VIII.9.1	<i>Analyse bibliographique</i> .....	122
VIII.9.2	<i>Espèces recensées</i> .....	122
VIII.9.3	<i>Recherche de gîtes</i> .....	124
VIII.9.3.1	Gîtes d'hibernation .....	124
VIII.9.3.2	Gîtes estivaux.....	125
VIII.9.4	<i>Conclusion</i> .....	125
VIII.10	SYNTHESE DES ENJEUX .....	127
<b>IX.</b>	<b>CONTEXTE SOCIO-DEMOGRAPHIQUE ET OCCUPATION DU SOL .....</b>	<b>131</b>
IX.1	CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE .....	131
IX.2	HABITATS ET POPULATIONS RIVERAINES .....	131
IX.2.1	CONTEXTE COMMUNAL - Mazinghem, Quernes et Rombly .....	131
IX.2.2	POPULATIONS RIVERAINES.....	131
IX.2.3	POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT URBAIN .....	132
IX.2.4	EFFETS DE LA CARRIERE SUR LES POPULATIONS RIVERAINES .....	133
IX.3	ACTIVITES ECONOMIQUES .....	133

IX.3.1	ACTIVITES INDUSTRIELLES, COMMERCIALES & ARTISANALES .....	133
IX.3.2	ACTIVITES AGRICOLES.....	134
IX.3.2.1	Contexte général .....	134
IX.3.2.2	Productions labellisées .....	134
IX.3.3	ACTIVITES AGRICOLES AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE.....	134
IX.3.4	BOISEMENTS ET ACTIVITES FORESTIERES AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE .....	134
IX.3.5	ACTIVITES TOURISTIQUES ET DE LOISIRS .....	135
IX.4	RESEAUX .....	137
IX.4.1	RESEAUX HUMIDES.....	137
IX.4.2	RESEAUX SECS.....	137
IX.4.3	GAZODUC ET OLEODUC .....	137
<b>X.</b>	<b>DOCUMENTS DE PLANIFICATION URBAINE .....</b>	<b>138</b>
X.1	DOCUMENTS DE PLANIFICATION URBAINE.....	138
X.1.1	SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT).....	138
X.1.2	REGLES D'URBANISME COMMUNALES.....	139
X.1.3	SERVITUDES D'URBANISME .....	139
X.2	PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS (PPRN) ET TECHNOLOGIQUES (PPRT) .....	139
<b>XI.</b>	<b>ETUDE PAYSAGERE - DIAGNOSTIC.....</b>	<b>140</b>
XI.1	CONTEXTE PAYSAGER .....	140
XI.2	STRUCTURES PAYSAGERES.....	141
XI.2.1	FAMILLE ET ENTITE PAYSAGERE : LE HAUT ET LE BAS PAYS D'AIRE.....	141
XI.2.1.1	Le Haut Pays d'Aire .....	141
XI.2.1.2	Le Bas Pays d'Aire .....	142
XI.2.1.3	Eléments forts de ceS paysageS.....	142
XI.2.2	Le site à l'étude.....	143
XI.2.2.1	Points de vue représentatifs .....	143
XI.2.2.2	Bassin de perception .....	145
<b>XII.</b>	<b>CONTEXTE PATRIMONIAL .....</b>	<b>147</b>
XII.1	CONTEXTE GENERAL.....	147
XII.2	MONUMENTS HISTORIQUES & SITES CLASSES .....	147
XII.3	VESTIGES ARCHEOLOGIQUES .....	148
<b>XIII.</b>	<b>QUALITE ET CADRE DE VIE .....</b>	<b>149</b>
XIII.1	AMBIANCE SONORE .....	149
XIII.1.1	Généralités et définitions .....	149
XIII.1.2	CADRE REGLEMENTAIRE .....	149
XIII.1.3	Qualification de l'ambiance sonore en situation actuelle en limite de propriété et en zone à émergence réglementée à proximité du site.....	150
XIII.1.3.1	Conditions de mesure.....	150
XIII.1.3.2	Localisation des points de mesures .....	151
XIII.1.3.3	Résultats des mesures .....	151
XIII.1.3.4	Remarques.....	152
XIII.1.3.5	conclusion.....	152
XIII.2	QUALITE DE L'AIR.....	152
XIII.2.1	SCHEMA REGIONAL CLIMAT AIR ENERGIE (SRCAE).....	152
XIII.2.2	QUALITE DE L'AIR .....	153
XIII.2.3	Emissions lumineuses.....	156
XIII.3	VIBRATIONS .....	156
XIII.4	DECHETS .....	156
XIII.5	INFRASTRUCTURES ET EQUIPEMENTS DE TRANSPORT.....	156
XIII.6	BIENS MATERIELS .....	156
<b>XIV.</b>	<b>INTERACTIONS EXISTANTES ENTRE LES DIFFERENTES THEMATIQUES .....</b>	<b>159</b>
<b>XV.</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>161</b>

XV.1	SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL .....	161
XV.2	FACTEURS POUVANT ETRE INFLUENCES DU FAIT DU PROJET .....	164
XV.3	TENDANCES EVOLUTIVES ET CONTINUTE DU PROJET .....	164
XV.4	VULNERABILITE DE LA ZONE D'ETUDE VIS-A-VIS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DES RISQUES MAJEURS.....	164
XV.5	SYNTHESE DES CONTRAINTES MAJEURES RESTREIGNANT LE PROJET .....	164
<b>VOLET 3 : EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>		<b>166</b>
<b>I. DEFINITION DU PROJET SUITE A L'ANALYSE DE L'ETAT INITIAL .....</b>		<b>167</b>
<b>II. PREAMBULE .....</b>		<b>168</b>
<b>III. INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET LES RISQUES LIES.....</b>		<b>170</b>
III.1	INCIDENCES SUR LE CLIMAT .....	170
III.1.1	<i>Incidences directes sur le climat .....</i>	<i>170</i>
III.1.2	<i>Incidences directes sur l'émission de gaz à effet de serre.....</i>	<i>170</i>
III.2	RISQUES DE FEUX DE FORET.....	170
III.2.1	<i>Incidence de la carrière sur l'aléa incendie .....</i>	<i>170</i>
III.2.2	<i>Vulnérabilité de la carrière vis-à-vis du risque incendie.....</i>	<i>171</i>
<b>IV. EFFETS SUR LA TOPOGRAPHIE.....</b>		<b>171</b>
IV.1	INCIDENCES DIRECTES .....	171
IV.1.1	<i>En phase d'exploitation .....</i>	<i>171</i>
IV.1.2	<i>Au terme de l'activité.....</i>	<i>171</i>
<b>V. EFFETS SUR LA RESSOURCE MINERALE, LES SOLS ET LA STABILITE DES TERRAINS .....</b>		<b>172</b>
V.1	EFFETS SUR LA RESSOURCE MINERALE.....	172
V.1.1	<i>Incidences directes.....</i>	<i>172</i>
V.2	EFFETS SUR LA STABILITE.....	172
V.3	EFFETS SUR LA VALEUR PEDOLOGIQUE ET LA QUALITE DES SOLS.....	173
V.3.1	<i>Incidences en phase exploitation .....</i>	<i>173</i>
V.3.1.1	<i>Valeur pédologique des sols .....</i>	<i>173</i>
V.3.1.2	<i>Qualité des sols .....</i>	<i>173</i>
V.3.2	<i>Effets liés au projet de réaménagement (au terme de l'exploitation) .....</i>	<i>173</i>
V.4	INCIDENCES INDIRECTES ET/OU SECONDAIRES .....	174
<b>VI. EFFETS SUR LA RESSOURCE EN EAUX SOUTERRAINES .....</b>		<b>175</b>
<b>VII. EFFET DU PROJET SUR LES EAUX SUPERFICIELLES.....</b>		<b>176</b>
VII.1.1	<i>Incidences sur les débits ruisselés durant l'exploitation.....</i>	<i>176</i>
VII.1.2	<i>Incidences sur les débits ruisselés à l'état final.....</i>	<i>176</i>
VII.2	INCIDENCE SUR LES PRELEVEMENTS D'EAUX RUISSÉES.....	176
VII.3	INCIDENCES SUR LA QUALITE DES EAUX ET DES MILIEUX AQUATIQUES .....	177
VII.3.1	<i>Incidences en phase exploitation .....</i>	<i>177</i>
VII.3.2	<i>Incidences au terme de l'exploitation .....</i>	<i>177</i>
VII.4	INCIDENCES DU PROJET SUR LES USAGES DE LA RESSOURCE EN EAU SUPERFICIELLE .....	177
<b>VIII. VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT : EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL .....</b>		<b>178</b>
<b>IX. INCIDENCES DU PROJET ET MESURES D'ATTÉNUATION .....</b>		<b>178</b>
IX.1	IDENTIFICATION DES EFFETS.....	178
IX.1.1	<i>Définitions des différents types d'effets.....</i>	<i>178</i>
IX.1.2	<i>Les effets directs .....</i>	<i>178</i>
IX.1.3	<i>Synthèse des effets .....</i>	<i>182</i>
IX.2	IMPACTS DU PROJET.....	183
IX.3	IMPACTS SUR LES ZONAGES (EXCEPTÉ NATURA 2000) ET LA TVB .....	199
IX.3.1	<i>Les autres zonages.....</i>	<i>199</i>
IX.3.1.1	<i>Les ZNIEFF liées aux reliefs .....</i>	<i>199</i>
IX.3.1.2	<i>Les ZNIEFF liées aux zones humides .....</i>	<i>199</i>
IX.3.1.3	<i>Les ZNIEFF liées aux actions anthropiques .....</i>	<i>200</i>

IX.3.1.4	Conclusion .....	200
IX.3.2	<i>Analyse de la compatibilité avec la Trame Verte et Bleue</i> .....	200
IX.4	INCIDENCES NATURA 2000 .....	200
IX.4.1	<i>Description du projet</i> .....	200
IX.4.2	<i>Localisation du projet par rapport aux Natura 2000</i> .....	201
IX.4.3	<i>Pelouses, bois acides à neutro-calcicoles, landes nord-atlantiques du plateau d'Helfaut et système alluvial de la moyenne vallée de l'Aa (FR3100487)</i> .....	202
IX.4.4	<i>Analyses des effets éventuels du projet</i> .....	204
IX.4.5	<i>Conclusion</i> .....	209
<b>X.</b>	<b>EFFETS DU PROJET SUR LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE</b> .....	<b>210</b>
X.1	INCIDENCES SUR LES PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT URBAIN .....	210
X.2	INCIDENCES SUR LES ACTIVITES INDUSTRIELLES .....	210
X.3	INCIDENCES SUR LE TOURISME ET LES LOISIRS .....	210
X.3.1	<i>Durant l'exploitation</i> .....	210
X.3.2	<i>Au terme de l'exploitation</i> .....	210
X.4	INCIDENCES SUR L'AGRICULTURE ET LA SYLVICULTURE .....	211
X.4.1	<i>Durant l'exploitation</i> .....	211
X.4.2	<i>Au terme de l'exploitation</i> .....	211
X.5	INCIDENCES SUR LES ACTIVITES COMMERCIALES ET ARTISANALES .....	211
X.6	INCIDENCES SUR LES RESEAUX .....	211
<b>XI.</b>	<b>EFFETS DU PROJET SUR LE PAYSAGE</b> .....	<b>212</b>
XI.1	ENJEUX PAYSAGERS .....	212
XI.1.1	<i>Bilan du contexte paysager</i> .....	212
XI.1.2	<i>Bilan des perceptions visuelles</i> .....	212
XI.2	EFFETS SUR LA PERCEPTION VISUELLE .....	212
XI.2.1	<i>Durant la période d'exploitation</i> .....	212
XI.2.2	<i>A l'état final</i> .....	212
XI.3	CONCLUSION .....	213
<b>XII.</b>	<b>EFFETS DU PROJET SUR LE PATRIMOINE</b> .....	<b>214</b>
XII.1	MONUMENTS HISTORIQUES .....	214
XII.2	PATRIMOINE VERNACULAIRE .....	214
<b>XIII.</b>	<b>INCIDENCES SUR LA QUALITE ET LE CADRE DE VIE</b> .....	<b>214</b>
XIII.1	INCIDENCES SUR L'AMBIANCE SONORE .....	214
XIII.2	INCIDENCES SUR LA QUALITE DE L'AIR .....	214
XIII.2.1	<i>Incidences liées aux émissions de gaz à effet de serre</i> .....	214
XIII.2.1.1	Incidences directes .....	214
XIII.2.1.2	Incidences indirectes .....	215
XIII.2.2	<i>Incidences liées à l'émission de poussières</i> .....	215
XIII.2.3	<i>Incidences sur les odeurs</i> .....	216
XIII.3	INCIDENCES LIEES AUX PROJECTIONS .....	216
XIII.4	EMISSIONS LUMINEUSES .....	216
XIII.5	VIBRATIONS .....	216
XIII.6	DECHETS (HORS DECHETS D'EXTRACTION) .....	216
XIII.7	INCIDENCES SUR LE TRAFIC ROUTIER ET SUR LA SECURITE ROUTIERE .....	217
XIII.7.1	<i>Incidences directes</i> .....	217
XIII.7.2	<i>Incidences indirectes</i> .....	217
XIII.8	INCIDENCES SUR LA SECURITE DES TIERS .....	217
XIII.9	EFFETS SUR LES BIENS MATERIEL .....	217
<b>XIV.</b>	<b>CONCLUSION</b> .....	<b>218</b>
XIV.1	SYNTHESE DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT .....	218
XIV.2	CARACTERES ADDITIFS DES INCIDENCES DU PROJET .....	219
XIV.3	INCIDENCES DU PROJET SUR LES TENDANCES EVOLUTIVES .....	219



XIV.4	VULNERABILITE DU PROJET VIS-A-VIS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DES RISQUES MAJEURS .....	219
<b>VOLET 4 : RISQUES SANITAIRES .....</b>		<b>220</b>
<b>I. REMARQUES PREALABLES .....</b>		<b>223</b>
I.1	OBJECTIFS DE L'ÉVALUATION DES RISQUES SANITAIRES .....	223
I.2	TEXTES DE REFERENCE ET CADRE REGLEMENTAIRE .....	224
I.3	DONNEES SANITAIRES LOCALES .....	225
<b>II. DEFINITION DE L'AIRE D'ÉTUDE DE L'ÉVALUATION DES RISQUES SANITAIRES.....</b>		<b>225</b>
II.1	CARACTERISTIQUES DU SITE.....	225
II.1.1	<i>Milieux physiques</i> .....	225
II.1.2	<i>Contexte démographique</i> .....	225
II.2	POPULATION SENSIBLE .....	226
II.3	ENJEUX SANITAIRES A PROTEGER .....	226
<b>III. SOURCES DE POLLUTION DEJA PRESENTES DANS LA ZONE D'ÉTUDE .....</b>		<b>226</b>
III.1	REJETS ATMOSPHERIQUES.....	226
III.1.1	<i>Contribution des émissions de gaz liés au trafic routier dans les la vallée du Var</i> .....	226
III.1.2	<i>Trafic routier</i> .....	226
III.2	REJETS LIQUIDES .....	227
III.3	CONCLUSION SUR LES SOURCES DE POLLUTIONS SUR L'AIRE D'ÉTUDE (BRUIT DE FOND).....	227
<b>IV. SOURCES POTENTIELLES DE DANGERS INDUITES PAR LE PROJET ET VOIES DE TRANSFERT DES POLLUANTS .....</b>		<b>227</b>
IV.1	SOURCES POTENTIELLES DE DANGERS .....	227
IV.1.1	<i>Emissions atmosphériques</i> .....	227
IV.1.2	<i>Emissions liquides</i> .....	227
IV.1.3	<i>Emissions solides</i> .....	228
IV.2	FACTEURS DE TRANSFERT DES POLLUANTS .....	228
IV.3	ACTIVITES SUSCEPTIBLES D'ENGENDRER UN RISQUE.....	229
IV.4	CONCLUSION .....	229
<b>V. IDENTIFICATION DES DANGERS.....</b>		<b>229</b>
V.1	LES POUSSIERES .....	229
V.2	LE BRUIT .....	230
V.3	HYDROCARBURES ET HAP .....	231
V.4	POLLUANTS ATMOSPHERIQUES .....	231
<b>VI. DEFINITION DES RELATIONS DOSES-REPONSES .....</b>		<b>233</b>
VI.1	LES POUSSIERES .....	233
VI.2	LE BRUIT .....	234
VI.3	LES HAP .....	235
VI.4	LES POLLUANTS ATMOSPHERIQUES .....	235
<b>VII. ÉVALUATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS RIVERAINES .....</b>		<b>236</b>
VII.1	EXPOSITION SPATIALE .....	236
VII.2	EXPOSITION AUX VENTS .....	236
VII.3	EXPOSITION TEMPORELLE.....	236
<b>VIII. EXPOSITION AUX AGENTS DANGEREUX IDENTIFIES .....</b>		<b>236</b>
VIII.1	EXPOSITION AUX POUSSIERES.....	236
VIII.1.1	<i>Exposition théorique au risque</i> .....	236
VIII.1.2	<i>Exposition réelle au risque sur la carrière des Rietz de Rombly</i> .....	237
VIII.2	EXPOSITION AU BRUIT .....	237
VIII.3	EXPOSITION AUX HAP .....	238
VIII.4	EXPOSITION AUX POLLUANTS ATMOSPHERIQUES .....	238

VIII.5	CARACTERISATION DES RISQUES – SYNTHÈSE.....	238
<b>IX.</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>239</b>
	<b>VOLET 5 : EFFETS CUMULES.....</b>	<b>241</b>
	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>243</b>
<b>I.</b>	<b>PROJETS PRIS EN COMPTE POUR L'ANALYSE DES EFFETS CUMULES .....</b>	<b>245</b>
I.1	TYPOLOGIE DES PROJETS RETENUS .....	245
I.2	AIRE D'ÉTUDE .....	245
<b>II.</b>	<b>PROJETS EN COURS D'ÉTUDE DANS LA ZONE D'ÉTUDE.....</b>	<b>246</b>
<b>III.</b>	<b>PROJETS APPROUVÉS EN COURS D'EXPLOITATION DANS LA ZONE D'ÉTUDE.....</b>	<b>246</b>
<b>IV.</b>	<b>PROJETS RETENUS POUR L'ANALYSE DES EFFETS CUMULES .....</b>	<b>246</b>
IV.1	ANALYSE DES EFFETS CUMULES .....	246
IV.1.1	<i>Société Cartonnages VAILLANT.....</i>	<i>246</i>
IV.1.2	<i>Carrière du Bois Ratelet – Briqueterie de Molinghem .....</i>	<i>249</i>
IV.1.3	<i>Conclusion.....</i>	<i>251</i>
	<b>VOLET 6 : COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS CADRES .....</b>	<b>253</b>
<b>I.</b>	<b>COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS CADRES D'URBANISME .....</b>	<b>255</b>
I.1	REGLEMENTATION NATIONALE.....	255
I.2	DOCUMENTS SUPRA-COMMUNAUX.....	255
I.2.1	<i>Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT).....</i>	<i>255</i>
I.2.2	<i>Schéma interdépartemental des carrières.....</i>	<i>256</i>
I.2.2.1	<i>Cadre légal et synthèse des objectifs .....</i>	<i>256</i>
I.2.2.2	<i>Le SidC Nord-Pas-de-Calais.....</i>	<i>257</i>
I.2.3	<i>La carrière des Rietz de Rombly.....</i>	<i>260</i>
I.3	DOCUMENTS COMMUNAUX ET INTER-COMMUNAUX.....	261
I.3.1	<i>Plan de Déplacement Urbain (PDU).....</i>	<i>261</i>
I.3.2	<i>Zonages et règlements d'urbanisme.....</i>	<i>261</i>
I.3.3	<i>Plans de Prévention des Risques.....</i>	<i>261</i>
I.3.4	<i>Emplacements réserves et espaces boisés classés.....</i>	<i>261</i>
I.3.5	<i>Monuments historiques.....</i>	<i>262</i>
I.3.6	<i>Sites classés ou inscrits.....</i>	<i>262</i>
I.3.7	<i>Périmètre de protection AEP.....</i>	<i>262</i>
<b>II.</b>	<b>COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS THÉMATIQUES.....</b>	<b>263</b>
II.1	PRESERVATION DU CLIMAT ET DÉVELOPPEMENT DURABLE .....	263
II.1.1	<i>Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET).....</i>	<i>263</i>
II.1.2	<i>Autres règlements relatifs au patrimoine naturel .....</i>	<i>265</i>
II.1.2.1	<i>Les zonages réglementaires et d'inventaire du patrimoine.....</i>	<i>265</i>
II.1.2.2	<i>Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel.....</i>	<i>265</i>
II.1.2.3	<i>Les zonages réglementaires.....</i>	<i>268</i>
II.1.2.4	<i>Trame verte et bleue .....</i>	<i>270</i>
II.2	GESTION DES DÉCHETS .....	271
II.3	SCHEMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) & SCHEMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE) .....	273
II.3.1	<i>SDAGE .....</i>	<i>273</i>
II.3.2	<i>SAGE .....</i>	<i>273</i>
II.3.2.1	<i>Enjeux du SAGE .....</i>	<i>273</i>
II.3.2.2	<i>Objectif global du SAGE.....</i>	<i>273</i>
II.4	ACTIVITÉS DE LOISIRS .....	274
<b>III.</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>274</b>

<b>VOLET 7 : JUSTIFICATION DU PROJET INTERET MAJEUR PUBLIC .....</b>	<b>275</b>
<b>I. INTRODUCTION .....</b>	<b>277</b>
<b>II. ETAT DES LIEUX CONCERNANT LES CARRIERES DE SABLES ET D'ARGILES .....</b>	<b>277</b>
II.1 DIMINUTION DES RESERVES AUTORISEES.....	277
II.2 EXPLICATION DE LA DISPARITE DES CARRIERES DE SABLES & ARGILES AU SEIN DU TERRITOIRE : UNE DISPOSITION CONTRAINT PAR LA GEOLOGIE.....	279
<b>III. DIMINUTION DES VOLUMES DE SABLES &amp; ARGILES PRODUITS .....</b>	<b>279</b>
<b>IV. SPECIFICITE DU SABLE D'OSTRICOURT AU NIVEAU DE MAZINGHEM .....</b>	<b>280</b>
<b>V. PLACE DE LA SOCIETE DANS L'APPROVISIONNEMENT REGIONAL.....</b>	<b>280</b>
V.1 MATERIAUX FOURNIS PAR LA SOCIETE .....	280
V.2 INDUSTRIES LIVREES PAR LA SOCIETE .....	281
<b>VI. LOGISTIQUE ET TRANSPORT .....</b>	<b>281</b>
<b>VII. INTERET SUR LA SANTE ET LA SECURITE PUBLIQUE .....</b>	<b>282</b>
<b>VIII. CONCLUSION .....</b>	<b>283</b>
<b>IX. SCENARII ALTERNATIFS .....</b>	<b>284</b>
<b>X. JUSTIFICATION DES CHOIX DE LA SOCIETE BDM SUR LE PLAN ENVIRONNEMENTAL.....</b>	<b>287</b>
X.1 UNE CONCEPTION ITERATIVE, INSCRITE DANS LA DEMARCHE « EVITER, REDUIRE, COMPENSER » (ERC) .....	287
X.2 JUSTIFICATION DU PERIMETRE DE DEMANDE D'AUTORISATION .....	288
X.3 JUSTIFICATION DU PRINCIPE DE REAMENAGEMENT.....	288
<b>VOLET 8 : MESURES ERC .....</b>	<b>289</b>
<b>I. DEMARCHES ECO-RESPONSABLES DE LA BDM.....</b>	<b>291</b>
<b>II. MESURES ENVISAGEES POUR LA PROTECTION DU CLIMAT ET LES RISQUES LIES .....</b>	<b>291</b>
II.1 MESURES VISANT A EVITER OU REDUIRE LES INCIDENCES SUR LE CLIMAT .....	291
II.1.1 <i>Mesures relatives à l'émission de gaz à effet de serre</i> .....	291
II.2 MESURES VISANT A EVITER OU REDUIRE LES RISQUES DE FEUX DE FORET .....	291
II.2.1 <i>Mesures relatives à l'aléa incendie</i> .....	291
II.2.2 <i>Mesures relatives la vulnérabilité de la carrière vis-à-vis du risque incendie</i> .....	291
<b>III. MESURES RELATIVES A LA TOPOGRAPHIE .....</b>	<b>292</b>
III.1 MESURES RELATIVES AUX INCIDENCES DIRECTES .....	292
<b>IV. MESURES RELATIVES A LA RESSOURCE MINERALE, AUX SOLS ET A LA STABILITE DES TERRAINS.....</b>	<b>292</b>
IV.1 MESURES RELATIVES A LA RESSOURCE MINERALE .....	292
IV.2 MESURES RELATIVES A LA VALEUR PEDOLOGIQUE ET LA QUALITE DES SOLS .....	292
IV.2.1 <i>Durant la phase exploitation</i> .....	292
IV.2.1.1 <i>Qualité des sols</i> .....	292
IV.2.2 <i>Au réaménagement</i> .....	292
IV.3 MESURES RELATIVES LA STABILITE DES TERRAINS .....	293
IV.3.1 <i>En phase exploitation</i> .....	293
IV.3.2 <i>Au réaménagement</i> .....	293
<b>V. MESURES RELATIVES A LA RESSOURCE EN EAUX SOUTERRAINES.....</b>	<b>293</b>
<b>VI. MESURES RELATIVES AUX LES EAUX SUPERFICIELLES .....</b>	<b>293</b>
VI.1 MESURES RELATIVES AUX AXES D'ECOULEMENT ET AUX REJETS D'EAUX PLUVIALES, AUX PRELEVEMENTS D'EAUX SUPERFICIELLES ET A LA QUALITE DES EAUX ET DES MILIEUX AQUATIQUES.....	293
VI.1.1 <i>Incidences en phase exploitation</i> .....	293
VI.1.2 <i>Au terme du projet de réaménagement</i> .....	294

<b>VII.</b>	<b>MESURES RELATIVES AU PATRIMOINE NATUREL .....</b>	<b>295</b>
VII.1	DEFINITIONS DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION.....	295
VII.2	MESURES D'EVITEMENT.....	295
VII.3	MESURES DE REDUCTION .....	297
VII.4	MESURES COMPENSATOIRES ET D'ACCOMPAGNEMENTS.....	302
VII.4.1	<i>Définitions des mesures de compensation et d'accompagnements .....</i>	<i>302</i>
VII.4.2	<i>Mesures compensatoires .....</i>	<i>302</i>
VII.4.3	<i>Mesures d'accompagnement et de suivis .....</i>	<i>307</i>
VII.5	CONCLUSION.....	310
<b>VIII.</b>	<b>MESURES RELATIVES AU CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE.....</b>	<b>311</b>
VIII.1	MESURES RELATIVES AUX PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT URBAIN .....	311
VIII.2	MESURES RELATIVES AUX ACTIVITES INDUSTRIELLES.....	311
VIII.3	MESURES RELATIVES AU TOURISME ET LES LOISIRS.....	311
VIII.4	MESURES RELATIVES A L'AGRICULTURE ET LA SYLVICULTURE .....	311
VIII.5	MESURES RELATIVES AUX ACTIVITES COMMERCIALES ET ARTISANALES .....	311
VIII.6	MESURES RELATIVES AUX RESEAUX .....	311
<b>IX.</b>	<b>MESURES RELATIVES AU CONTEXTE PAYSAGER .....</b>	<b>312</b>
IX.1	RAPPEL DU DIAGNOSTIC .....	312
IX.2	MESURES D'EVITEMENT .....	312
IX.3	MESURE DE REDUCTION R1 .....	312
IX.4	MESURE DE REDUCTION R2 .....	312
IX.5	MESURE DE REDUCTION R3 .....	312
<b>X.</b>	<b>MESURES RELATIVES AU PATRIMOINE.....</b>	<b>313</b>
X.1	MONUMENTS HISTORIQUES .....	313
X.2	PATRIMOINE VERNACULAIRE .....	313
<b>XI.</b>	<b>MESURES RELATIVES A LA QUALITE ET LE CADRE DE VIE .....</b>	<b>313</b>
XI.1	AMBIANCE SONORE.....	313
XI.2	QUALITE DE L'AIR.....	313
XI.2.1	<i>Gaz à effet de serre.....</i>	<i>313</i>
XI.2.2	<i>Emissions de poussières.....</i>	<i>313</i>
XI.2.3	<i>Odeurs.....</i>	<i>313</i>
XI.3	PROJECTIONS .....	314
XI.4	VIBRATIONS.....	314
XI.5	EMISSIONS LUMINEUSES.....	314
XI.6	DECHETS.....	314
XI.7	MESURES RELATIVES AU TRAFIC ROUTIER .....	314
XI.8	MESURES RELATIVES A LA SECURITE DES TIERS.....	314
XI.9	MESURES RELATIVES BIENS MATERIELS .....	314
<b>XII.</b>	<b>ESTIMATION SOMMAIRE DU COUT DES MESURES ET DE LEUR SUIVI .....</b>	<b>315</b>
<b>XIII.</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>316</b>
<b>VOLET 9 : REMISE EN ETAT .....</b>	<b>317</b>	
<b>I.</b>	<b>NATURE ET INTERET DU REAMENAGEMENT.....</b>	<b>319</b>
<b>II.</b>	<b>CADRE JURIDIQUE.....</b>	<b>319</b>
<b>III.</b>	<b>PRINCIPE DE REAMENAGEMENT .....</b>	<b>320</b>
<b>IV.</b>	<b>REAMENAGEMENT COORDONNE.....</b>	<b>320</b>
<b>V.</b>	<b>EXPLICATION DE LA REMISE EN ETAT .....</b>	<b>320</b>
V.1	APPORT DE REMBLAIS POUR LA REMISE EN ETAT .....	320
V.2	LES AMENAGEMENTS ECOLOGIQUES .....	320

<b>VOLET 10 : METHODOLOGIE</b> .....	<b>325</b>
<b>I. PRESENTATION DES AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET DE LEURS QUALIFICATIONS</b> .....	<b>327</b>
<b>II. METHODOLOGIES UTILISEES DANS LE CADRE DE L'ETUDE D'IMPACT (HORS ETUDES SPECIFIQUES)</b> ...	<b>329</b>
II.1 DEMARCHE GENERALE .....	329
II.2 DEMARCHE DU BUREAU D'ETUDES ET DES INTERVENANTS .....	329
II.3 GUIDES METHODOLOGIQUES.....	330
II.4 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES ET QUALIFICATION DE L'ETAT INITIAL .....	331
<b>III. ANALYSE PAYSAGERE</b> .....	<b>333</b>
<b>IV. ANALYSE ECOLOGIQUE</b> .....	<b>334</b>
<b>V. EXTRAIT DES SITES INTERNET CONSULTES</b> .....	<b>335</b>
<b>VI. ENVIRONNEMENT SONORE</b> .....	<b>335</b>
<b>VII. GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT</b> .....	<b>336</b>
<b>VIII. DIFFICULTES EVENTUELLES RENCONTREES</b> .....	<b>336</b>
<b>IX. COORDONNEES DES AUTEURS</b> .....	<b>336</b>
<b>Annexes</b> .....	<b>Pièce 10</b>

*Annexe 1 : Etude écologique – Volet Naturel de l'Etude d'Impact*  
*(Routier Environnement, Rainette 2022 & 2019)*

*Annexe 2 : Etude hydrogéologique (ACG ENVIRONNEMENT 2021)*

*Annexe 3 : Plan de situation*

*Annexe 4 : Extraits du PLUi de la CA de de Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane*

## Table des Figures

Figure 1 : Photographie aérienne du site, périmètres sollicités en autorisation et principaux éléments connexes .....	18
Figure 2 : carte du site à rayon d'affichage de 3 km et périmètre sollicité en autorisation .....	20
Figure 3 : Reliefs et insertion topographique du projet dans le département du Pas-de-Calais .....	38
Figure 4 : Variation principale de la topographie au niveau du front d'exploitation .....	38
Figure 5 : Profil topographique de l'actuelle zone d'extraction .....	39
Figure 6 : Extrait de la carte Géologique au 1 : 1 000 000 <sup>ème</sup> - BRGM/Infoterre .....	40
Figure 7 : Légende de la carte géologique au 1 : 1 000 000 <sup>ème</sup> - BRGM/Infoterre .....	41
Figure 8 : Coupes géologiques du Pas de Calais - BRGM .....	41
Figure 9 : Extrait de la carte géologique au 1:50 000-ème.....	42
Figure 10 : Log stratigraphique moyen de la géologie locale.....	43
Figure 11 : Carte des sols aux abords du site .....	44
Figure 12 : Exemple de brunisol sur loess - St Just Chaleysin (Isère) - Source : GisSol / Sol & territoires.....	44
Figure 13 : Localisation des unités aquifère à proximité du site .....	48
Figure 14 : Identification de l'entité hydrogéologique sous-jacente .....	49
Figure 15 : Cartographie des ouvrages & forages répertoriés à la Banque du Sous-Sol - BRGM .....	50
Figure 16 : Délimitation des masses d'eau superficielles par le SDAGE 2022-2027 Artois-Picardie.....	52
Figure 17 : Plan du réseau hydrographique autour du projet .....	53
Figure 18 : Bassin versant naturel intercepté par le périmètre actuel de la carrière selon la nomenclature IOTA 2.1.5.0.....	54
Figure 19 : Géologie du bassin versant naturel intercepté .....	55
Figure 20 : Représentation schématique du bassin versant naturel intercepté par l'actuelle carrière des Rietz de Rombly .....	57
Figure 21 : Carte de localisation du projet .....	61
Figure 22 : Vues générales de la zone d'étude (Rainette, 2019) .....	66
Figure 23 : Prairies pâturées (Rainette, 2019).....	70
Figure 24 : Bande herbacée tampon (Rainette, 2019) .....	71
Figure 25 : Jachère fleurie (Rainette, 2019).....	72
Figure 26 : Friche prairiale (Rainette, 2019).....	73
Figure 27 : Friche rudérale (Rainette, 2019) .....	74
Figure 28 : Coupe forestière recolonisée par <i>Ulex europaeus</i> subsp. <i>europaeus</i> et <i>Cytisus scoparius</i> (en haut) ou non (en bas) (Rainette, 2019).....	75
Figure 29 : Fourrés à <i>Ulex europaeus</i> subsp. <i>europaeus</i> et <i>Cytisus scoparius</i> (Rainette, 2019) .....	76
Figure 30 : Haies arbustives (Rainette, 2019) .....	77
Figure 31 : Bosquet à <i>Salix</i> (Rainette, 2019).....	78
Figure 32 : Boisement mésophile à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> , <i>Acer</i> et <i>Betula</i> (Rainette, 2019).....	79
Figure 33 : Boisement de <i>Quercus robur</i> à réseau de mares forestières temporaires (Rainette, 2018) .....	80
Figure 34 : Plantations d'arbres (Rainette, 2019).....	81
Figure 35 : Etang clôturé (Rainette, 2019).....	82
Figure 36 : Mare temporaire (à gauche) et mare permanente (à droite) (Rainette 2019) .....	83
Figure 37 : Cultures (Rainette, 2019).....	84
Figure 38 : Zones rudérales et/ou artificialisées liées à l'exploitation de la carrière (Rainette, 2019) .....	85
Figure 39 : Carte des habitats .....	86
Figure 40 : Proportions des degrés de rareté des espèces floristiques.....	87
Figure 41 : Ophrys abeille et Orchis mâle (Rainette, 2019) .....	88
Figure 42 : de gauche à droite et de haut en bas, Millepertuis élégant, Ibéris amer, Oenanthe fistuleuse et Ajonc d'Europe (Rainette, 2019).....	89
Figure 43 : Arbre à papillons et Renouée du Japon (Rainette, 2019) .....	90
Figure 44 : Représentation schématique du cycle de vie d'une population d'oiseaux migrateurs.....	96
Figure 45 : Nids d'Hirondelle de rivage ( <i>Riparia riparia</i> ), Mazinghem, Rainette .....	98
Figure 46 : Merle noir ( <i>Turdulus merula</i> ), Rainette.....	105
Figure 47 : Cycle biologique des amphibiens (Source : Picardie Nature) .....	108
Figure 48 : Mares intra-forestière favorables aux amphibiens, Mazinghem - Rainette 2018 .....	109
Figure 49 / Cycle vital des Chiroptères (source : Picardie Nature) .....	122
Figure 50 : Synthèse des enjeux écologiques sur le projet .....	128
Figure 51 : PLUi de la CA de Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane .....	132
Figure 52 : Zones d'activités à proximité du projet .....	133
Figure 53 : Carte du défrichement sollicité.....	135
Figure 54 : Carte IGN et sentiers pédestres recensés dans les environs du projet .....	136
Figure 55 : Carte de la servitude SUP1 - GRTGaz - Source : Géorisques.gouv .....	137

Figure 56 : Carte du PLUi de la CA Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane.....	139
Figure 57 : Carte des entités paysagères du Pays d'Aire – Atlas des Paysages HdF .....	140
Figure 58 : Photo aérienne du Haut Pays d'Aire .....	141
Figure 59 : Photo aérienne du Bas Pays d'Aire.....	142
Figure 60 : Localisation des points de vue réalisés .....	143
Figure 61 : Point de Vue 3 : Vue depuis la RD90, en bordure de la carrière : La haie arbustive masque la carrière .....	144
Figure 62 : Point de Vue 2 : Vue la plus significative depuis les dernières maisons du village de Rombly, à 200m .....	144
Figure 63 : Point de Vue 1 : Entrée de la carrière, au sud - google streetview - Août 2021 .....	144
Figure 64 : Point de Vue 5 : Vue depuis la D186E3, à environ 1,5 km - Orientation plein sud .....	145
Figure 65 : Point de Vue 4 : Vue depuis la D186E4, à 300 m environ – orientation plein sud.....	145
Figure 66 : Bassins de perception de la carrière.....	146
Figure 67 : Carte des périmètres de protection des monuments historiques .....	147
Figure 68 : Evolution des concentrations en polluants atmosphériques dans le Pas-de-Calais .....	153
Figure 69 : Cartographie des émissions NO2 - ATMOHdF .....	153
Figure 70 : Emissions par secteur d'activité .....	155
Figure 71 : Carte du trafic journalier annuel moyen 2019 tous véhicules confondus .....	157
Figure 72 : Carte du trafic journalier annuel moyen 2019 poids-lourds .....	158
Figure 73 : Carte des bassins de perceptions visuelles de la carrière à l'état final.....	213
Figure 74 : Schématisation des relations doses-effets du bruit selon l'INRS .....	234
Figure 75 : Carte des ICPE pouvant avoir de potentiels effets cumulés dans un rayon de 3km autour du projet .....	244
Figure 76 : PLUi de la CA de Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane au niveau du site .....	261
Figure 77 : Carte des carrières de sables et argiles autorisées dans les deux départements .....	278
Figure 78 : Rayons d'action de la carrière des Rietz de Rombly.....	278
Figure 79 : Carte des carrières de sables et argiles actives sur fond de carte Géologique (BRGM) .....	279
Figure 80 : Carte du réseau routier .....	281
Figure 81 : Portail d'accès secondaire au niveau de la route D90 .....	312
Figure 82 : Plan d'état final.....	321
Figure 83 : Plans de phasage et réaménagement coordonné .....	322

## Table des Tableaux

Tableau 1 : Coefficients de Montana fournis par Météo France pour des pluies de durée de 6 minutes à 24 heures .....	56
Tableau 2 : Zonages de protection et d'inventaire à proximité du site .....	63
Tableau 3 : Espèces protégées et/ou menacées potentiellement présentes sur les communes de Mazinghem et Quernes, d'après le CBNBI .....	68
Tableau 4 : Espèces protégées et/ou menacées mentionnées dans les zonages situés à proximité du site d'étude. ....	69
Tableau 5 : espèces protégées observées sur le site d'étude .....	88
Tableau 6 : espèces patrimoniales observées sur le site d'étude .....	89
Tableau 7 : espèces exotiques envahissantes présentes sur le site d'étude .....	90
Tableau 8 : Synthèse des habitats présents sur le site d'étude .....	94
Tableau 9 : Avifaune d'intérêt patrimonial potentiellement présente sur la zone d'étude en période de nidification .....	97
Tableau 10 : Liste des monuments historiques à proximité du site .....	148
Tableau 11 : Mesures du bruit ambiant en ZER et en limite de propriété - Juillet 2020 .....	151
Tableau 12 : Tableau des interactions existantes entre les différentes thématiques.....	159
Tableau 13 : Tableau de synthèse de l'état initial.....	161
Tableau 14 : Sources et quantification des émissions de poussière .....	215
Tableau 15 : Récapitulatif des zonages d'inventaires .....	266
Tableau 16 : Récapitulatif des zonages règlementaires .....	268
Tableau 17 : Dates de passages et conditions météorologiques associées .....	334





## VOLET 1 : PRESENTATION DU PROJET



## INTRODUCTION

La carrière de la société **Briqueterie de Molinghem (BDM)** est localisée dans le département du Pas-de-Calais (62) sur les communes de **de Mazinghem, Quernes et Rombly**, aux lieux-dits « **les Rietz de Rombly** » & « **les Rietz de Tannay** ».

Le gisement constitué d'un banc d'argile d'une puissance de 4m et d'un banc de sables d'une puissance supérieure à 15m. Une **installation mobile de criblage est sur site pour le traitement des sables.**

La carrière est régie par :

- l'Arrêté Préfectoral d'Autorisation du 21 Juin 2005 pour une durée de 15 ans (échéance Juin 2020),
- l'Arrêté préfectoral complémentaire du 12 Juin 2017 autorisant l'accueil de matériaux inertes au sein de la carrière et qui prend acte d'une cessation partielle de l'activité ;
- l'Arrêté Préfectoral Complémentaire du 27 Janvier 2021 prolongeant l'autorisation (échéance 21/06/2022).

Cette carrière s'étend sur une surface globale de près de 14,14 ha et est autorisée à produire annuellement au maximum 116 000 t de matériaux (36 000 t d'argiles et 80 000 t de sables).

Pour garantir la pérennité de ses activités, la société souhaite renouveler son autorisation. En effet, cette carrière constitue un gisement exceptionnel et une source d'approvisionnement majeure pour la clientèle de cette société.

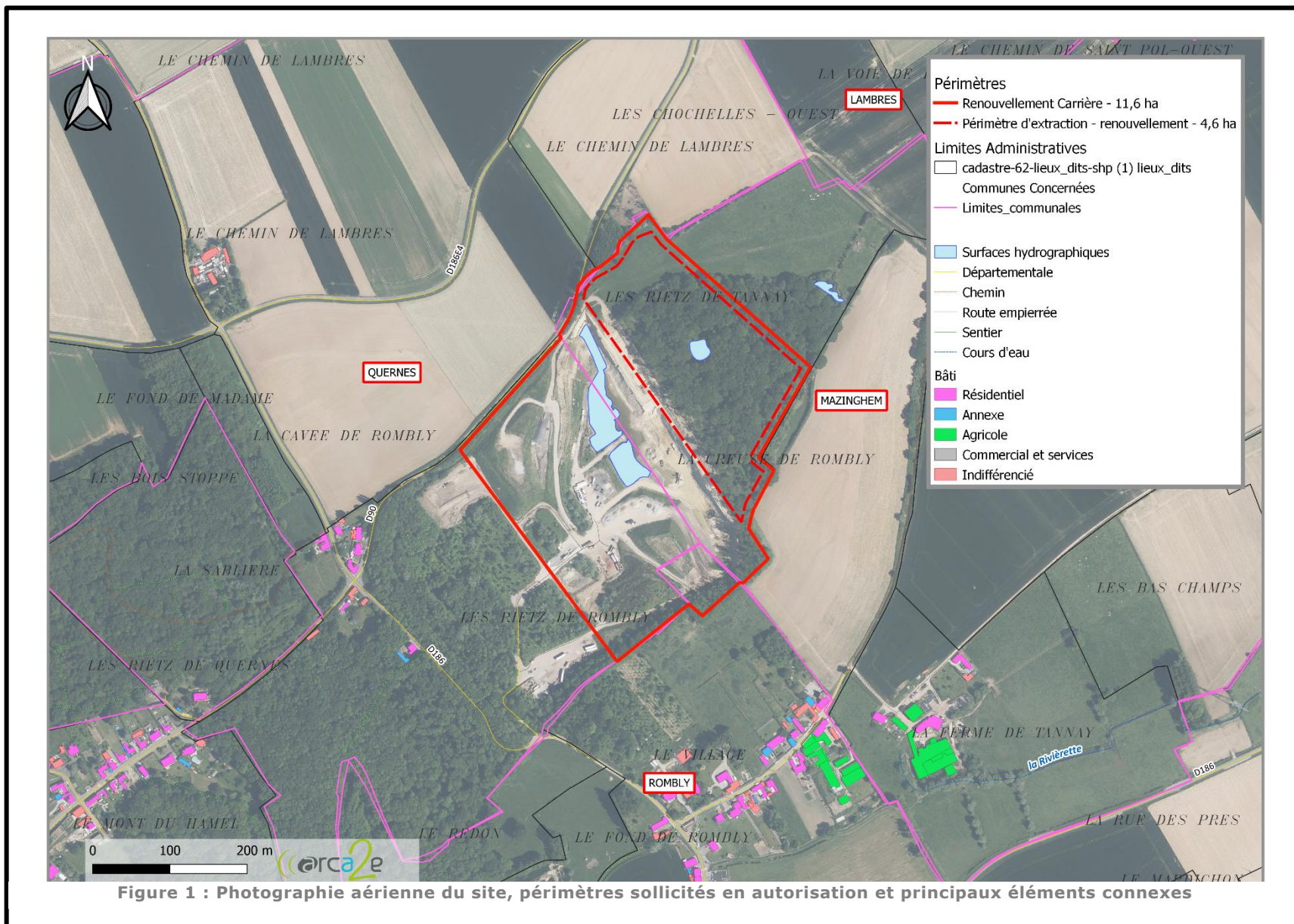
Cette demande relève de :

- La nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ;
- La nomenclature Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA) pour la Loi sur l'Eau ;
- Du code forestier concernant le défrichement ;
- Du Code de l'environnement concernant le dossier de demande de dérogation de destruction d'espèces protégées et d'habitats.

La présente demande a pour objet de renouveler l'autorisation sur 23 ans afin de finaliser l'extraction du gisement restant **avec une extraction maximale portée à 160 000 t de matériau sur 18 ans (5 ans étant consacrés au remblaiement et à la remise en état finale du site).**

**La présente pièce correspond à la pièce 3 « Etude d'Impact » du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale Unique.**

Le périmètre d'autorisation actuelle est délimité à la Figure 1 ci-après :



## I. OBJET DE LA DEMANDE

La présente demande a pour objet de renouveler la zone extraction, jusqu'en limite d'autorisation administrative. Ce renouvellement a pour but de **pérenniser les activités de la société avec une extraction d'environ 160 000 t de matériau sur 18 ans (cinq ans étant consacrés à la remise en état du site).**

Les nouvelles caractéristiques de la carrière sollicitées sont les suivantes :

- La superficie d'autorisation administrative est conservée : 14,14 ha\* ;
- La production maximale annuelle d'extraction est portée à 160 000 t, (soit 40 000 t d'argiles & 120 000 t de sables).
- Le report de l'échéance de l'autorisation est demandé pour 2045.
- Un nouveau phasage d'extraction et de remblaiement est proposé pour finaliser l'extraction du gisement à la cote de 37.5 m NGF.

*\*NB : Il est à noter que la superficie définie dans les précédents arrêtés (11,59 ha) était erronée. Un nouveau calcul a été effectué sur le périmètre autorisé par l'arrêté préfectoral de 2005 et donne 14,14 ha.*

## II. TERMINOLOGIES UTILISEES

Dans l'ensemble des pièces accompagnant la demande d'autorisation relative au renouvellement de l'autorisation d'exploiter de la carrière de sables & argiles, incluant le présent volume, la terminologie utilisée sera la suivante.

Terme	Correspondance
Carrière des Rietz de Rombly	Carrière à ciel ouvert d'argiles et de sables, objet de la demande de renouvellement d'autorisation d'exploiter.
Périmètre d'autorisation	Correspond au périmètre autorisé. Il intègre la zone d'extraction des matériaux, les zones de stockages, les pistes et aires techniques, ainsi que les espaces verts.
Périmètre d'exploitation	Correspond à la zone extraite au titre de la rubrique 2510 de la nomenclature ICPE.
Stériles	Matériaux du gisement non commercialisables.
Terre de découverte	Horizon terreux supérieur / terre arable, utilisée pour la remise en état du site.

Les études techniques ayant conduit le projet sont annexées à la présente étude d'impact comme suit :

- **Etude écologique – Volet Naturel de l'Etude d'Impact** (*Routier Environnement, 2022 – Rainette 2019*) : Annexe 1
- **Etude hydrogéologique** : Annexe 2

Aux annexes suivantes (3 +) seront présentées les différents éléments graphiques et autres nécessaires à la compréhension de cette étude d'impact. Des renvois aux autres pièces du dossier seront également effectués.

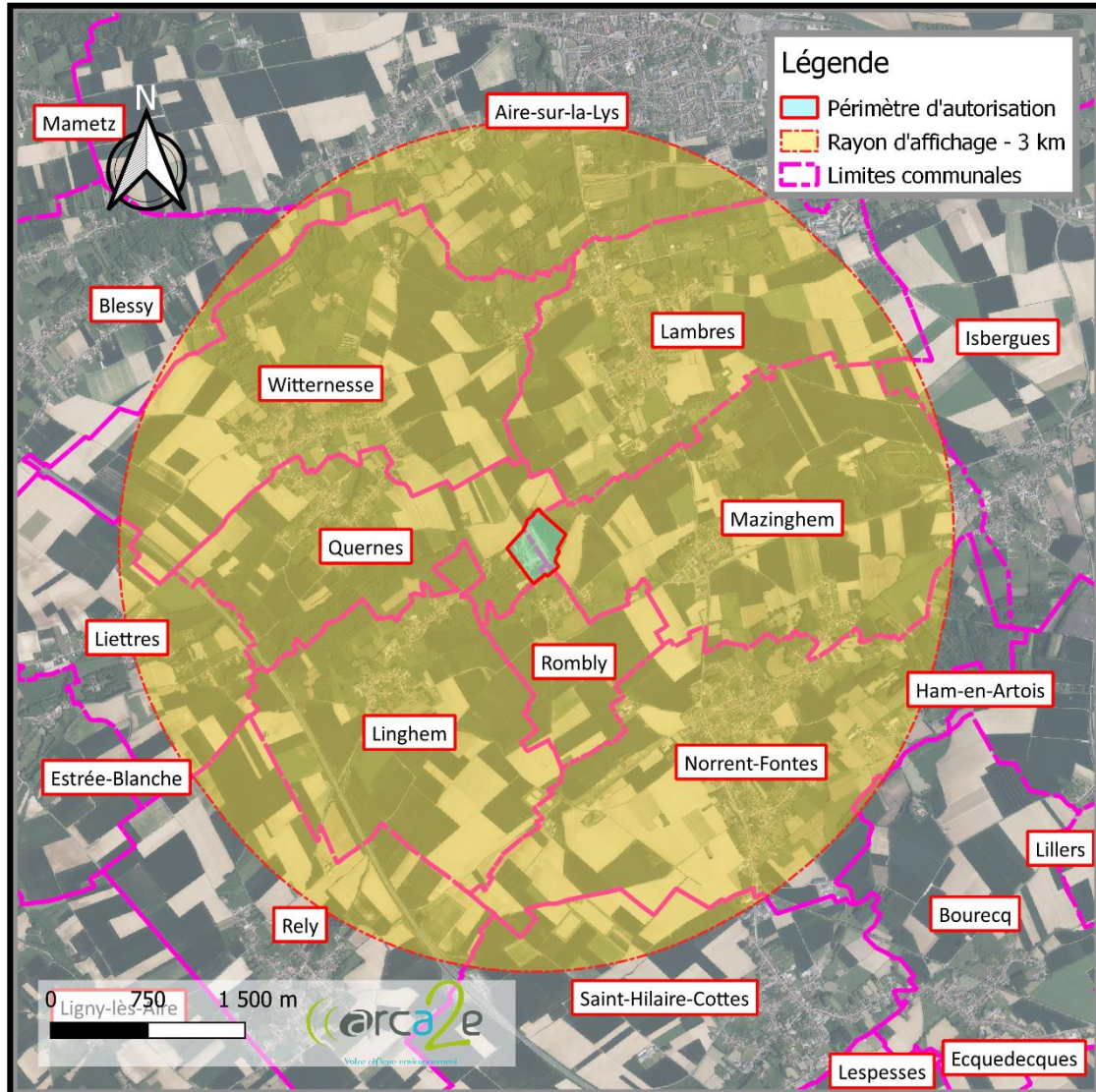
### III. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ACCESSIBILITE DU SITE

#### III.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

- Cf. Annexe n°3 - Plan de situation

La **carrière** s'inscrit à l'intersection des communes de Mazinghem, Quernes et Rombly, à moins de 3 km au Sud des limites communales de Lambres, Aire-sur-la-Lys, Witternesse, Blessy, à l'Est d'Isbergues, à l'Ouest de Liettes, et au Nord de Lingham, Rely, Saint-Hilaire-Cottes, Norrent-Fontes & Bourecq.

La carrière est accessible depuis la RD186.



Coordonnées en Lambert 93 :

- X : 656 436 m
- Y : 7 563 360 m

### **III.2 ACCES A LA CARRIERE ET CIRCULATION INTERNE**

➤ Cf. figure n°1 précédente.

La carrière des Rietz de Rombly est accessible depuis les installations le réseau routier public par la RD186, ainsi que par la RD90 (entrée non empruntée par la société).

Au sein du périmètre d'autorisation, la circulation des véhicules intervient sur des pistes aménagées à cet effet.

Une fois les matériaux extraits, le tout-venant est acheminé vers l'installation mobile de criblage, lorsque ce dernier est nécessaire, par des chargeurs et camions uniquement par la piste interne.

## **IV. HORAIRES DE FONCTIONNEMENT**

### **IV.1 PERIODE D'INTERVENTION**

Le décapage est réalisé de manière sélective. Les terres végétales (environ 0,5 m) et la formation résiduelle à silex (environ 1,50 m) recouvrant le gisement exploitable d'argiles et de sables sont différenciées et mises en place en périphérie du site en vue de la remise en état.

Ces stockages sont réalisés et aménagés de façon à garantir une stabilité pérenne et empêcher tout risque d'éboulement, érosion ou entraînement conséquent par l'eau, et ce quelles que puissent être les circonstances climatiques.

L'exploitation s'effectue sur toute l'année.

Les opérations de végétalisation seront réalisées progressivement, à l'avancement de l'exploitation, en fonction du calendrier écologique des essences retenues.

### **IV.2 HORAIRES DE TRAVAIL**

La carrière des Rietz de Rombly est exploitée du lundi au vendredi midi sur les horaires 8h-12h & 13h30-16h30, adaptés en fonction des ateliers. Ces horaires de travail sont étudiés pour minimiser les risques inhérents à la présence du personnel sur le site dans la journée et les nuisances sonores.

## V. NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES

- Cf. détail dans le volume 2 – Demande administrative

L'extraction est réalisée mécaniquement, sans emploi d'explosifs, à la pelle mécanique. L'exploitation ne génère pas de stériles.

L'**activité « exploitation de carrière »** est visée par la **rubrique 2510-1** de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) (annexe à l'article R 511-9 du Code de l'Environnement). **L'activité est soumise au régime d'autorisation.**

### V.1 NATURE DES MATERIAUX EXPLOITES

Le gisement correspond à quatre strates géologiques dont deux exploitables :

- Une strate dite « formation résiduelle à silex » (stériles) ;
- Une strate d'argile inférieure des Flandres (exploitable) ;
- Une strate de sable argileux (stériles) ;
- Sables et grès d'Ostricourt (exploitable).

L'exploitation est réalisée jusqu'à la côte de fond : 37,5 m NGF.

Le gisement en place ne comprend pas d'amiante naturelle mais de la silice (gisement de sable et grès siliceux). Les argiles et sables sont des matériaux qui possèdent naturellement une « humidité relative », limitant grandement les émissions de poussière et de fait le risque d'absorption de poussières alvéolaires potentiellement siliceuses. Toutefois, l'arrosage des pistes est réalisé dès que nécessaire.

Les matériaux utilisés pour le remblaiement de la carrière et son réaménagement sont issus de :

- L'exploitation de la carrière (découverte du gisement) ;
- Les déchets inertes non dangereux issus du marché régional.

### V.2 VOLUMES ANNUELLEMENT EXPLOITES

Dans le cadre du projet, les productions d'extraction brutes envisagées seront augmentées afin de subvenir à la demande en sables et argiles :

- En moyenne 80 000 t de sables et 20 000 t de sables ;
- Au maximum 120 000 t de sables et 40 000 t d'argiles.

Cette augmentation de production est également faite afin de répondre aux demandes exceptionnelles du marché. Ces demandes sont en effet fluctuantes d'une année sur l'autre.



### V.3 ESTIMATION DU GISEMENT EN PLACE, DES VOLUMES VALORISABLES ET DES VOLUMES DE STERILES

Le volume du gisement est estimé à 686 500 m<sup>3</sup> de sable, soit 1 Mt, ainsi que 184 000 m<sup>3</sup> d'argiles, soit 331 kt.

Le volume de découverte total est estimé à 100 000 m<sup>3</sup>.

### V.4 VOLUMES DE MATERIAUX DISPONIBLES POUR LE PROJET DE REMISE EN ETAT

Le remblaiement de la carrière se fait et se fera de façon coordonnée quand des zones sont et seront libérées de l'extraction et de l'évolution des engins et camions. Les cinq dernières années de l'autorisation seront exclusivement réservées à la remise en état.

Les terres de découverte seront utilisées pour finaliser le remblayage de la carrière.

Les apports sont variables et liés à des chantiers de terrassement principalement.

Sur les dernières années, une augmentation du volume annuel accepté sur site est observée ; les apports sont de l'ordre de 40 à 45 000 t ces dernières années. Ils pourront être plus importants en fonction des gisements disponibles et également pour respecter la date buttoir de remise en état.

### V.5 MODALITES D'EXPLOITATION ET DE REAMENAGEMENT

#### V.5.1 TRAVAUX PREPARATOIRES

La découverte représente une épaisseur d'environ 2,0 m à décaper. Elle est constituée par des terres végétales (0,50 m) et une formation résiduelle à silex (1,50 m).

Elle sera réalisée à l'aide d'une pelle mécanique sur les secteurs non exploités jusqu'ici.

Les terres de découvertures seront stockées en attendant d'être réutilisées pour la remise en état coordonnée de la carrière.

#### V.5.2 EXTRACTION DES MATERIAUX

L'extraction du gisement est réalisée à l'aide de pelles mécaniques et de camions. Les matériaux sableux sont et seront traités par une installation mobile de criblage selon les besoins des clients.

Les travaux d'extraction sont réalisés par gradins descendants, par nature de matériaux extraits, avec des fronts de taille légèrement inclinés, d'une hauteur maximale de 8 m.

Les tombereaux sont chargés à la pelle mécanique ou à la chargeuse.

L'extraction est divisée en deux parties :

- **L'extraction des argiles** : C'est une activité connexe du site. Elle est réalisée par campagne, à la pelle mécanique. Les matériaux ainsi extraits sont mis en remblai sur le carreau ou directement chargés dans des camions pour être livrés, selon les besoins.
- **L'extraction des sables** : C'est l'activité principale du site. Elle est réalisée par campagne, à la pelle mécanique. Les matériaux ainsi extraits, selon les besoins, sont acheminés à l'installation mobile de criblage ou directement chargés dans des camions pour être livrés.

Cette organisation est due à la géométrie du gisement plaçant un niveau argileux de 4 m au-dessus des sables.

### V.5.3 PRINCIPES DE REMISE EN ETAT

La carrière sera remblayée au fur et à mesure de l'avancée des travaux. Les zones remblayées et dont l'exploitation est terminée seront plantées avec des essences locales afin de respecter la continuité écologique des écosystèmes, ainsi que des aménagements favorisant la recolonisation du milieu par les espèces endémiques. Ces essences seront disposées selon l'état final, afin d'ancrer le site dans le paysage de l'Artois et de la Lys.

Le réaménagement a une vocation naturelle (Zone Naturelle). Celui-ci se fera dans la continuité de ce qui a été réalisé au niveau des zones précédemment exploitées et d'ores et déjà remises en état à l'entrée du site.

## VI. PHASAGE D'EXPLOITATION

L'extraction sera réalisée sur une durée de **18 ans**, correspondant à 3 phases quinquennales et une triennale.

L'exploitation se fera dans la continuité de la phase actuelle, en repoussant le front d'extraction vers le Nord-Est du site.

Le phasage d'exploitation peut être synthétisé comme suit :

Phase	Superficie extraite	Cote des terrains naturels découverts (m NGF)	Cote du fond de fouille et du plus haut gradin exploité
<b>Phase I :</b> <b>T0 à T0+5 ans</b>	12 710 m <sup>2</sup>	57,5	37,5 – 52 m NGF
<b>Phase II :</b> <b>T0+5 à T0+10 ans</b>	12 710 m <sup>2</sup>	57	37,5 – 52 m NGF
<b>Phase III :</b> <b>T0+10 à T0+15 ans</b>	12 710 m <sup>2</sup>	55	37,5 – 52 m NGF
<b>Phase IV :</b> <b>T0+15 à T0+18 ans</b>	7 622 m <sup>2</sup>	55	37,5 – 52 m NGF
<b>Phase V :</b> <b>T0+18 à T0+23 ans</b>	Réaménagement		

## VII. RECAPITULATIF ET FICHE DE SYNTHÈSE

Tableau synthétique / fiche signalétique de la carrière									
<b>Superficie du périmètre de demande d'autorisation</b>	14ha 14a 00ca								
<b>Périmètre d'exploitation (ou d'extraction)</b>	4ha 57a 52ca								
<b>Durée de la demande d'autorisation sollicitée</b>	23 ans (18 ans d'extraction et 5 ans pour la remise en état)								
<b>Période d'intervention</b>	Toute l'année								
<b>Horaires d'ouverture de la carrière</b>	Période diurne : 8h00 à 16h30 max. du lundi au vendredi. Pas d'intervention en période nocturne.								
<b>Front d'extraction</b> (Défini par l'étude géotechnique – cf. pièce 3 : étude d'impact)	<table border="0"> <tr> <td>Hauteur maximale du front :</td> <td>20 m</td> </tr> <tr> <td>Hauteur maximale des gradins :</td> <td>8 m</td> </tr> <tr> <td>Pente des gradins</td> <td>Subvertical</td> </tr> <tr> <td>Largeur des banquettes (en exploitation) :</td> <td>20 m</td> </tr> </table>	Hauteur maximale du front :	20 m	Hauteur maximale des gradins :	8 m	Pente des gradins	Subvertical	Largeur des banquettes (en exploitation) :	20 m
Hauteur maximale du front :	20 m								
Hauteur maximale des gradins :	8 m								
Pente des gradins	Subvertical								
Largeur des banquettes (en exploitation) :	20 m								
<b>Côtes minimales d'extraction (fond de fouille)</b>	37,5 m NGF								
<b>Masse volumique moyenne des matériaux</b>	Grès et sables d'Ostricourt: entre 1,45 & 1,5 t/m <sup>3</sup> Argiles Yprésiennes : 1,8 t/m <sup>3</sup> Formation résiduelle à silex : 2 t/m <sup>3</sup>								
<b>Volume / tonnage sur la durée de l'exploitation</b>									
Matériaux extraits :									
Matériaux extraits :									
- sables	686 500 m <sup>3</sup> / 1 000 000 t								
- argiles	184 000 m <sup>3</sup> / 331 000 t								
Dont stériles valorisables en remblais	100 000 m <sup>3</sup> , soient 200 kt								
<b>Volume / tonnage annuel moyen</b>									
Sables	80 000 t								
Argiles	20 000t								
<b>Volume / tonnage annuel maximal (+10%)</b>									
Sables	120 000 t								
Argiles	40 000 t								



VOLET 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL  
DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT -  
« SCENARIO DE REFERENCE »



## I. DEFINITIONS PREALABLES ET AIRE D'ETUDE

### I.1 NOTIONS D'ENJEUX, DE SENSIBILITE ET DE CONTRAINTES

L'état initial du site et de son environnement vise à établir un état « zéro » ou « scénario de référence » permettant :

1. D'évaluer **les enjeux environnementaux**.

L'enjeu environnemental est déterminé en fonction de la valeur attribuée par les acteurs à un bien ou à une situation environnementale. Cette valeur peut être menacée ou améliorée par les évolutions constatées. Dans la notion d'enjeux, il y a une notion de conservation, d'objectif à atteindre et/ou de valeur (patrimoniale, pécuniaire, affective). L'appréciation du niveau d'enjeu environnemental peut faire référence au niveau de protection défini par le cadre réglementaire et/ou aux mesures existantes mises en œuvre pour le préserver, mais demeure souvent subjective.

*Ex : enjeux de préservation des écosystèmes, enjeux de préservation du cadre de vie des riverains, enjeux liés à la conservation des paysages ...*

Par ailleurs, dans la notion d'enjeu environnemental, l'interaction entre plusieurs thématiques est toujours prise en compte, les différents compartiments environnementaux ne pouvant être strictement fractionnés, car en étroite relation.

*Ex : l'enjeu relatif à la préservation de la qualité des eaux peut être considéré comme fort afin de maintenir des conditions de vie aquatique satisfaisantes à une espèce donnée et préserver des usages liés à l'eau potable par exemple. Il existe donc une interaction entre la qualité des eaux et le milieu humain (usages et aspects sanitaires) ;*

2. De définir **la sensibilité** des différents compartiments environnementaux par rapport à un projet d'aménagement.

*Ex : Les enjeux paysagers peuvent être considérés comme faibles, mais avoir un niveau de sensibilité fort, les aménagements pouvant rompre la structure paysagère ;*

3. De définir **les contraintes réglementaires, techniques et/ou d'usages** devant être prises en compte dans le cadre du projet.

Il s'agit d'éléments réglementaires, techniques ou environnementaux devant être pris en compte dans la conception du projet – les contraintes peuvent influencer les choix techniques, le déroulement des travaux et/ou l'organisation du chantier.

*Ex : contraintes liées à la maîtrise foncière, contraintes liées aux objectifs de qualité des eaux, contraintes géotechniques, contraintes liées aux documents d'urbanisme ...*

4. D'établir **un état de référence** permettant d'évaluer à court, moyen et long termes l'incidence du projet sur son environnement mais également l'efficacité des mesures envisagées.

*Ex : niveaux sonores avant travaux, nombre d'individus d'une espèce donnée, localisation des zones de reproduction des espèces, ...*

Dans le cadre du projet, l'appréciation globale du niveau d'enjeu est évaluée selon quatre niveaux :

1. **Enjeu nul ou négligeable** : pas d'enjeu de conservation ;
2. **Enjeu faible** : il existe pour le compartiment étudié des éléments présentant un certain enjeu, toutefois ceux-ci ne sont ni exploités, ni valorisés, ni référencés comme élément présentant une valeur patrimoniale, et présente un caractère étant commun ;
3. **Enjeu moyen ou enjeu modéré** : les éléments étudiés présentent une valeur d'usage ou patrimoniale induisant une attention particulière. Ils sont généralement identifiés dans la bibliographie recensant les éléments patrimoniaux. Toutefois, ces éléments ne font pas l'objet d'une protection réglementaire.
4. **Enjeu fort (voire très fort)** : les éléments étudiés présentent une valeur d'usage ou patrimoniale forte en raison de leur rareté, de leur poids au niveau local (économiques par exemple) et/ou des objectifs de conservation fixés. Ces éléments peuvent faire l'objet d'une ou plusieurs protections réglementaires.

Le niveau de contraintes et/ou de sensibilités vis-à-vis du projet est quant à lui évalué en fonction de la répercussion de la prise en compte du niveau d'enjeu dans la conception du projet (démarche itérative). Quatre niveaux de contraintes/sensibilité sont ainsi définis :

5. **Contrainte/sensibilité nulle** : thématique sans répercussion sur le projet,
6. **Contrainte/sensibilité négligeable à faible** : l'élément doit être gardé à l'esprit lors de la conception du projet, mais n'induit pas de réflexion spécifique ;
7. **Contrainte/sensibilité moyenne et/ou modérée** : la prise en compte de l'enjeu nécessite la mise en place d'une réflexion spécifique pouvant se traduire par une modification ponctuelle du projet,
8. **Contrainte/sensibilité forte (et très forte)** : la prise en compte de l'enjeu nécessite la mise en place d'une réflexion spécifique se traduisant par une modification du projet technique et/ou des modalités de mise en œuvre.

Dans certains cas, un enjeu fort est associé à un niveau de contrainte et/ou de sensibilité forte.

*Ex : présence d'une espèce protégée dans l'emprise du projet : l'enjeu de conservation est fort et le cadre réglementaire visant à assurer la protection de l'espèce est très contraignant, d'où un niveau de contraintes fort.*

Dans d'autres cas, il peut y avoir un enjeu fort, mais un niveau de contraintes s'appliquant au projet faible.

*Ex : l'enjeu de conservation d'un monument historique peut-être fort, mais le niveau de contraintes vis-à-vis du projet faible en l'absence d'axe de perception visuel reliant le monument et le projet.*

En conclusion, le niveau d'enjeux est évalué par rapport à la valeur intrinsèque du compartiment environnemental et/ou de l'objet ; le niveau de contraintes et/ou de sensibilité est évalué quant à lui en rapport avec la nature du projet.



## **I.2 NIVEAU DE PERFORMANCE DES MESURES**

L'exploitation de la carrière des Rietz de Rombly par la société BRIQUETERIE DE MOLINGHEM est autorisée par l'Arrêté Préfectoral d'Autorisation du 21 Juin 2005 pour une durée de 15 ans. La carrière a donc fait l'objet de suivis environnementaux dans le cadre de son exploitation, permettant notamment un suivi des zones humides situées à proximité, due à la présence d'argiles. Ces suivis permettent d'évaluer la pertinence et l'efficacité des mesures mises en œuvre par le passé pendant la phase d'exploitation. A travers le présent état initial, les mesures mises en œuvre par le passé et les effets résiduels observés à l'époque seront également présentées, permettant de définir, le cas échéant, des pistes d'amélioration.

## **I.3 AIRE D'ETUDE**

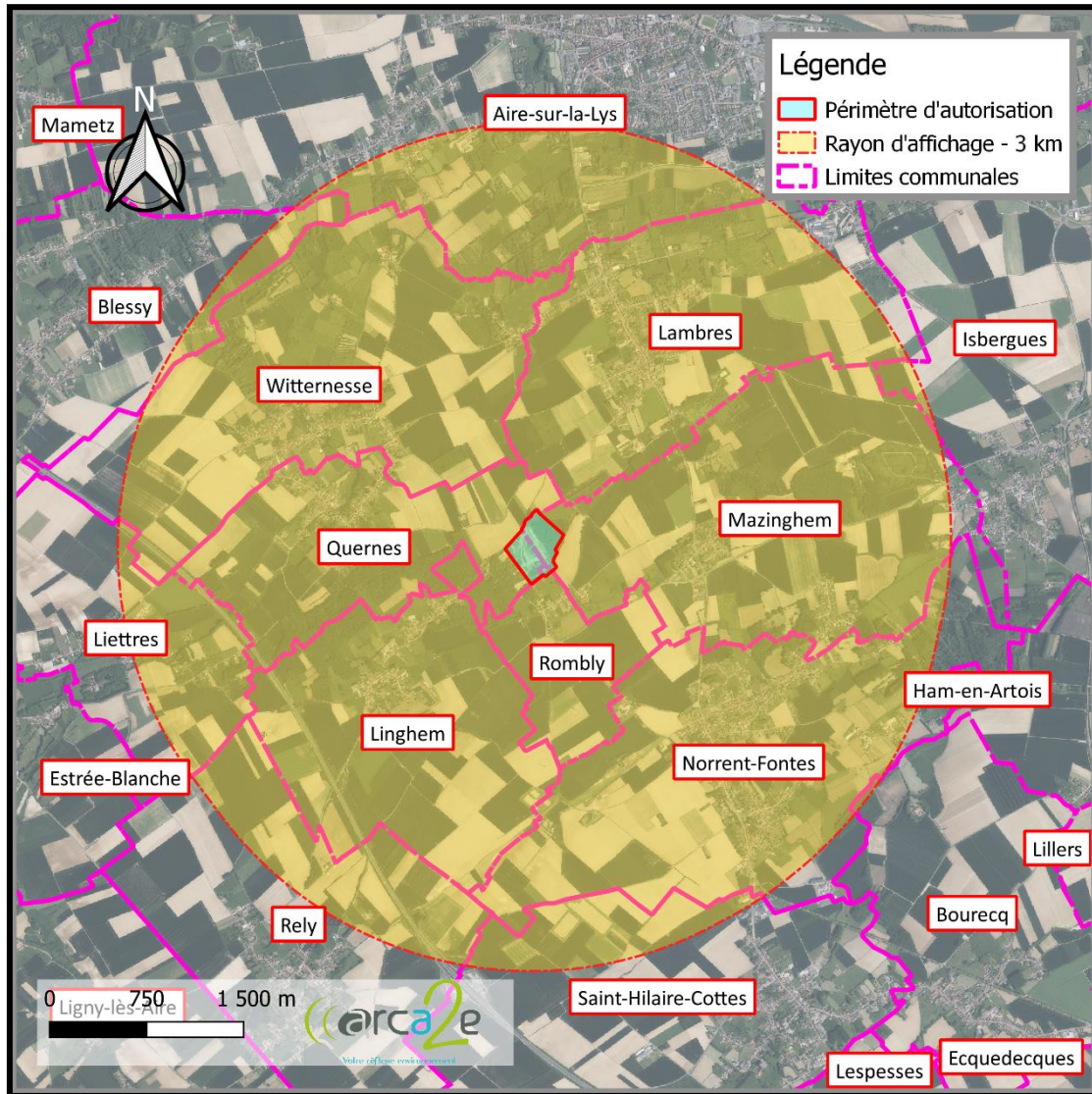
Dans le cadre de la présente étude d'impact, l'aire d'étude peut aussi être nommée « périmètre de prospection ». Une bande de 500 m autour du périmètre de prospection délimite la zone d'étude élargie.

Une zone d'étude maximale de 3 km de rayon est également utilisée, notamment pour les effets cumulés : il s'agit du rayon d'affichage réglementaire pour les projets relevant de la rubrique 2510-1 de la nomenclature ICPE.

## II. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ACCESSIBILITE DU SITE

### II.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

La carrière des Rietz de Rombly est localisée sur les communes de Mazinghem, Rombly et Quernes, dans le Pas-de-Calais (62). La zone d'extraction se situe au lieu-dit « Les Rietz de Tannay » et l'accès au site aux lieux-dits « le village » et « Les Rietz de Rombly ».



A vol d'oiseau, la carrière des Rietz de Rombly se trouve à :

- Une vingtaine de kilomètres au Sud de Saint Omer ;
- Environ 12 kilomètres au Nord de Marles-les-Mines ;
- 4 kilomètres à l'Ouest d'Isbergues.

Au plan local, la carrière se situe à :

- 500 m au Nord du Bourg de Rombly ;
- 1,4 km à l'Est du bourg de Lingham ;
- 1,6 km à l'Est du bourg de Quernes ;
- 1,8 km au Sud de celui de Lambres ;
- Et 1,4 km à l'Ouest de celui de Mazinghem.

A proximité de la carrière coule vers l'Est, de manière temporaire, la Rivierette.

Les terrains alentours sont à destination :

- De voies de communication (D90, D186, D186E4) ;
- Agricoles (champs, pâtures) ;
- Naturelles (boisées principalement) ;
- Urbaines (villages).

L'environnement éloigné ne présente pas de variations majeures.

## II.2 ACCESSIBILITE A LA CARRIERE DES RIETZ DE ROMBLY

La carrière est accessible depuis la RD186.

La jonction entre la zone d'extraction et l'accès à la RD186 se fait par une piste d'exploitation présentant un gabarit compatible avec la circulation des poids lourds (pistes de 5 à 6 m de large).

La carrière des Rietz de Rombly dispose d'un accès direct aux installations de stockage sans passer par le réseau routier public.

La carrière n'est pas ouverte aux tiers, hors transporteurs, et l'ensemble des matériaux est exclusivement destiné à être stocké sur les zones de transit. Les sables & argiles ainsi produits sont acheminés vers des entreprises tierces (clients) des secteurs de la terre cuite notamment.

Au regard des spécificités du projet, **le niveau de sensibilité du réseau routier vis-à-vis du projet est considéré comme nul : aucune contrainte ne s'applique au projet.**

### III. CONTEXTE CLIMATIQUE ET RISQUES ASSOCIES

#### III.1 CONTEXTE CLIMATIQUE

La région Hauts de France possède un climat océanique pour sa zone littorale et d'une composante océanique dégradée à l'intérieur des terres. Les amplitudes thermiques sont faibles, les hivers doux et les étés plutôt frais. La moyenne annuelle des températures est d'environ 11 °C.

NB : Le choix des stations météorologiques de Saint Omer et Saint-Michel-sur-Ternoise en plus de celle de Mazinghem pour les relevés de température se justifie par une plus grande quantité de données (2015-2021) et par la faible variabilité des températures sur cette zone. Cependant, pour les précipitations et gelées, c'est la station de Mazinghem (mise en service en 2020) qui a été choisie pour mieux percevoir les effets du microclimat aux abords du projet. Le faible nombre de données nécessite cependant de rester prudent sur les interprétations à long terme et ne peuvent seulement représenter qu'une tendance générale en les comparant aux données des autres stations à proximité.

##### **Températures**

Les températures sont fraîches et varient en moyenne de 7 à 14°C (moyennes maximales et minimales annuelles, infoclimat.fr) avec une température annuelle moyenne aux alentours de 12°C. Aucune donnée ne remontant avant 2015, il n'est pas possible de visualiser une quelconque variation sur le long terme, notamment due au changement climatique.

En hiver (Janvier), la station de St Omer enregistre une température moyenne de 5,9°C, avec des moyennes maximales et minimales respectivement de 8,2°C et - 3,7°C. Les températures peuvent descendre en dessous de -1°C mais cela reste rare. Ces données sont similaires à celles enregistrées par la station de Mazinghem en 2021.

En été (Juillet), les températures sont relativement chaudes mais variables entre 15,6 et 24°C en moyenne (moyenne globale à 19,8°C). Des pics de température allant jusqu'à plus de 35°C sont régulièrement observés (42,2 °C en 2019).

##### **Gelées :**

Les fortes gelées (< -5°C) sont rares et ne sont pas systématiques. Le nombre de jours de gelées (-5 < x < 0 °c) peut atteindre 10, de décembre à début Mars. Cependant certaines années aucune gelée n'est observée.

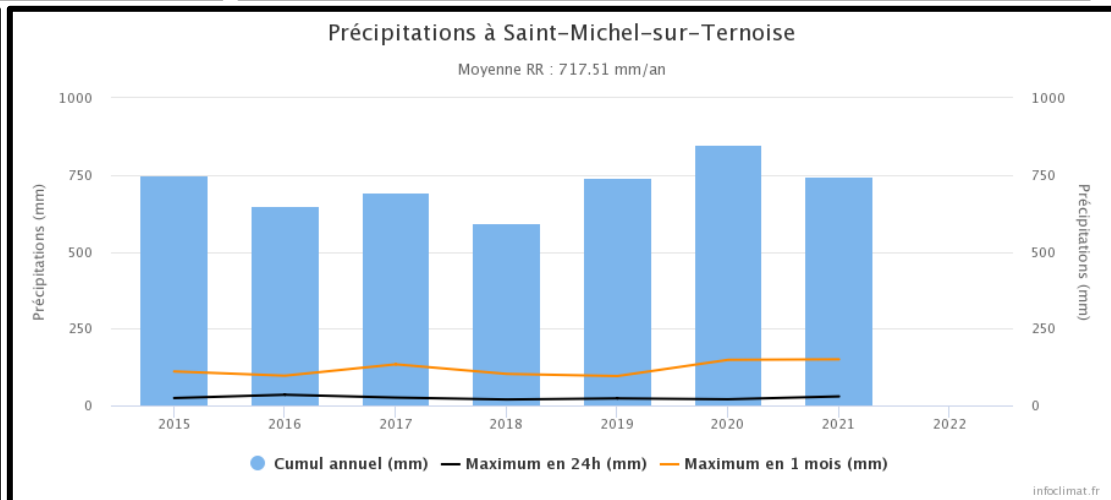
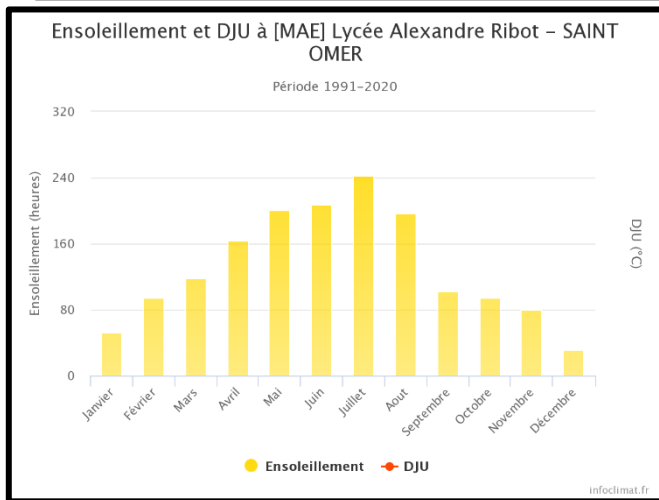
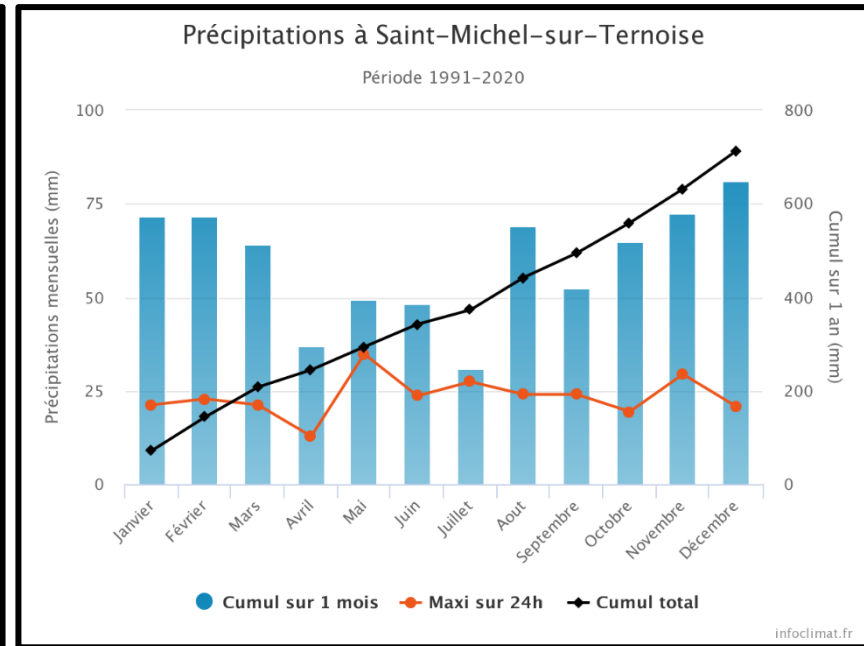
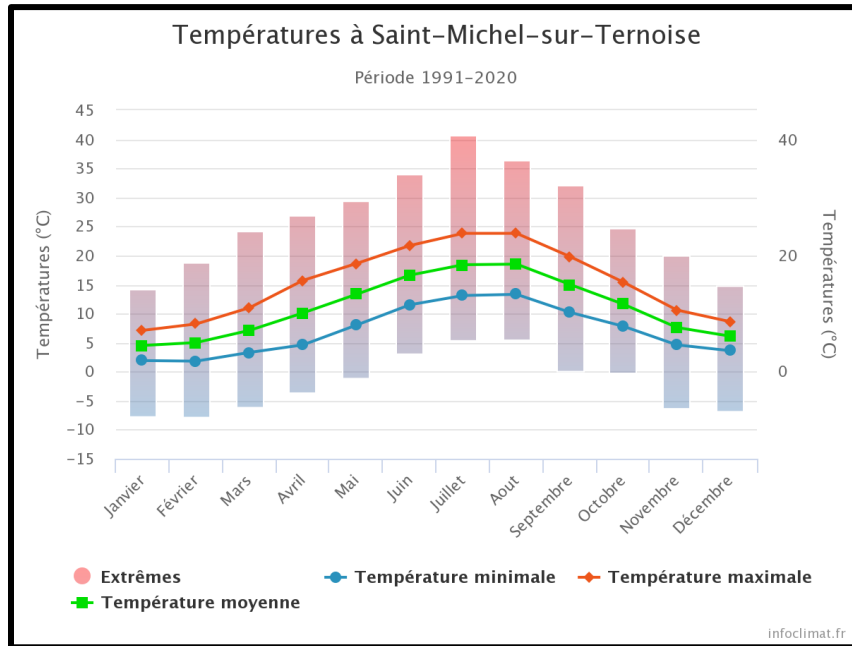
##### **Précipitations**

La pluviométrie moyenne annuelle sur les trois dernières années se situe aux alentours de 800 mm. (Mesures de Saint-Michel-sur-Ternoise (62)). Il existe une grande variabilité spatiale (400 mm en moyenne à St Omer, 900 mm en 2021 à Mazinghem) mais pas temporelle (chaque année, depuis 2015, la moyenne est de 800 mm).

Sur l'année, les précipitations présentent une grande variabilité été-hiver d'une année sur l'autre, bien qu'une tendance se dégage en hiver, avec plus de précipitation en moyenne.

Les données présentées ci-après donnent des moyennes depuis 2015 à partir de la station de Saint-Michel-sur-Ternoise (25 km à vol d'oiseau).

Des simulations d'infoclimat donnent les normales de 1991 à 2020 sur cette station et sont présentées à la page suivante.



## Vent

Aucune donnée de station n'est exploitable pour visualiser le comportement des vents. Le site meteoblue.com propose une modélisation climatique à partir des stations alentours, et décrit une direction dominante des vents vers le Nord-Est.

La topographie plane de la région ne favorise aucun effet connexe (effet de vallée notamment) pouvant impacter le sens du vent.

### III.2 RISQUES NATURELS LIES AUX CONDITIONS CLIMATIQUES

#### III.2.1 RISQUES LIES AUX TEMPETES

Les risques naturels liés aux phénomènes orageux et tempêtes sont multiples. En effet, du fait de la pluralité de leurs effets (vents, pluies, foudres), les conséquences des tempêtes et orages sont fréquemment importantes, tant pour l'Homme que pour ses activités ou pour son environnement.

- Les enjeux humains : il s'agit de personnes physiques directement ou indirectement exposées aux conséquences du phénomène, le risque pouvant aller de la blessure légère au décès. Les causes de décès ou de blessures les plus fréquentes sont notamment les impacts par des objets divers projetés par le vent, les chutes d'arbres (sur un véhicule, une habitation), les décès dus aux inondations ou aux glissements de terrain, et l'impact de la foudre (une dizaine par an en France), etc ;
- Les enjeux économiques : les destructions ou dommages portés aux édifices privés ou publics, aux infrastructures industrielles ou de transports, ainsi que l'interruption des trafics (routier, ferroviaire, aérien) peuvent se traduire par des coûts, des pertes ou des perturbations d'activités importantes.

Par ailleurs, les réseaux d'eau, téléphoniques et électriques subissent à chaque tempête, à des degrés divers, des dommages à l'origine d'une paralysie temporaire de la vie économique (lignes coupées par la chute d'arbre ou touchées par la foudre).

- Les enjeux environnementaux : parmi les atteintes portées à l'environnement (faune, flore, milieu terrestre et aquatique), on peut distinguer celles portées par effet direct des tempêtes (destruction de forêts par les vents, dommages résultant des inondations et des coulées de boues, etc.) et par les orages causant près de 7 % des départs de feu en France. Les phénomènes tempêtes et orages combinés à une végétation dense peuvent créer des incendies de forêt de grandes ampleurs.

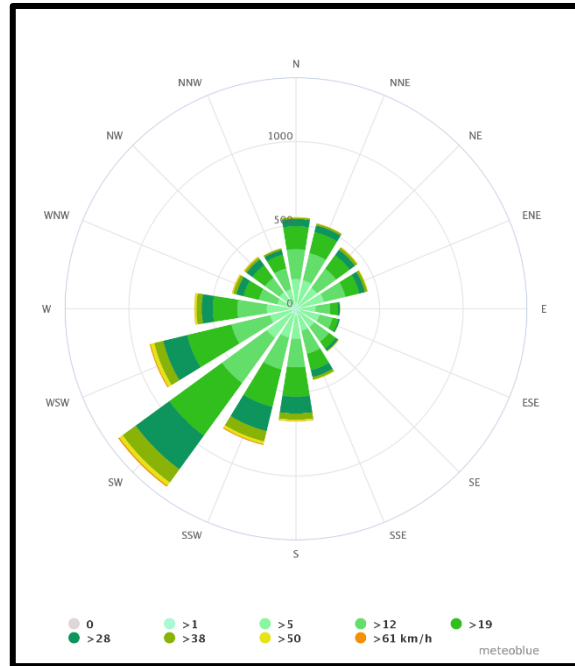
Les communes de Quernes, Mazinghem et Rombly n'ont pas connu d'arrêt de catastrophe lié au risque de tempête (source : georisques.gouv.fr). Aucun plan de prévention contre ce risque n'est prescrit sur ces communes.

Le **risque de tempête** est **faible** sur les communes de Quernes, Mazinghem et Rombly. Le niveau de contrainte vis-à-vis du projet est considéré comme **faible voire nul** sur la carrière.

#### III.2.2 RISQUE INCENDIE

Les communes de Quernes, Mazinghem et Rombly ne font l'objet d'aucun Plan de Protection Contre les Incendies. Les communes ne sont pas classées à risque de feu de forêt. Aucune commune du département n'est classée pour ce risque.

Le **risque d'incendie** est quasi nul sur les communes de Quernes, Mazinghem et Rombly. Le **niveau de contrainte** vis-à-vis du projet est donc considéré comme **non significatif**.



### III.2.3 RISQUE INONDATION

➤ Le risque inondation est développé au chapitre « Eaux superficielles » paragraphe VII.4 – Risque inondation »

#### – Quernes

Un PPRN Inondation (30/10/2001) mais non approuvé et un PAPI sont prescrits sur la commune.

#### – Mazinghem

Aucun PPRN Inondation n'est prescrit sur la commune. Un PAPI est prescrit.

#### – Rombly

Aucun PPRN Inondation n'est prescrit sur la commune. Un PAPI est prescrit.

Un seul et unique PAPI concerne les trois communes : le PAPI Lys, labellisé le 12/10/2017 et signé le 18/12/2017.

*NB : Les programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI) ont été lancés en 2002. Les PAPI ont pour objet de promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation en vue de réduire leurs conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement. Les PAPI sont portés par les collectivités territoriales ou leurs groupements. Outil de contractualisation entre l'Etat et les collectivités, le dispositif PAPI permet la mise en oeuvre d'une politique globale, pensée à l'échelle du bassin de risque.*

**La carrière des Rietz de Rombly ne se situe pas en zone inondable** bien que le risque soit présent sur les trois communes. Le **niveau de contraintes** induit vis-à-vis du projet est **considéré comme non significatif**.

### III.3 CONCLUSION

#### III.3.1 NIVEAUX D'ENJEUX ET CONTRAINTES INDUITES

Les enjeux liés au climat sont forts au niveau international. L'évolution à venir du couvert végétal (typologie de la végétation, état sanitaire, ...) et du fonctionnement hydraulique des cours d'eau est directement liée aux conditions climatiques.

A ce titre, au niveau local, les enjeux liés à la préservation du climat sont également considérés comme forts, incitant chaque porteur de projet à définir des modalités d'exploitation permettant de réduire à la source les consommations d'énergie fossile et les émissions de gaz à effet de serre.

Au niveau de la carrière des Rietz de Rombly, le climat induit également un certain nombre de contraintes :

- Les précipitations fréquentes nécessitent de gérer les eaux pluviales ruisselant au sein du périmètre d'exploitation ;
- Les vents soufflants régulièrement vers le Nord-Est associée à la géométrie du site (grand front dont la pente est orientée vers le Sud-Ouest, perpendiculaire au vent) peuvent créer des turbulences locales favorisant l'envol de poussières par temps sec.

#### III.3.2 DISPOSITIONS PRISES, NIVEAU DE PERFORMANCE ET INCIDENCES RESIDUELLES

Les eaux de ruissellement coulent actuellement vers le point bas de la carrière, dans un bassin permettant la décantation des Matières en Suspension (MES).

Les pistes sont régulièrement arrosées afin de limiter l'envol de poussières.

## IV. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

### IV.1 CONTEXTE GENERAL

Le projet se situe en limite nord des collines d'Artois et limite sud de la plaine des Flandres françaises. La topographie ne présente que peu de variation d'altitude. Ces variations se cantonnent essentiellement aux vallons où s'écoulent les cours d'eau.

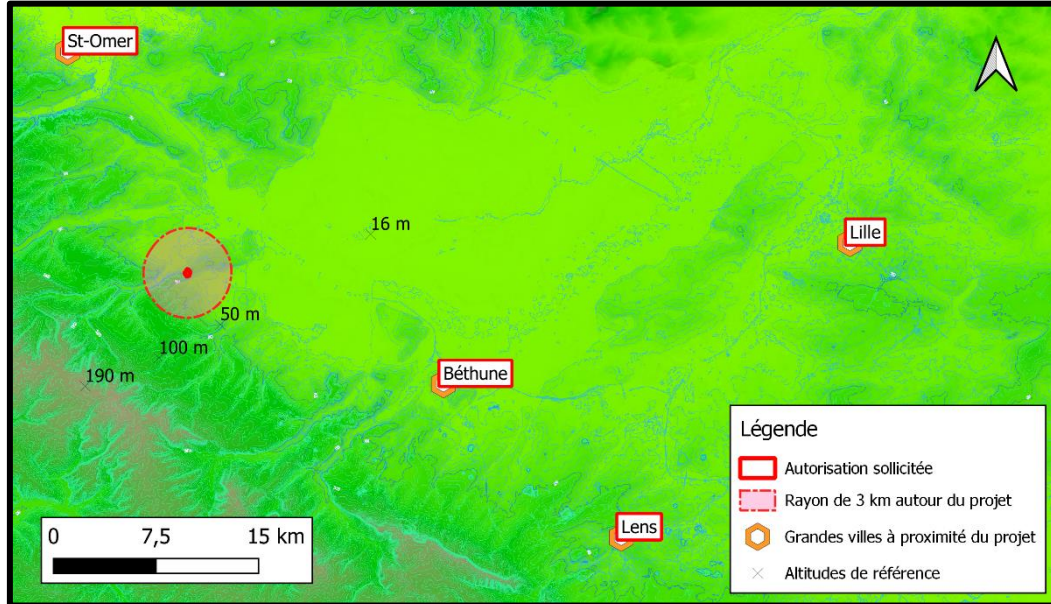


Figure 3 : Reliefs et insertion topographique du projet dans le département du Pas-de-Calais

### IV.2 CONTEXTE LOCAL

En bordure des collines d'Artois, les environs de la carrière des Rietz de Rombly connaissent de légères variations d'altitudes allant de 75 m NGF à 25 m NGF. Au sein même de la carrière, de par ses modalités d'exploitation, la topographie varie de 57 à 37,5 m NGF (carreau de la carrière, hors bassin).



Figure 4 : Variation principale de la topographie au niveau du front d'exploitation

La prise en compte des enjeux topographiques régionaux n'induit pas de contraintes particulières vis-à-vis du projet.



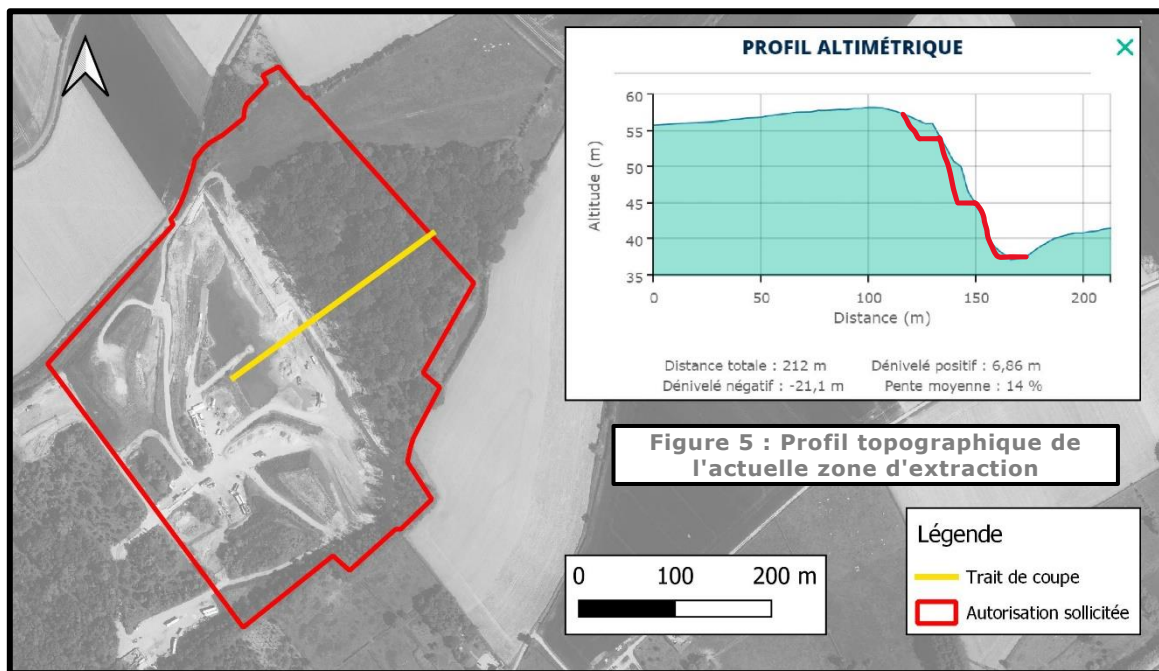
### IV.3 TOPOGRAPHIE AU SEIN DU PERIMETRE DE DEMANDE D'AUTORISATION

Comme précisé en IV.2, la topographie locale varie peu. Au sein du périmètre, les modalités d'exploitation de la carrière consistent à repousser un front de 20m de hauteur au maximum (de la côte 37,5 m NGF à la côte topographique actuelle ne dépassant pas les 57,5 m NGF), du Sud-Ouest vers le Nord-Est.

Cela génère une modification conséquente du relief dans l'emprise du projet, qui est cependant limitée par le réaménagement coordonné consistant à remblayer les zones déjà exploitées au Sud. La taille modeste de l'exploitation (14 ha au total pour le périmètre d'autorisation) limite également l'influence de l'activité sur le relief local.

Un plan topographique côté est disponible en Pièce 9 – Plan 1.

La Figure 5 illustre par une coupe la variation de topographie au sein du périmètre d'autorisation.



### IV.4 CONCLUSION

La méthode d'exploitation et la nature du relief au sein de la carrière et à l'échelle du territoire ne définissent pas d'enjeux sensibles quant à la préservation du relief.

A ce titre, le **niveau de contraintes** induit par la prise en compte des enjeux relatifs à la **préservation du relief** peut être considéré comme **faible** dans le cadre du projet.

## V. CONTEXTE GEOLOGIQUE & STABILITE DES TERRAINS

### V.1 CONTEXTE GEOLOGIQUE ET PEDOLOGIQUE

#### V.1.1 GEOLOGIE DU PAS-DE-CALAIS

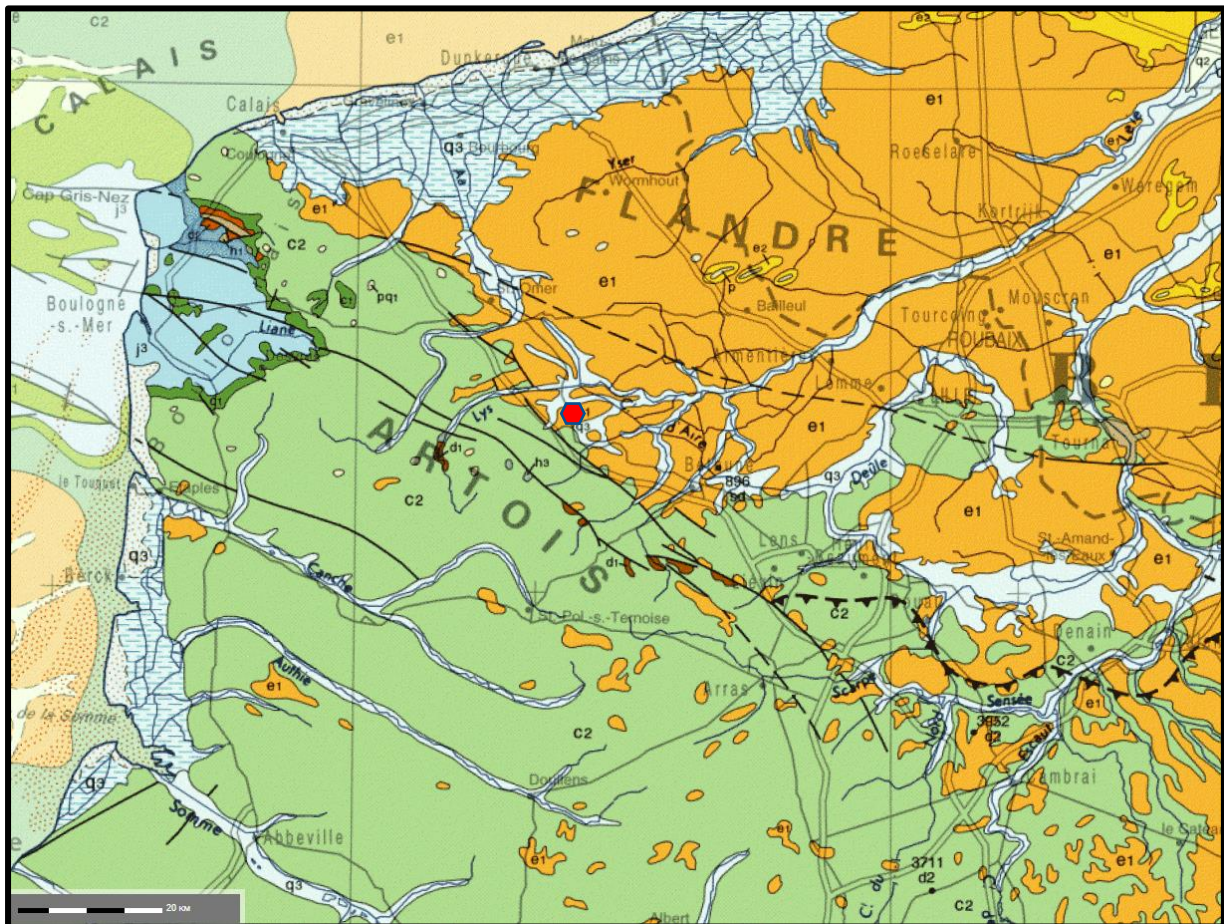
Cf. Figure 6 – Extrait de la carte géologique et Figure 8 – Coupes géologiques du Pas de Calais

Le Pas-de-Calais est défini par deux grands ensembles sédimentaires séparés par les collines d'Artois : Le Bassin Franco-anglo-belge et le Bassin Parisien.

Ces bassins sédimentaires sont remplis par des formations secondaires allant du Jurassique au Crétacé, bien que le Crétacé soit sur-représenté (quelques occurrences de jurassique sont observables du côté du Boulonnais). Le Crétacé affleure sur la majeure partie Sud-Est du département, à partir de l'Artois. Une couverture cénozoïque (éocène principalement) recouvre les formations crétacées au Nord de l'Artois. La Figure 6 illustre la répartition de la couverture sédimentaire sur le territoire.

Ces sédiments reposent sur un socle paléozoïque, qui, à la faveur de l'érosion et de la tectonique, effleure par endroit (Carrières du Boulonnais, en fond de rivière du côté d'Audincthun – dans l'Artois à 15km à l'Ouest du projet..).

Les collines de l'Artois sont formées par un très ancien bombement local du socle et sa résurrection lors l'orogénèse alpine. La Figure 8 illustre les séquences géologiques et les déformations associées selon deux plans de coupe : Sud-Ouest / Nord-Est & Nord-Ouest / Sud-Est.



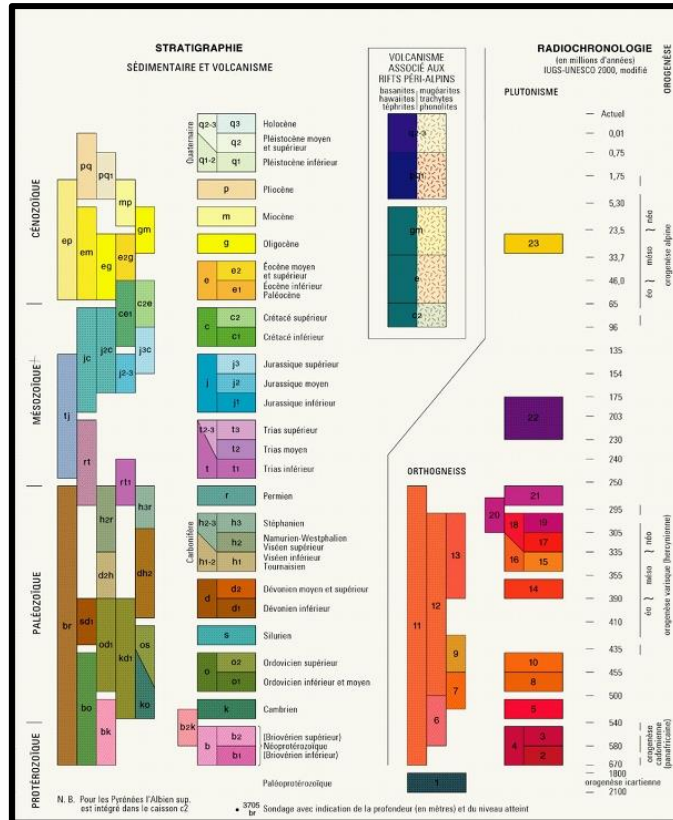


Figure 7 : Légende de la carte géologique au 1 : 1 000 000<sup>ème</sup> - BRGM/Infoterre

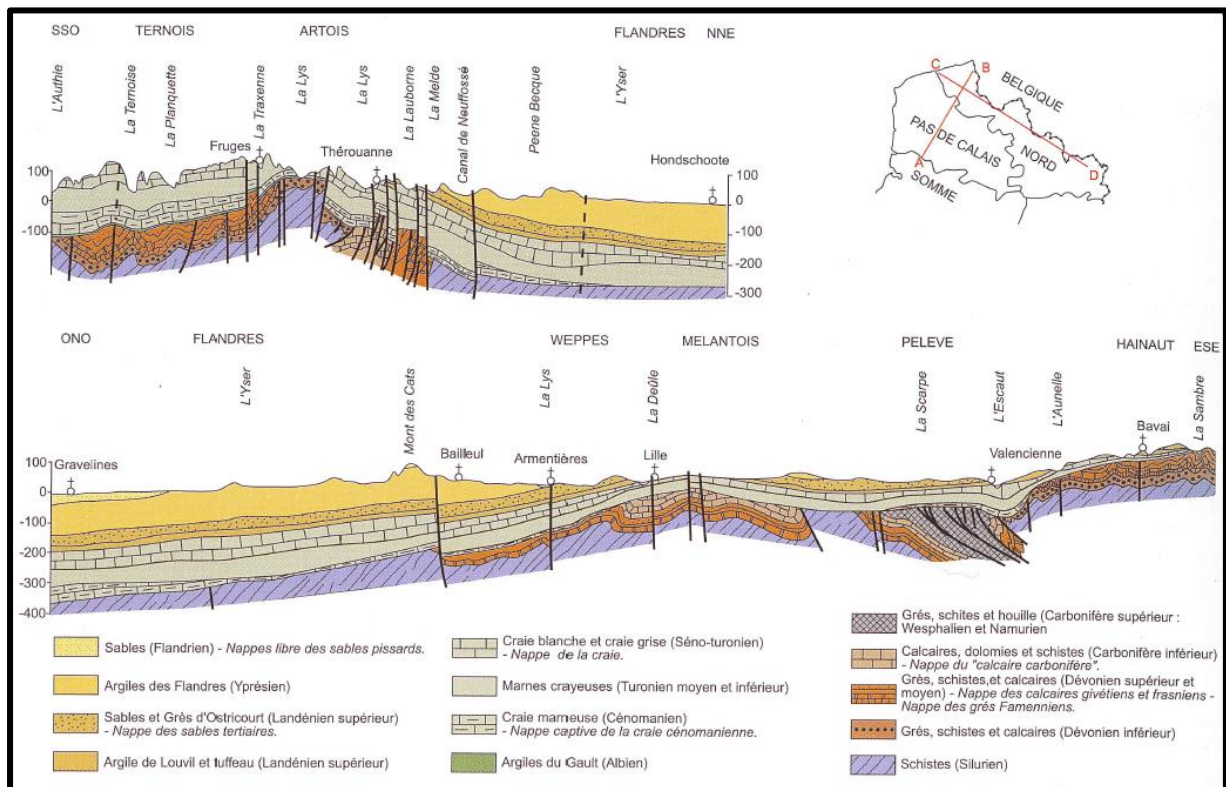


Figure 8 : Coupes géologiques du Pas de Calais - BRGM

### V.1.2 CONTEXTE GEOLOGIQUE LOCAL

La zone d'étude s'inscrit dans des formations tertiaires éocène et recoupe notamment :

- une formation résiduelle à silex (RS) (d'une puissance maximale 1,5 m) ;
- des argiles plastiques Yprésiennes d'Orchies (e3, d'une puissance maximale de 4 m) ;
- des Sables & grès d'Ostricourt (ici, sables d'Ostricourt continentaux du Quesnoy, d'une puissance maximale supérieure à 15 m).

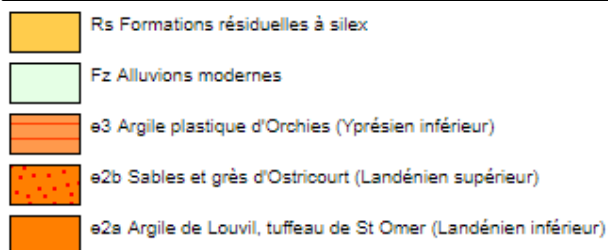
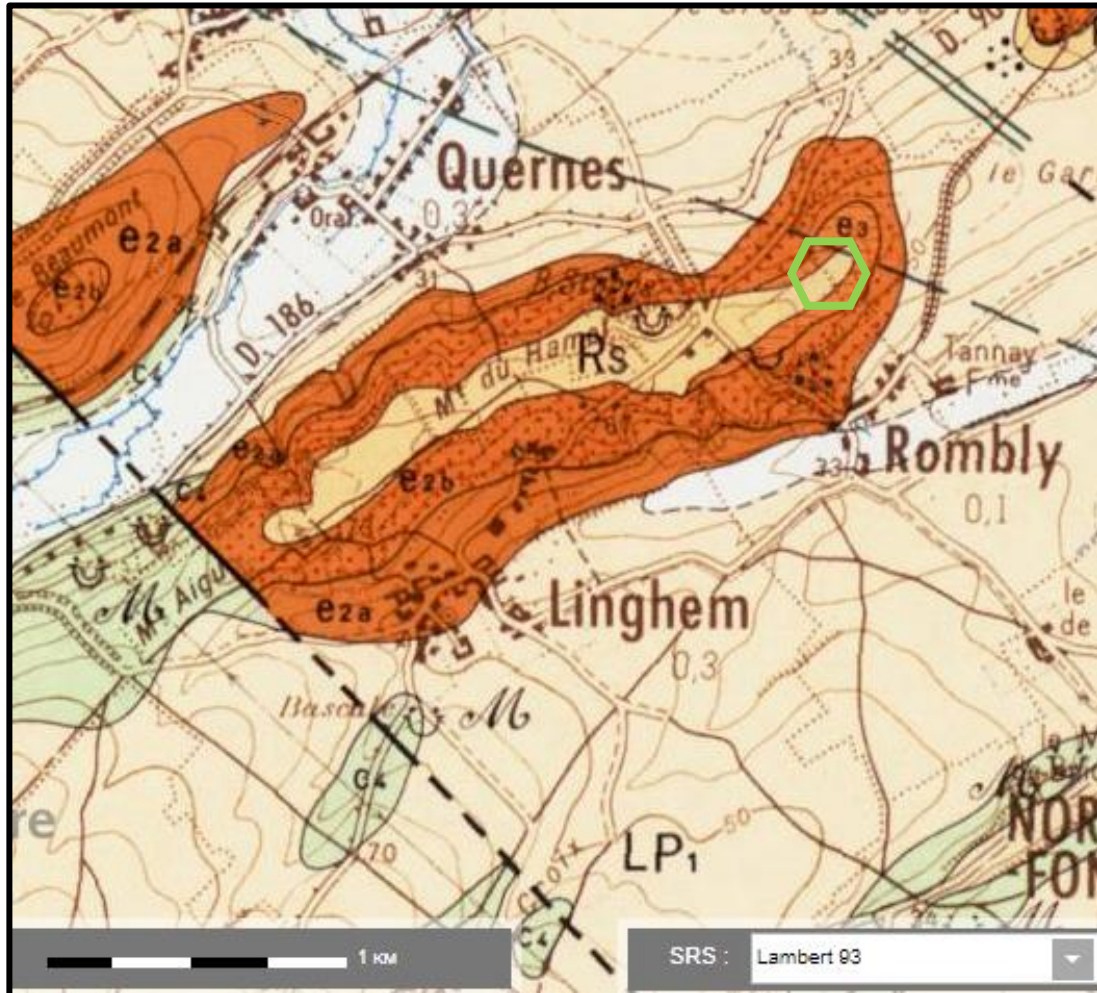


Figure 9 : Extrait de la carte géologique au 1:50 000-ème

Plus de détails en p.10 de l'étude hydrogéologique (Annexe 2) et sur le log stratigraphique présenté en Figure 10.

La carrière exploite l'argile sur toute sa puissance et le sable sur 15 m. Ce sable quartzueux très fin et très pur (sans glauconie) s'organise en bancs blancs (sable pur) et brun (sable plus argileux). Cette formation sableuse est disposée en poches dans les sables de Grandglise sous-jacents. Elle constitue le matériau principal de la carrière des Rietz de Rombly. La Figure 10 illustre la stratigraphie locale au niveau de la carrière, en prenant en compte les puissances maximales du gisement.

Aucun accident tectonique n'est relevé sur la zone d'étude.

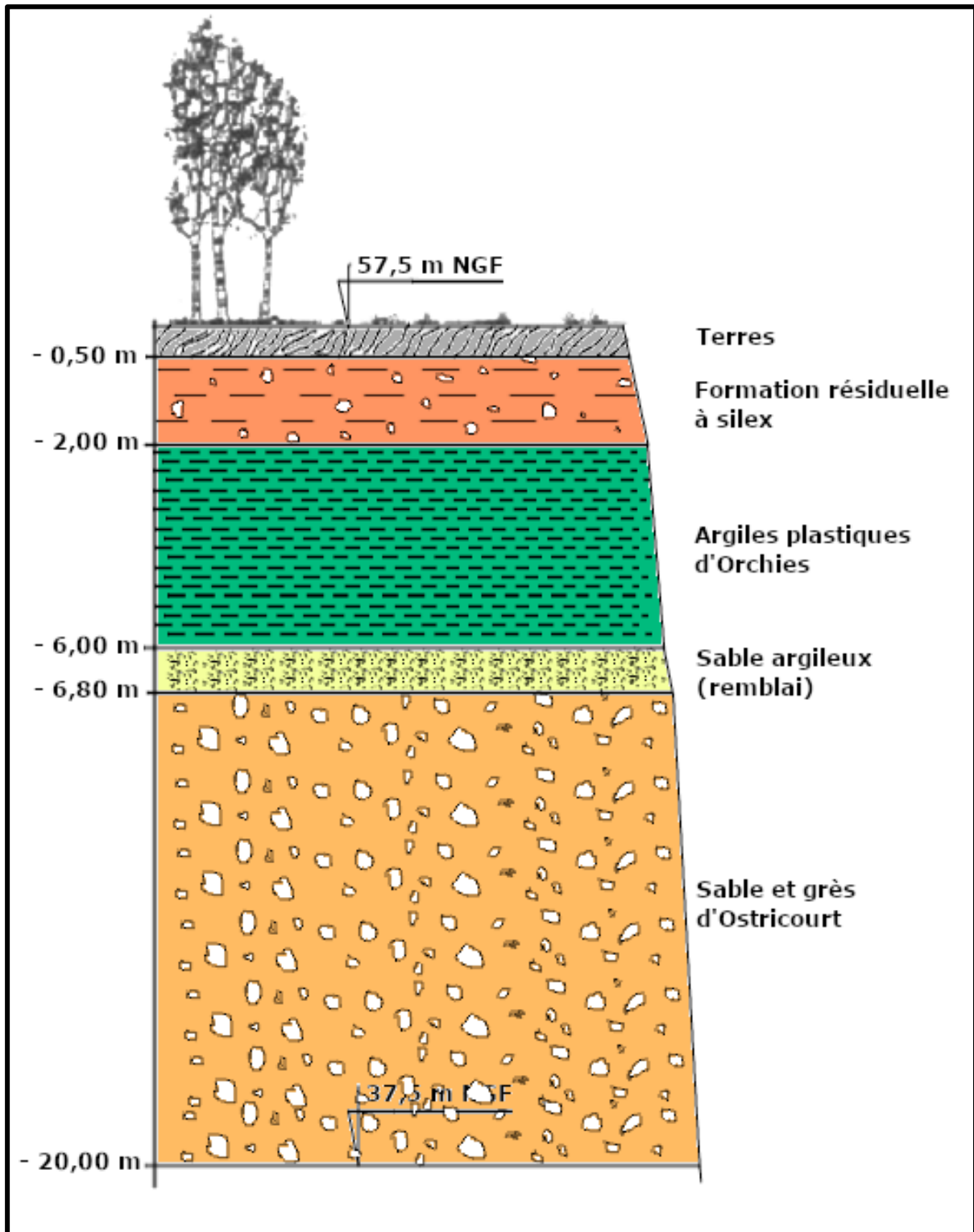


Figure 10 : Log stratigraphique moyen de la géologie locale

Le rapport d'hydrogéologie présenté en Annexe 2, conclue sur la géologie en page 12 :

« Pour résumer le contexte géologique, la carrière de Rombly exploite le Tertiaire des Flandres à travers 2 faciès : l'Argile des Flandres (exploitées en totalité) et le sommet des sables d'Ostricourt (les 13,5 premiers mètres du gisement).

Il reste ainsi de l'ordre de 1,5 m de sables sous la cote 37,5 m NGF (carreau actuellement autorisé). Sous ces sables (qui deviennent plus argileux vers la base) on retrouve l'Argile de Louvil (12 m) qui confine l'aquifère de la Craie sous-jacente (toit de la craie à 24 m NGF). »

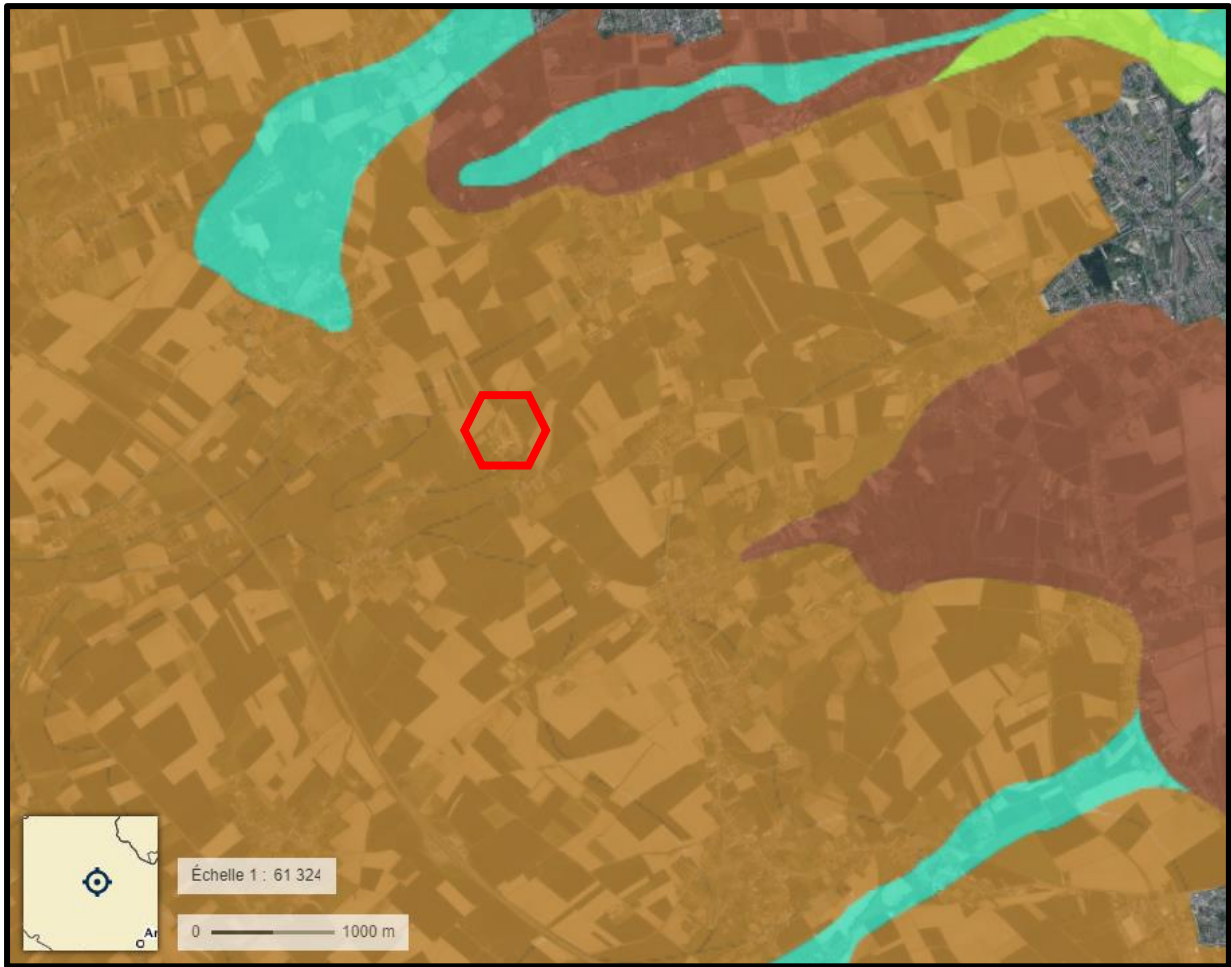


Figure 11 : Carte des sols aux abords du site

Au niveau du projet, le sol est indexé au numéro 82 de l'unité cartographique des sols (UCS) du Pas-de-Calais. Il s'agit d'un brunisol limoneux éolien de glaciaire, issu de loess, au contact avec le Marais de Saint-Omer et la plaine maritime des Wateringues.

Pour mémoire :

« Les brunisols sont des sols ayant des horizons relativement peu différenciés (textures et couleurs très proches), moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Ces sols sont caractérisés par un horizon intermédiaire dont la structure est nette (présence d'agrégats ou mottes), marquée par une forte porosité. Les brunisols sont des sols non calcaires. Ils sont issus de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature très diverse. »

Figure 12 : Exemple de brunisol sur loess - St Just Chaleyssin (Isère) -  
Source : GisSol / Sol & territoires



### V.1.3 USAGE DE LA RESSOURCE MINERALE

Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais

Sur la base des données disponibles au mois de Juin 2022.

- *La justification des choix de la société BRIQUETERIE DE MOLINGHEM au regard des enjeux environnementaux, et économiques est présentée au volet 7 de l'étude d'impact (Pièce 3)*

Le schéma interdépartemental des carrières du Nord-Pas-de-Calais distingue les réserves de sables seuls, d'argiles seules et de sables & argiles. La carrière des Rietz de Rombly est une carrière d'argiles et sables. Ce schéma annonce une diminution drastique des réserves autorisées des sables & argiles entre 2008 & 2020 (passage de 90% à 5% des réserves autorisées) mais également des réserves de sables et des réserves d'argiles suivant une chute de plus de 50% sur cette même période.

Cela est dû aux faibles nombres d'exploitation exploitant sables & argiles et à la cessation d'activité d'une partie d'entre elles sur cette période (échéance d'autorisation & fin de gisement).

Une partie de ces carrières (4/5 répertoriées), à l'image de la carrière des Rietz de Rombly, produit essentiellement sables et argiles pour l'industrie de la terre cuite et des céramiques.

**La production actuelle de la carrière (60 000 t de sable et 30 000 t d'argile moyen par an / 80 000 t de sable et 36 000 t d'argile max par an) ne permet pas à ce jour de soutenir la forte demande et la baisse de l'offre. La demande client en sable auprès de la société atteint aujourd'hui les 80 000 t/an en moyenne. L'argile est extraite en parallèle.**

### V.1.4 CONCLUSION

Le gisement valorisable au niveau de la carrière des Rietz de Rombly a pour avantage de présenter deux gisements : un gisement d'argile et un gisement de sable quartzueux très pur et très fin, destinés aux industries des Hauts de France.

Au vu de la diminution annoncée de ces gisements dans les années à venir et de la qualité particulière de ce sable, il apparaît que l'exploitation de la carrière des Rietz de Rombly revêt un caractère capital pour l'économie et pour les industries des Hauts-de-France.

Les **enjeux** relatifs à l'**accès au gisement** de sables et d'argiles des Rietz de Rombly sont considérés comme **forts**, autant d'un point de vue départemental qu'interdépartemental, sur les plans économiques et industriels. Le **niveau de contraintes** induit vis-à-vis du projet est quant à lui considéré comme **nul**.

### V.2 STABILITE DES TERRAINS

Les terrains possèdent globalement un bon niveau de cohésion et une bonne stabilité. Aucun incident tectonique n'est relevé à proximité du site. Le risque sismique est faible. Les faibles variations topographiques et l'éloignement des habitations par rapport au front d'extraction ne mettent en évidence aucun effet domino possible.

Les **enjeux** reliés à la **stabilité des terrains** sur les Rietz de Rombly sont donc considérés comme **nuls** sur le site du projet et le niveau de contrainte est fort.

## VI. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE (EAUX SOUTERRAINES)

Dans le cadre de l'exploitation de la carrière, une étude hydrogéologique (annexe 2) a été réalisée, afin de notamment définir le niveau d'eau souterraine sous-jacent.

### VI.1 DIRECTIVE CADRE EAU (DCE) ET OBJECTIFS DE QUALITE

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 engage les pays de l'Union Européenne dans un objectif de reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques (cours d'eau, plans d'eau, eaux souterraines, eaux littorales et de transition). Pour ce faire, elle fixe l'objectif d'atteinte du bon état de ces milieux à 2015, cet objectif pouvant être différé dans le temps pour certaines masses d'eaux pour des raisons d'ordres économiques, des difficultés techniques, ...

Les orientations de la DCE ont été intégrées initialement dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois-Picardie 2016 – 2021 et repris dans celui de 2022-2027 en cours d'élaboration.

#### VI.1.1 MASSE D'EAU SOUTERRAINE FRAG314 « SABLES DU LANDENIEN DES FLANDRES » (OU SABLES TERTIAIRES D'OSTRICOURT)

##### VI.1.1.1 HYDROGEOLOGIE & CLASSEMENT

Au SDAGE Artois-Picardie, la zone d'étude s'inscrit au droit d'une masse d'eau souterraine identifiée sous le code FRAG314 « Sables du Landénien des Flandres ». Cette nappe est majoritairement captive située sous des limons pléistocènes. Cette masse d'eau s'étend sous la région des Flandres au sud-est de Dunkerque. Elle est limitée sur tout son pourtour sud par la limite d'extension de la nappe des sables tertiaires dans sa partie captive et sur son côté nord elle se poursuit au-delà de la frontière avec la Belgique.

Elle comprend l'ensemble des terrains sableux aquifères du tertiaire sous recouvrement argileux imperméable. Elle est groupée avec la FRAG018 (sables du Landénien d'Orchie).

##### VI.1.1.2 GEOLOGIE

*Cf. Rapport hydrogéologique – Annexe 2 p.20*

L'aquifère des sables du Landénien, aujourd'hui attribués au Thanétien, sont des sables marins fins et glauconieux surmontés de sables fluvio-marins. Cet ensemble est appelé régionalement les "Sables d'Ostricourt" et repose sur des formations argileuses dites de Louvil. Vers le nord, les sables aquifères sont surmontés par les argiles des Flandres, attribuées à l'Yprésien. L'épaisseur de la zone aquifère n'excède pas une quinzaine de mètres. Ce la porosité qui donne le caractère aquifère de la formation.

##### VI.1.1.3 ETAT ET USAGE DE LA MASSE D'EAU

Cette masse d'eau est dans un bon état quantitatif et chimique.

Du fait de la condition captive majoritaire de la nappe, il n'y a pas de minéralisation d'origine anthropique. La ressource en eau n'est pas utilisée pour la distribution d'eau potable.



## VI.1.2 MASSE D'EAU SOUTERRAINE FRAG304 « CRAIE DE L'ARTOIS ET DE LA VALLEE DE LA LYS ».

### VI.1.2.1 HYDROGEOLOGIE & CLASSEMENT

*Cf. p 15, 16 & 24 de l'étude hydrogéologique, Annexe 2.*

Une autre masse d'eau sous-jacente est identifiée sous le code 121BD « Craie du Sénonien au Turonien des bassins versants des cours d'eau de la Mer du Nord (bassin Artois-Picardie) » et plus précisément sur la partie identifiée sous le code FRAG304 « Craie de l'Artois et de la vallée de la Lys ». (cf. Figure 13 et Figure 14). La nappe est sous couverture au niveau du site. Il s'agit d'un aquifère fracturé majoritairement libre.

Cette masse d'eau s'étend sous la région située à l'ouest de Béthune. Elle est limitée du nord au nord-est par la limite de productivité de la nappe dans sa partie captive (limite au-delà de laquelle il n'y a plus de forage d'exploitation) sous le recouvrement tertiaire des Flandres, à l'ouest par la crête piézométrique la séparant du bassin versant de l'Aa, au sud par la crête piézométrique la séparant du bassin versant de la Canche et à l'est par la crête piézométrique la séparant des bassins versants de la Scarpe et de la Deûle. Elle comprend l'ensemble du bassin versant amont de la Lys et de ses affluents (Nave, Clarence, Lawe, Loisine et Laquette) au-dessus du canal d'Aire.

### VI.1.2.2 GEOLOGIE

Il s'agit d'une masse d'eau de type sédimentaire formée d'une entité aquifère principale avec des parties libres et captives associées, majoritairement libre. Du point de vue lithologique, la masse d'eau comprend les aquifères contenus dans la craie du Sénonien et du Turonien supérieur et la craie marneuse du Cénomanien. Ces aquifères, qui sont en communication, forment un seul système hydraulique en équilibre. La masse d'eau est soumise à différents types de régime : on passe d'un régime libre sous les plateaux et coteaux où la craie est à l'affleurement ou sous couverture de limons quaternaires à un régime captif lorsque les couches crétacées plongent sous le recouvrement tertiaire à dominante argileuse dans la partie nord au niveau de la plaine des Flandres. Le régime est semi-captif en fond de vallée humide sous les alluvions. Un réseau de failles de direction nord-ouest/sud-est, qui correspond à l'axe du "bombement de l'Artois", affecte l'ensemble des terrains appartenant à la masse d'eau. On distingue en particulier les failles de Pernes, de Marqueffles et de Ruitz. Au sud de la faille de Pernes, les couches sont inclinées légèrement vers le sud-ouest, au nord de la faille de Pernes et de la faille de Ruitz, les couches sont au contraire inclinées doucement vers le nord-est, c'est à dire vers le bassin de la Flandre.

La craie du Séno-Turonien sans couverture argileuse est soumise à l'altération chimique des eaux météoriques. Ce phénomène se traduit par un agrandissement des fissures d'origine tectonique en forte diminution avec la profondeur. Il s'ensuit de ces phénomènes que la nappe de la craie circule à des vitesses très variables selon la profondeur et l'hétérogénéité de l'aquifère.

### VI.1.2.3 ETAT ET USAGE DE LA MASSE D'EAU

*Cf. p 19 de l'étude hydrogéologique, Annexe 2.*

Cette masse d'eau est dans un bon état quantitatif mais dans un état chimique médiocre.

Cette masse d'eau est utilisée pour l'alimentation en eau potable, notamment sur la commune de Rombly.

L'eau captée diffère peu de la qualité chimique intrinsèque. Des minéralisations d'origine anthropique (nitrates, phytos, ...) peuvent apparaître sans dépasser les normes de potabilité.

La **préservation** et l'amélioration de la qualité des **masses d'eaux souterraines** est un **enjeu majeur** de notre société.

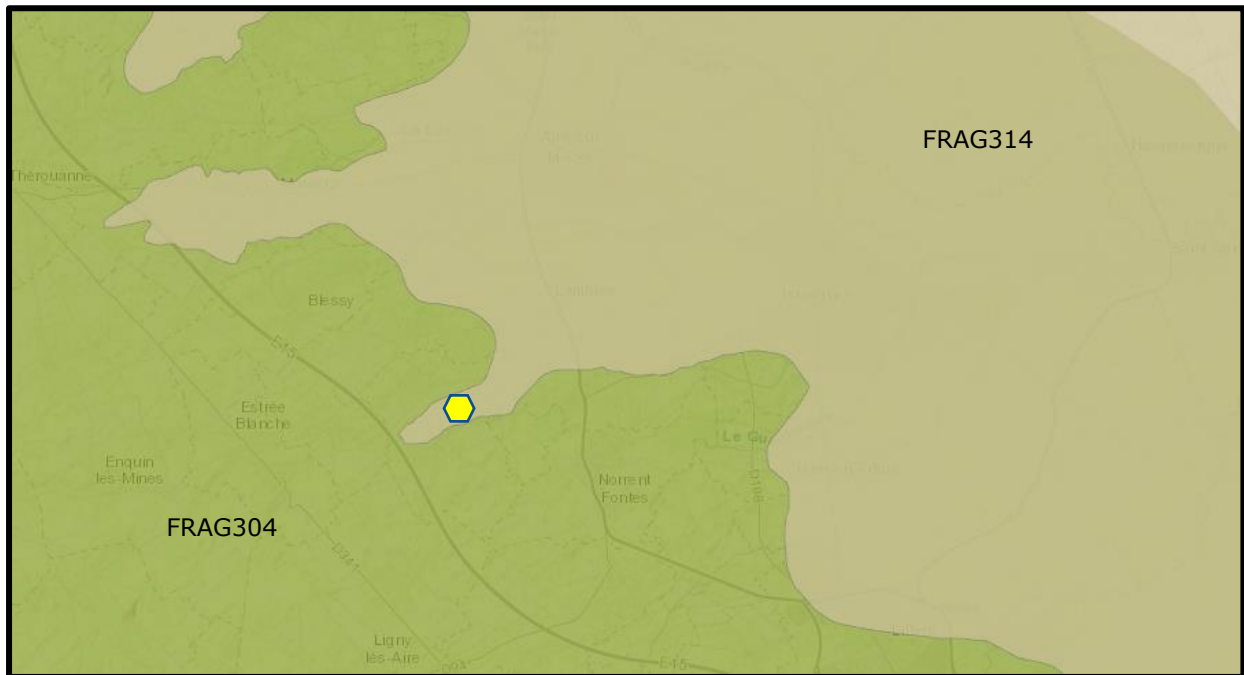
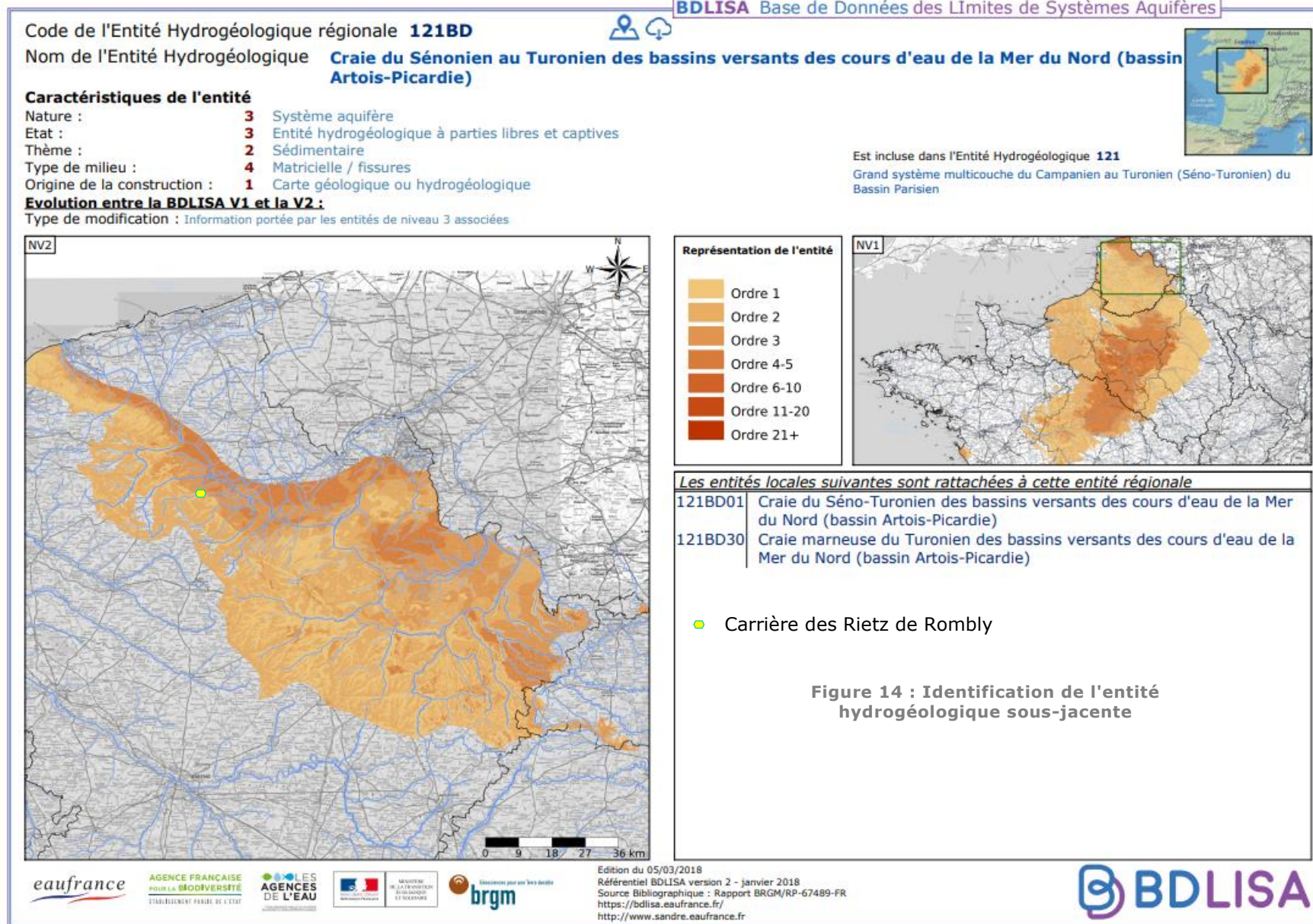


Figure 13 : Localisation des unités aquifère à proximité du site



## VI.2 HYDROGEOLOGIE AU DROIT DE LA ZONE D'ETUDE ET VULNERABILITE DES MASSES D'EAUX

### VI.2.1 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Les données disponibles permettent de répertorier une trentaine d'ouvrages en lien avec le sous-sol. Plusieurs résurgences (sources) sont relevées dans un rayon de 1,5 km, mais aucune donnée ne permet de déterminer la lithologie initiale de l'aquifère, ni la profondeur de la nappe associée à la résurgence, ni même sa nature (nappe libre, captive...).

La nature des sédiments de surface (sables éocènes reposant sur une couche argileuse) peut éventuellement expliquer ces résurgences au niveau de nappes perchées, libres et temporaires.

Le seul ouvrage donnant des détails est la station de pompage AEP (située à 33 m NGF), faisant l'objet d'un périmètre de protection à 500 m du projet. La nappe pompée se situe dans l'unité crétacée numéro FRAG304 « Craie de l'Artois et de la vallée de la Lys » à une profondeur d'environ 7,5 m du sol. Sa surface est donc située à 24 m NGF. La nappe s'écoule du Sud-Ouest vers le Nord-Est.

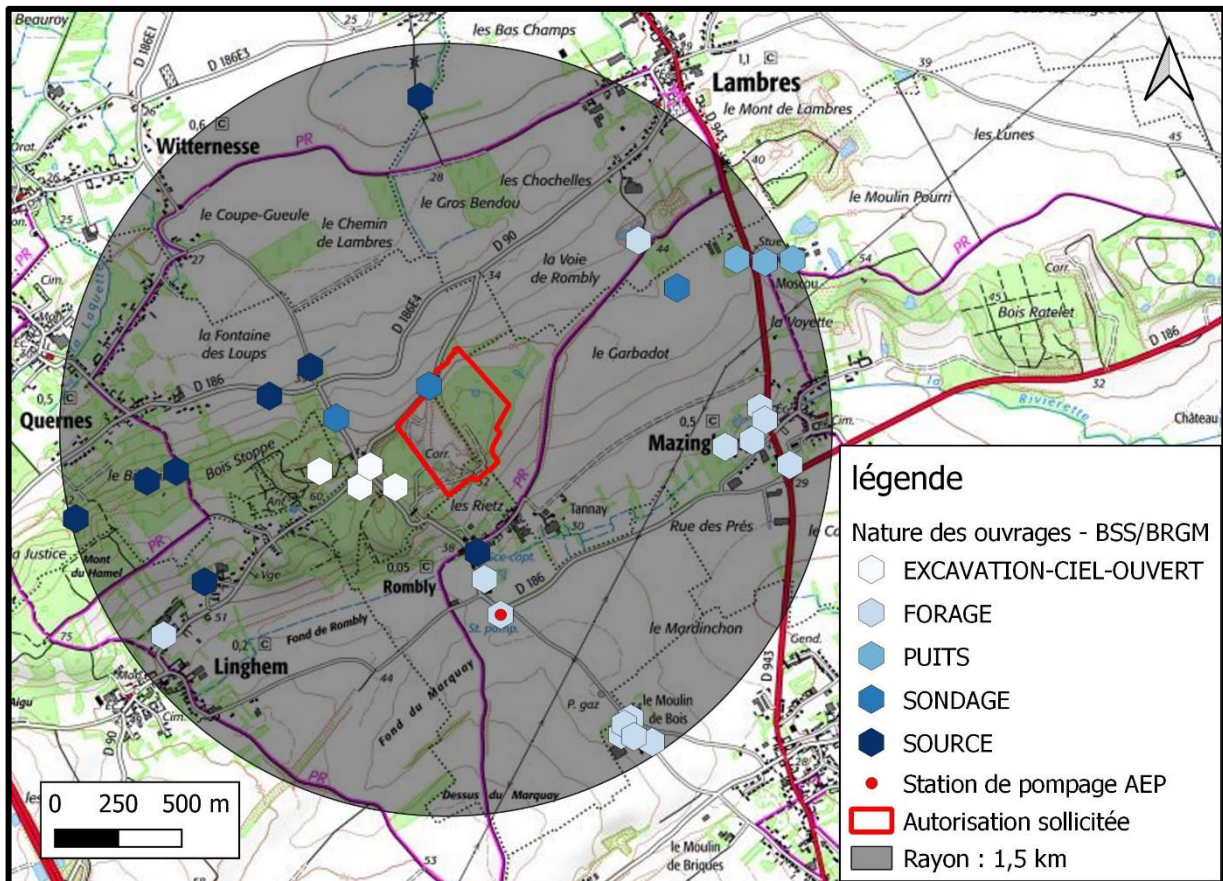


Figure 15 : Cartographie des ouvrages & forages répertoriés à la Banque du Sous-Sol - BRGM

#### VI.2.2 INCIDENCES ACTUELLES DE LA CARRIERE DES RIETZ DE ROMBLY SUR LE FONCTIONNEMENT DE LA RESSOURCE EN EAU SOUTERRAINE

La carrière des Rietz de Rombly ne semble pas avoir eu d'incidence sur les modalités découlement et la qualité des eaux des nappes sous-jacentes.

La formation des sables d'Ostricourt exploitée par la carrière, reposant sur les argiles de Louvil, il paraît peu probable que les eaux de la carrière communiquent avec la nappe de la Craie d'Artois, captée pour l'alimentation en eau potable, et donc peu probable que de potentielles pollutions puissent se propager.

De plus, les eaux s'écoulant du Sud au Nord, si d'aventure une pollution venait à impacter la nappe sous-jacente, celle-ci n'affectera pas la station de pompage AEP située au Sud du projet.

#### VI.2.3 CONCLUSION

La carrière des Rietz de Rombly s'inscrit dans des formations géologiques éocènes distinctes de l'aquifère crétacé sous-jacent. Ces formations sont séparées par une strate d'argiles de Louvil, laissant supposer une jonction étanche entre les deux milieux. La carrière ne semble pas avoir d'impact sur l'aquifère et la nappe de la Craie d'Artois.

Au regard de ces éléments, les **enjeux** liés à la préservation de la ressource en eau souterraine locale sont considérés comme **forts**. Toutefois, au vu de l'isolement hydrogéologique du projet avec la nappe de la Craie d'Artois, dû à la présence d'une strate d'argile, le **niveau de contraintes** induit sur la qualité des eaux potables captées est considéré comme **nul**.

## VII. RESSOURCES EN EAUX SUPERFICIELLES

### VII.1 DIRECTIVE CADRE EAU ET OBJECTIFS DE QUALITE

Au Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois-Picardie, le réseau hydrographique est délimité en 17 masses d'eaux superficielles. Ces dernières représentent l'unité élémentaire d'analyse de l'atteinte ou non des objectifs de qualité fixés par le SDAGE 2016 -2021 et repris dans le SDAGE 2022 – 2027 (intégrant les objectifs d'atteinte du bon état définis dans le cadre de la Directive Cadre Eau).

La zone d'étude s'inscrit dans le territoire du sous-bassin versant « Lys ». Le projet se situe à 4,5km de la Lys et à 3,2 km de la Guarbecque. La totalité des cours d'eau du sous bassin versant de la Lys est en mauvais état chimique. La Lys et la Guarbecque présentent cependant de bons états écologiques. L'état global de la Lys est considéré comme moyen (objectif de bon état total 2033), et médiocre pour la Guarbecque (objectif de bon état total 2033).

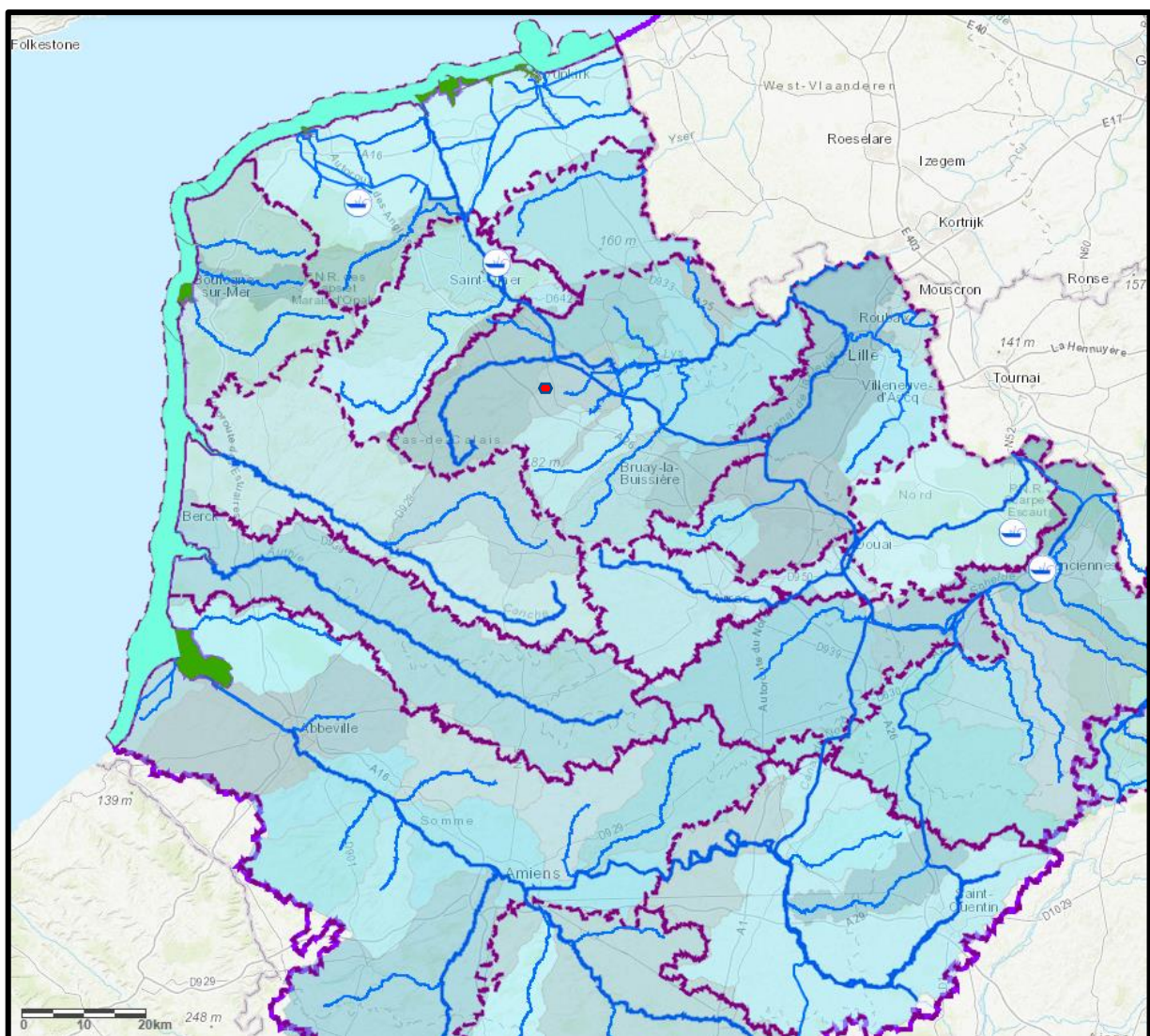


Figure 16 : Délimitation des masses d'eau superficielles par le SDAGE 2022-2027 Artois-Picardie

Les objectifs du SDAGE Artois-Picardie visent une bonne gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau ainsi que la préservation des habitats et des milieux aquatiques.

Le SAGE de la Lys, adopté en 2009 est une déclinaison locale du SDAGE. Il doit répondre aux grands enjeux de ce dernier et, par conséquent, être compatible ou rendu compatible avec lui dans un délai de 3 ans, conformément à l'article L212-1 du Code de l'Environnement.

Les dispositions du SAGE sont regroupées en 5 enjeux :

1. Gestion de la pollution sur les milieux aquatiques
2. Protection des ressources en eau potable (qualité et quantité)
3. Préservation et gestion des milieux aquatiques et de la biodiversité
4. Gestion des risques d'inondation
5. Gouvernance et communication

Les **enjeux** relatifs à l'amélioration de la **qualité des eaux superficielles** et de la fonctionnalité des cours d'eau sont considérés comme **forts**. Le niveau de contrainte reste cependant faible.

## VII.2 RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Le projet n'est drainé par aucun cours d'eau majeur. Le cours d'eau permanent le plus proche étant la Guarbecque, dont la source (point le plus proche de la carrière) est située à 3.2 km à l'Est du site. Un seul cours d'eau, temporaire, traverse cependant la zone d'étude de 500 m. Trois cours d'eau temporaires recoupent la zone d'étude élargie de 1,5 km. (cf. Figure 17)

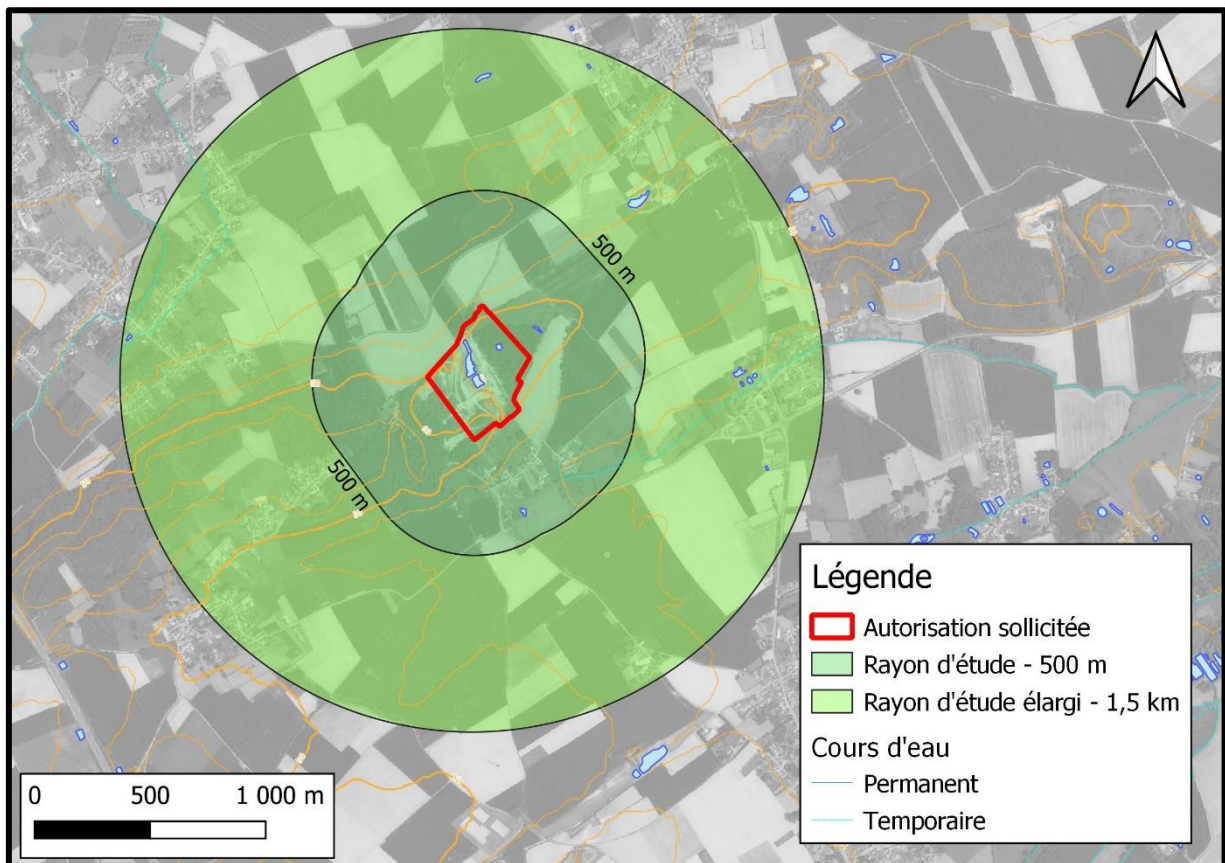


Figure 17 : Plan du réseau hydrographique autour du projet

Le **réseau hydrographique** à proximité de la carrière des Rietz de Rombly constitue un **niveau de contraintes faible**. De plus, comme l'illustre la disposition des courbes de niveau sur la Figure 17, les eaux pluviales captées par le projet et ses alentours ruissellent préférentiellement vers le carreau de la carrière. Ces eaux pluviales font l'objet d'un plan de gestion au sein du site.

### VII.3 BASSINS VERSANTS ET DEBITS DE REFERENCE

#### VII.3.1 BASSINS VERSANTS INTERCEPTES (IOTA)

Le bassin versant intercepté par le périmètre total du projet de renouvellement est de 15 ha environ.

La zone rouge présentée à la Figure 18 ci-contre constitue l'impluvium du projet.

#### VII.3.2 FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE ACTUEL

Il n'y a pas de cours d'eau naturel au sein du périmètre d'étude. Les eaux pluviales ruissellent selon les pentes du relief.

L'eau captée dans le périmètre s'écoule majoritairement vers le carreau de la carrière. Les eaux pluviales interceptées par la zone d'extraction se dirigent toutes vers le carreau de la carrière et s'infiltrent dans les sables d'Ostricourt pour alimenter la nappe des « Sables du Landénien des Flandres ».

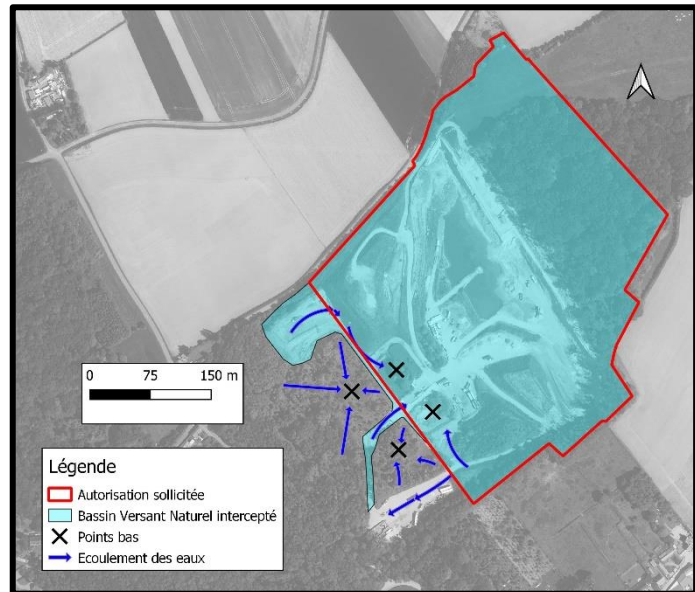


Figure 18 : Bassin versant naturel intercepté par le périmètre actuel de la carrière selon la nomenclature IOTA 2.1.5.0

Les eaux pluviales captées par la zone non exploitée (au Nord du front d'exploitation) s'écoulent vers le nord de façon préférentielles. Ces eaux non souillées par l'exploitation croisent en s'écoulant les formations géologiques dans l'ordre suivant :

- une formation résiduelle à silex peut perméable ;
- des argiles plastiques Yprésiennes d'Orchies, imperméable ;
- des Sables & grès d'Ostricourt, perméable ;
- les limons superficiels du quaternaire, faiblement perméables.

Ces eaux pluviales s'infiltrent donc préférentiellement dans ces sables pour alimenter la nappe des « Sables du Landénien des Flandres », au même titre que les eaux ruisselées sur la carrière.



### VII.3.3 DEBITS DES EAUX DE RUISSELLEMENT

Les parties de bassins versants naturels interceptés par le projet se distinguent en trois zones :

- La zone d'extraction à proprement parler, majoritairement constituée des Sables & grès d'Ostricourt une partie du périmètre d'exploitation (au Sud-Ouest) partiellement remise en état (env. 8,5 ha) ;
- La zone non exploitée et non défrichée au Nord-Est de la carrière, au-delà du front de taille, constituée pour sa majeure partie en surface d'argiles d'Orchies (env. 5,5 ha) ;
- La zone remise en état : la partie Sud-Ouest du bassin versant retenu (env. 1 ha).

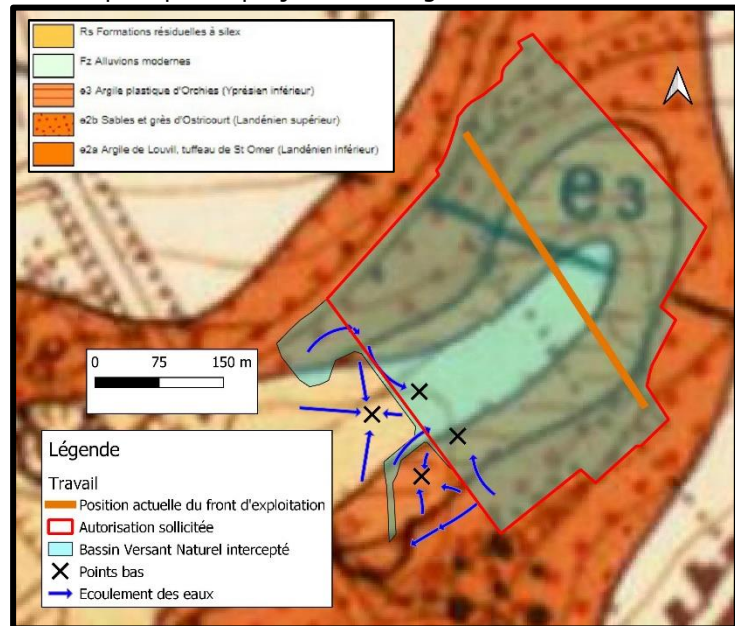


Figure 19 : Géologie du bassin versant naturel intercepté

La zone non exploitée est traitée à part, le rejet n'étant pas impacté par l'extraction et son exutoire étant dissocié de celui des eaux ruisselant sur la carrière. Cette zone n'est donc pas de nature à générer des MES (Matières En Suspension) ou autres polluants.

#### VII.3.3.1 CALCUL DES DEBITS ACTUELS

A l'heure actuelle, l'impluvium du projet est donc divisé en trois espaces distincts :

1. un espace non défriché (zone non encore exploitée) ;
2. un espace défriché & décapé avec la roche à nu (zone d'extraction) ;
3. un espace non défriché, replanté et réaménagé (ancienne zone d'extraction).

Cela implique trois comportements hydriques distincts des écoulements d'eaux pluviales sur le site, avec des coefficients différents.

A terme, la zone non encore exploitée sera également défrichée et décapée, selon le phasage défini dans le présent dossier en Pièce 2.

Les débits calculés ci-après sont réalisés suivant les plus fortes pluies décennales et centennales.

Le calcul des débits de pointe a été effectué à partir de la méthode rationnelle, qui dans sa version simplifiée donne :

$$Q = \frac{Cr * i * A}{6}$$

Avec Q le débit, Cr le coefficient de ruissellement, i l'intensité moyenne des précipitations en mm/mn, dépendant du coefficient de Montana et A l'aire en hectares.

### VII.3.3.2 APPLICATION A LA CARRIERE DES RIETZ DE ROMBLY

Le coefficient Cr définit la part d'eau ruisselante, qui ne s'infiltré pas. Elle dépend de la nature et de la porosité du sol. Le sous-sol (sables fins) étant à nu et très perméable dans la zone d'extraction et sur les pistes et le terrain étant irrégulier, le **coefficient** sur la zone d'extraction est estimé à **0,05** (surface sableuse avec porosité).

Sur la zone encore non exploitée, ce **coefficient** est assimilable à celui d'un boisement sur un sol limoneux à argileux avec une pente faible (1,4 à 1,5 %), soit **0,10**. Sans un souci de simplification, la zone pâturée est négligée de part sa taille et son sous-sol sableux : Le sol sableux réduit le ruissellement. Le coefficient de 0,10 retenu majore donc le ruissellement sur cette zone.

Sur la zone remise en état, ce **coefficient** est assimilable à celui d'un boisement sur un sol sablo-argileux avec une pente faible (1,5 à 2 %), soit **0,07**.

### VII.3.3.3 LES PARAMETRES PLUVIOMETRIQUES UTILISES

**Pour la zone concernée, il est utilisé les coefficients de Montana, les plus récents et représentatifs disponibles fournis par Météo France, ceux de Lillers (62) à 7 km à l'Est, sur la période 2003-2018 (Indicatif : 62516002, alt : 19 m., lat : 50°34'46"N, lon : 2°29'47"E).**

Tableau 1 : Coefficients de Montana fournis par Météo France pour des pluies de durée de 6 minutes à 24 heures

Durée de retour	a	b
5 ans	7.656	0.721
<b>10 ans</b>	<b>9.24</b>	<b>0.722</b>
20 ans	10.736	0.721
30 ans	11.585	0.719
50 ans	12.672	0.717
<b>100 ans</b>	<b>14.129</b>	<b>0.713</b>

### VII.3.3.4 METHODOLOGIE

Le but de ces calculs est de caractériser le débit d'eau ou rejet généré à l'exutoire du projet lors d'événements pluvieux. Afin de dimensionner au mieux les ouvrages de gestion des eaux pluviales, les niveaux d'eau des pluies décennales et centennales sont retenus.

Le calcul est réalisé selon la méthode rationnelle :

$$Q = \frac{Cr \times i \times A}{6}$$

Où :

**Q** est le débit ;

**Cr** est le coefficient de ruissellement ;

**I** est l'intensité de la pluie :  $i_{(T)} = a_{(T)} \times t_c^{-bT}$  ;

**A** est l'Aire du bassin versant en hectares.

Une incertitude existe quant à la détermination de  $t_c$  : des mesures empiriques existent, avec des domaines d'application précis. Le meilleur moyen de déterminer la valeur de ce temps de concentration reste la mesure directe sur site.

Dans le cas présent, c'est la formule des écoulements qui est retenue, en prenant en compte la vitesse, la pente et la distance la plus longue parcourue par une goutte d'eau :

$$t_c = \frac{D}{60 \times V(p)}$$

Où :

**tc** est le temps de concentration ;

**D** est la distance la plus longue parcourue par une goutte d'eau ruisselant sur le bassin versant ;

**V(p)** est la vitesse de l'écoulement, dépendant de **p**, la pente du bassin versant.

Ici, l'hypothèse d'un écoulement en nappe est faite. La vitesse V se détermine comme suit :

$$V(p) = 1,4 \times \sqrt{p}$$

Où **p** est la pente.

### VII.3.3.5 APPLICATION A LA CARRIERE DES RIETZ DE ROMBLY

Le bassin versant naturel intercepté par l'actuelle carrière est composé de trois surfaces : une zone non encore exploitée, boisée, sur un brunisol reposant sur des limons et des argiles peu perméables, (Zone 1), une zone de carrière (Zone 2), où la roche mère en grande majorité sableuse et remblayée d'inertes est à nu ainsi qu'une zone où l'activité est cessée, remise en état avec un boisement sur un sol sablo-argileux. Deux écoulements se distinguent :

- les eaux ruisselant sur la zone 1, non exploitée à ce jour et toujours à l'état naturel, se dirige vers l'extérieur du site, sans passer par la zone exploitée ;
- les eaux ruisselant sur les zones 2 & 3 traversent la carrière et se chargent potentiellement en MES avant d'attendre le carreau où elles s'accumulent dans un bassin.

La Figure 20 illustre ce fonctionnement hydraulique du site.

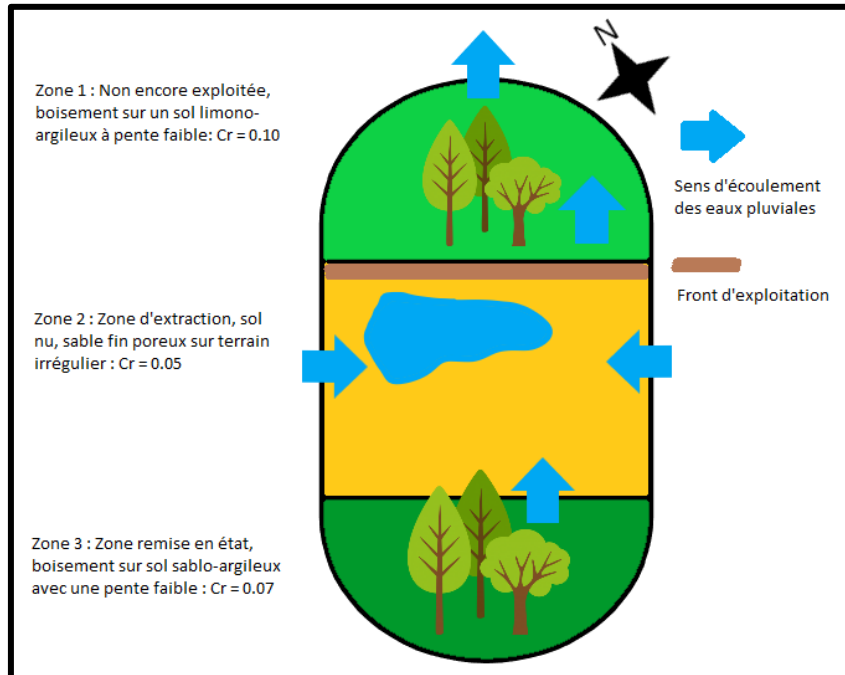


Figure 20 : Représentation schématique du bassin versant naturel intercepté par l'actuelle carrière des Rietz de Rombly

### VII.3.3.6 CALCULS & RESULTATS

#### ✚ Pour une pluie décennale :

Pour le site concerné, il est utilisé les coefficients de Montana, les plus représentatifs, ceux de Lillers (62) sur la période 2003-2018 fournis par Météo France :  $a = 9.24$  ;  $b = 0.722$ .

#### Valeurs retenues pour la zone 1 :

$Cr = 0.10$	$tc = 15.06 \text{ min}$
$P = 0.014 \text{ m/m}$	$i = 1.304 \text{ mm/min}$
$V = 0.166 \text{ m/s}$	$A = 5.5 \text{ ha}$
$D = 150 \text{ m}$	

**Débit de fuite maximal :  $Q = 0.12 \text{ m}^3/\text{s}$**

#### Valeurs retenues pour la zone 2 :

$Cr = 0.05$	$tc = 10.64 \text{ min}$
$P = 0.2 \text{ m/m au max}$	$i = 1.676 \text{ mm/min}$
$V = 0.626 \text{ m/s}$	$A = 8.5 \text{ ha}$
$D = 400 \text{ m (en suivant la piste)}$	

$$Q = 0.12 \text{ m}^3/\text{s}$$

**Valeurs retenues pour la zone 3 :**

Cr = 0.07	tc = 16.92 min
P = 0.02 m/m en moyenne	i = 1.2 mm/min
V = 0.197 m/s	A = 1 ha
D = 200 m	

$$Q = 0.014 \text{ m}^3/\text{s}$$

Débit total cumulé des zones 2 & 3 :

$$\text{Débit de fuite maximal : } Q = 0.134 \text{ m}^3/\text{s}$$

**✚ Pour une pluie centennale :**

Pour le site concerné, il est utilisé les coefficients de Montana, les plus représentatifs, ceux de Lillers (62) sur la période 2003-2018 fournis par Météo France : a = 14.129 ; b = 0.713.

**Valeurs retenues pour la zone 1 :**

Cr = 0.10	tc = 15.06 min
P = 0.014 m/m	i = 2.04 mm/min
V = 0.166 m/s	A = 5.5 ha
D = 150 m	

$$\text{Débit de fuite maximal : } Q = 0.19 \text{ m}^3/\text{s}$$

**Valeurs retenues pour la zone 2 :**

Cr = 0.05	tc = 10.64 min
P = 0.2 m/m en moyenne	i = 2.617 mm/min
V = 0.626 m/s	A = 8.5 ha
D = 400 m (en suivant la piste)	

$$Q = 0.185 \text{ m}^3/\text{s}$$

**Valeurs retenues pour la zone 3 :**

Cr = 0.07	tc = 16.92 min
P = 0.02 m/m en moyenne	i = 1.88 mm/min
V = 0.197 m/s	A = 1 ha
D = 200 m	

$$Q = 0.022 \text{ m}^3/\text{s}$$

Débit total cumulé des zones 2 & 3 :

$$\text{Débit de fuite maximal : } Q = 0.207 \text{ m}^3/\text{s}$$

NB. : Aucun rejet à l'extérieur du site n'est à relever. Seules l'infiltration et l'évaporation affecte les eaux pluviales.

#### VII.3.3.7 SYNTHÈSE DES RESULTATS

Les débits calculés sont faibles et en adéquation avec les conditions observées sur le terrain. Le débit maximal des eaux potentiellement polluées (MES, hydrocarbures...) calculé sur les zones 2 & 3 est faible. Le bassin actuel de 0.9 ha est convenablement dimensionné pour une occurrence centennale.

#### VII.4 RISQUES D'INONDATION

Le projet ne se situe pas en zone inondable. Le **risque d'inondation** est **négligeable** pour ce projet. Bien qu'un PPR Inondation soit prescrit sur la commune de QUERNES, ce dernier n'est pas approuvé à ce jour.

## VIII. VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT : DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

La présente partie a été établie par le bureau d'études environnementales RAINETTE. L'étude est présentée dans son intégralité en Pièce 10, Annexe 1. Les listes exhaustives de tous les taxons relevés sont données en annexe.

N.B. : le diagnostic a été établi sur une zone plus large que l'actuel projet de renouvellement. Le projet initial comprenait une extension, abandonnée à l'heure actuelle.

### Intervenants sur le dossier :

La direction et la coordination de l'étude ont été réalisées par **Maximilien RUYFFELAERE**, Gérant.

Les personnes ayant travaillé sur les investigations de terrains ainsi qu'à la rédaction de cette étude sont nommées ci-dessous :

<b>Direction</b>	Maximilien RUYFFELAERE	Gérant
<b>Gestion et coordination de l'étude, contrôle qualité</b>	Alexane BROUSSIN	Chef de projet
<b>Expertise floristique</b>	Clélie PHILIPPE	Botaniste
<b>Expertise faunistique</b>	Julien LUTTUN	Fauniste
<b>Expertise pédologique</b>	Hervé Fourier	Pédologue

## VIII.1 CONTEXTE DU PROJET

### VIII.1.1 LOCALISATION DU SITE D'ÉTUDE

Les parcelles se situent sur la commune de Mazinghem (62), en prolongation de la carrière existante. Ces parcelles sont principalement constituées de boisement, de mares et fossés temporaires et, une petite partie, est une pâture.

Afin d'avoir une meilleure compréhension des impacts que pourra avoir le projet, il est nécessaire d'élargir le périmètre d'étude à certaines parcelles attenantes. Cette future zone du périmètre à exploiter s'adresse principalement aux espèces ayant des capacités de déplacements importantes comme les oiseaux, les mammifères ou l'entomofaune (orthoptères, odonates et lépidoptères).

Malgré tout, l'élargissement de la zone dépend également des impacts du projet et de l'intérêt des zones attenantes et doit rester raisonnable.

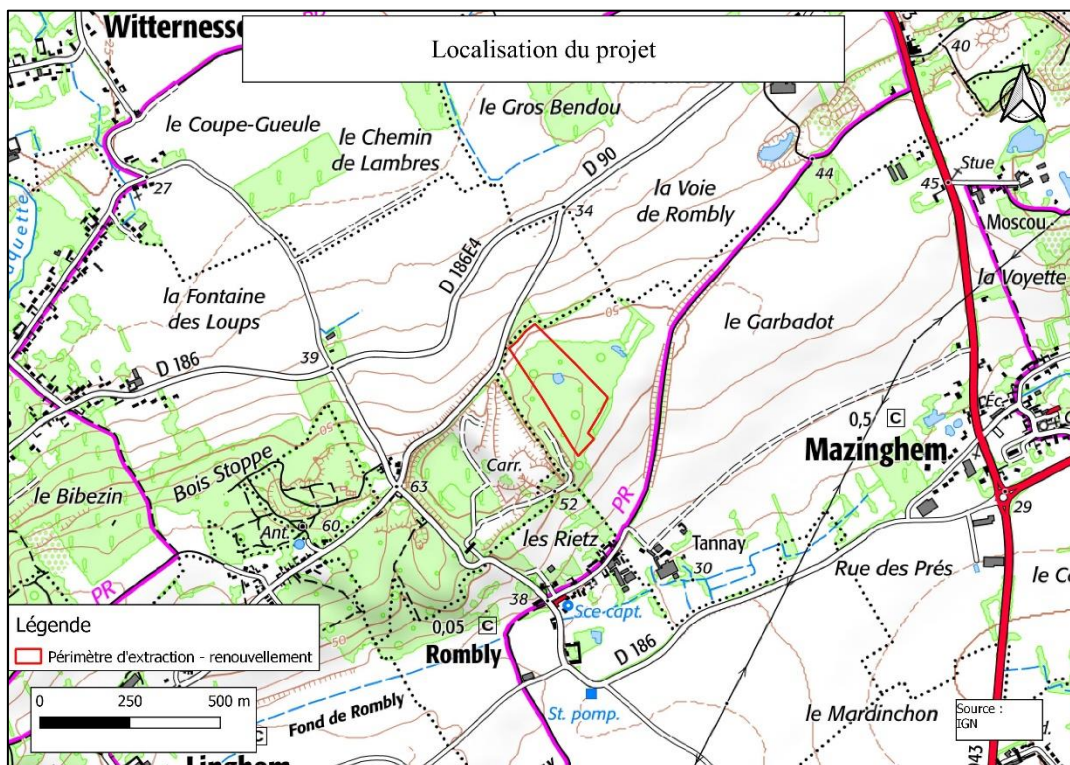


Figure 21 : Carte de localisation du projet

### VIII.1.2 DEFINITION DES ZONES D'ETUDE

La zone d'étude a été définie en fonction des différents groupes taxonomiques à étudier. Une cartographie en page suivante présente ces zones d'étude.

- La **zone d'étude immédiate** concerne les limites foncières de la zone projet.
- La **zone d'étude rapprochée**, concerne la zone d'étude de la faune et de la flore. Celui-ci correspond aux limites de la zone projet étant donné que les parcelles annexes sont privées.
- La **zone d'étude éloignée** (rayon 5 Km) est utilisée pour rechercher les zonages d'inventaire et de protection du patrimoine naturel, hors réseau Natura 2000 (ZNIEFF, réserves naturelles, etc.). Au-delà de ce rayon, les zonages sont juste cartographiés à titre d'information.
- Enfin, la **zone d'étude élargie** (rayon 20 km) est utilisée pour décrire le réseau Natura 2000 à proximité du site d'étude.

### VIII.2 SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE DES ZONAGES EXISTANTS

#### VIII.2.1 PROTECTIONS RÉGLEMENTAIRES ET INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL

Les différents zonages relatifs au patrimoine naturel ont été recensés dans un périmètre élargi de 5 km autour de la zone concernée par projet (à l'exception du réseau Natura 2000 étudié plus largement).

De manière générale sont distingués :

- Les zonages d'inventaire, qui n'ont pas de portée réglementaire directe mais apportent une indication quant à la richesse et à la qualité des milieux qui la constituent, et peuvent alors constituer un instrument d'appréciation et de sensibilisation face aux décisions publiques ou privées suivant les dispositions législatives.
- Les zonages de protection, qui entraînent une contrainte réglementaire et peuvent être de plusieurs natures : protections réglementaires, protections contractuelles, protection par la maîtrise foncière, etc.

**Dans le cas présent, la zone du projet n'est concernée par aucun zonage de protection ou d'inventaire du patrimoine naturel. En revanche, diverses zones sont présentes aux alentours.** Ces zonages à proximité du site d'étude sont répertoriés ci-après et localisés sur des cartes. Par souci de lisibilité, seuls les zonages situés dans un rayon de 5 km autour de la zone du projet sont répertoriés (sauf pour les sites Natura 2000). Les autres zonages sont localisés à titre d'information mais ne sont pas identifiés.

📖 Les cartes de localisation sont proposées en fin de partie concernant ces zonages.

#### VIII.2.1.1 RAPPEL SUR LES ZONAGES CONCERNÉS

##### a. Les ZNIEFF

En rappel, une **ZNIEFF** (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. On distingue deux types de ZNIEFF :

- **Les ZNIEFF de type I**, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- **Les ZNIEFF de type II** qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Ces zones peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I.



Cette appellation ne confère aucune protection réglementaire à la zone concernée, mais peut tout de même constituer un instrument d'appréciation et de sensibilisation face aux décisions publiques ou privées suivant les dispositions législatives.

#### b. Les Espaces Naturels Sensibles

On considère comme **Espace Naturel Sensible** un espace de nature non exploité ou faiblement exploité par l'Homme et présentant un intérêt en termes de biodiversité ou de fonctionnalité sociale, récréative ou préventive, soit enfin dans sa vocation à la protection du paysage. Ces ENS ont été institués par la loi du 18 juillet 1985 qui dispose que « afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels... le Département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non ».

Dans le Pas-de-Calais, la mise en œuvre de la politique des ENS est confiée à un syndicat mixte : **Eden 62**. Il intervient sur plus de **5000 ha**.

Les principales missions d'Eden 62 sont :

- **Protéger et valoriser la biodiversité ;**
- **Sensibiliser la population au patrimoine naturel ;**
- **Aménager les sites pour les rendre accessibles au plus grand nombre ;**
- S'engager pour réduire l'impact environnemental.

#### VIII.2.1.2 ZONAGES AU DROIT DU SITE

**Aucun zonage de protection ou d'inventaire du patrimoine naturel n'a été identifié au droit de la zone concernée par le projet.**

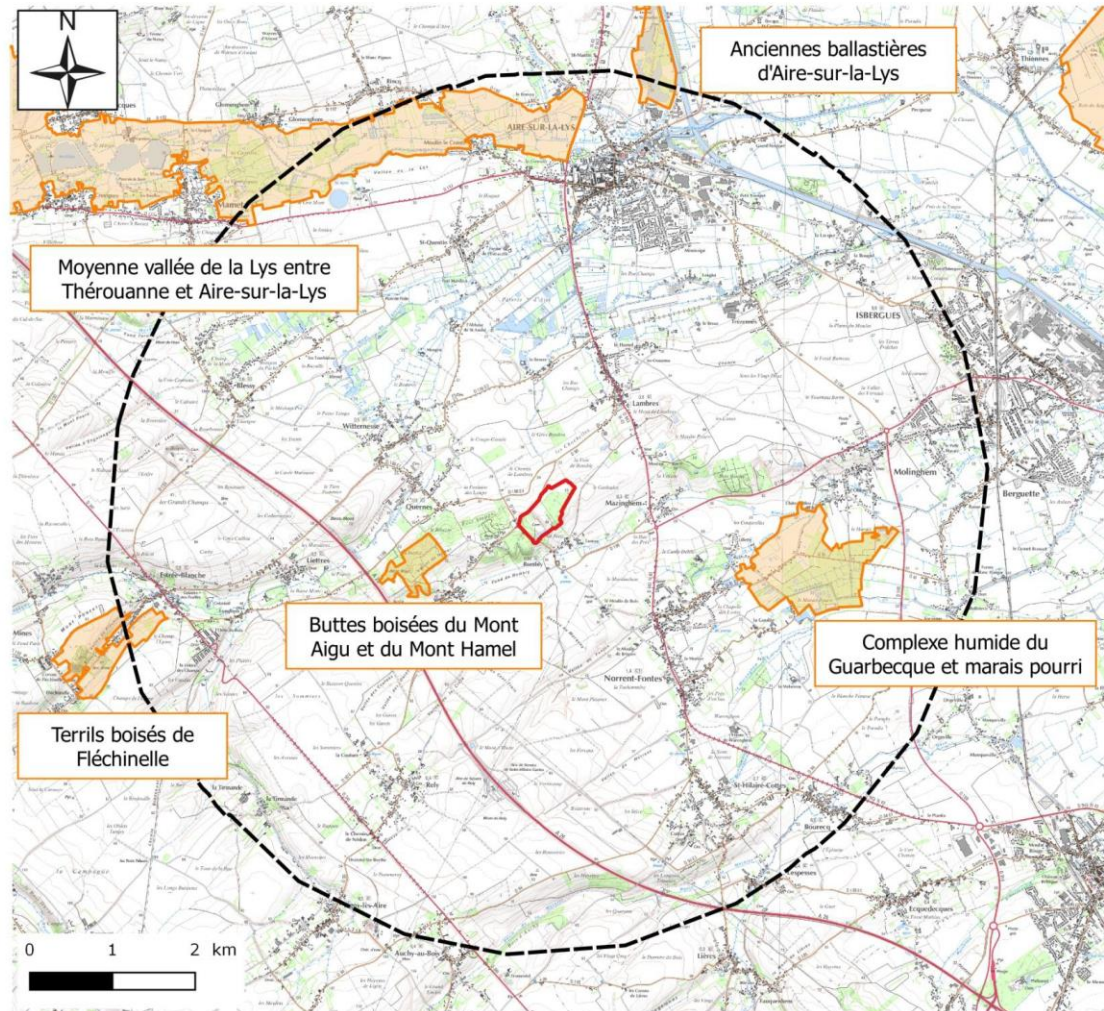
#### VIII.2.1.3 ZONAGES A PROXIMITE

Le tableau en page suivante présente une synthèse des zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel à proximité de la zone d'étude.

Tableau 2 : Zonages de protection et d'inventaire à proximité du site

Type de zonage	Identifiant	Nom	Surface totale	Distance de la zone du projet (au plus proche)
<b>Zonages d'inventaire</b>				
<b>ZNIEFF de type I</b>	310013314	Buttes boisées du Mont Aigu et du Mont Hamel	26 ha	950 m
	310013360	Moyenne vallée de la Lys entre Théroouanne et Aire-sur-la-Lys	875 ha	3,9 km
	310013313	Anciennes ballastières d'Aire-sur-la-Lys	56 ha	4,7 km
	310013755	Terrils boisés de Fléchinelle	61 ha	4,5 km
	310030115	Complexe humide du Guarbecque	136 ha	2,2 km
<b>Zonages de protection</b>				
<b>Espaces Naturels Sensibles</b>	/	La Ballastière	20,01 ha	4,7 km

### Zonages d'inventaire du patrimoine naturel dans un rayon élargi de 5 km autour de la zone concernée par le projet

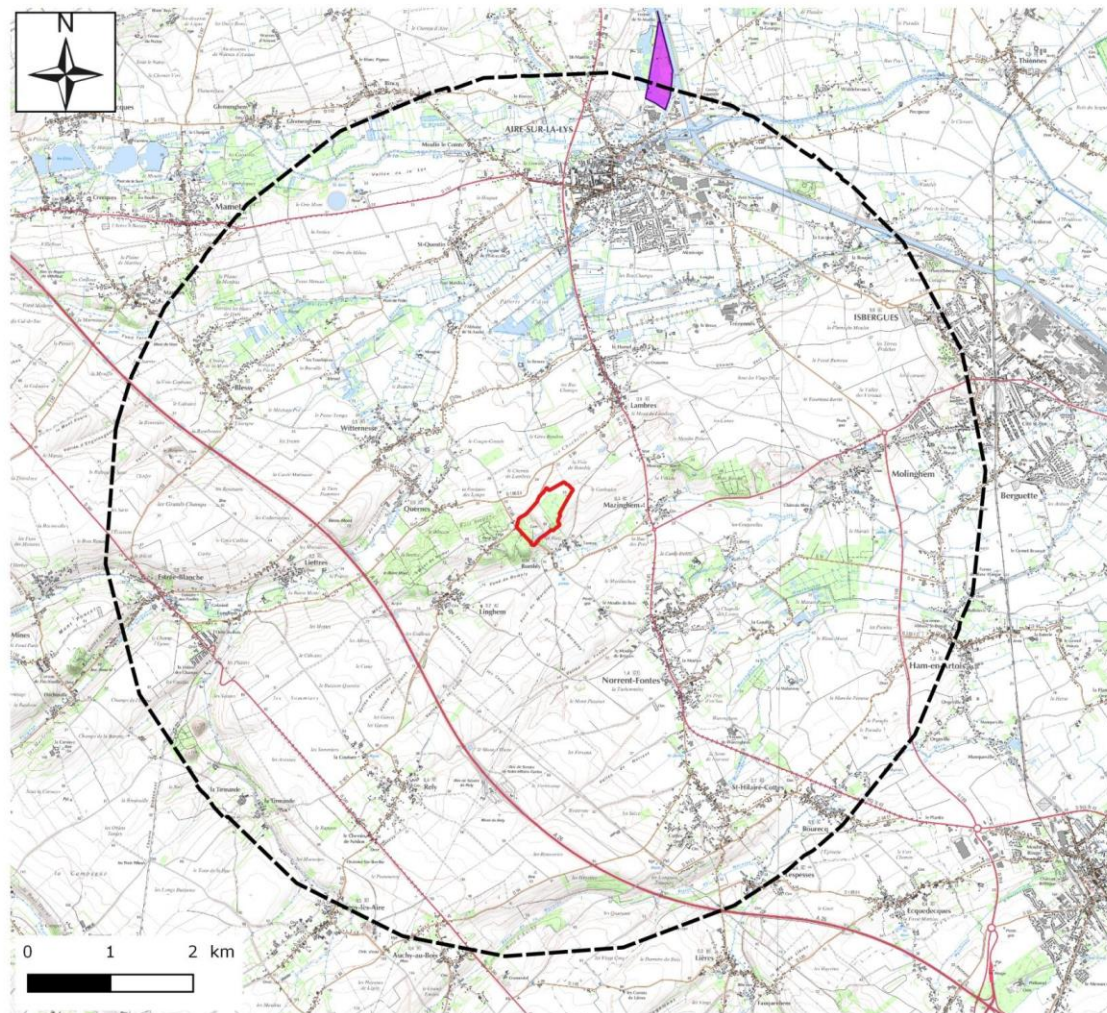


**Légende:**

- Zone concernée par le projet
- Rayon de 5km autour de la zone du projet
- ZNIEFF type 1
- ZNIEFF type 2

Cartographie: Rainette, 2018  
Sources: © IGN Scan 25, INPN/MNHN 2013  
Dossier: MAZINGHEM (62)

### Zonages de protection du patrimoine naturel dans un rayon élargi de 5 km autour de la zone concernée par le projet (hors sites Natura 200)



**Légende:**

- Zone concernée par le projet
- Rayon de 5km autour de la zone du projet
- Espaces Naturels Sensibles

Cartographie: Rainette, 2018  
Sources: © IGN Scan 25, INPN/MNH 2013,  
Département du Pas-de-Calais  
Dossier: MAZINGHEM (62)

### VIII.3 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

#### VIII.3.1 DIAGNOSTIC DE LA FLORE ET DES HABITATS

##### OBJECTIFS

Les relevés de végétation ont pour objectifs de caractériser les grands types d'habitats rencontrés afin d'évaluer l'intérêt écologique de la zone d'étude. La cartographie précise de ces différents habitats sur le terrain, présentée dans l'atlas cartographie ci-joint, permet d'estimer leur recouvrement à l'échelle de la zone d'étude.

Après une description globale de la zone d'étude, sont présentés dans ce chapitre :

- une consultation et une analyse des données bibliographiques,
- une description des habitats et des espèces associées,
- une cartographie des habitats (voir l'atlas cartographique),
- une évaluation patrimoniale des habitats et des espèces observées,
- une cartographie de localisation des espèces floristiques à enjeux et des espèces exotiques envahissantes (voir l'atlas cartographique),
- une liste exhaustive des taxons observés sur la zone d'étude lors de la phase d'inventaire.

##### VIII.3.1.1 DESCRIPTION GLOBALE

La zone d'étude constitue principalement une carrière en activité, centrale, entourée au Sud-ouest de boisements mésophiles et plantations assez jeunes, et au Nord-est d'un boisement en partie humide et d'une prairie pâturée. En dehors de sa limite Est, où se poursuit un boisement, le site est entouré de grandes cultures. A plus large échelle, le paysage est assez ouvert et agricole, ponctué de villages, de quelques petits îlots boisés et prairiaux.



Figure 22 : Vues générales de la zone d'étude (Rainette, 2019)



#### VIII.3.1.2 CONSULTATION ET ANALYSE DES DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

*Du fait du grand nombre de données bibliographiques disponibles et par souci de clarté, seules les espèces protégées et/ou menacées sont ici prises en compte.*

Une première analyse bibliographique a été réalisée en avril 2018, elle se basait alors sur le dernier référentiel disponible (Inventaire de la flore vasculaire du Nord-Pas-de-Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Centre Régional de Phytosociologie / Conservatoire Botanique National de Bailleul (TOUSSAINT B. (Coord.), 2016)). Une mise-à-jour a de plus été effectuée avant le passage d'avril 2019.

Toutefois, ce référentiel ayant été mis à jour à la fin du mois de juin 2019, une troisième analyse de la bibliographie a été effectuée en juillet 2019 en se basant sur ce nouveau référentiel. Il s'agit de la Liste des plantes vasculaires (Ptéridophytes et Spermatophytes) citées dans les Hauts-de-France (02, 59, 60, 62, 80) et en Normandie orientale (27, 76). Référentiel taxonomique et référentiel des statuts des plantes vasculaires de DIGITALE. Version 3.1b. Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul (Date d'extraction : 01/07/2019).

**Bien que cette analyse ait été réalisée après les passages de terrain, ces derniers ont permis de recenser la majorité des espèces présentes et ont eu lieu à des périodes favorables à l'observation de l'ensemble des taxons cités.**

##### a. Consultation des données communales

La consultation des données communales a été effectuée auprès du CBNBI, en avril 2018, mise à jour en avril 2019 puis en juillet 2019. Parmi les données récentes (postérieures à 1990), il apparaît que 3 taxons observés sur la commune de Mazinghem et 2 sur celle de Quernes sont considérés comme protégés dans le NPdC et/ou menacés dans les Hauts-de-France. Aucune ne l'est sur la commune de Rombly.

Au vu des habitats présents sur la zone d'étude par photo-interprétation, 3 de ces espèces inféodées aux milieux boisés semblent potentiellement observables sur la zone d'étude.

Ces 3 taxons sont inscrits dans le tableau ci-après.

**Tableau 3 : Espèces protégées et/ou menacées potentiellement présentes sur les communes de Mazinghem et Quernes, d'après le CBNBI**

Nom Scientifique	Nom Français	Statut HDF	Rareté HDF	Menace HDF	Menace France	Législation	Int. Patrim. HDF	Dét. ZNIEFF NPdC	Date de dernière observation	
									Mazinghem	Quernes
<b><i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó, 1962</b>	Orchis de Fuchs ; Dactylorhize de Fuchs	I	AC	LC	LC	R1	Non	Non	1998	
<b><i>Myosotis sylvatica</i> Hoffm., 1791</b>	Myosotis des bois	I	PC	LC	LC	R1	Oui	Oui	2014	
<b><i>Orchis mascula</i> (L.) L., 1755</b>	Orchis mâle (s.l.)	I	PC	LC	LC	R1	Oui	Oui		2018

**Légende** : I = Indigène, AC = Assez commun, PC = Peu commun, LC = Préoccupation mineure, R1 = Protection régionale.

#### Zonages

5 ZNIEFF de type I « Buttes boisées du Mont Aigu et du Mont Hamel », « Moyenne Vallée de la Lys entre Théroüanne et Aire-sur-la-Lys », « Anciennes ballastières d'Aire-sur-la-Lys », « Terrils boisés de Fléchinelle » et « Complexe humide du Guarbecque » sont localisées à proximité de la zone d'étude (à moins de 5 km).

Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables ainsi que les habitats qui y sont observés afin d'établir les potentialités de présence d'espèces végétales à enjeux sur la zone d'étude.

Aucune espèce protégée et/ou menacée référencée dans les ZNIEFF « Anciennes ballastières d'Aire-sur-la-Lys », « Terrils boisés de Fléchinelle », « Moyenne Vallée de la Lys entre Théroüanne et Aire-sur-la-Lys », « ne semble potentiellement observable sur la zone d'étude.

Parmi l'ensemble des espèces mentionnées dans ces zonages, 4 taxons inféodés aux milieux boisés, aquatiques, et aux pelouses sèches ou xériques semblent potentiellement observables sur la zone d'étude. Ces 4 taxons sont inscrits dans le tableau en page suivante.

Tableau 4 : Espèces protégées et/ou menacées mentionnées dans les zonages situés à proximité du site d'étude.

Nom Scientifique	Nom Français	Statut HDF	Rareté HDF	Menace HDF	Menace France	Législation	Int. Patrim. HDF	Dét. ZNIEFF NPdC	Zonage	
									ZNIEFF de type I "Buttes boisées du Mont Aigu et du Mont Hamel"	ZNIEFF de type I "Complexe humide du Guarbecque"
<b><i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó, 1962</b>	Orchis de Fuchs ; Dactylorhize de Fuchs	I	AC	LC	LC	R1	Non	Non	x	
<b><i>Hottoia palustris</i> L., 1753</b>	Hottonie des marais	I	AR	LC	LC	R1	Oui	Oui		x
<b><i>Myosotis discolor</i> Pers., 1797</b>	Myosotis bicolor ; Myosotis versicolor	I	R ?	DD	LC	Non	Oui	Oui	x	
<b><i>Potamogeton coloratus</i> Hornem., 1813</b>	Potamot coloré	I	AR	LC	LC	R1	Oui	Oui		x

**Légende** : I = Indigène, AC = Assez commun, AR = Assez rare, R ? = Présumé rare, LC = Préoccupation mineure, DD = Insuffisamment documenté, R1 = Protection régionale.

### VIII.3.1.3 DESCRIPTION DES HABITATS ET DE LA FLORE ASSOCIEE

Ci-après est proposée une description des habitats et de la flore associée **sur la zone d'étude stricte**, regroupés par grands types d'habitats.

A chaque habitat est associée sa correspondance typologique (codes EUNIS, CORINE Biotopes, Natura 2000). La cartographie associée est visible dans l'atlas cartographique.

#### a. Végétation prairiales et de friche

##### **PRAIRIES PATUREES**

###### Description :

Ces prairies constituent le troisième habitat majoritaire de la zone d'étude, occupant environ 13% de celle-ci. Elles sont pâturées et leur cortège a été enrichi par des semis de graminées. Elles sont composées de Pâturin des prés (*Poa pratensis*), de Pâturin commun (*Poa trivialis*), de Ray-grass anglais (*Lolium perenne*), de Crételle des prés (*Cynosurus cristatus*), de Brome mou (*Bromus hordeaceus*), de Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*), accompagnés de Renoncule âcre (*Ranunculus acris*), de Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), de Céraiste aggloméré (*Cerastium glomeratum*), de Trèfle rampant (*Trifolium repens*), de Pâquerette (*Bellis perennis*) et de quelques individus ponctuels de Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*).

###### Correspondance typologique :

**EUNIS** : E2.1 (Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage)

**CORINE biotopes** : 38.1 (Pâtures mésophiles)

**N2000** : /

###### Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

La diversité floristique de ces prairies est moyenne du fait d'un cortège tout de même riche en graminées, et d'un pâturage important pendant la saison estivale. Toutefois, il est à noter que la surface de l'habitat atteint 3,6 ha, ce qui constitue une prairie de grande surface et un réservoir de biodiversité des milieux ouverts. Il participe également à la mosaïque locale d'habitats, important pour la diversité d'espèces et la richesse en zone d'écotones. Par ailleurs, la diversité et la qualité du milieu pourraient être améliorées en diminuant la pression de pâturage, ce qui serait favorable à l'apparition d'espèces à enjeu. **Les enjeux sont jugés moyens.**



Figure 23 : Prairies pâturées (Rainette, 2019)



### **BANDE HERBACEE TAMPON**

#### Description :

Ce milieu est localisé en bordure d'une culture et fait la transition avec un boisement. Il présente donc un rôle écologique et fonctionnel de zone tampon. D'un point de vue floristique, il est peu diversifié et enrichi, constitué principalement de Brome stérile (*Anisantha sterilis*), de Cirse des champs (*Cirsium arvense*), de Grande ortie (*Urtica dioica*), des espèces eutrophiles à nitrophiles, accompagnées de quelques graminées comme le Brome mou (*Bromus hordeaceus*) et le Pâturin commun (*Poa trivialis*).

#### Correspondance typologique :

**EUNIS** : E2.2 (Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes) x I1.53 (Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces)

**CORINE biotopes** : 38.2 (Prairies de fauche de basse altitude) x 87.1 (Terrains en friche)

**N2000** : /

#### Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

L'intérêt floristique strict de l'habitat est limité, la diversité étant réduite et les espèces étant très communes et caractéristiques d'un milieu dégradé par un enrichissement des sols du fait de la proximité des cultures. Il est toutefois à noter que ces bandes tampons en marge de cultures sont importantes pour la préservation des milieux adjacents. **Les enjeux floristiques sont faibles.**



Figure 24 : Bande herbacée tampon (Rainette, 2019)

## **FLEURIE**

### Description :

Cette jachère constitue un milieu d'origine anthropique qui a été créé par un semi d'espèces fleuries. Il est constitué de Trèfle rampant (*Trifolium repens*), de Matricaire inodore (*Tripleurospermum inodorum*), de Trèfle champêtre (*Trifolium campestre*), de Vesce à quatre graines (*Ervum tetraspermum*), de Géranium découpé (*Geranium dissectum*), de Bourrache (*Borago officinalis*), de Bleuet (*Cyanus segetum*), et de quelques graminées comme le Ray-grass anglais (*Lolium perenne*), la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*) et le Brome stérile (*Anisantha sterilis*). Le milieu présente encore un caractère assez rudéralisé avec la présence de sol à nu et d'espèces à caractère rudéral comme la Picride fausse-vipérine (*Helminthotheca echioides*) et la Moutarde des champs (*Sinapis arvensis*).

### Correspondance typologique :

**EUNIS** : I1.52 (*Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles*)

**CORINE biotopes** : 87.1 (*Terrains en friche*)

**N2000** : /

### Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Ce milieu d'origine anthropique est constitué d'espèces provenant d'un semi. Ainsi, des espèces comme le Bleuet (*C. segetum*) qui seraient d'ordinaire d'intérêt patrimonial ne le sont pas, du fait de leur caractère ici non indigène. Il est à noter qu'une espèce d'intérêt patrimonial, l'Ibérisme amer (*Iberis amara*), a été observée dans ce milieu ou en bordure ; c'est une espèce assez rare en HdF qui pourrait se développer sur ce type de milieu (elle peut être observée près des carrières) mais dont l'indigénat est ici douteux du fait de sa localisation. C'est un milieu qui présente encore un état de conservation dégradé du fait des sols perturbés et tassés qui ont mené à l'installation d'espèces rudérales. **Les enjeux floristiques restent faibles.**



Figure 25 : Jachère fleurie (Rainette, 2019)

## **FRICHE PRAIRIALE**

### Description :

Ces milieux sont peu présents sur la zone d'étude, et sont observés au centre de celle-ci, autour d'un bosquet. Ils sont constitués d'un cortège d'espèces prairiales comme la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), le Céraiste commun (*Cerastium fontanum*), la Brunelle commune (*Prunella vulgaris*), la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), le Géranium découpé (*Geranium dissectum*) ou encore l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*), agrémenté d'espèces de friche comme le Panais (*Pastinaca sativa*), le Cirse des champs (*Cirsium arvense*) et le Myosotis des champs (*Myosotis arvense*).

### Correspondance typologique :

**EUNIS** : I1.53 (*Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces*) x E2.2 (*Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes*)

**CORINE biotopes** : 87.1 (*Terrains en friche*) x 38.2 (*Prairies de fauche de basse altitude*)

**N2000** : /

### Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Ces friches prairiales sont assez diversifiées, bien que présentant un état de conservation dégradé du fait de la forte présence des espèces rudérales. Toutefois, il est important de noter la présence d'une population d'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*), une espèce protégée en Nord-Pas-de-Calais. **Les enjeux floristiques sont jugés moyens du fait de la présence de l'espèce.**



Figure 26 : Friche prairiale (Rainette, 2019)

## FRICHE RUDERALE (PIQUETEE OU NON)

### Description :

Ces friches constituent un milieu relativement bien présent sur la zone d'étude, occupant près de 7% de la surface totale. C'est un habitat dégradé qui est presque uniquement constitué d'espèces à caractère très rudéral, très nombreuses, qui se sont installées suite à la mise à nue de sols. S'y développent principalement la Picride fausse-vipérine (*Helminthotheca echioides*) ainsi que l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), la Cardère sauvage (*Dipsacus fullonum*), le Panais (*Pastinaca sativa*), le Réséda des teinturiers (*Reseda luteola*), la Vesce des moissons (*Vicia segetalis*), le Colza (*Brassica napus subsp. napus*), le Cirse des champs (*Cirsium vulgare*), le Trèfle rampant (*Trifolium repens*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) ou encore la Matricaire inodore (*Tripleurospermum inodorum*).

### Correspondance typologique :

**EUNIS** : E5.13 (Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées) (x F3.11 (Fourrés médio-européen sur sols riches))

**CORINE biotopes** : 87.1 (Terrains en friche) x 87.2 (Zones rudérales) (x 31.81 (Fourrés médio-européen sur sol fertile))

**N2000** : /

### Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Ce milieu constitue un habitat dégradé issu de l'exploitation de la carrière, qui a conduit à la perturbation des sols et à leur mise-à-nu. De nombreuses espèces à caractère rudéral et développement végétatif rapide l'ont ensuite colonisé. Il est important de signaler que quelques individus d'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*), espèce protégée en NPdC, ont été observés dans l'une de ces friches au Sud de la carrière. Il est également à noter que de l'Arbre à papillons (*Buddleja davidii*) et de la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), deux espèces exotiques envahissantes avérées, ont été observées en bordure de certaines friches. **Les enjeux floristiques sont jugés faibles pour ces friches rudérales, sauf pour celle qui accueille de l'Ophrys abeille, dont l'enjeu est jugé moyen du fait de la présence de l'espèce.**



Figure 27 : Friche rudérale (Rainette, 2019)

b. **Végétations préforestières et forestières**

**COUPE FORESTIERE (RECOLONISEE PAR ULEX EUROPAEUS SUBSP . EUROPAEUS ET CYTISUS SCOPARIUS OU NON)**

Description :

Ces coupes forestières se situent en bordure du boisement Nord, l'une est linéaire en lisière du boisement, tandis que l'autre constitue plus une clairière en limite de celui-ci. Lors de 2018, des fourrés à Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus subsp. europaeus*) et à Genêt à balais (*Cytisus scoparius*) ponctuaient la coupe forestière linéaire, mais ils avaient été défrichés en 2019. Aujourd'hui, quelques individus ponctuels d'Ajonc et de Genêt commencent à recoloniser cette coupe. Ces espèces ne sont pas présentes dans la coupe de clairière. Quelques espèces à caractère rudéral colonisent également ces habitats : la Ronce (*Rubus sp.*), le Séneçon commun (*Senecio vulgaris*), le Cirse des champs (*Cirsium arvense*).

Correspondance typologique :

**EUNIS** : G5.8 (Coupes forestières récentes) (x F3.14 (Formations tempérées à *Cytisus scoparius*))

**CORINE biotopes** : 31.87 (Clairières forestières) (x 31.841 (Landes médio-européennes à *Cytisus scoparius*))

**N2000** : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat constitue un stade transitoire issu de coupes arborées et arbustives. La coupe linéaire a tendance à être recolonisée par des individus d'Ajonc d'Europe et Genêt à balais, qui évolueraient en fourrés. Il est à noter que l'Ajonc d'Europe (*U. europaeus subsp. europaeus*) est considéré comme d'intérêt patrimonial en HdF, mais l'espèce est uniquement peu commune et non menacée. Une station de quelques individus de Millepertuis élégant (*Hypericum pulchrum*), une espèce patrimoniale de coupe ou de lisière forestière acidiphiles, s'y développe également, mais l'espèce est également peu commune et non menacée. Au final, la végétation est peu diversifiée et ponctuée d'espèces rudérales. La coupe de clairière présente par ailleurs des sols tassés et très peu d'espèces s'y développent. **Les enjeux floristiques sont jugés très faibles pour la coupe en clairière et faible pour la coupe linéaire.**



Figure 28 : Coupe forestière recolonisée par *Ulex europaeus subsp. europaeus* et *Cytisus scoparius* (en haut) ou non (en bas) (Rainette, 2019)

### **FOURRES A ULEX EUROPAEUS SUBSP. EUROPAEUS ET CYTISUS SCOPARIUS**

#### Description :

Cette végétation se développe en bordure Sud de la carrière. Elle constitue des fourrés bas très denses d'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus subsp. europaeus*) et de Genêt à balais (*Cytisus scoparius*). La strate herbacée est assez disséminée du fait de cette densité, et est principalement composée de Tussilage (*Tussilago farfara*), de Picride fausse-épervière (*Picris hieracioides*), de Panais (*Pastinaca sativa*) et de Ronce (*Rubus* sp.). Cette formation présente un intérêt paysager certain de part sa floraison jaune d'or. Elle a tendance à être en mosaïque ou en contact avec des petits patches de friche rudérale.

#### Correspondance typologique :

Cette végétation appartient à l'alliance du *Sarothamnion scoparii* (Tüxen ex Oberd. 1957) « Fourrés héliophiles à Fabacées psychro-atlantiques ».

**EUNIS** : F3.14 (Formations tempérées à *Cytisus scoparius*)

**CORINE biotopes** : 31.841 (Landes médio-européennes à *Cytisus scoparius*)

**N2000** : /

#### Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Ces fourrés constituent une végétation peu diversifiée. Bien que l'une des espèces constituante, l'Ajonc d'Europe (*U. europaeus subsp. europaeus*), est considéré comme d'intérêt patrimonial en HdF car déterminante de ZNIEFF, mais elle est uniquement peu commune et non menacée. La végétation est quant à elle assez rare mais non menacée et n'est pas considérée comme d'intérêt patrimonial. Par ailleurs, ces fourrés se développent souvent au dépend de végétations de plus grand intérêt comme des pelouses acidiphiles. Il est à noter que ces fourrés sont colonisés en bordure Sud de l'habitat par de la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), une espèce exotique envahissante avérée. **Les enjeux floristiques sont jugés faibles.**



Figure 29 : Fourrés à *Ulex europaeus subsp. europaeus* et *Cytisus scoparius* (Rainette, 2019)

## HAIES ARBUSTIVES

### Description :

Ces haies arbustives sont observées en bordure du site principalement du côté de la prairie au Nord. Elles sont peu diversifiées, composée principalement d'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), de Rosier des chiens (*Rosa canina*), de Prunelier (*Prunus spinosa*) et de Sureau noir (*Sambucus nigra*). Quelques individus de Merisier (*Prunus avium*) peuvent ponctuellement être observés. La strate herbacée est quasiment absente du fait de la densité de la strate arbustive elle-même colonisée par de la Ronce (*Rubus* sp.). Seules quelques espèces comme la Grande ortie (*Urtica dioica*) et quelques graminées (*Poa* sp.) s'y développent.

### Correspondance typologique :

**EUNIS** : FA.4 (*Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces*)

**CORINE biotopes** : 31.81 (*Fourrés médio-européen sur sol fertile*) x 84.2 (*Bordures de haies*)

**N2000** : /

### Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat constitue une végétation très courante en HdF, très peu diversifiée. Aucune espèce d'intérêt n'a été observée mais l'habitat n'est pas propice, ici ou généralement, à leur développement. Elle présente donc un intérêt floristique strict limité. Toutefois, il à noter qu'elles sont importantes en tant que continuités écologiques et effectuent de multiples services pour la faune. **Les enjeux floristiques sont jugés faibles.**



Figure 30 : Haies arbustives (Rainette, 2019)

## **BOSQUET A SALIX**

### Description :

Ces petits bosquets sont observés en arrière de la zone d'exploitation de la carrière, entourés de zones rudérales ou de plantations d'arbres. Ce sont des végétations rivulaires qui abritent une mare temporaire. La strate arborée à arbustive de ces bosquets est constituée de Saule blanc (*Salix alba*), de Saule cendré (*Salix cinerea*) et de Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), qui ont d'ailleurs tendance à surplomber et refermer les mares centrales. La strate herbacée est quasiment absente, recouverte de Ronce (*Rubus* sp.), et seuls quelques individus de Consoude *Symphytum officinale*, de Panais (*Pastinaca sativa*), de Grande ortie (*Urtica dioica*) et de Potentille rampante (*Potentilla reptans*) sont observés.

### Correspondance typologique :

**EUNIS** : G5.2 (Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés) x G1.11 (Saulaies riveraines)

**CORINE biotopes** : 84.3 (Petits bois, bosquets) x 44.1 (Formations riveraines de Saules)

**N2000** : /

### Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Ces bosquets qui ne sont pas entretenus constituent une végétation fragmentaire assez commune et très peu diversifiée du fait d'un enrichissement par la Ronce. Par ailleurs leur localisation en bordure des zones rudérales utilisées pour la circulation et le transport des divers matériaux liés à l'exploitation de la carrière les rend sujets à divers dépôts qui les dégradent. Il est très peu probable que des espèces floristiques d'intérêt s'y développent. **Les enjeux floristiques sont jugés faibles.**



**Figure 31 : Bosquet à Salix (Rainette, 2019)**



### **BOISEMENT MESOPHILE A QUERCUS, FRAXINUS, ACER ET BETULA**

#### Description :

Ce type de formation boisée présent à multiples endroits de la zone d'étude en constitue l'habitat majoritaire. Leur strate arborée est constituée de Chêne pédonculé (*Quercus robur*), de Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), d'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), de Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), et plus ponctuellement (uniquement dans les zones boisées côté Sud-est) du Hêtre (*Fagus sylvatica*). La strate arbustive est constituée de Saule Marsault (*Salix caprea*), d'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), de Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*) ou encore de Prunelier (*Prunus spinosa*). La strate herbacée est plus ou moins diversifiée par endroits, colonisée ou non par le Lierre grimpant (*Hedera helix*) et la Ronce (*Rubus* sp.) associée au Gaillet gratteron (*Galium aparine*), et est généralement assez dense. D'autres espèces des milieux boisés comme le Gouet tacheté (*Arum maculatum*), le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*), la Fougère mâle (*Dryopteris filix-mas*), le Fraisier sauvage (*Fragaria vesca*), l'Alliaire officinale (*Alliaria petiolata*), le Sceau de Salomon multiflore (*Polygonatum multiflorum*), la Laïche des bois (*Carex sylvaticum*) et l'Anémone des bois (*Anemone nemorosa*) sont observées. Dans le boisement Nord, quelques mares forestières ont été observées, mais sont peu végétalisées, en dehors de quelques petits tapis ponctuel de Glycérie flottante (*Glyceria fluitans*). De plus, quelques stations d'Orchis mâle (*Orchis mascula*), une espèce protégée en NPdC, ont été observées dans ce type de boisement en limite Est de la zone d'étude.

#### Correspondance typologique :

**EUNIS** : G1.A1 (Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus*, *Fraxinus* et *Carpinus betulus*)

**CORINE biotopes** : 41.2 (Chênaies-charmaies)

**N2000** : /

#### Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Ce milieu constitue un habitat assez diversifié dans lequel une espèce à enjeu, l'Orchis mâle (*O. mascula*), protégée régionalement, a été observée. Ainsi, tous les boisements de ce type sont des habitats potentiels pour l'espèce. Un individu d'une autre espèce protégée, la Primevère acaule (*Primula vulgaris*) avait été observée en lisière escarpée du boisement en 2018, mais il n'a pas été revu en 2019. Il est également à noter que certaines parties du boisement présentent un état sanitaire dégradé, plusieurs individus de Frêne commun (*F. excelsior*), dans les boisements en bordure de la carrière au Nord-est étant atteints de la Chalarose du Frêne, conduisant au dépérissement de certains individus. Ces milieux constituent de plus des réservoirs de biodiversité



Figure 32 : Boisement mésophile à *Quercus*, *Fraxinus*, *Acer* et *Betula* (Rainette, 2019)

des milieux boisés, qui participent à la mosaïque des grands types de végétation localement. **Les enjeux floristiques sont jugés moyens.**

### **BOISEMENT DE QUERCUS ROBUR A RESEAU DE MARES FORESTIERES TEMPORAIRES**

#### Description :

Cet habitat se situe en continuité directe avec le boisement précédent, mais se situe sur un niveau topographique plus bas. La strate arborée est moins diversifiée, principalement constituée de grands et âgés individus de Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et de quelques Bouleau verruqueux (*Betula pendula*). La strate arbustive est composée d'Aubépine à un style qui a été favorisée par taillis. La strate herbacée est beaucoup plus claire et parsemée d'un réseau sinueux de dépressions : l'ensemble du milieu est en eau pendant l'hiver jusqu'au début du printemps. Ainsi, de nombreuses espèces hygrophiles sont observées en sous-bois : la Glycérie flottante (*Glyceria fluitans*), la Lysimaque nummulaire (*Lysimachia nummularia*), la Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*), le Plantain d'eau (*Alisma plantago-aquatica*), l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), dans les zones les plus humides, et la Ficaire fausse-renoncule (*Ficaria verna*), le Cirse des marais (*Cirsium palustre*), la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*) et parfois la Ronce (*Rubus* sp.) sur le reste de l'habitat. Par ailleurs il est à noter que ce boisement, accolé à la prairie, est également accessible au bétail qui s'y déplace et peut piétiner le milieu.

#### Correspondance typologique :

**EUNIS :** G1.A1 (Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus*, *Fraxinus* et *Carpinus betulus*) x C1.6 (Lacs, étangs et mares temporaires)

**CORINE biotopes :** 41.2 (Chênaies-charmaies) x 22.5 (Masses d'eau temporaires)

**N2000 :** /

#### Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat correspond à un boisement dont la strate arborée n'est pas caractéristique d'un milieu humide, mais dont la strate herbacée démontre le caractère engorgé et inondés et sols pendant une partie de l'année. C'est un milieu dans lequel des espèces d'intérêt peuvent se développer : quelques individus d'Oenanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa*), une espèce d'intérêt patrimoniale, ont d'ailleurs été observés. Cet habitat constitue également un réservoir de biodiversité des milieux boisés et humides. Il est cependant à noter que le pâturage de ce milieu boisé humide en réduit tout de même les potentialités d'installation et de maintien de ces espèces à enjeu. **Les enjeux floristiques sont jugés moyens.**

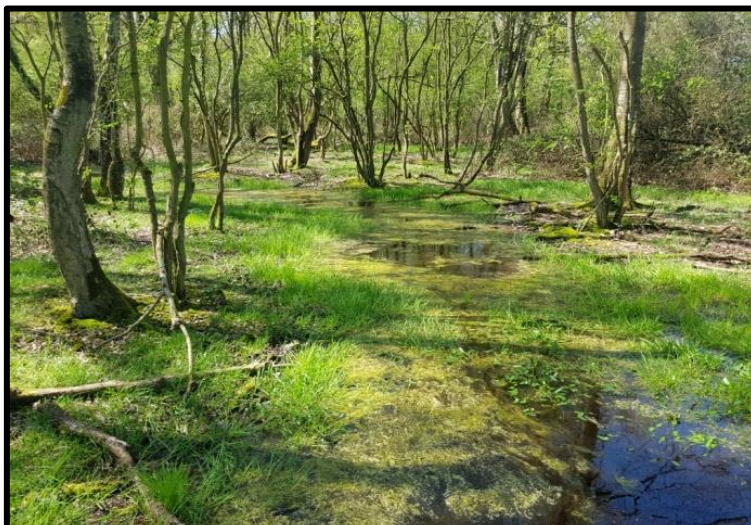


Figure 33 : Boisement de *Quercus robur* à réseau de mares forestières temporaires (Rainette, 2018)

## PLANTATIONS D'ARBRES

### Description :

Ces jeunes plantations d'arbres se situent au Sud-ouest de la zone d'étude et couvrent presque 2 ha. Elles sont composées de plusieurs essences comme l'Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), le Saule Marsault (*Salix caprea*) et le Chêne pédonculé (*Quercus robur*). La strate herbacée, peu ombragée, est encore marquée par le caractère rudéral des sols, avec la forte présence de la Ronce (*Rubus* sp.) et du Panais (*Pastinaca sativa*), et d'autres espèces comme le Picride fausse épervière (*Picris hieracioides*), le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*) et le Silène à larges feuilles (*Silene latifolia*).

### Correspondance typologique :

**EUNIS** : G1.C (Plantations très artificielles de feuillus caducifoliés)

**CORINE biotopes** : 83.32 (Plantations d'arbres feuillus)

**N2000** : /

### Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Ces plantations présentent pour le moment un intérêt floristique limité du fait de la rudéralisation du milieu et de son origine récente. Pour l'instant il est peu probable que des espèces floristiques d'intérêt s'y développent. Ce sont toutefois des milieux dont les enjeux auront tendance à augmenter avec le temps. **Les enjeux floristiques actuels sont faibles.**



Figure 34 : Plantations d'arbres (Rainette, 2019)

**c. Végétations aquatiques et amphibies**

**ETANG CLOTURE**

Description :

Cet étang creusé est situé au centre du boisement mésophile Nord. La végétation rivulaire est constituée de quelques espèces arbustives à arborées comme le Saule blanc (*Salix alba*) et le Saule cendré (*Salix cinerea*), de Ronce (*Rubus* sp.) et de quelques rares individus d'espèces amphibies comme le Jonc diffus (*Juncus effusus*). Aucune végétation aquatique n'a été observée, à part quelques individus de Petite lentille d'eau (*Lemna minor*) en bordure.

Correspondance typologique :

**EUNIS** : C1.2 (*Lacs, étangs et mares mésotrophes permanents*)

**CORINE biotopes** : 22.12 (*Eaux mésotrophes*)

**N2000** : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet étang est très peu végétalisé. De plus, les espèces arbustives à arborées rivulaires ont tendance à le surplomber et participent à l'accélération de son comblement. Aucune espèce à enjeu n'a été observée et il est peu probable que certaines s'y développent. **Les enjeux floristiques de l'étang sont jugés très faibles.**



Figure 35 : Etang clôturé (Rainette, 2019)

## MARES (PERMANENTES OU TEMPORAIRES)

### Description :

Différentes mares peuvent être observées sur la zone d'étude.

- Des mares temporaires, situées à l'intérieur des bosquets à *Salix* décrits précédemment. Ces mares sont dégradées et presque aucune végétation n'y est observée. Elles sont sujettes à des écoulements d'eau chargés en terre et autres matériaux et sont surplombées par la végétation arbustive à arborées, et donc se comblent plus rapidement. (Il existe également des mares temporaires forestières, qui forment une sorte de réseau continu détaillé précédemment dans l'habitat « boisement de *Quercus robur* à réseau de mares forestières temporaires » au vu de leur intégration en mosaïque avec ce dernier).
- Une mare permanente assez grande, située à l'extrémité Nord du boisement Nord, en lisière de celui-ci et donc en contact avec la prairie pâturée. Le bétail a libre accès à celle-ci, provoquant la dégradation des berges. Quelques espèces aquatiques ont pu être observées : la Petite lentille d'eau (*Lemna minor*), le Callitriche à fruits plats (*Callitriche platycarpa*) et le Callitriche des étangs (*Callitriche stagnalis*). Quelques espèces amphibiennes ont également été observées en bordure : la Véronique des ruisseaux (*Veronica beccabunga*), le Cirse des marais (*Cirsium arvense*), le Jonc des crapauds (*Juncus bufonius*) et la Lysimaque nummulaire (*Lysimachia nummularia*).

### Correspondance typologique :

**EUNIS** : C1.3 (Lacs, étangs et mares eutrophes permanents) ou C1.6 ( )

**CORINE biotopes** : 22.13 (Eaux eutrophes) ou 22.5 (Masses d'eau temporaires)

**N2000** : /

### Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Les **mares temporaires** situées vers la carrière exploitée au centre des bosquets à *Salix* **présentent un intérêt floristique très faible** du fait de leur état de dégradation et d'une quasi-absence de végétation. La mare permanente au Nord est plus diversifiée et présente un meilleur état de conservation, bien que la présence de la Petite lentille d'eau indique des eaux plus eutrophes. Elle présente tout de même diverses espèces floristiques aquatiques et amphibiennes, bien qu'aucune espèce d'intérêt n'ait été observée. D'autre part, l'accessibilité totale de cette mare par le bétail n'est pas favorable au développement d'espèces à enjeu.

**Les enjeux floristiques de cette mare permanente sont faibles.**



Figure 36 : Mare temporaire (à gauche) et mare permanente (à droite) (Rainette 2019)

d. **Autres habitats anthropogènes**

**CULTURES**

Description :

Les cultures occupent une surface d'environ 1,7 ha sur la zone d'étude, en bordure Nord-est de celle-ci. Elles constituent des milieux presque monospécifiques. L'espèce cultivée correspond à du Lin cultivé (*Linum usitatissimum*), accompagnée de quelques rares individus d'espèces rudérales et nitrophiles comme le Véronique de Perse (*Veronica persica*) et la Mercuriale annuelle (*Mercurialis annua*).

Correspondance typologique :

**EUNIS** : I1.1 (*Monocultures intensives*)

**CORINE biotopes** : 82.11 (*Grandes cultures*)

**N2000** : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Ces cultures correspondent à des milieux d'origine anthropique soumis à des intrants. Ils sont donc extrêmement peu diversifiés par rapport à la surface qu'ils occupent. L'utilisation d'intrants rend d'ailleurs très peu probable l'installation d'espèces commensales d'intérêt. **Les enjeux floristiques sont très faibles.**



Figure 37 : Cultures (Rainette, 2019)

**ZONES RUDERALES ET/OU ARTIFICIALISEES LIEES A L'EXPLOITATION DE LA CARRIERE FLEURIE SEMEE**

Description :

Ces surfaces qui regroupent l'ensemble des milieux remblayés ou rudéralisés et à nu liés à l'exploitation de la carrière constituent le second habitat majoritaire de la zone d'étude, avec 23% de la surface totale de celle-ci. Les diverses pressions anthropiques (piétinement, dépôts de matériaux, exploitation de la carrière) ne sont pas favorables à l'exploitation de la flore. Seules quelques espèces qui prennent un caractère rudéral comme le Colza (*Brassica napus subsp. napus*), le Ray-grass (*Lolium perenne*), le Plantain à larges feuilles (*Plantago major*), le Pâturin annuel (*Poa annua*) ou la Picride fausse-vipérine (*Helminthotheca echioides*) s'installent en bordure de l'habitat. Ces surfaces évoluent ensuite vers des friches rudérales comme décrite précédemment, une fois laissées à l'abandon.

Correspondance typologique :

**EUNIS** : E5.13 (Communautés d'espèces rurales des constructions rurales récemment abandonnées) x J3.2 (Sites d'extraction minière à ciel ouvert en activité, y compris les carrières)

**CORINE biotopes** : 87.2 (Zones rudérales) x 86.41 (Carrières)

**N2000** : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

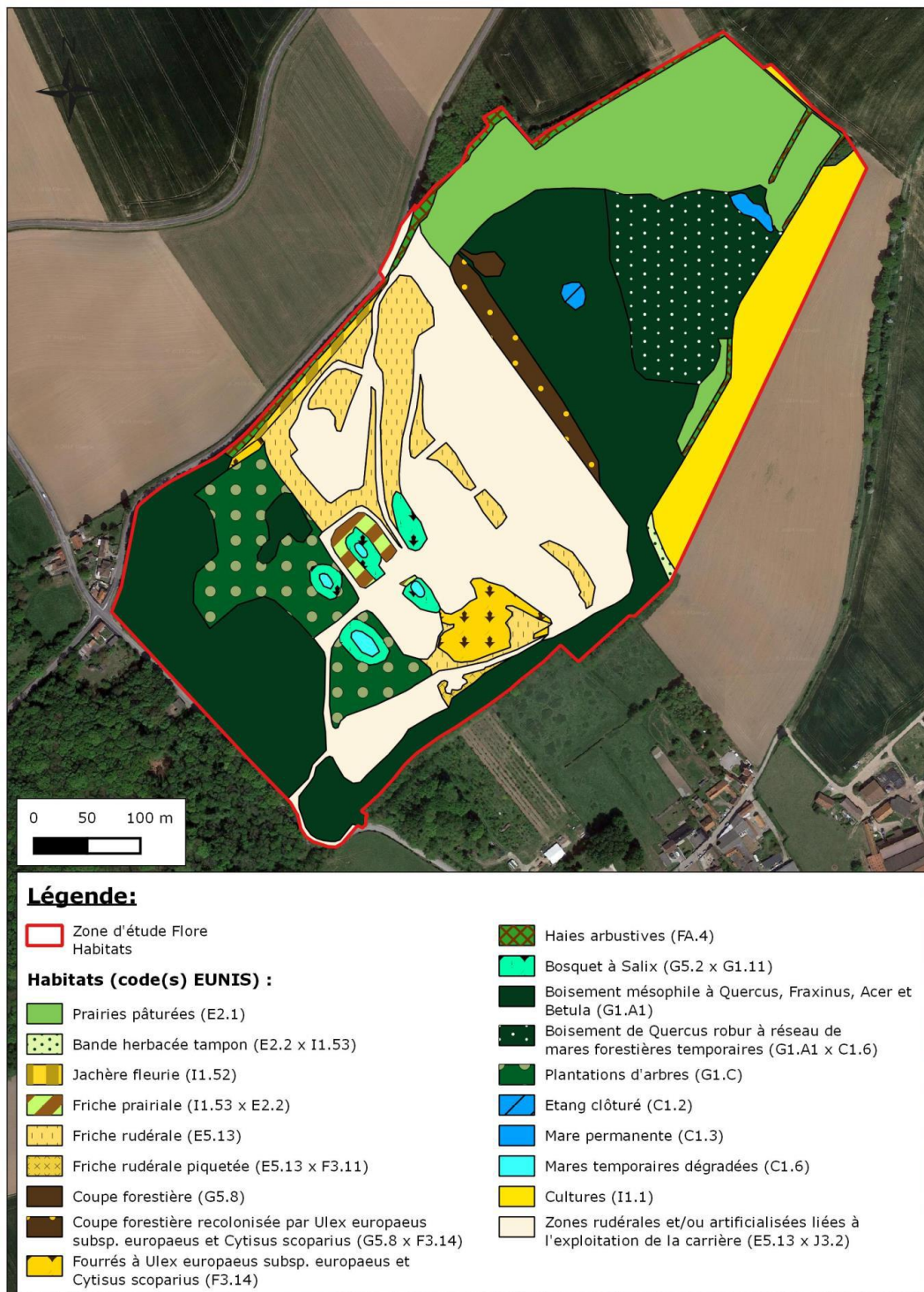
Ces milieux sont peu favorables à l'accueil de la flore. Ils sont d'origine anthropiques et souvent artificialisés, et donc très peu végétalisés. **Les enjeux floristiques sont très faibles.**



Figure 38 : Zones rudérales et/ou artificialisées liées à l'exploitation de la carrière (Rainette, 2019)



## Cartographie des habitats



Cartographie: Rainette, 2019  
Sources: © Orthophotos  
Dossier: MAZINGHEM (62)

Figure 39 : Carte des habitats



#### VIII.3.1.4 ÉVALUATION PATRIMONIALE

##### a. La flore

Tous les taxons relevés dans les différents milieux décrits précédemment sont listés ci-après dans un tableau. Pour chaque taxon, différents indices sont précisés (statut, rareté, menace, protection au niveau régional...), d'après la Liste des plantes vasculaires (Ptéridophytes et Spermatophytes) citées dans les Hauts-de-France (02, 59, 60, 62, 80) et en Normandie orientale (27, 76). Référentiel taxonomique et référentiel des statuts des plantes vasculaires de DIGITALE. Version 3.1b. Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul (Date d'extraction : 01/07/2019). De même les statuts de menace au niveau national sont indiqués pour chaque taxon (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

Ces indices permettent, entre autres, d'établir la valeur patrimoniale du site.

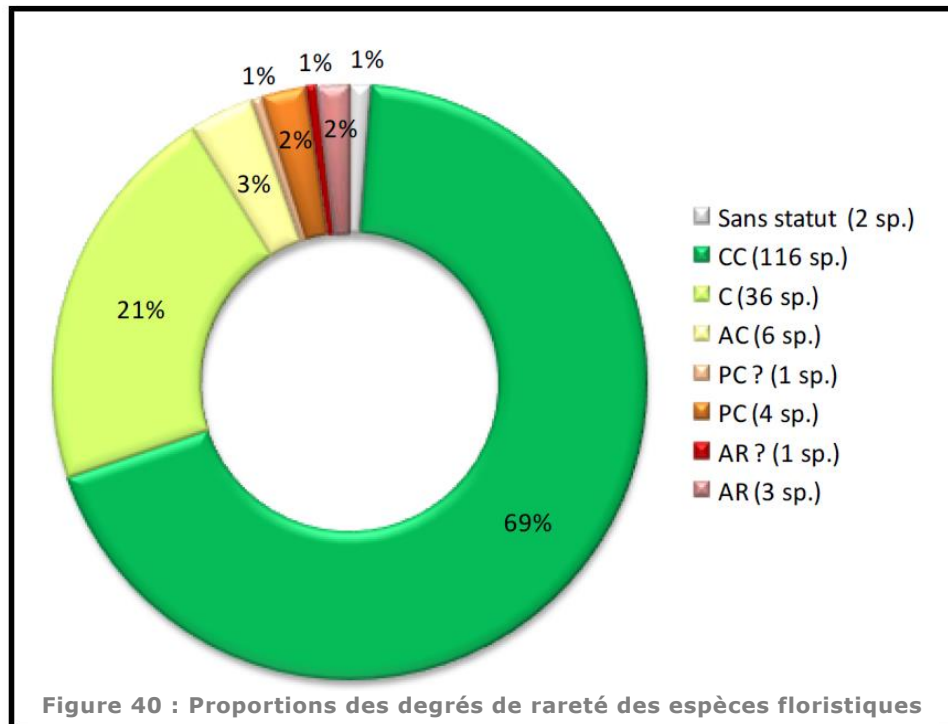
Le site présente une richesse floristique élevée puisque lors des prospections, **178 taxons** ont été observés sur l'ensemble de la zone d'étude dont **9** pour lesquels la cotation UICN n'est pas applicable. Parmi ces taxons, **3 espèces sont protégées au niveau régional et 4 sont d'intérêt patrimonial**.

Il est à noter que deux espèces supplémentaires (Peuplier noir et Bleuet) sont notées comme d'intérêt patrimonial en Haut-de-France, mais elles sont ici d'origine anthropique, issues de semi ou de plantation et ne peuvent donc pas être considérées comme tel.

Le tableau en fin de partie reprend l'ensemble des taxons observés, où, pour chaque taxon, différents indices sont précisés (statut, rareté, menace, protection au niveau régional...).

La figure ci-après illustre la proportion des indices de rareté des espèces floristiques observées. Les espèces pour lesquelles l'évaluation UICN n'est pas applicable (cas des espèces adventives, subspontanées, sténonaturalisées, eurynaturalisées et des taxons indigènes hybrides...) ne sont pas intégrées au graphique suivant (9 espèces exclues).

Les degrés de rareté varient de « très commun » à « assez rare ».



Légende : CC= très commun, C= commun, AC= assez commun, PC ? = Présumé peu commun, PC = Peu commun, AR ? = Présumé assez rare, AR = Assez rare.

D'après analyse des données bibliographiques, une **espèce protégée, l'Orchis mâle (*Orchis mascula*)**, mentionnée précédemment dans la bibliographie a été observée sur la zone d'étude.

Pour le reste des espèces, il semblerait en effet que la zone d'étude ne présente pas les conditions nécessaires à l'accueil de ces espèces (état de conservation dégradé de l'habitat pour les lisières forestières ou les mares, prairies améliorées...).

### ESPECES PROTEGEES

**3 espèces protégées au niveau régional ont été observées sur la zone d'étude** : l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*), l'Orchis mâle (*Orchis mascula*) et la Primevère acaule (*Primula vulgaris*).

Le tableau en page suivante rend compte des différents statuts de ces espèces.

Tableau 5 : espèces protégées observées sur le site d'étude

Nom Scientifique	Nom Français	Statut HDF	Rareté HDF	Menace HDF	Menace France	Législation	Int. Patrim. HDF	Dét. ZNIEFF NPdC
<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	Ophrys abeille	I	AC	LC	LC	R1	Non	Non
<i>Orchis mascula</i> (L.) L., 1755	Orchis mâle (s.l.)	I	PC	LC	LC	R1	Oui	Oui
<i>Primula vulgaris</i> Huds., 1762	Primevère acaule (s.l.) ; Primevère commune	I	AR	LC	LC	R1	pp	pp

Légende : I = Indigène, AC = Assez commun, PC = Peu commun, LC = Préoccupation mineure, R1 = Protection Régionale, pp = valable uniquement pour une partie des taxons de rang inférieur.

Trois stations d'**Ophrys abeille** ont été observées sur la zone d'étude. Deux, de 12 et 19 individus sont localisés dans une friche prairiale au centre de la zone d'étude et l'autre, de 3 individus, se situe dans une friche rudérale un peu plus au Nord.

- Quelques individus d'**Orchis mâle** ont été ponctuellement observés dans le boisement mésophile en limite Sud-est de la zone d'étude. 10 individus sont dénombrés au total, dont 7 forment une unique station, les 3 autres étant plus solitaires.

- Un individu de **Primevère acaule** avait été observé en 2018, en lisière du boisement mésophile en limite Sud-est du site. Cependant, c'est un endroit communément utilisé pour le dépôt de divers matériaux et engins liés à l'activité de la carrière et l'individu n'a pas été observé en 2019.



Figure 41 : Ophrys abeille et Orchis mâle (Rainette, 2019)

## ESPECES PATRIMONIALES

**4 espèces d'intérêt patrimonial en Hauts-de-France ont été** observées sur le site d'étude : le Millepertuis élégant (*Hypericum pulchrum*), l'Ibérisme amer (*Iberis amara*), l'Oenanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa*) et l'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus subsp. europaeus*).

Il est à noter que du Bleuet (*Cyanus segetum*) et du Peuplier noir (*Populus nigra*) ont également été observés sur la zone d'étude. Cependant, ces espèces sont d'origine anthropique car issues de semis (semis de jachères fleuries) ou de plantations (barrières physique et visuelle en bordure de site) et ne peuvent donc pas être considérées comme d'intérêt patrimonial.

Le tableau en page suivante rend compte des différents statuts de ces espèces.

Tableau 6 : espèces patrimoniales observées sur le site d'étude

Nom Scientifique	Nom Français	Statut HDF	Rareté HDF	Menace HDF	Menace France	Législation	Int. Patrim. HDF	Dét. ZNIEFF NPdC
<i>Hypericum pulchrum</i> L., 1753	Millepertuis élégant	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui
<i>Iberis amara</i> L., 1753	Ibérisme amer	I	AR	LC	LC	Non	Oui	Oui
<i>Oenanthe fistulosa</i> L., 1753	Oenanthe fistuleuse	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui
<i>Ulex europaeus subsp. europaeus</i> L., 1753	Ajonc d'Europe	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui

Légende : I = Indigène, PC = Peu commun, AR = Assez rare, LC = Préoccupation mineure.

Quelques individus de **Millepertuis élégant** ont été observés en bordure du boisement Nord, côté carrière, dans une coupe forestière récente.

- Plusieurs individus d'**Ibérisme amer** ont été observés dans une jachère prairiale ou en bordure de friches rudérales en bordure de la carrière en limite Nord du site. Cependant, il est à noter que l'indigénat de ces populations est considéré comme douteux.

- Quelques individus peu nombreux d'**Oenanthe fistuleuse** ont été observés dans une partie humide du boisement au Nord-est de la zone d'étude, proche de la lisière.

- l'**Ajonc d'Europe** est assez couramment observé autour de la carrière : il forme des fourrés denses en bordure Est de celle-ci, et se développe ponctuellement en bordure des chemins ou boisements. De nombreuses repousses de l'espèce sont localisées en bordure du boisement Nord, selon un linéaire qui a déjà été débroussaillé entre 2018 et 2019.



Figure 42 : de gauche à droite et de haut en bas, Millepertuis élégant, Ibérisme amer, Oenanthe fistuleuse et Ajonc d'Europe (Rainette, 2019)

📖 La localisation de ces espèces est visible dans l'atlas cartographique.

## ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

**2 espèces exotiques envahissantes** avérées ont été détectées sur la zone d'étude : l'Arbre à papillon (*Buddleja davidii*) et la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*). L'arbre à papillon est présent sous la forme d'un linéaire d'environ 25 mètres de jeunes individus et pousses au Nord-ouest de la carrière, tandis que la Renouée du Japon a été observée colonisant ponctuellement les fourrés d'Ajonc ou formant des patchs plus denses en bordure de ceux-ci.

Le tableau suivant rend compte des différents statuts de ces espèces.

Tableau 7 : espèces exotiques envahissantes présentes sur le site d'étude

Nom Scientifique	Nom Français	Statut HDF	Rareté HDF	Espèce Exotique Envahissante
<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Buddleïa de David ; Arbre aux papillons	Z	C	A
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	Z	CC	A

Légende : Z = eurynaturalisé, CC = Très commun, C = Commun, A = caractère invasif avéré.

📖 La localisation de ces espèces est visible sur les cartes suivantes.

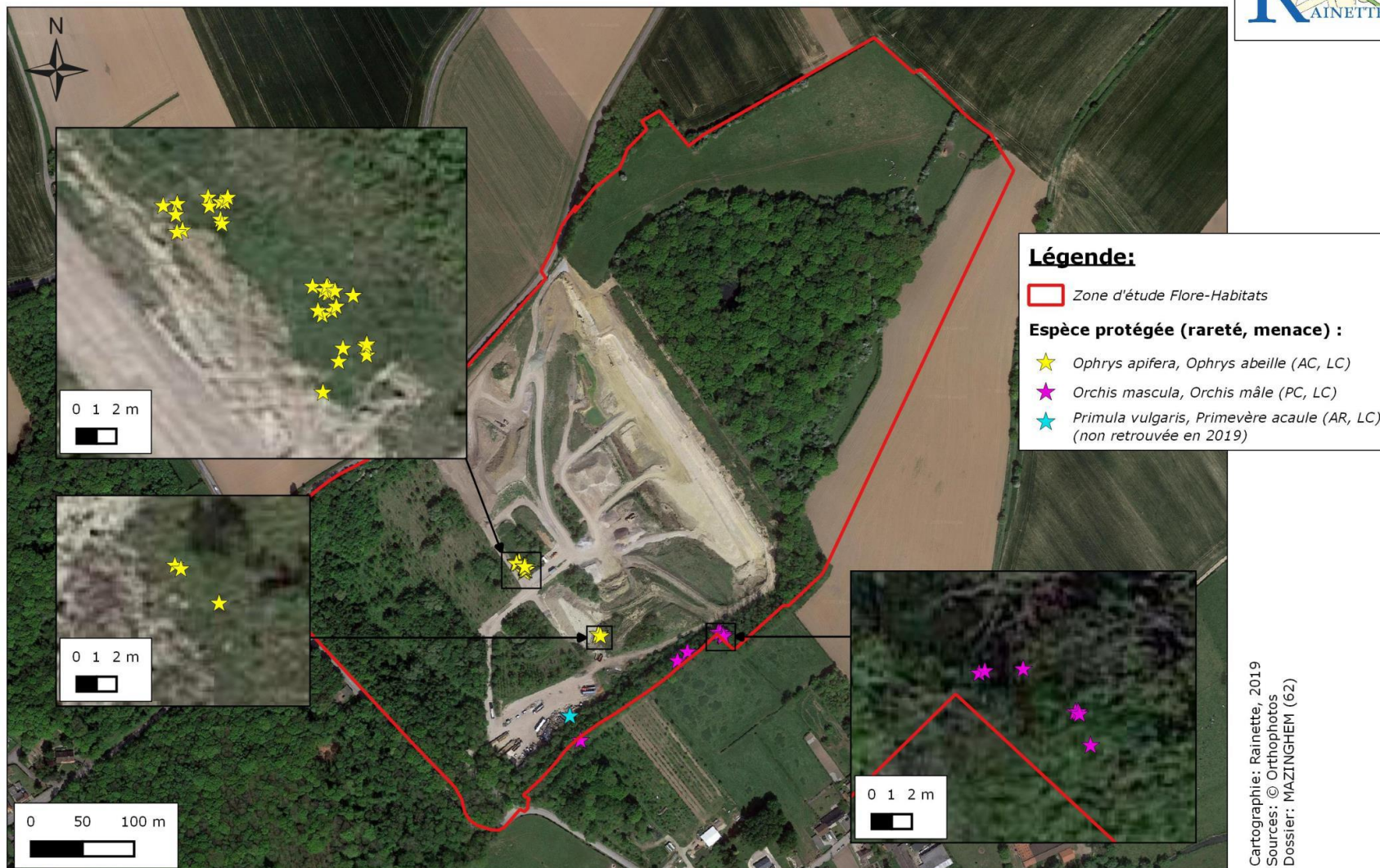


Figure 43 : Arbre à papillons et Renouée du Japon (Rainette, 2019)

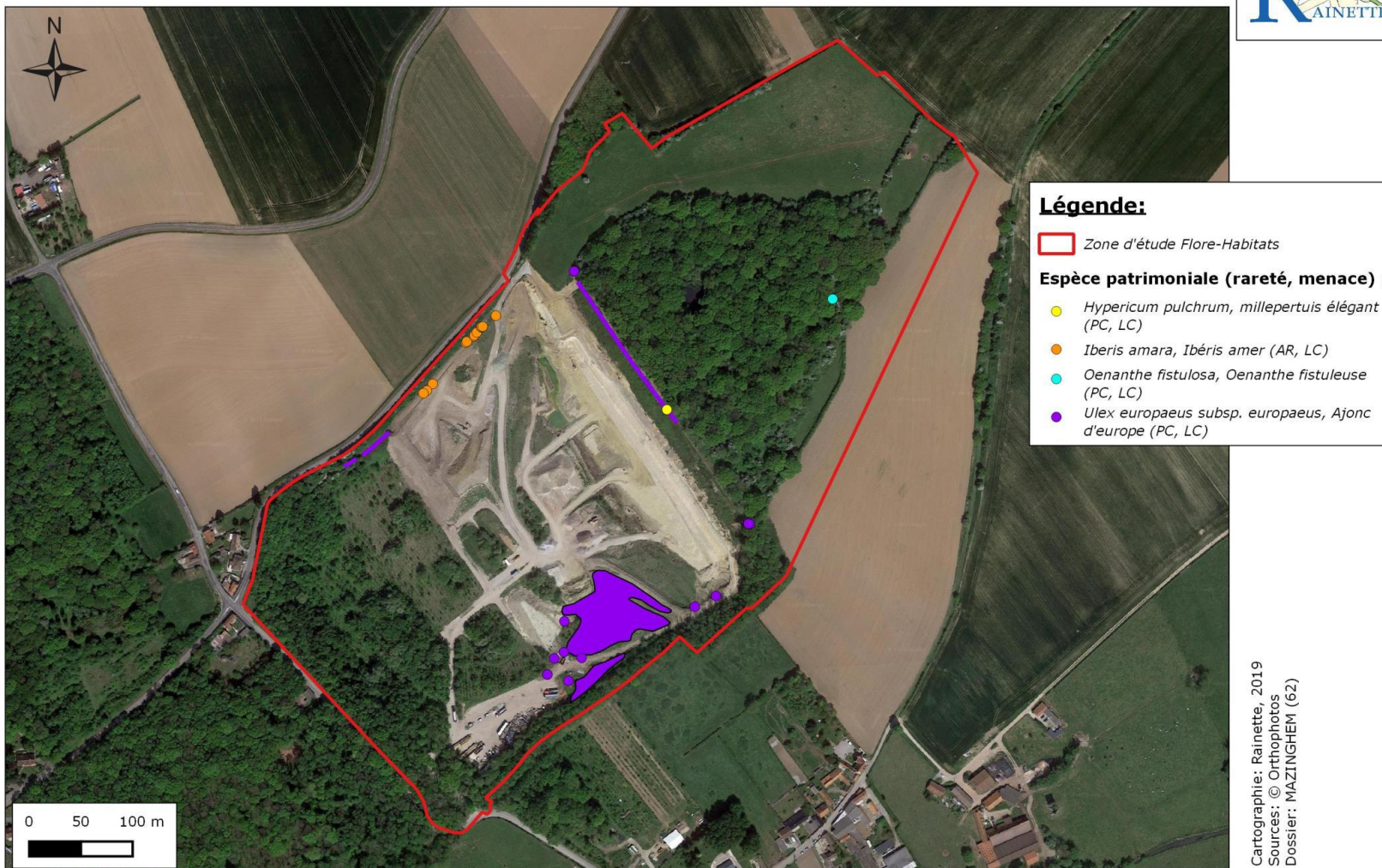
## AUTRES ESPECES

Plusieurs taxons ne possèdent pas de statuts et d'indices de rareté car seul le genre a pu être déterminé (*Taraxacum sp.*, *Rubus sp.*...). Cette détermination partielle est expliquée par une complexité dans la détermination taxonomique. Au vu de certains critères de détermination, ces taxons ne semblent pas correspondre aux espèces protégées et/ou considérées d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale pour les genres concernés.

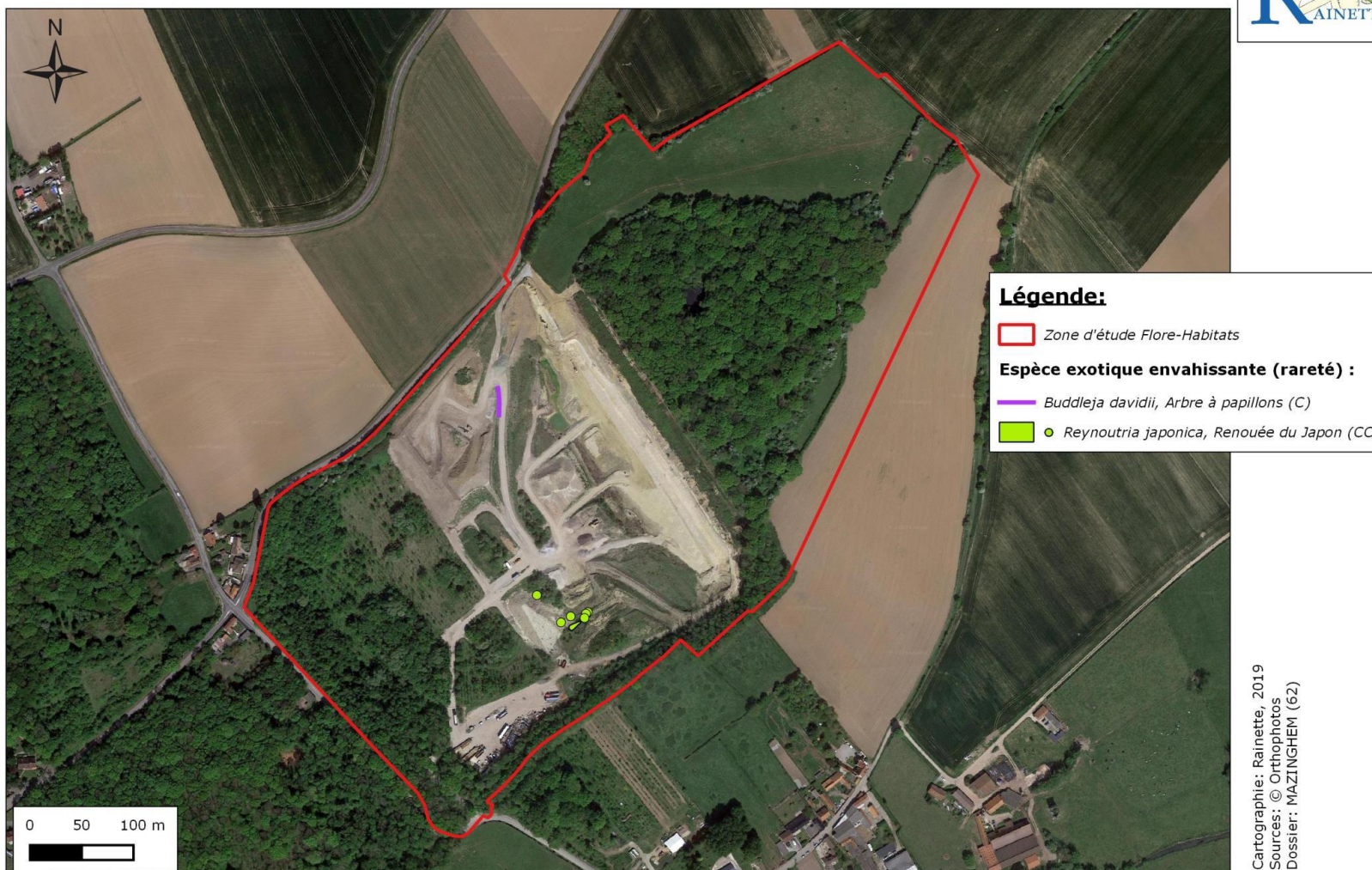
## Localisation des espèces protégées en Nord-Pas-de-Calais



### Localisation des espèces d'intérêt patrimonial en Hauts-de-France



### Localisation des espèces exotiques envahissantes



Cartographie: Rainette, 2019  
Sources: © Orthophotos  
Dossier: MAZINGHEM (62)

## b. Les habitats

La zone d'étude accueille une assez bonne diversité d'habitats. Près d'un quart de la surface est occupée par des zones rudéralisées et/ou artificialisées qui sont liées à l'exploitation de la carrière et qui ne sont pas favorables à l'accueil de la flore. Les friches rudérales sont également bien représentées mais constituent des végétations dégradées issues de la perturbation et de la mise-à-nue des sols.

En dehors de celles-ci, des zones boisées, plus ou moins humides, des prairies, des friches prairiales, et des fourrés héliophiles sont également observés. Cet ensemble de milieux participe à la mosaïque des végétations au niveau local, et cette diversité d'habitats entraîne une diversité d'espèces plus élevée, et la présence d'espèces à enjeu.

Ainsi, des habitats aux enjeux plus élevés ont été identifiés : les prairies, les boisements et quelques friches (dont le niveau d'enjeu est uniquement dû à la présence d'espèce d'intérêt).

Aucun habitat d'intérêt communautaire ou même de végétations particulièrement rares n'ont cependant été observés.

**La valeur patrimoniale des habitats observés va de « Très faible » à « Moyenne ».**

**Le tableau suivant synthétise les habitats présents associés à leur code CORINE, code EUNIS, et à la surface qu'ils occupent sur la zone d'étude.**

Tableau 8 :  
Synthèse des  
habitats  
présents sur le  
site d'étude

Habitats	Code Corine Biotope	Code EUNIS	Natura 2000	Surface approximative (ha)	Valeur patrimoniale
Prairies pâturées	E2.1	38.1	/	3,621	Moyenne
Bande herbacée tampon	E2.2 x I1.53	38.2 x 87.1	/	0,046	Faible
Jachère fleurie	I1.52	87.1	/	0,124	Faible
Friche prairiale	I1.53 x E2.2	87.1 x 38.2	/	0,175	Moyenne
Friche rudérale	E5.13	87.1 x 87.2	/	1,787	Faible à moyenne
Friche rudérale piquetée	E5.13 x F3.11	87.1 x 87.2 x 31.81	/	0,046	Faible
Coupe forestière	G5.8	31.87	/	0,061	Très faible
Coupe forestière recolonisée par <i>Ulex europaeus</i> subsp. <i>europaeus</i> et <i>Cytisus scoparius</i>	G5.8 x F3.14	31.87 x 31.841	/	0,452	Faible
Fourrés à <i>Ulex europaeus</i> subsp. <i>europaeus</i> et <i>Cytisus scoparius</i>	F3.14	31.841	/	0,435	Faible
Haies arbustives	FA.4	31.81 x 84.2	/	0,492	Faible
Bosquet à <i>Salix</i>	G5.2 x G1.11	84.3 x 44.1	/	0,414	Faible
Boisement mésophile à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> , <i>Acer</i> et <i>Betula</i>	G1.A1	41.2	/	7,421	Moyenne
Boisement de <i>Quercus robur</i> à réseau de mares forestières	G1.A1 x C1.6	41.2 x 22.5	/	2,049	Moyenne
Plantations d'arbres	G1.C	83.32	/	1,756	Faible
Étang clôturé	C1.2	22.12	/	0,044	Très faible
Mare permanente	C1.3	22.13	/	0,060	Faible
Mares temporaires dégradées	C1.6	22.5	/	0,072	Très faible
Cultures	I1.1	82.11	/	1,727	Très faible
Zones rudérales et/ou artificialisées liées à l'exploitation de la carrière	E5.13 x J3.2	87.2 x 86.41	/	6,258	Très faible



La **richesse spécifique** du site d'étude est jugée **élevée**, avec 178 taxons recensés pour 27 ha prospectés. Parmi ces taxons, **3 espèces sont protégées au niveau régional**, l'Orchis mâle (*Orchis mascula*), l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*) et la Primevère acaule (*Primula vulgaris*) et **4 sont d'intérêt patrimonial** en Hauts-de-France, le Millepertuis élégant (*Hypericum pulchrum*), l'Ibéris amer (*Iberis amara*), l'Oenanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa*) et l'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus subsp. europaeus*).

Bien qu'aucun habitat d'intérêt communautaire ou végétation rare n'ait été observé, la zone d'étude accueille tout de même une assez bonne diversité d'habitat. Ceux-ci sont boisés, prairiaux, et humides ou non. Cette diversité d'habitat participe à la mosaïque des végétations au niveau local, et entraîne une diversité d'espèces plus élevée, augmentant ainsi les potentialités de présence d'espèces à enjeu.

D'autres milieux plus anthropisés, comme les zones rudéralisées et/ou artificialisées liées à l'exploitation de la carrière ainsi que des milieux plus dégradés et enrichis comme des friches rudérales sont également observés et présentent beaucoup moins d'enjeu.

**De manière générale, la majorité des habitats qui se situent en continuité de l'exploitation de la carrière au Nord présente des enjeux floristiques moyens, et en dehors des autres zones boisées, les enjeux des autres habitats de la zone d'étude sont majoritairement faibles à très faibles.**

**Par ailleurs, il sera également indispensable de tenir compte des différentes stations d'espèces protégées, dont la possible destruction entrainera des contraintes réglementaires non négligeables.**

## VIII.4 L'AVIFAUNE

### VIII.4.1 BIOLOGIE DES OISEAUX

La vie des oiseaux est rythmée par deux grandes phases : la **période nuptiale** (ou de reproduction) et la **période internuptiale**. Au cours de cette dernière, une grande partie des oiseaux effectue une **migration** pour rejoindre leurs sites d'**hivernage** (migration post-nuptiale), où ils reconstituent leurs réserves énergétiques en prévision de leur retour, au printemps, pour regagner leurs lieux de reproduction (migration pré-nuptiale).

Certaines espèces n'effectuent quant à elles pas de migrations saisonnières et sont présentes toute l'année : ce sont des espèces **sédentaires** (ou résidentes).

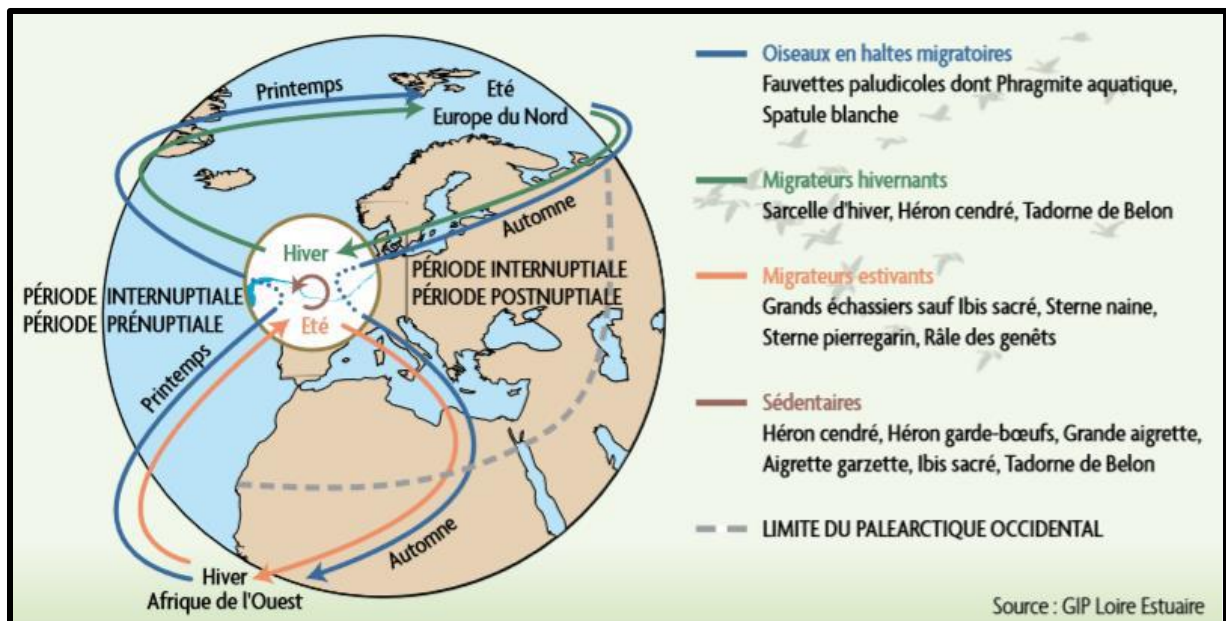


Figure 44 : Représentation schématique du cycle de vie d'une population d'oiseaux migrateurs

**Dans la suite du rapport, nous distinguerons donc les résultats obtenus en période de nidification de ceux obtenus en période internuptiale (migration et hivernage).**

### VIII.4.2 L'AVIFAUNE EN PERIODE DE NIDIFICATION

#### VIII.4.2.1 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales sur 10 ans a été effectuée sur le portail SIRF mis à disposition par le GON dans le cadre du RAIN, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 5 kms ont également été étudiées. Notons que seuls les zonages au droit du site et/ou ayant des ressemblances au niveau des habitats seront étudiés. Ainsi les ZNIEFF de type I « Buttes boisées du Mont Aigu et du Mont du Hamel », « Complexe humide du Guarbecque et marais Pourri » et « Terrils boisés de Fléchinelle » sont localisées à proximité et seront ici prise en compte. Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables observés au niveau de ces sites, afin d'établir les potentialités de présence d'espèce à enjeux sur le site d'étude.

Cette recherche bibliographique préalable a pour objectif d'orienter les investigations de terrain, voire d'adapter les protocoles de recensement si nécessaire.

A l'issue de cette analyse, nous avons mis en évidence la présence potentielle de 9 espèces d'intérêt patrimonial sur la zone d'étude pendant la période de nidification. Il s'agit d'espèces susceptibles de trouver sur le site des conditions et des habitats favorables à leur reproduction. Ces espèces sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 9 : Avifaune d'intérêt patrimonial potentiellement présente sur la zone d'étude en période de nidification

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise
<i>Polygonia c-album</i>	Roitelet à triple bandeau
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine

Toutes ces espèces potentielles sont diurnes et représentent un enjeu de conservation. Ainsi les inventaires réalisés en journées permettent d'inventorier ou non ces espèces, elles seront donc recherchées lors des différents inventaires.

#### VIII.4.2.2 ESPECES RECENSEES

**43 espèces** ont été recensées sur l'ensemble de la zone d'étude lors de l'inventaire mené en période de nidification. Afin de simplifier la présentation de ces espèces, ces dernières ont été regroupées au sein de cortèges correspondant à des biotopes particuliers. Dans le cas présent, quatre cortèges ont pu être distingués :

- L'avifaune nicheuse des milieux boisés ;
- L'avifaune nicheuse des milieux ouverts et semi-ouvert ;
- L'avifaune nicheuse des milieux humides ;
- L'avifaune nicheuse des milieux artificiels ou de falaises.

Les espèces non nicheuses sur le site sont quant à elles regroupées en tant qu'oiseaux de passage : il peut s'agir d'espèces utilisant la zone d'étude pour passer d'un milieu à un autre lors de leurs déplacements.

Une carte en fin de chapitre localise les contacts des oiseaux d'intérêt patrimonial ainsi que leurs habitats favorables en période de nidification.

Ces espèces, associées à leurs cortèges respectifs, sont présentées ci-après.

##### • AVIFAUNE NICHEUSE DES MILIEUX BOISES

Ce cortège regroupe les espèces qui nichent de façon possible à certaines au sein des milieux boisés de la zone d'étude. Cet habitat est favorable à la nidification des espèces, ainsi quelques couples des espèces cités ci-après (principalement des passereaux : Mésange bleue, Pinson des arbres, Mésange charbonnière, Pouillot véloce, Bouvreuil pivoine, Fauvette à tête noire, des jardins et grisette, l'Accenteur mouchet, le Grimpereau des jardins, la Sittelle torchepot, ...). Notons également la présence des Pucidés : Pic épeiche et Pic vert (présence de loge à pics) au sein du boisement. Des rapaces tels que la Buse variable, l'Epervier d'Europe et le Faucon crécerelle sont considérés comme

nicheurs sur la zone d'étude. Notons que pour la Buse variable, un nid fréquenté (ainsi que des parades) a été observé, la nidification peut donc être considérée comme certaine.

Notons que six espèces sont considérées comme « nicheuse certaine » : la Buse variable, le Pigeon ramier, la Mésange bleue, le Rouge-gorge familier, la Mésange charbonnière et le Merle noir. Ainsi des nids fréquentés ou des juvéniles ont été observés sur la zone d'étude en période de nidification. Pour les autres espèces comme le Bouvreuil pivoine, la Fauvette des jardins, le Coucou gris, ... il s'agit principalement d'individus observés ou entendus (mâles chanteurs par exemple) au sein d'habitat favorable à leur reproduction.

Ces espèces utilisent principalement les boisements et les différentes zones arborées présentes sur la zone d'étude pour nicher.

**25 espèces** peuvent être rattachées à ce cortège, soit environ 65% des espèces contactées. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après, associées à leur statut de reproduction sur la zone d'étude.

#### • AVIFAUNE DE MILIEUX OUVERTS ET SEMI-OUVERTS

Ce cortège est représenté avec **huit espèces** nicheuses de façon possible à certaine sur la zone d'étude. Certaines espèces sont plutôt inféodées aux milieux ouverts et nichent à même le sol comme c'est le cas pour l'Alouette des champs, le Faisan de Colchide, la Bergeronnette grise, la Bergeronnette printanière et la Perdrix grise. Pour cette dernière espèce la reproduction peut être considérée comme certaine car une dizaine de juvéniles a été observée (présence possible d'un à deux couples reproducteurs) au sein de la zone d'étude. Ces espèces utilisent les milieux de type prairies, friches ainsi que les lisières et les haies pour nicher et/ou s'abriter. D'autres espèces de passereaux ont été observées ou entendues (individu chanteurs) au sein des milieux plutôt de type semi-ouverts : la Linotte mélodieuse et le Bruant jaune. Ces espèces utilisent plus régulièrement les haies et milieux arbustifs de la zone d'étude pour nicher et utilisent les milieux ouverts pour s'alimenter.

#### • AVIFAUNE DE MILIEUX OU HUMIDES

Ce cortège est représenté avec **cinq espèces** nicheuses de façon certaines sur la zone d'étude : le Canard colvert, la Gallinule poule-d'eau, le Grèbe huppé, le Cygne tuberculé et la Foulque macroule. Ainsi, des individus juvéniles ont été observés au sein de divers marres (notamment les mares intra-forestière) ou au sein du plan d'eau artificiel (zone en exploitation) de la zone étude.

#### • AVIFAUNE DES MILIEUX ARTIFICIELS OU DE FALAISES

Ce cortège est représenté avec **une espèce** nicheuse de façon certaine sur la zone d'étude : l'Hirondelle de rivage.

Suite aux inventaires complémentaires, signalons l'arrivée d'une colonie d'Hirondelle de rivage au sein de la partie Est de la zone en exploitation. Ainsi, environ 170 nids ont pu être dénombrés, la grande majorité d'entre-deux étaient occupés, avec la présence de juvéniles au nid et volants. Les inventaires complémentaires sont un peu tardifs pour permettre une estimation réelle de la population (espèce arrivant vers les mois de mars-avril dans la région). Cependant le comptage a permis de recenser approximativement au moins 260 individus (hors juvéniles au nid) lors de la session de juillet.

Ainsi, la reproduction de cette espèce est considérée comme certaine sur la zone d'étude.



Figure 45 : Nids d'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*), Mazinghem, Rainette

• **AVIFAUNE DE PASSAGE SUR LA ZONE D'ETUDE EN PERIODE DE NIDIFICATION**

Certaines espèces, comme le Pigeon biset domestique, l'Hirondelle rustique, le Héron cendré et le Goéland argenté ne font que survoler la zone d'étude pour passer d'un milieu à un autre. Ils ne nichent donc pas sur cette dernière mais probablement à proximité.

VIII.4.2.3 **ESPECES POTENTIELLES**

D'après la précédente analyse bibliographique, neuf espèces d'intérêt été considérées comme potentielles sur la zone d'étude en période de nidification. Cinq de ces espèces : l'Alouette des champs, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, le Bouvreuil pivoine et la Perdrix grise ont été inventoriées en période de nidification sur la zone d'étude.

Cinq espèces mis en évidence dans le cadre de l'analyse bibliographique ont été contactées lors de l'inventaire. En revanche, quatre autres espèces n'ont pas été recensées malgré la présence d'habitats potentiellement favorables et une pression d'inventaire jugé comme suffisante. Dans ce contexte, nous excluons la présence de ces espèces au sein de la zone d'étude en période de reproduction.

VIII.4.2.4 **EVALUATION PATRIMONIALE**

**REGLEMENTATION NATIONALE**

L'arrêté du 29 octobre 2009, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, classe les espèces protégées en deux articles : **article 3** (espèces nicheuses en Europe) et **article 4** (espèces nicheuses rares ou non nicheuses en Europe). La majorité des oiseaux protégés de nos régions sont listés en article 3.

Cet article stipule que :

*I. — Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :*

*— la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des oeufs et des nids ;*

*— la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;*

*la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.*

*II. — Sont interdits sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.*

*III. — Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :*

*— dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;*

*— dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la Directive du 2 avril 1979 susvisée.*

Par conséquent, cet article renforce l'article L. 411-1 CE qui considère que **toutes les espèces protégées voient leurs habitats protégés**. L'évaluation de l'intérêt des milieux et les mesures compensatoires associées à ce type de destruction prend tout son sens dans les décisions des services instructeurs de l'Etat.

### **Concernant l'avifaune en période de reproduction**

Parmi les **43 espèces recensées** sur l'aire d'étude en période de nidification, **30 sont des oiseaux protégés** au niveau national, ce qui signifie que leurs aires de reproduction ainsi que leurs zones de repos sont protégées par la réglementation nationale.

### **AUTRES TEXTES DE REFERENCE**

#### **AU NIVEAU EUROPEEN**

Un des textes majeurs au niveau européen est la **Directive « Oiseaux »** 79-409 (CE), pour laquelle les Etats membres de l'Union Européenne se sont engagés à prendre des mesures pour la préservation, le maintien ou le rétablissement des habitats des oiseaux cités à **l'Annexe I**.

➤ Dans le cas présent, **aucune espèce inventoriée** n'est inscrite à l'Annexe I de cette directive.

#### **AU NIVEAU NATIONAL**

A l'échelle nationale, la **Liste rouge des espèces menacées en France (chapitre « Oiseaux de France métropolitaine »)** évalue les statuts de menace des différentes espèces nicheuses, hivernantes et de passage sur le territoire national (LRN).

#### ➤ **Concernant l'avifaune en période de reproduction**

Parmi les oiseaux inventoriés et considérés comme nicheurs possibles à certains, six espèces sont inscrites sur la Liste rouge des espèces nicheuses menacées en France. Trois d'entre elles sont considérées comme « vulnérables » : **le Bouvreuil pivoine, la Linotte mélodieuse et le Bruant jaune**. Les trois autres sont quant à elles considérées comme « quasi-menacées » au niveau national : **le Faucon crécerelle, la Fauvette des jardins et l'Alouette des champs**.

Toutes les autres espèces sont classées dans la catégorie « préoccupation mineure ».

#### **AU NIVEAU REGIONAL**

#### **Concernant l'avifaune en période de reproduction**

La **Liste rouge des espèces nicheuses menacées dans la région Nord-Pas de Calais** fixe un statut de menace au niveau régional pour les espèces se reproduisant en région (LRR).

Par ailleurs, un indice de rareté régionale est attribué pour la période 1990 à 2011. Enfin, la **liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Nord-Pas de Calais** a également été consultée.

#### ➤ **Concernant l'avifaune en période de reproduction**

Parmi les oiseaux nicheurs, huit espèces sont menacées au niveau régional. Parmi celles-là, six sont considérées comme « vulnérables » : **l'Alouette des champs, la Linotte mélodieuse, le Bruant jaune, le Coucou gris, le Faucon crécerelle et la Bergeronnette printanière**. Quatre autres espèces sont considérées comme « quasi-menacées » : **la Bergeronnette grise, le Bouvreuil pivoine, la Perdrix grise et l'Hirondelle de rivage**.

Notons également que trois espèces nicheuses sont déterminantes de Znieff en région : l'Alouette des champs, la Perdrix grise et la Bergeronnette grise.

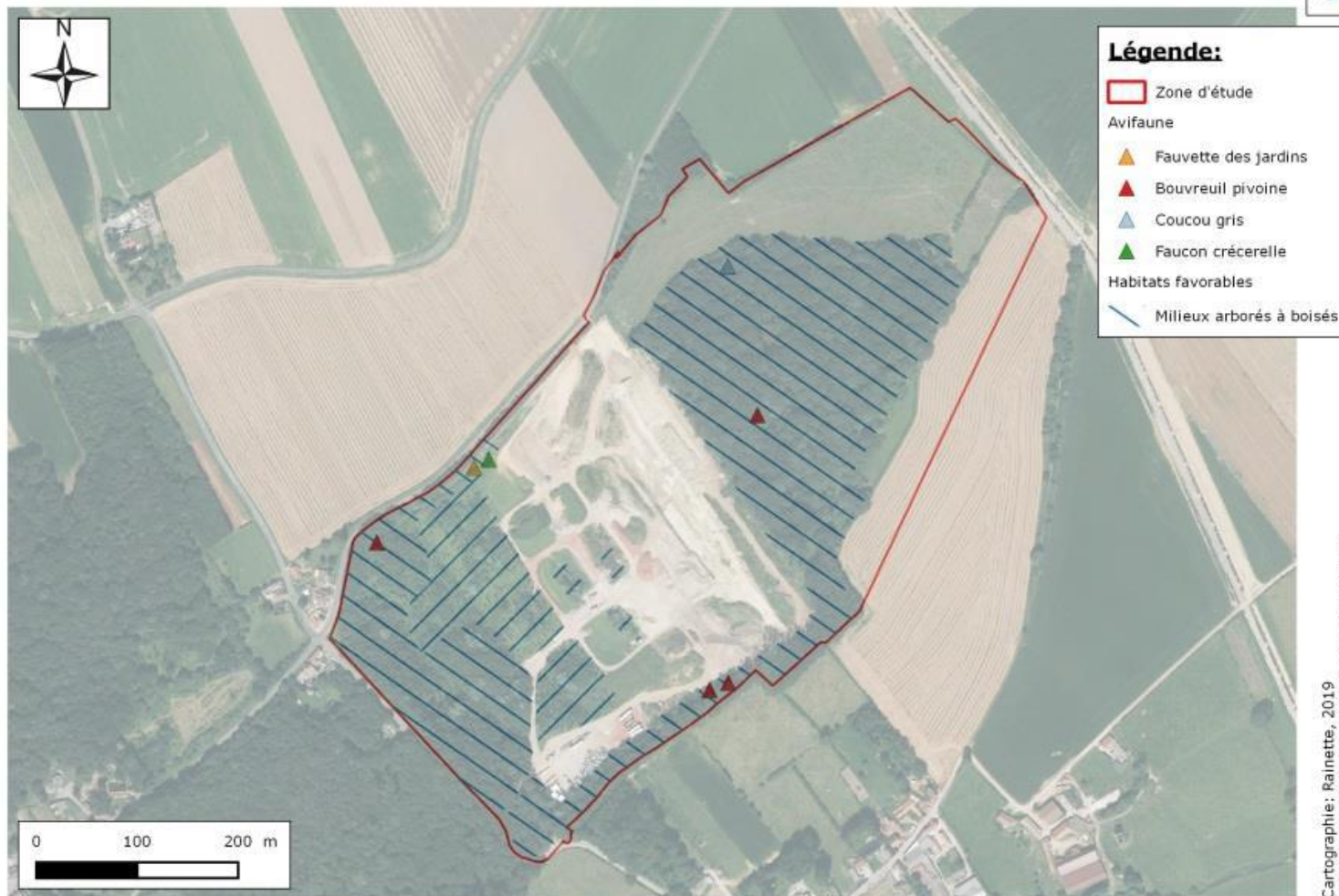
En termes de rareté, l'ensemble des espèces inventoriées sont « assez communes » à « communes » dans la région.

#### VIII.4.2.5 **CONCLUSION**

Au total, 43 espèces d'oiseaux ont été contactées au sein de la zone d'étude en période de nidification, parmi lesquelles 30 espèces nicheuses sont protégées au niveau national. La majorité des espèces inventoriées lors de cette période sont principalement liées au cortège des milieux boisés (avec 25 espèces) ainsi qu'au cortège des milieux ouverts et semi-ouverts (8 espèces). Notons également la présence d'une importante colonie d'Hirondelle de rivage au sein du flanc de carrière sur la zone en exploitation (environ 170 nids observés).

Le site accueille une avifaune nicheuse diversifiée et d'intérêt patrimonial avec la présence d'espèce à enjeux de conservation comme : l'Alouette des champs, la Bergeronnette grise, la Perdrix grise, la Linotte mélodieuse, le Bruant jaune, le Coucou gris, la Fauvette des jardins, le Bouvreuil pivoine, le Faucon crécerelle, l'Hirondelle de rivage et la Bergeronnette printanière. Soit 11 espèces comme nicheuses possibles à certaines au sein de la zone d'étude. Ainsi, la zone d'étude présente un intérêt global notable jugé comme fort pour l'avifaune en période de nidification.

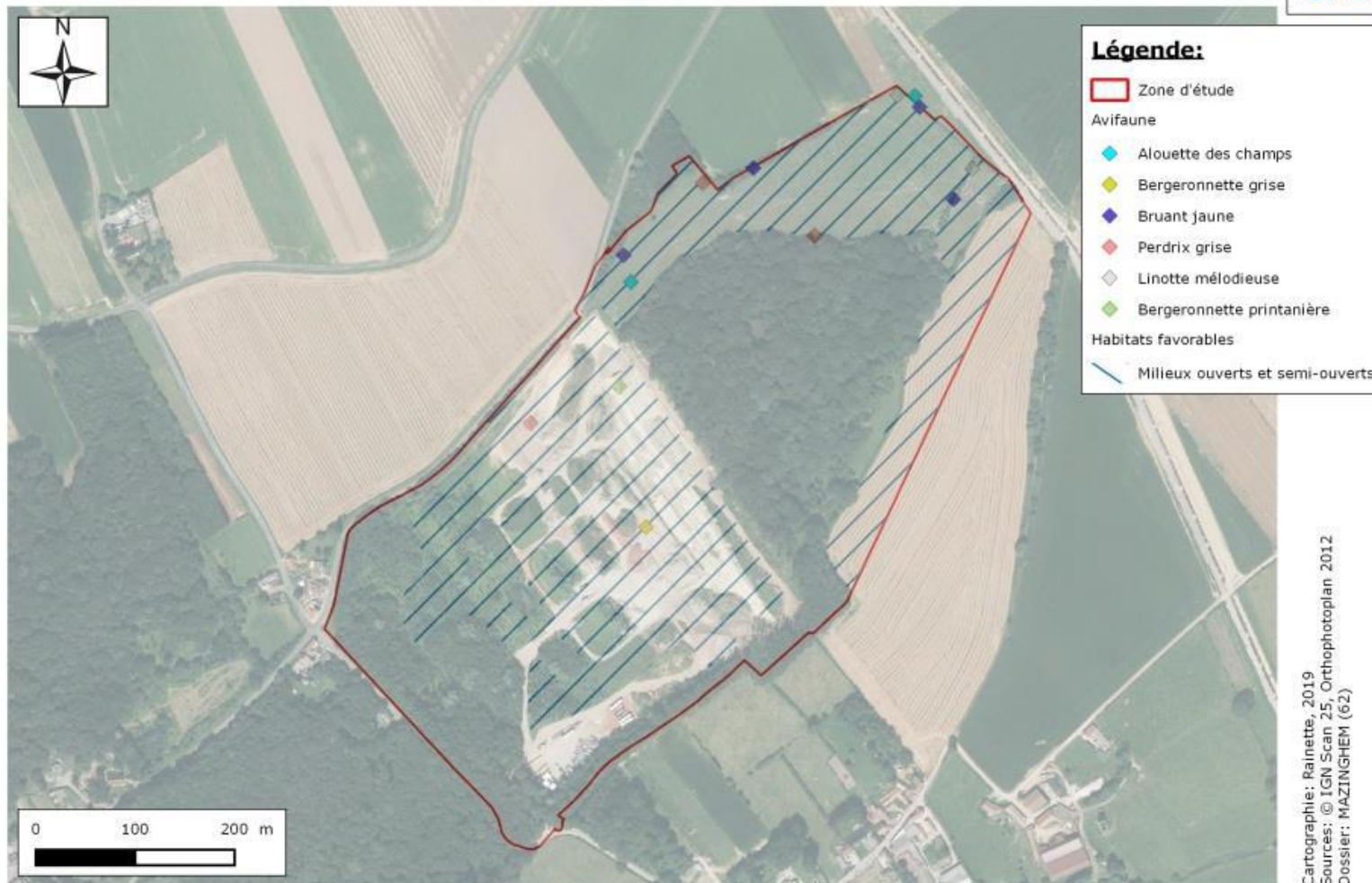
### Localisation de l'avifaune d'intérêt des milieux arborés à boisés et des habitats favorables



Cartographie: Rainette, 2019  
Sources: © IGN Scan 25, Orthophotoplan 2012  
Dossier: MAZINGHEM (62)

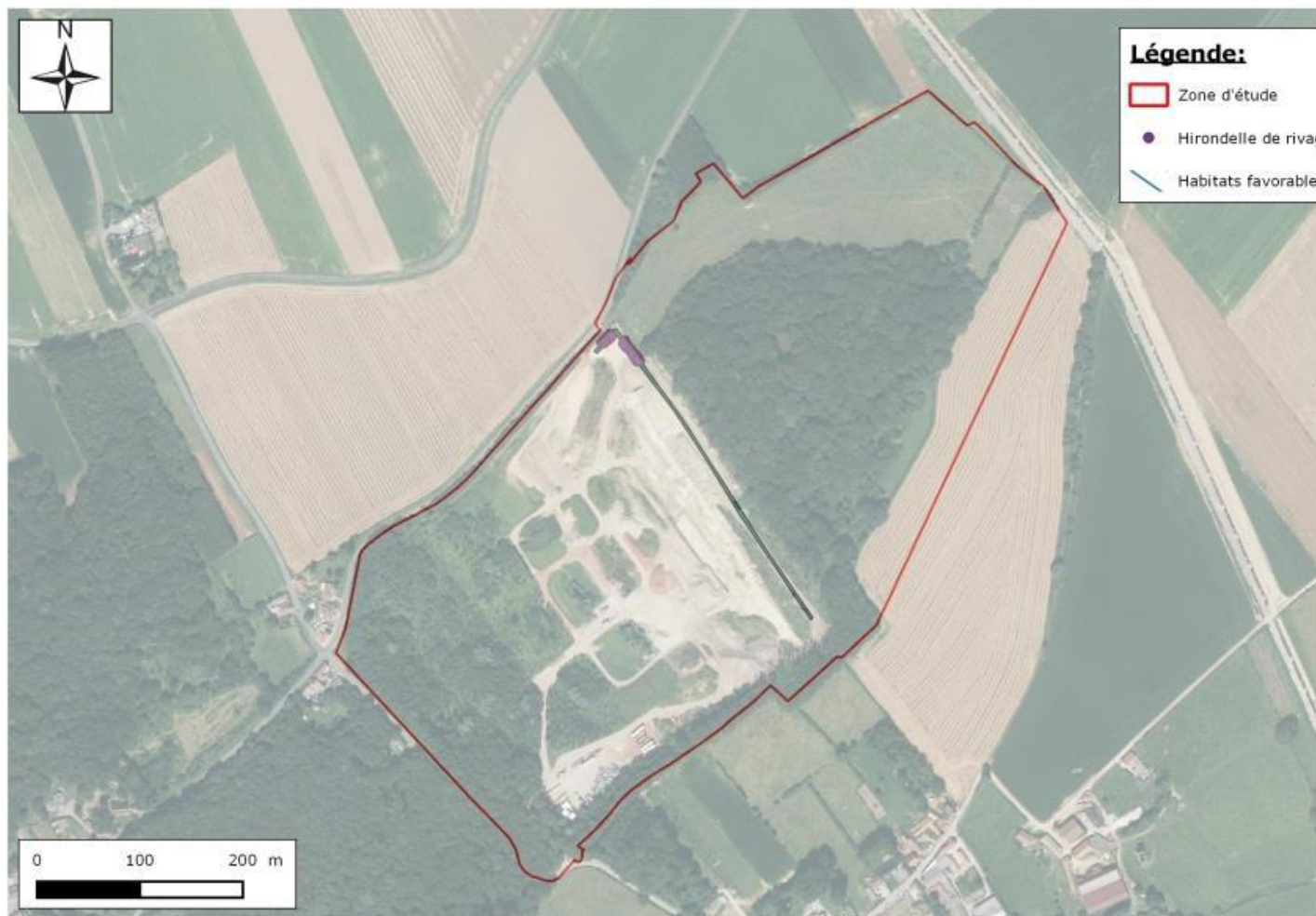


### Localisation de l'avifaune d'intérêt des milieux ouverts, semi-ouverts et des habitats favorables



Cartographie: Rainette, 2019  
Sources: © IGN Scan 25, Orthophotoplan 2012  
Dossier: MAZINGHEM (62)

### Localisation des nids d'Hirondelle de rivage et des habitats favorables



Cartographie: Rainette, 2019  
Sources: © IGN Scan 25, Orthophotoplan 2012  
Dossier: MAZINGHEM (62)

#### VIII.4.3 L'AVIFAUNE EN PERIODE INTERNUPTIALE

##### VIII.4.3.1 ESPECES RECENSEES

- **MIGRATION**

Au total, **39 espèces** ont été observées lors de l'inventaire en période de migration prénuptiale. Les espèces utilisent principalement le site comme zone de chasse et/ou de repos.

Les boisements, haies et bosquets sont exploités, principalement par la **Mésange bleue** (*Cyanistes caeruleus*), la **Mésange charbonnière** (*Parus major*), le **Pinson des arbres** (*Fringilla coelebs*), le **Pic épeiche** (*Dendrocopos major*) mais aussi par le **Merle noir** (*Turdus merula*), le **Grimpereau des jardins** (*Certhia brachydactyla*), la **Linotte mélodieuse** (*Carduelis cannabina*), le **Pigeon ramier** (*Columba palumbus*), le **Pic vert** (*Picus viridis*), la **Sitelle torchepot** (*Sitta europaea*), la **Grive mauvis** (*Turdus ilacus*), la **Bécasse des bois** (*Scolopax rusticola*), le **Bouvreuil pivoine** (*Pyrrhula pyrrhula*), la **Grive musicienne** (*Turdus philomelos*),... Il s'agit d'espèces couramment observées, notamment lors de la période migratoire.

La prairie pâturée est quant à elle exploitée par **l'Etourneau sansonnet** (*Sturnus vulgaris*), le **Faisan de Colchide** (*Phasianus colchicus*), **l'Alouette des champs** (*Alauda arvensis*),... Elles servent principalement de zone de nourrissage.

Les mares, étangs et bassins artificiels sont exploitées par la **Gallinule poule-d'eau** (*Gallinula chloropus*), la **Mouette rieuse** (*Larus ridibundus*), le **Héron cendré** (*Ardea cinerea*), le **Canard colvert** (*Anas platyrhynchos*), ...

L'intégralité du site est donc occupée par une **quarantaine d'espèces** dont certaines sont citées précédemment. Certains habitats sont plus occupés que d'autres : les boisements, les arbres isolés et les haies. Notons que deux espèces ont été inventoriées en migration active (observées uniquement en vol), il s'agit de la Buse variable avec un individu contacté et du Verdier d'Europe avec trois individus.

**Aucune zone de halte notable ni de couloir migratoire significatif** n'ont été notés sur la zone d'étude lors de la session d'inventaire en période postnuptiale.

- **HIVERNAGE**

Au total, **27 espèces** ont été contactées lors de l'inventaire en période hivernale.

Les espèces utilisent principalement le site comme zone de repos et/ou de refuge.

Les boisements, haies et bosquets sont principalement utilisés lors de cette période. Nous retrouvons la majorité des espèces telles que le Pinson des arbres, la Mésange charbonnière, le Pigeon ramier, la Mésange à longue queue, le Geai des chênes, le Pic vert, le Bouvreuil pivoine, la Pie bavarde, la Tourterelle turque, la Bécasse des bois, la Grive musicienne, le Troglodyte mignon, le Merle noir.

**La zone d'étude ne constitue pas une zone d'hivernage notable pour l'avifaune.**



Figure 46 : Merle noir (*Turdus merula*), Rainette

#### VIII.4.3.2 EVALUATION PATRIMONIALE

##### REGLEMENTATION NATIONALE

L'arrêté du 29 octobre 2009, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, classe les espèces protégées en deux articles : **article 3** (espèces nicheuses en Europe) et **article 4** (espèces nicheuses rares ou non nicheuses en Europe). La majorité des oiseaux protégés de nos régions sont listés en article 3.

Cet article stipule que :

*I. — Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :*

*— la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des oeufs et des nids ;*

*— la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;*

*— la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.*

*II. — Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.*

*III. — Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :*

*— dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;*

*— dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la Directive du 2 avril 1979 susvisée.*

Par conséquent, cet article renforce l'article L. 411-1 CE qui considère que **toutes les espèces protégées voient leurs habitats protégés**. L'évaluation de l'intérêt des milieux et les mesures compensatoires associées à ce type de destruction prend tout son sens dans les décisions des services instructeurs de l'Etat.

##### **Concernant l'avifaune en période internuptiale**

Parmi les 40 espèces recensées sur l'aire d'étude en période internuptiale, 24 sont des oiseaux protégés au niveau national.

#### VIII.4.3.3 AUTRES TEXTES DE REFERENCE

##### AU NIVEAU EUROPEEN

Un des textes majeurs au niveau européen est la **Directive « Oiseaux »** 79-409 (CE), pour laquelle les Etats membres de l'Union Européenne se sont engagés à prendre des mesures pour la préservation, le maintien ou le rétablissement des habitats des oiseaux cités à l'**Annexe I**.

➤ Dans le cas présent, **aucune espèce** inventoriée n'est inscrite à l'Annexe I de cette directive.

## AU NIVEAU NATIONAL

A l'échelle nationale, la **Liste rouge des espèces menacées en France (chapitre « Oiseaux de France métropolitaine »)** évalue les statuts de menace des différentes espèces hivernantes et de passage sur le territoire national (LRN).

### **Concernant l'avifaune en période internuptiale**

Parmi les oiseaux inventoriés, aucun n'est inscrit sur la Liste rouge des espèces nicheuses menacées en France.

## AU NIVEAU REGIONAL

A l'échelle régionale, la **Liste rouge des espèces menacées en NPC** évalue les statuts de menace des différentes espèces hivernantes et de passage sur le territoire national (LRN).

Enfin, la **liste des espèces déterminantes de ZNIEFF (période hivernale) en région Nord-Pas de Calais** a également été consultée.

### **> Concernant l'avifaune en période internuptiale**

Parmi les oiseaux inventoriés, aucun n'est inscrit sur la Liste rouge des espèces nicheuses menacées en région.

Aucune espèce n'est déterminante de Znieff en région durant cette période.

En termes de rareté, l'ensemble des espèces inventoriées sont « assez communes » à « communes » dans la région.

## VIII.4.3.4 CONCLUSION

Les prospections en période internuptiale ont permis de mettre en évidence la présence de 40 espèces au sein de la zone d'étude. Parmi. Aucun passage migratoire significatif ni aucune zone de halte d'importance n'a été mis en évidence au sein de la zone d'étude.

**Ainsi, la zone d'étude présente un intérêt global jugé comme assez faible pour l'avifaune en période internuptiale.**

## VIII.5 LES AMPHIBIENS

### VIII.5.1 RAPPEL SUR LA BIOLOGIE

La plupart des espèces d'amphibiens possèdent un cycle vital biphasique, avec une phase terrestre et une phase aquatique : alors que la larve est aquatique, le juvénile poursuit sa croissance en milieu terrestre pour y atteindre sa maturité sexuelle.

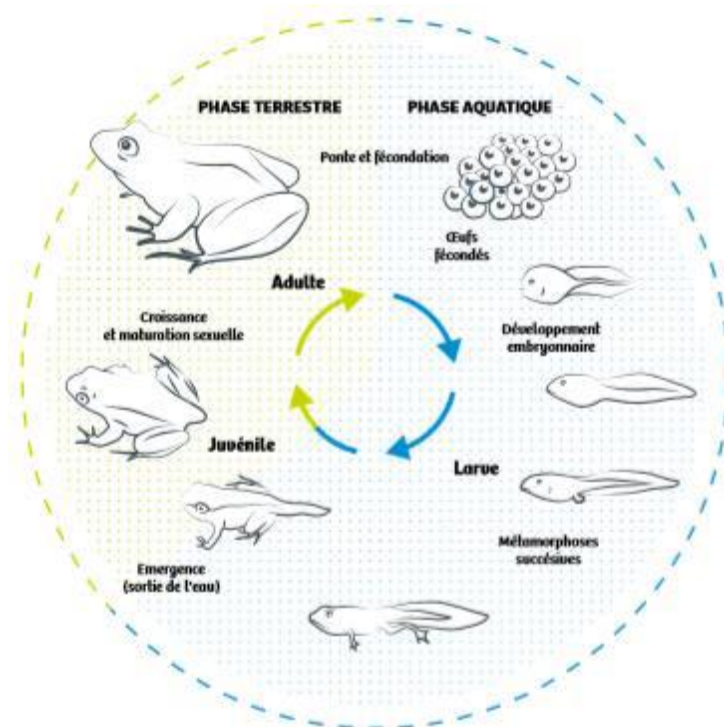


Figure 47 : Cycle biologique des amphibiens (Source : Picardie Nature)

L'espace vital de la plupart des amphibiens comprend des quartiers d'hiver, des quartiers d'été et des sites de reproduction. La distance qui sépare ces différents milieux est très variable d'une espèce ou d'une région à l'autre, passant de quelques dizaines de mètres à plusieurs centaines de mètres. Chaque printemps, les amphibiens quittent les forêts où ils ont passé l'hiver à l'abri du froid pour gagner des points d'eau où ils se reproduiront, c'est à cette période que des mouvements significatifs d'individus sont observés. Durant les mois de juin-juillet, la migration de retour vers les habitats terrestres est plus diffuse dans le temps et passe plus inaperçue.

Ainsi, le cycle vital des amphibiens ne dépend pas uniquement d'un seul type de milieu mais bien d'un ensemble d'habitats utilisés au cours des différentes phases de leur développement. Ces différents habitats constituent **l'unité fonctionnelle** propre à chaque espèce en fonction de ses exigences écologiques.

### VIII.5.2 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales sur 10 ans a été effectuée sur le portail SIRF mis à disposition par le GON dans le cadre du RAIN, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial. Au regard des capacités de dispersion des espèces, seules les données issues des zonages présents à moins d'un kilomètre de la zone d'étude seront à étudier. Ainsi les ZNIEFF de type I « Buttes boisées du Mont Aigu et du Mont du Hamel » localisée à environ un kilomètre de la zone du projet sera prise en compte.

Cette recherche bibliographique préalable a pour objectif d'orienter les investigations de terrain, voire d'adapter les protocoles de recensement si nécessaire.

A l'issue de cette analyse, deux espèces protégées sont considérées comme potentielles au sein de la zone d'étude et plus particulièrement au sein des marres et dépressions intra-forestières et des plans d'eau artificiels, il s'agit de la Grenouille rousse et du Crapaud commun. Ainsi ces espèces seront également recherchées lors de l'inventaire nocturne dédié à ce groupe d'espèces ainsi que lors des différentes autres sessions d'inventaires

diurnes. Notons également qu'au vu de la nature des mares intra forestières (photo ci-après), le groupe d'espèce des Tritons (Triton alpestre, Triton ponctué, Triton palmé et Triton crêté) peut également être considéré comme potentiel même si aucune donnée n'est renseignée.



Figure 48 : Mares intra-forestière favorables aux amphibiens, Mazinghem - Rainette 2018

### VIII.5.3 ESPECES RECENSEES

**Trois espèces** ont été observées sur la zone d'étude au cours de la période d'inventaire : le Crapaud commun (*Bufo bufo*), la Grenouille rousse (*Rana temporaria*) et la Grenouille commune (*Pelophylax kl. Esculentus*).

Pour chacune de ces trois espèces des individus chanteurs, des juvéniles et/ou des têtards ont été observés au sein de différents points d'eau, zones humides et/ou boisements de la zone d'étude en période de reproduction. Ainsi la reproduction de ces trois espèces est considérée comme certaine sur la zone d'étude. Les effectifs de chaque espèce observée sont repris dans le tableau ci-dessous. La localisation de ces espèces est reprise dans la cartographie en fin de chapitre.

Notons également que divers individus juvéniles de ces trois espèces ont été observés en déplacement lors de la période post-reproduction (migration ou dispersion postnuptiale) au sein de la zone d'étude. Les capacités de dispersion de ces espèces peuvent varier de quelques mètres à plusieurs centaines de mètres ou plus. Ainsi, même si quelques contacts d'individus en déplacement ont été effectués, aucun axe majeur de déplacement n'a pu être mis en évidence, la dispersion est considérée comme diffuse. Il est donc tout à fait possible de retrouver ces espèces en déplacement sur l'ensemble de la zone d'étude.

Même si aucun individu n'a été observé durant la période hivernale, il est probable que certains individus hivernent au sein de la zone d'étude et notamment au sein du boisement incluant les mares intra-forestières (Cf. carte des espèces et des habitats favorables ci-après).

### VIII.5.4 ESPECES POTENTIELLES

D'après la précédente analyse bibliographique, six espèces protégées sont considérées comme potentielles sur la zone d'étude. Trois espèces d'amphibiens ont pu être inventoriées sur la zone d'étude : la Grenouille rousse, la Grenouille commune et le Crapaud commun.

Concernant les autres espèces non inventoriées, il s'agit du groupe des Tritons. Malgré la présence d'habitats potentiellement favorables (notamment les mares intra-forestières) et une pression d'inventaire considérée comme suffisante, nous jugeons que ces espèces sont tout de même potentielles au regard de la complexité d'observation (eaux assez trouble, végétation aquatique plus ou moins importante, embroussaillage sur le pourtour de certains points d'eau, ...).

Dans ce contexte, nous prenons en compte l'ensemble des espèces observées et potentielle au sein de la zone d'étude.

## VIII.5.5 EVALUATION PATRIMONIALE

### VIII.5.5.1 REGLEMENTATION NATIONALE

L'ensemble des amphibiens et reptiles sont protégés en France. Différents textes se sont succédé cette dernière décennie pour aboutir à la réglementation actuelle. L'**arrêté du 16 décembre 2004** a permis d'introduire la notion de protection des habitats pour la plupart des espèces de ce groupe. L'**arrêté du 19 novembre 2007** est venu préciser cette notion en fixant des distinctions dans les modalités de protection entre les espèces. **Trois types de protection** ressortent de ce texte :

- **Une protection stricte des individus et de leurs habitats** (site de reproduction et aires de repos) : *article 2*

« Art. 2. II – Sont interdits sur tout le territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques et biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés et utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques ».

**Une protection stricte des individus, sans leurs habitats** : *article 3*

- **Une protection partielle des individus** : *article 4* pour les reptiles et *article 5* pour les amphibiens

L'article 4 précise pour la Vipère aspic et la Vipère péliade que seuls la « mutilation des animaux, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non », sont interdits, valables pour l'ensemble des espèces. A noter que l'article L411-1 (article 1 -3°) interdit « La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales », soit ceux des espèces protégées.

**Les amphibiens inventoriés et potentielles sont tous protégés au niveau national. Parmi les espèces inventoriées, le Crapaud commun est cité en art.3, la Grenouille commune en art 5 et la Grenouille rousse en art. 5-6. Parmi les espèces potentielles, les Tritons alpestre, ponctué et palmé sont cités en art. 3 alors que le Triton crêté en art. 2**

D'autres textes de références sont mentionnés dans l'étude complète.

## VIII.5.6 CONCLUSION

**Trois espèces d'amphibiens** ont été inventoriées sur la zone d'étude lors des inventaires réalisés durant le cycle biologique de ce groupe d'espèces. Notons qu'au vu de la nature des habitats et des limites d'inventaires, les Tritons sont donc considérés comme espèces potentielles.

Pour les trois espèces observées sur la zone d'étude, la population est estimée à quelques dizaines d'individus.

Les mares intra-forestières ainsi que les diverses dépressions de la zone d'étude (dont celles situées au sein de la zone en activité) sont favorables à la présence d'espèces de ce groupe et notamment en période de reproduction (cartographie ci-après).

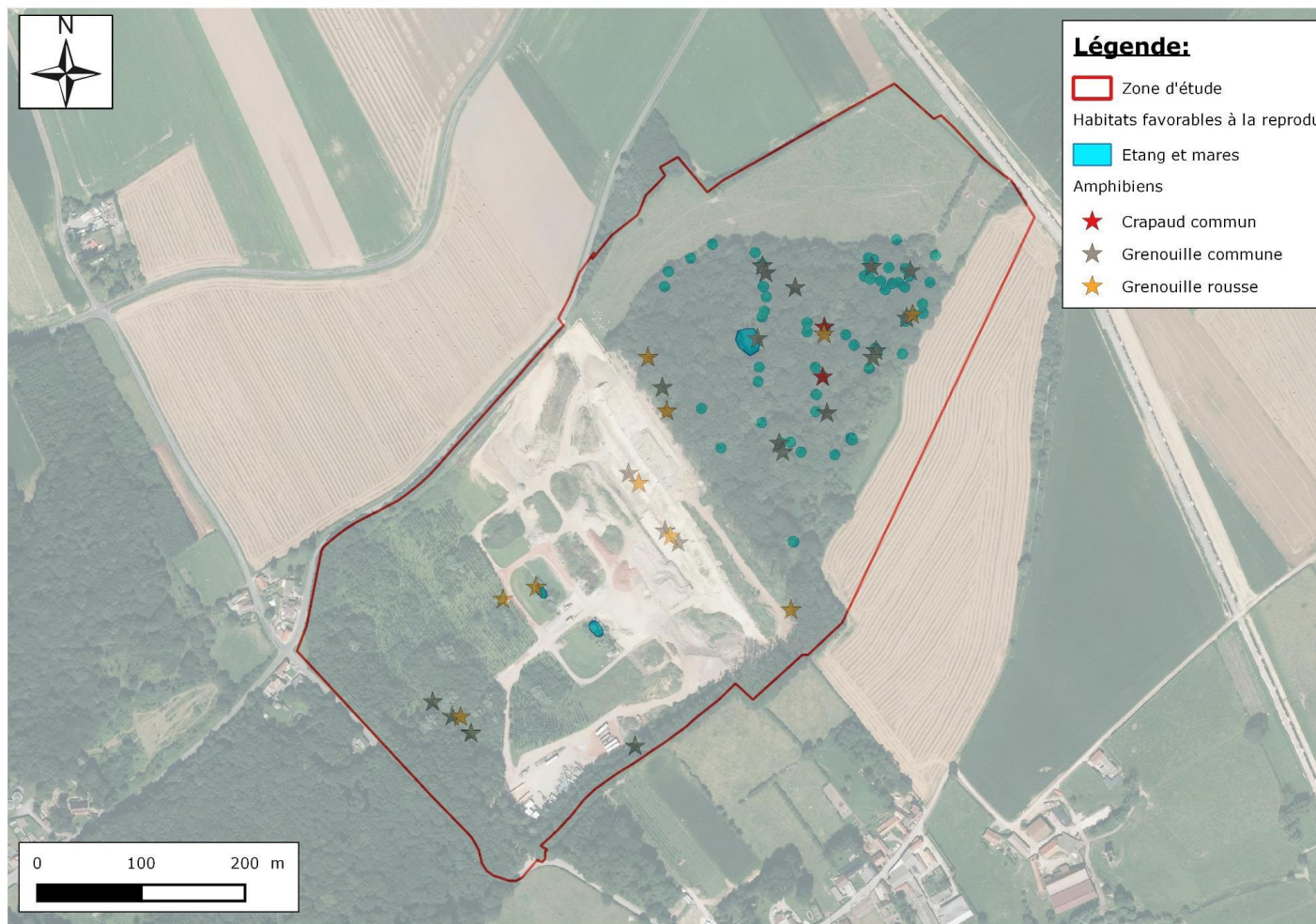
Quelques individus (notamment des juvéniles) ont été observés en déplacement sur la zone d'étude. Aucun axe majeur n'a pu être identifié, la migration (ou dispersion) peut donc être qualifiée de diffuse.

Notons que même si aucun individu n'a été observé en période hivernale, les différentes zones boisées (avec ou non présence de mares) sont favorables aux amphibiens lors de la période hivernale. **L'intérêt global de la zone d'étude vis-à-vis de ce groupe est jugé comme moyen pour les amphibiens.**





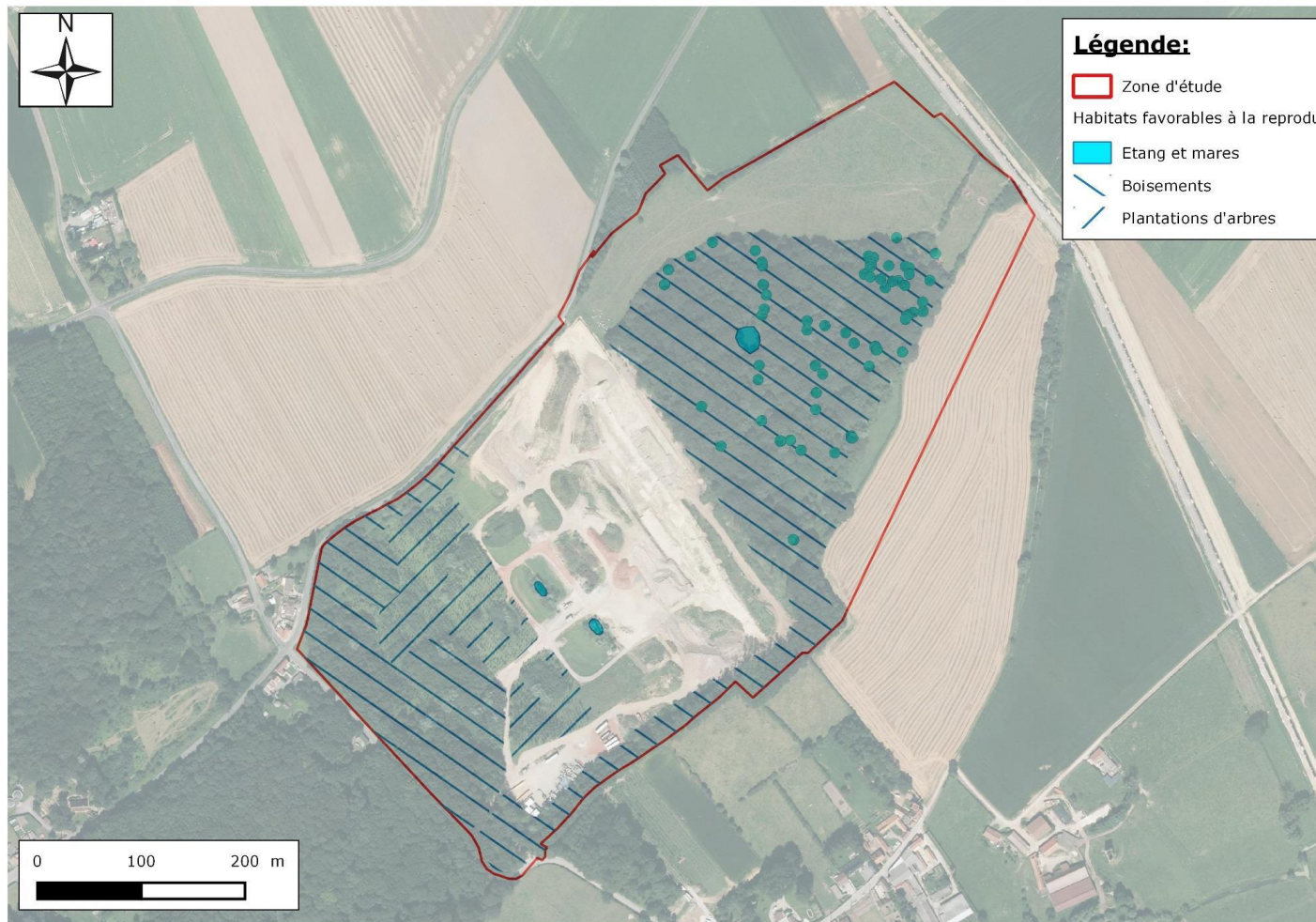
## Localisation des amphibiens et des habitats favorables à la reproduction



Cartographie: Rainette, 2019  
Sources: © IGN Scan 25, Orthophotoplan 2012  
Dossier: MAZINGHEM (62)



### Localisation des habitats favorables à l'hivernage des amphibiens



Cartographie: Rainette, 2019  
Sources: © IGN Scan 25, Orthophotoplan 2012  
Dossier: MAZINGHEM (62)

## VIII.6 LES REPTILES

### VIII.6.1 RAPPEL SUR LA BIOLOGIE

Les reptiles sont des animaux qui ne régulent pas leur température interne (ils sont dits « ectothermes »). Celle-ci varie donc en fonction de la température externe (ils sont dits « poikilothermes ») : des températures trop basses les contraignent à hiberner. Cette **hibernation** se traduit par un ralentissement de leur métabolisme, de leur rythme cardiaque, de leur rythme respiratoire et par un abaissement de leur température corporelle. La reprise d'activité des reptiles a lieu lorsque la température extérieure et l'insolation deviennent suffisantes, au début du printemps.

En été, les fortes chaleurs qui ne leur conviennent pas les amènent à entrer en **estivage**. Ces contraintes sont également vécues par les reptiles au cours de la journée, en fonction de l'heure et de la météorologie (ensoleillement).

Les reptiles occupent des habitats très variés, y compris des milieux très anthropisés. Certains sont inféodés à des milieux secs (Lézard des murailles...) tandis que d'autres sont étroitement liés aux zones humides (Couleuvre à collier...). Il s'agit d'animaux particulièrement discrets, possédant des territoires généralement restreints.

### VIII.6.2 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales sur 10 ans a été effectuée sur le portail SIRF mis à disposition par le GON dans le cadre du RAIN, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial.

Les données issues des zonages présents dans un rayon de 5 kms ont également été étudiées. Notons que seuls les zonages au droit du site et/ou ayant des ressemblances au niveau des habitats seront étudiés. Ainsi les ZNIEFF de type I « Buttes boisées du Mont Aigu et du Mont du Hamel », « Complexe humide du Guarbecque et marais Pourri » et « Terrils boisés de Fléchinelle » sont localisées à proximité et seront ici prise en compte. Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables observés au niveau de ces sites, afin d'établir les potentialités de présence d'espèce à enjeux sur le site d'étude.

Cette recherche bibliographique préalable a pour objectif d'orienter les investigations de terrain, voire d'adapter les protocoles de recensement si nécessaire.

A l'issue de cette analyse, **aucune espèce** n'est mentionnée.

### VIII.6.3 DESCRIPTION DES ESPECES RENCONTREES

**Deux espèces de Reptiles** ont été observées sur le site lors des inventaires : le **Lézard vivipare** et le **Lézard des murailles**.

Ainsi, un individu de chaque espèce a été observé au sein de la zone d'étude. Au vu de la grande discrétion de ces espèces et de la nature de certains habitats, il est possible que d'autres individus soient présents. Au regard des données récoltées, les populations de ces deux espèces sont considérées comme faibles, la reproduction est tout de même considérée comme possible (observations d'individus adultes au sein de milieux favorables).

Notons l'observation de traces de présences au sein même de la carrière en activité (cf. photo ci-contre). Ainsi, l'effectif réel présent peut alors être légèrement supérieur aux observations directes.



#### VIII.6.4 EVALUATION PATRIMONIALE

##### • Réglementation nationale

L'ensemble des amphibiens et reptiles sont protégés en France. Différents textes se sont succédé cette dernière décennie pour aboutir à la réglementation actuelle. L'**arrêté du 16 décembre 2004** a permis d'introduire la notion de protection des habitats pour la plupart des espèces de ce groupe. L'**arrêté du 19 novembre 2007** est venu préciser cette notion en fixant des distinctions dans les modalités de protection entre les espèces.

Trois types de protection ressortent de ce texte :

- **Une protection stricte des individus et de leurs habitats** (site de reproduction et aires de repos) : *article 2*

« Art. 2. II – Sont interdits sur tout le territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques et biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés et utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques ».

- **Une protection stricte des individus, sans leurs habitats** : *article 3*

- **Une protection partielle des individus** : *article 4* pour les reptiles et *article 5* pour les amphibiens

L'article 4 précise pour la Vipère aspic et la Vipère péliade que seuls la « mutilation des animaux, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non », sont interdits, valables pour l'ensemble des espèces. A noter que l'article L411-1 (article 1 -3°) interdit « La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales », soit ceux des espèces protégées.

o **Le Lézard des murailles et le Lézard vivipare sont protégés au niveau national (respectivement en article 2 et article 3).**

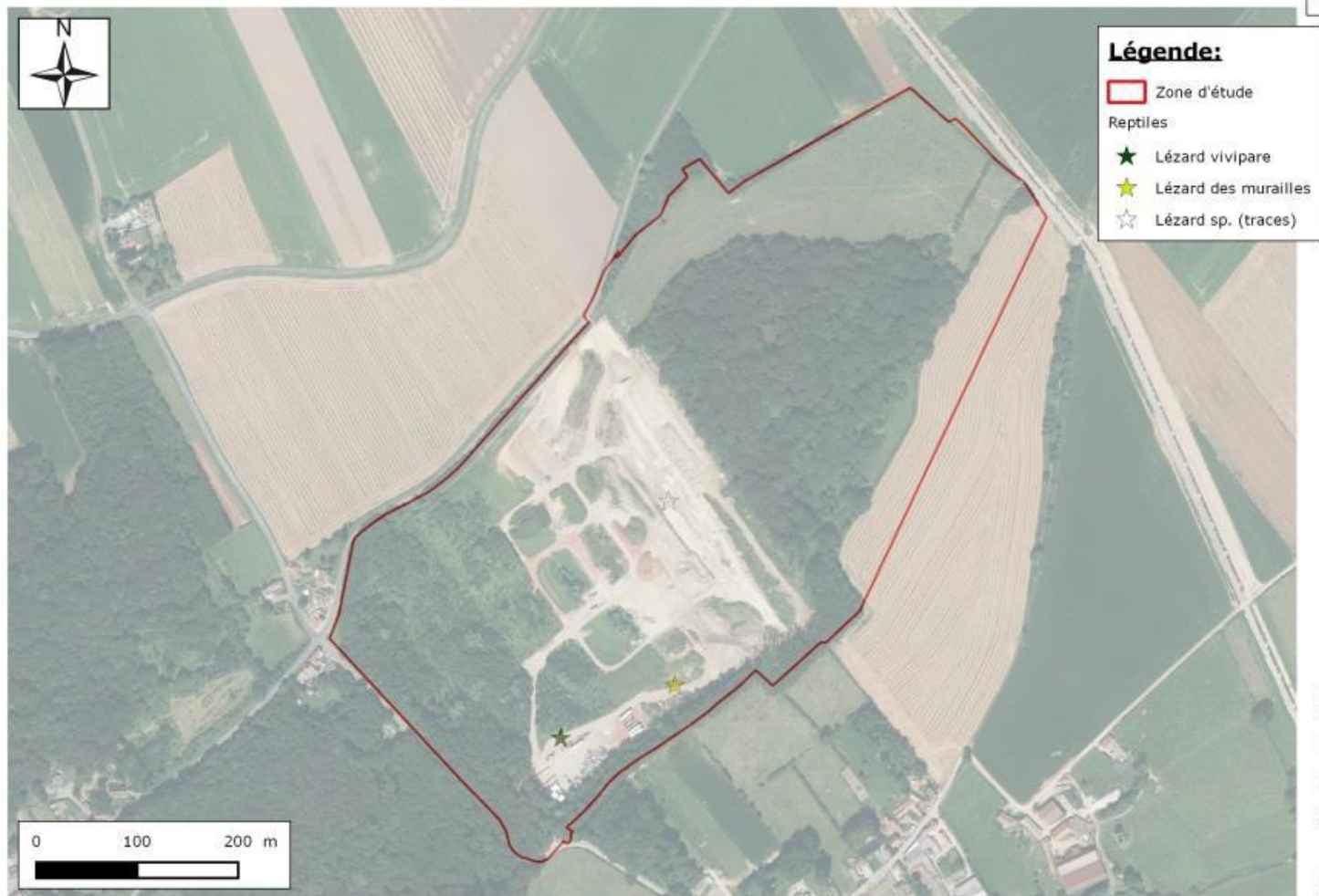
D'autres textes de références sont mentionnés dans l'étude complète.

#### VIII.6.5 CONCLUSION

**Deux espèces** de reptiles ont été inventoriées sur la zone d'étude lors des inventaires réalisés durant le cycle biologique de ce groupe d'espèces : **le Lézard des murailles** et **le Lézard vivipare**, avec un individu observé pour chacune des espèces. Bien qu'il s'agisse d'espèces assez discrètes, au regard des données collectées, la population de ces espèces peut être considérée comme faible.

**L'intérêt global de la zone d'étude vis-à-vis de ce groupe est jugé comme assez faible.**

### Localisation des contacts de Reptiles sur la zone d'étude



Cartographie: Rainette, 2019  
Sources: © IGN Scan 25, Orthophotoplan 2012  
Dossier: MAZINGHEM (62)

### VIII.7 L'ENTOMOFAUNE

Comme précisé dans la méthodologie générale de l'étude, l'inventaire entomologique a été axé sur trois groupes d'insectes : les **Odonates** (libellules), les **Rhopalocères** (papillons de jour) et les **Orthoptères** (criquets, sauterelles et grillons). Ces groupes présentent l'avantage d'être bien connus et « facilement » identifiables. De plus, les espèces sont généralement représentatives des conditions du milieu.

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales sur 10 ans a été effectuée sur le portail SIRF mis à disposition par le GON dans le cadre du RAIN, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial.

Les données issues des zonages présents dans un rayon de 5 kms ont également été étudiées. Notons que seuls les zonages au droit du site et/ou ayant des ressemblances au niveau des habitats seront étudiés. Ainsi les ZNIEFF de type I « Buttes boisées du Mont Aigu et du Mont du Hamel », « Complexe humide du Guarbecque et marais Pourri » et « Terrils boisés de Fléchinelle » sont localisées à proximité et seront ici prise en compte. Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables observés au niveau de ces sites, afin d'établir les potentialités de présence d'espèce à enjeux sur le site d'étude.

Cette recherche bibliographique préalable a pour objectif d'orienter les investigations de terrain, voire d'adapter les protocoles de recensement si nécessaire.

#### VIII.7.1 LES RHOPALOCERES

##### VIII.7.1.1 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

A l'issue de cette analyse, une espèce déterminante de Znieff et/ou d'intérêt patrimonial est considérée comme potentielle au sein de la zone d'étude : le Petit sylvain (*Limenitis camilla*). Il s'agit d'une espèce susceptible de trouver sur le site des conditions et des habitats favorables à la réalisation de leur cycle biologique, notamment au sein des zones boisés et clarières.

##### VIII.7.1.2 ESPECES OBSERVEES

**19 espèces de Rhopalocères** ont été observées lors des inventaires dédiés à l'étude de l'entomofaune, cela représente une diversité spécifique moyenne au vu de la superficie de la zone d'étude.

Parmi les espèces identifiées, certaines peuvent être observées dans un grand nombre d'habitats comme la Piéride de la rave (*Pieris rapae*), la Piéride du navet (*Pieris napi*) et le Vulcain (*Hesperia comma*). Ils sont des espèces les plus abondantes de la zone d'étude.

Les milieux de type prairies sont des habitats favorables et particulièrement attractifs pour des espèces typiques comme l'Amaryllis (*Pyronia tithonus*), l'Azuré commun (*Polyommatus icarus*), le Collier-de-Coraïl (*Aricia agestis*), le Myrtil (*Maniola jurtina*), le Machaon (*Papilio machaon*), ... Notons qu'une trentaine d'individus de chaque espèce (hormis pour le Machaon : un seul individu) ont pu être observés au sein des différents milieux ouverts à semi-ouverts.

Les milieux les plus arborés et boisés sont des habitats favorables et particulièrement attractifs pour des espèces typiques comme la Carte géographique (*Araschnia levana*), le Petit sylvain (*Limenitis camilla*), Robert-le-diable (*Polygonia c-album*), ... Une dizaine d'individus de chaque espèce (hormis pour le Petit sylvain : un individu) ont pu être observés au sein des différents milieux ouverts à semi-ouverts.

Pour l'ensemble de ces espèces, les populations sont considérées comme viables et pérennes au sein de la zone d'étude.

### VIII.7.1.3 ESPECES POTENTIELLES

D'après la précédente analyse bibliographique, une espèce d'intérêt est considérée comme potentielle sur la zone d'étude : le Petit sylvain.

Lors des inventaires, cette espèce a été mise en évidence au sein d'une zone boisée de la zone d'étude (cf. cartographie ci-après).

### VIII.7.2 LES ODONATES

#### VIII.7.2.1 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

A l'issue de cette analyse, une espèce déterminante de Znieff et/ou d'intérêt patrimonial est considérée comme potentielle au sein même de la zone d'étude : l'Agrion mignon, espèce inféodée aux eaux stagnantes bien exposées et richement colonisées par la végétation aquatique

#### Espèces observées

**9 espèces d'Odonates** ont été observées lors des inventaires dédiés à l'étude de l'entomofaune, cela représente une diversité spécifique assez faible.

Les espèces identifiées sont principalement présentes au sein des différentes dépressions humides et mares du boisement ou au sein des plans d'eau artificiels du site en exploitation. Notons par exemple la présence de l'Orthetrum réticulé (*Orthetrum cancellatum*), du Leste vert (*Chalcolestes viridis*), de l'Agrion jouvencelle (*Coenagrion puella*), de l'Agrion élégant (*Ischnura elegans*), .... Les Aeschnes bleue (*Aeshna cyanea*) et mixte (*Aeshna mixta*) peuvent également être observées en déplacement à distance de ces différents habitats de reproduction. La reproduction de toutes ces espèces est considérée comme possible au sein même des zones humides de la zone d'étude.

Pour l'ensemble de ces espèces, les populations y sont viables (dizaines d'individus observés) et pérennes au sein de la zone d'étude.

#### VIII.7.2.2 ESPECES POTENTIELLES

D'après la précédente analyse bibliographique, une espèce d'intérêt est considérée comme potentielle sur la zone d'étude : l'Agrion nain.

En revanche, cette espèce n'a pas été recensée malgré la présence d'habitats potentiellement favorables et une pression d'inventaire jugée comme suffisante. Dans ce contexte, nous excluons la présence de cette espèce au sein de la zone d'étude.

### VIII.7.3 LES ORTHOPTERES

#### VIII.7.3.1 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

A l'issue de cette analyse, une espèce déterminante de Znieff et/ou d'intérêt patrimonial est considérée comme potentielle au sein de la zone d'étude : le Decticelle bariolée (*Metrioptera roeselii*). Il s'agit d'une espèce susceptible de trouver sur le site des conditions et des habitats favorables à la réalisation de leur cycle biologique, notamment au sein des habitats assez humides à végétation abondantes, telles que les bords de prairies ou les friches.

#### VIII.7.3.2 ESPECES OBSERVEES

**9 espèces d'Orthoptères** ont été observées lors des inventaires dédiés à l'étude de l'entomofaune, cela représente une diversité spécifique assez faible à moyenne au vu de la superficie d'habitat favorable à ce groupe.

Les espèces prairiales sont ainsi favorables au Criquet mélodieux (*Chorthippus biguttulus*), au Criquet des pâtures (*Chorthippus parallelus*), au Conocéphale bigarré (*Conocephalus discolor*), à la Decticelle bariolée (*Metrioptera roeselii*), à la Grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*), à la Leptophye ponctuée (*Leptophyes punctatissima*),....

En ce qui concerne la Decticelle cendrée (*Pholidoptera griseoptera*), on la retrouve plutôt dans les buissons, les haies et les fourrés.

La reproduction de toutes ces espèces est également considérée comme possible sur la zone d'étude.

Pour l'ensemble de ces espèces, les populations y sont viables et pérennes au sein de la zone d'étude.

#### VIII.7.3.3 ESPECES POTENTIELLES

D'après la précédente analyse bibliographique, une espèce d'intérêt est considérée comme potentielle sur la zone d'étude : la Decticelle bariolée.

Lors des inventaires, cette espèce a été mise en évidence au sein de la zone d'étude (cf. cartographie ci-après).

#### VIII.7.4 EVALUATION PATRIMONIALE

Les relevés des différents groupes décrits précédemment sont présentés globalement **sous la forme d'un tableau dans l'étude complète en annexe** exposant la liste des espèces observées accompagnée de leur degré de rareté en région Nord – Pas-de-Calais et en France.

#### VIII.7.5 CONCLUSION

Sur l'ensemble de la zone d'étude, 37 espèces ont été déterminées, ce qui représente une richesse entomologique assez faible à moyenne à l'échelle régionale.

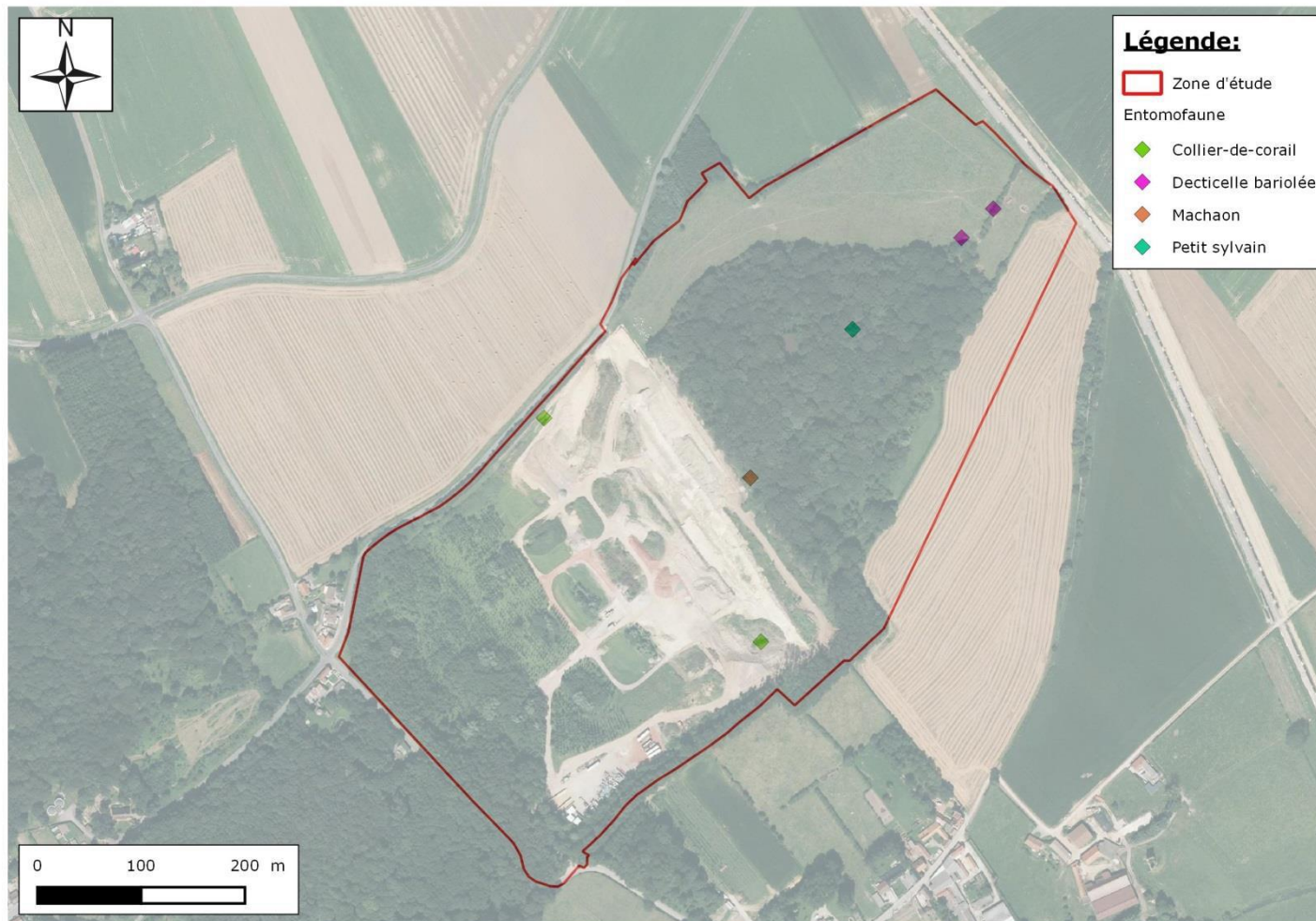
Notons que les habitats les plus favorables pour les rhopalocères et les orthoptères sont les pâtures et milieux ouverts. Pour les odonates, les différents points d'eau sont propices à la présence de ce groupe d'espèces.

Quatre espèces sont déterminantes de Znieff en région : le Machaon, le Petit Sylvain, le Collier-de-Coraïl et la Decticelle bariolée. Toutes les espèces ont un statut de rareté situé entre commun et très commun.

**L'intérêt global de la zone d'étude vis-à-vis de ce groupe est jugé comme faible.**



### Localisation de l'entomofaune déterminante de ZNIEFF en région



Cartographie: Rainette, 2019  
Sources: © IGN Scan 25, Orthophotoplan 2012  
Dossier: MAZINGHEM (62)

## VIII.8 LA MAMMALOFAUNE

### VIII.8.1 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales sur 10 ans a été effectuée sur le portail SIRF mis à disposition par le GON dans le cadre du RAIN, en portant une attention particulière aux espèces protégées et/ou d'intérêt patrimonial. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 5 kms de la zone d'étude ont également été étudiées. Cette recherche bibliographique préalable a pour objectif d'orienter les investigations de terrain, voire d'adapter les protocoles de recensement si nécessaire.

A l'issue de cette analyse, une espèce de mammifère (hors chiroptère) protégée est considérée comme potentielle au sein de la zone d'étude : le Hérisson d'Europe. Cette espèce sera donc recherchée lors des différents inventaires.

### VIII.8.2 ESPECES RECENSEES

**10 espèces** de mammifères ont été observées sur la zone d'étude (Cf. tableau ci-après). Ces espèces ont été classées en **deux cortèges** distincts en fonction de leur habitat de prédilection. Ainsi, nous retrouvons des espèces utilisant principalement les milieux semi-ouverts et d'autres plutôt les milieux semi-aquatiques.

**Dans les milieux semi-ouverts**, le **Lièvre d'Europe** (*Lepus europaeus*) et le **Renard roux** (*Vulpes vulpes*) ont été observés. Les différents taupiers de la **Taube d'Europe** (*Talpa europaea*) trahissent sa présence. L'espèce peut également être considérée comme ubiquistes, sa reproduction est donc considérée comme possible sur la zone d'étude. Notons également la présence d'un **Chevreuril européen** (*Capreolus capreolus*) de passage au sein du boisement.

Le **Rat musqué** (*Ondatra zibethicus*) est la seule espèce **semi-aquatique** observée au sein de berges du canal, sa reproduction est considérée comme probable.

### VIII.8.3 ESPECES POTENTIELLES

D'après la précédente analyse bibliographique, une espèce protégée est potentielle sur la zone d'étude : le Hérisson d'Europe. Notons que cette espèce a été inventoriée lors des sessions d'inventaires dédiées à ce groupe.

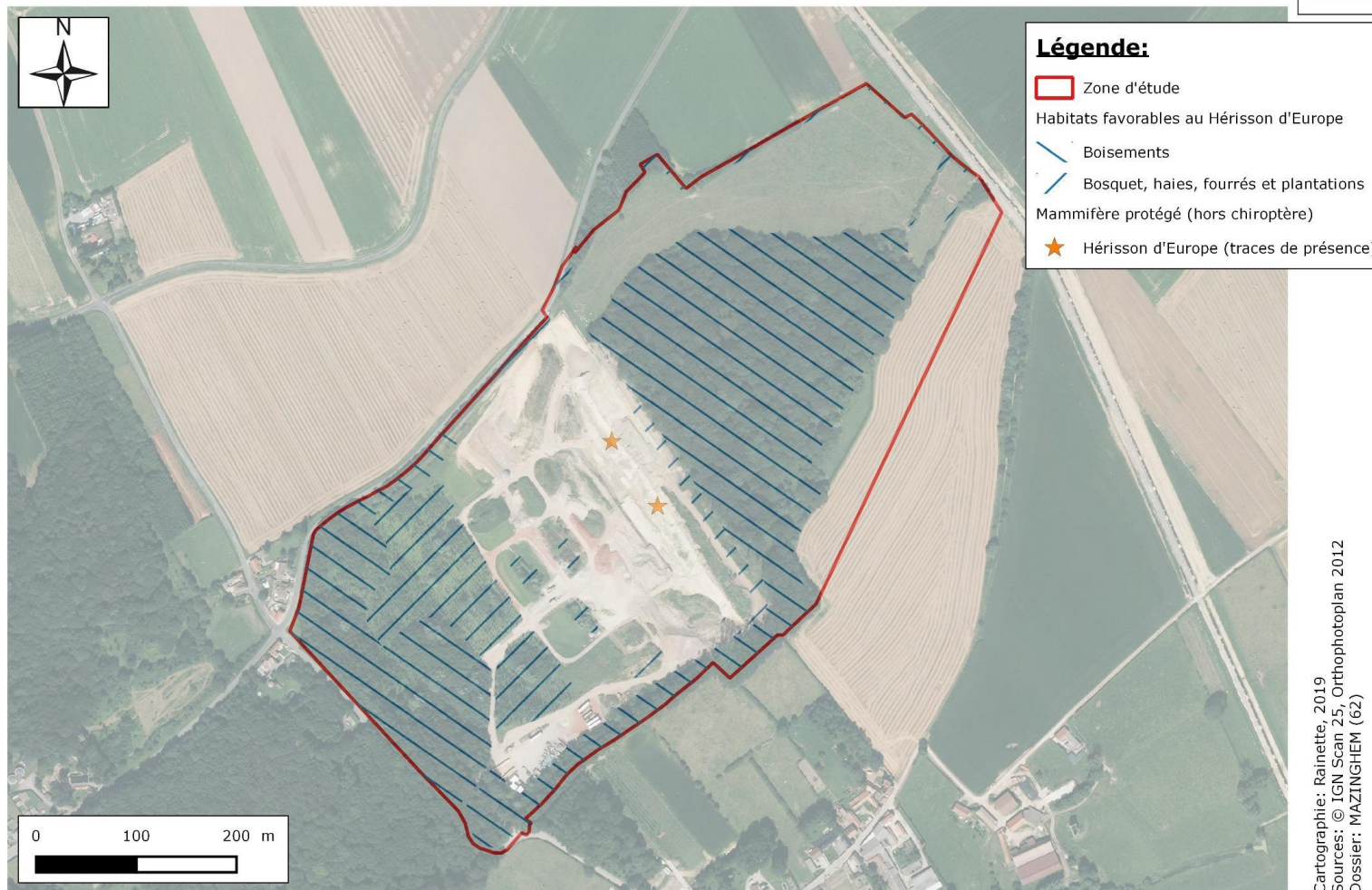
### VIII.8.4 CONCLUSION

Dix espèces de Mammifères (hors Chiroptères) ont été inventoriées sur la zone d'étude. Toutes ces espèces sont communes à très communes en région. Une espèce est protégée au niveau national : le Hérisson d'Europe.

**Aucun enjeu notable n'a été détecté vis-à-vis de ce groupe, l'intérêt de la zone d'étude pour les mammifères (hors chiroptères) peut être considéré comme assez faible.**



### Traces de présence du Hérisson d'Europe et habitats favorables



Cartographie: Rainette, 2019  
Sources: © IGN Scan 25, Orthophotoplan 2012  
Dossier: MAZINGHEM (62)

### VIII.9 LES CHIROPTERES

Afin d'étudier les populations des chiroptères présents sur le site, il est important de préciser quelques éléments permettant de mieux connaître leur biologie. Les chauves-souris possèdent un cycle vital contrasté, avec une phase active et une phase d'hibernation, conditionné par la ressource alimentaire, c'est-à-dire de la disponibilité en insectes. Cela implique deux fois par an des changements d'habitats et une profonde transformation des paramètres physiologiques. Lorsque les températures diminuent et que les insectes se font plus rares, les chauves-souris se regroupent dans des **gîtes d'hibernation** pour passer l'hiver : elles vivent alors au ralenti (hypothermie, diminution du rythme cardiaque) sur leurs réserves de graisses accumulées pendant le reste de l'automne. A la sortie de l'hiver, les chauves-souris se dirigent vers leurs **gîtes d'estivage** utilisés par les femelles pour la mise bas et l'élevage des jeunes. Les mâles utilisent quant à eux des gîtes isolés, qu'ils occupent en solitaire ou en petits groupes. La reproduction a lieu en automne, avant le retour vers les gîtes d'hibernation. La gestation des chauves-souris est alors mise en pause pendant l'hibernation en différant la fécondation (stock de sperme) ou en stoppant le développement embryonnaire jusqu'au printemps suivant.



Figure 49 / Cycle vital des Chiroptères  
(source : Picardie Nature)

#### VIII.9.1 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales sur 10 ans a été effectuée sur le portail SIRF mis à disposition par le GON dans le cadre du RAIN, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 5 kms de la zone d'étude ont également été étudiées. Cette recherche bibliographique préalable a pour objectif d'orienter les investigations de terrain, voire d'adapter les protocoles de recensement si nécessaire.

A l'issue de cette analyse, aucune espèce de chiroptère d'intérêt patrimonial n'est considérée comme potentielle au sein de la zone d'étude.

#### VIII.9.2 ESPECES RECENSEES

Les nuits d'écoutes passives ont permis de mettre en évidence la présence certaine **de sept espèces** : la **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*), le **Murin de Bechstein** (*Myotis bechsteinii*), le **Murin à oreilles échancrées** (*Myotis emarginatus*), le **Murin à moustaches** (*Myotis mystacinus*), le **Murin de Natterer** (*Myotis nattereri*), la **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) et la **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*).

#### • LA SEROTINE COMMUNE

Le nombre de contacts est assez faible avec **4 contacts** (max : 2 ; min : 1 contact/nuit) mais l'espèce est présente notamment **au sein du boisement** pendant la période estivale. Le site semble être plutôt utilisé pour le **transit** que pour la **chasse**. L'activité de chasse peut toutefois être observée ponctuellement. L'activité de la Sérotine commune sur le site d'étude peut être considérée comme **faible**.

Cette espèce vit dans les milieux mixtes aussi bien en contexte rural qu'urbain. Elle occupe les combles des bâtiments comme gîte estival alors qu'en hiver, elle hiberne dans les anfractuosités de bâtiments. La destruction de colonies suite à la réfection de bâtiments constitue l'une des principales menaces. Au vu de ses **préférences écologiques**, cette espèce n'utilise probablement pas la zone d'étude comme gîte. **Aucun gîte** n'est pressenti pour cette espèce. **D'après le référentiel ACTICHIRO, l'activité de la Sérotine commune sur le site d'étude peut être considérée comme très faible.**

#### • LA PIPISTRELLE DE NATHUSIUS

Cette pipistrelle est morphologiquement proche de la Pipistrelle commune. Elle apprécie les **milieux boisés y compris pour gîter dans les arbres à cavités en période estivale**, et les zones humides pour y chasser. La Pipistrelle de Nathusius a été contactée à **quatre reprises** lors de la période estivale. Le boisement est donc ponctuellement utilisé comme territoire de chasse et comme zone de transit par cette espèce. Notons qu'au vu de la présence d'arbres à cavités au sein du boisement, cette espèce peut potentiellement gîter au sein de la zone d'étude en période estivale, cependant le nombre de contact reste **faible**. Un total de 4 contacts (max : 3 ; min : 1 contact/nuit) a été obtenu pour la Pipistrelle de Nathusius au cours des enregistrements effectués sur le site.

**D'après le référentiel ACTICHIRO, l'activité de la Pipistrelle de Nathusius sur le site d'étude est considérée comme très faible.**

#### • LA PIPISTRELLE COMMUNE

On la retrouve dans une large gamme de milieux, aussi bien en milieux agricoles que dans les coeurs de ville. Cette espèce anthropophile a su s'adapter face à l'expansion des villes, en exploitant les bâtiments pour son cycle biologique (gîtes). Un total d'environ **283 contacts** (max : 104 ; min : 50 contacts/nuit) a été obtenu pour la Pipistrelle commune au cours des enregistrements effectués sur le site. L'espèce utilise la zone d'étude principalement comme **zone de chasse et de déplacement**.

Les colonies occupent **toutes sortes de gîtes**, qu'ils soient **arboricoles** (trous de pic, fissures ou autres arbres creux préférentiellement en période estivale) ou **anthropiques** (nichoirs, habitations).

L'activité moyenne de la Pipistrelle commune sur le site d'étude peut être considérée comme **assez faible d'après le référentiel ACTICHIRO**.

#### MURIN DE NATTERER

Malgré son statut assez mal connu, le Murin de Natterer a une préférence pour les **milieux de type forestier**. On le trouve aussi aux abords de zones humides, de bois, de parcs, et d'agglomérations. En période estivale, les individus ou colonies occupent des **arbres creux**, des nichoirs et plus rarement des bâtiments (fissures ou greniers). On les trouve également aussi régulièrement sous les ponts. Enfin, les quartiers d'hiver sont principalement situés dans les grottes, les caves. Un total de **4 contacts** (max : 2 ; min : 1 contact/nuit) a été obtenu pour Le Murin de Natterer au cours des enregistrements effectués sur le site. Notons qu'au vu de la présence d'arbres à cavités au sein du boisement, **cette espèce peut potentiellement gîter au sein de la zone d'étude en période estivale**, cependant le nombre de contact reste **très faible d'après le référentiel ACTICHIRO**.

#### • MURIN A OREILLES ECHANCREES

Le Murin à oreilles échancrées fréquente préférentiellement les **milieux forestiers de type feuillus entrecoupés de zones humides**. Il est présent aussi dans les milieux de bocage et péri-urbains diversifiés. A partir des résultats d'inventaires obtenus **3 contacts** (max : 1 ; min : 0 contact/nuit),

il utilise ainsi le boisement pour le transit et possiblement pour la chasse. Les gîtes d'hibernation sont des cavités naturelles (type grottes) ou artificielles (caves, tunnels, ...). Tant dis que les gîtes en période estivale sont essentiellement les combles ou les greniers de maison. Notons qu'il s'agit d'une espèce peu lucifuge.

**D'après le référentiel ACTICHIRO, l'activité du Murin à oreilles échanquées sur le site d'étude peut être considérée comme très faible.**

#### • MURIN A MOUSTACHES

Ce murin de petite taille fréquente une grande variété de milieu diversifiés (parcs et jardins boisés et principalement les **boisements où la présence de l'eau est abondante**). Les Murins à moustaches s'installent dans les anfractuosités des bâtiments, derrière les volets ou dans des **trous d'arbres** lors de la période estivale. Il hiberne à l'entrée des cavités souterraines (caves, grottes, ...). La destruction de colonies installées dans des bâtiments peut localement constituer une menace pour l'espèce.

Un total de **3 contacts** (max : 2 ; min : 0 contact/nuits) a été obtenu pour Le Murin à moustaches au cours des enregistrements effectués sur le site. **D'après le référentiel ACTICHIRO, l'activité du Murin à moustaches sur le site d'étude peut être considérée comme très faible.**

#### • MURIN DE BECHSTEIN

**Espèce typiquement forestière**, le Murin de Bechstein semble préférer essentiellement les **vieilles forêts de feuillus à strate buissonnante en présence de ruisseaux, mares ou étangs** dans lesquelles il exploite l'ensemble des proies disponibles. Il lui arrive aussi d'aller vers les espaces herbacés (clairières et parcelles en régénération) ou dégagés de végétation (allées forestières). Il ne semble s'intéresser qu'aux **cavités arboricoles**, qu'il quitte rarement pour rejoindre les nichoirs, parfois certains bâtiments (pour se reproduire) ou certaines grottes (pour hiberner). La sélection des territoires de chasse dépend étroitement des cavités naturelles présentes sur le site. Le Murin de Bechstein chasse dans l'environnement immédiat ou à proximité de son gîte (200 m à 2 kms environ).

Un total de **2 contacts** (max : 1 ; min : 1 contact/nuits) a été obtenu pour Le Murin de Natterer au cours des enregistrements effectués sur le site. **D'après le référentiel ACTICHIRO, l'activité du Murin de Bechstein sur le site d'étude peut être considérée comme très faible.**

#### • OREILLARD ROUX /OREILLARD GRIS

Ce cortège d'espèce vit principalement en milieu **forestier** ou au sein d'habitats plus **ouverts** (milieux ruraux traditionnels, les villages et même en zone périurbaine). Il gîte dans les **cavités** (arbres, charpente, nichoir, ...) ou les combles de bâtiments en été voire en hiver. L'abattage d'arbres à cavités et/ou une mauvaise gestion sylvicole sont problématiques pour l'espèce.

**Un contact** d'Oreillard a été enregistré sur la zone d'étude. Etant donnée la complexité de détermination des signaux acoustiques, il est difficile d'identifier de manière certaine l'espèce présente sur la zone d'étude. D'après le référentiel de l'activité des chiroptères, l'activité de l'Oreillard est jugée comme **faible** sur la zone d'étude.

### VIII.9.3 RECHERCHE DE GITES

#### VIII.9.3.1 GITES D'HIBERNATION

Toutes les espèces de chiroptères n'ont pas les mêmes besoins écologiques pour hiberner, mais toutes requièrent des conditions stables de températures, une humidité importante et une absence de dérangement. Ainsi les milieux les plus favorables lors de cette période sont les grottes, les caves, les tunnels, les puits, les fissures, ... Pour chaque espèce, le succès de l'hibernation dépendra du choix du site.

La majorité des espèces s'installe préférentiellement au sein des bâtiments non chauffés aux toitures accessibles, des greniers, des casemates, grottes ou caves, ... Notons toutefois qu'il n'est pas impossible que quelques individus choisissent d'hiberner dans les mêmes lieux qu'en estivage.

Ainsi, même si aucun individu n'a été observé (exploration difficile voire impossible des cavités arboricoles) lors de cette période sur la zone d'étude nous ne pouvons exclure en toute certitude (hormis pour la Sérotine commune) la présence de quelques individus au sein des cavités naturelles (loge de pics, fentes et fissures arboricoles) au vu des différences de caractéristiques écologiques.

#### VIII.9.3.2 GITES ESTIVAUX

En France, les milieux arborés et boisés hébergent un grand nombre de chauve-souris. La présence importante de gîtes et de micro-habitats constitue l'un des principaux facteurs de l'attrait des chiroptères pour ces espaces. Ces éléments sont utilisés par les espèces arboricoles et même par des espèces plus généralistes. D'autres espaces comme par exemple le bâti est également apprécié par des espèces plus anthropophiles.

Dans le cadre de cet inventaire et dans l'objectif de connaître la capacité d'accueil des chiroptères sur l'emprise du projet vis-à-vis de ces espèces, une recherche des gîtes et des micro-habitats potentiels a été réalisée.

Ainsi, même si aucun individu n'a été observé (exploration difficile voire impossible des cavités arboricoles) lors de cette période sur la zone d'étude il est possible voir probable que quelques individus (hormis pour la Sérotine commune) soient présents au sein des cavités naturelles (loge de pics, fentes et fissures arboricoles).

C'est ainsi que les cavités potentiellement favorables ont été recensées et cartographiées (loges de pics, arbres creux, ...).

#### VIII.9.4 CONCLUSION

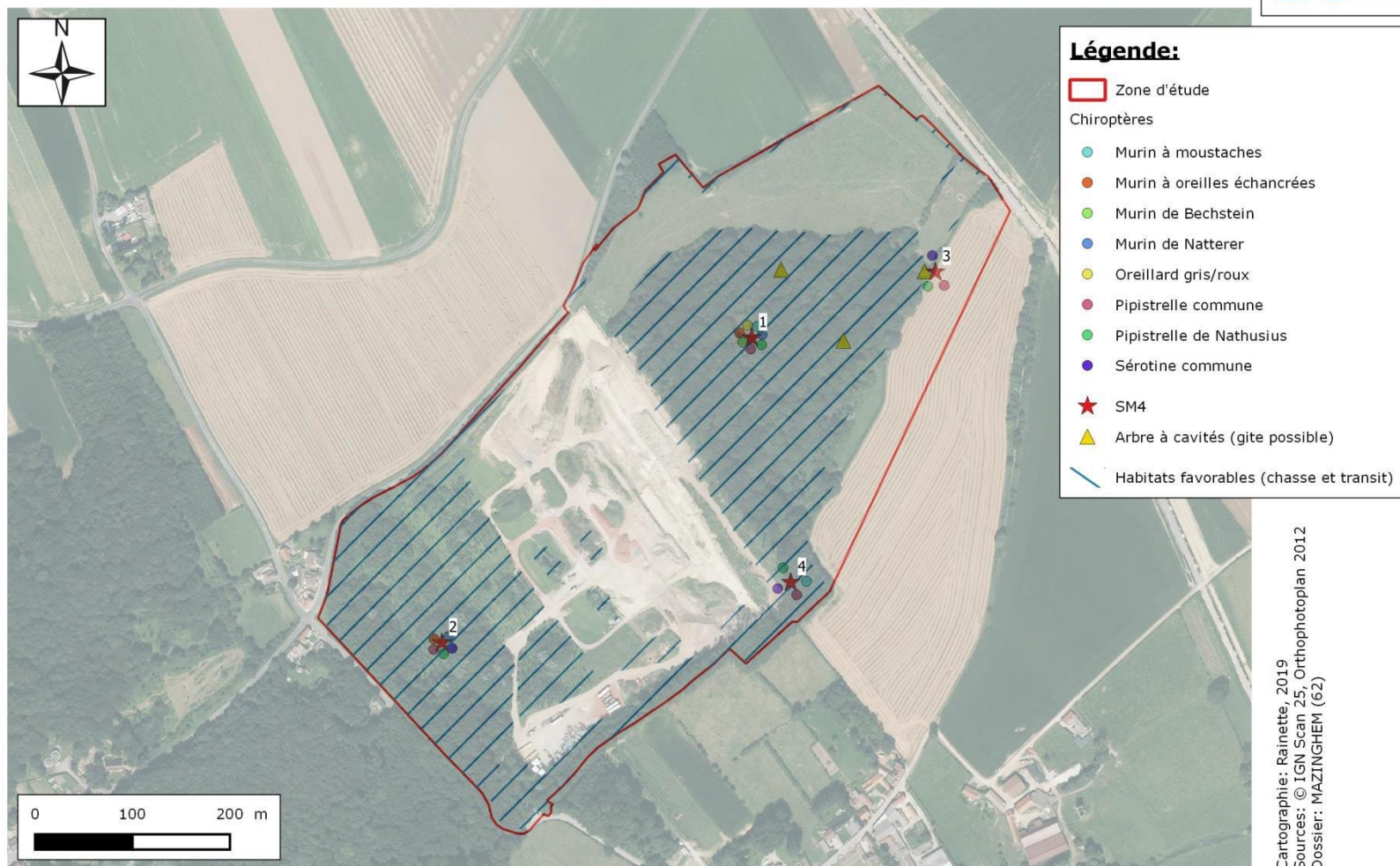
Le site d'étude est exploité au minimum par sept espèces de chauves-souris : la Sérotine commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle commune, le Murin à moustaches, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Natterer et le Murin de Beschtein. Notons qu'au vu de la complexité d'analyse, un autre groupe d'espèce a pu être identifié : l'Oreillard gris/l'Oreillard roux (un seul contact).

Même si d'après le référentiel ACTICHIRO, l'activité des chiroptères est jugée comme faible à très faible, le site d'étude (notamment les boisements et lisières) représente une zone de chasse et de déplacement favorable pour les chauves-souris. Ainsi il s'agit d'une diversité notable de chiroptères au niveau régional (environ 1/3 des espèces de la région Nord-Pas-de-Calais).

Notons également la présence de quelques arbres creux et de loges de pics au sein du boisement (cf. cartographie), celles-ci pouvant potentiellement être utilisés par certains individus pour gîter notamment lors de la période estivale.

**L'enjeu vis-à-vis de ce groupe peut être considéré comme moyen à fort.**

## Localisation de chiroptères et des habitats favorables





## VIII.10 SYNTHÈSE DES ENJEUX

Les habitats recensés au niveau de la future zone d'exploitation sont :

- Boisement mésophile à *Quercus*, *Fraxinus*, *Acer* et *Betula* ;
- Boisement de *Quercus robur* à réseau de mares forestières temporaires ;
- Etang clôturé ;
- Mares (permanentes ou temporaires) ;
- Prairies pâturées ;
- Coupe forestière (recolonisée par *Ulex europaeus* subsp. *europaeus* et *Cytisus scoparius* ou non)
- Zones rudérales et/ou artificialisées liées à l'exploitation de la carrière.

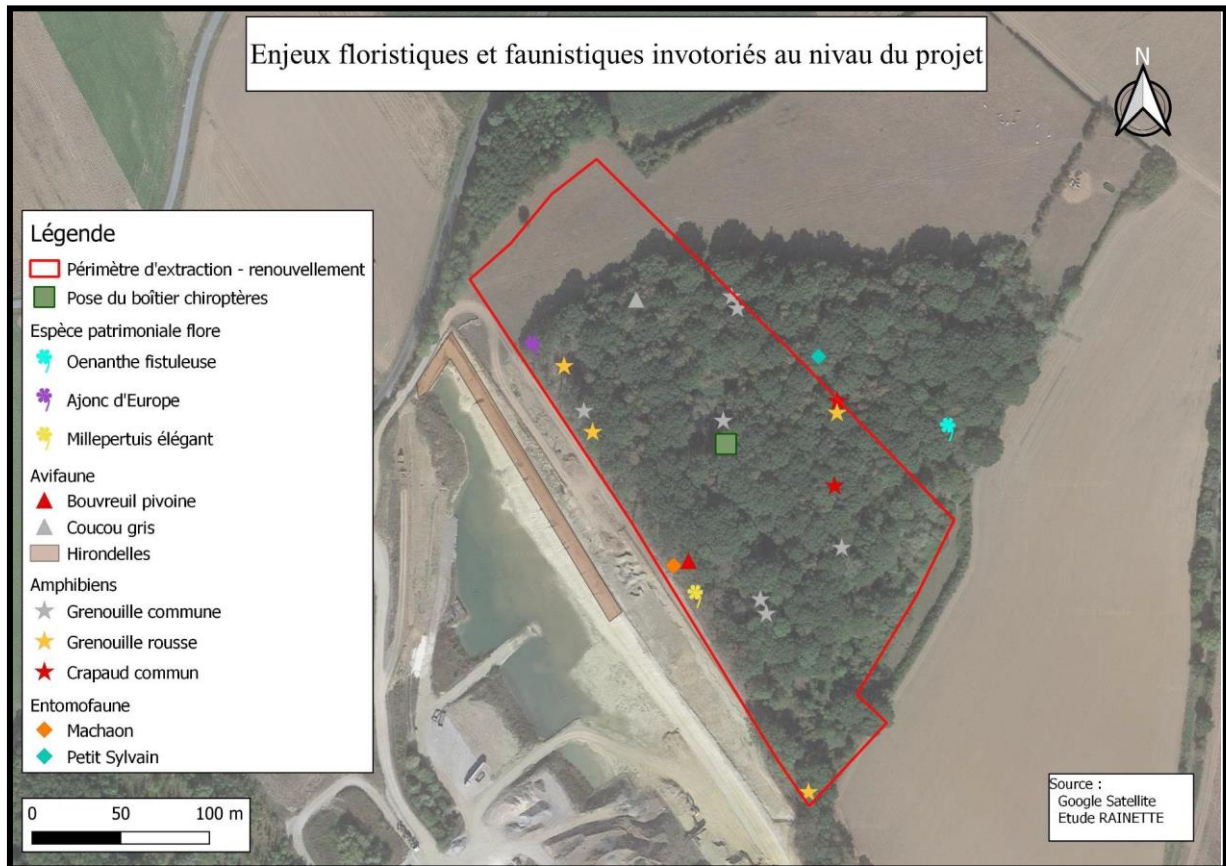
En résumé les enjeux faune/flore sont les suivants :

- **Flore** : Aucune espèce floristique protégée n'est recensée dans la zone projet. Néanmoins, 3 espèces patrimoniales ont pu être inventoriées. Il s'agit de :
  - o Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus* subsp. *europaeus*) ;
  - o Oenanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa*)
  - o Millepertuis élégant (*Hypericum pulchrum*)
- **Avifaune** : Plusieurs espèces avifaunistiques protégées ont pu être recensées dans le milieu boisé qui occupe principalement la future zone d'exploitation. Deux espèces protégées et d'intérêt patrimonial ont pu être inventoriées dans le bois :
  - o Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*) ;
  - o Coucou gris (*Cuculus canorus*)

De plus, au niveau du front d'exploitation, se trouvent de nombreux nids d'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*). Leur présence est directement liée à la mise à nue des sables par l'exploitation de la carrière.

- **Amphibiens** : Toutes les espèces d'amphibiens en France sont protégées. Ainsi 3 espèces sont avérées sur le site :
  - o Grenouille rousse (*Rana temporaria*)
  - o Grenouille commune (*Pelophylax lessonae*)
  - o Crapaud commun (*Bufo bufo*)
- **Entomofaune** : Deux espèces de lépidoptères ont été recensées sur la future zone d'exploitation néanmoins, celles-ci ne sont pas protégées. Le Machaon, bien qu'étant non protégée, est déterminante ZNIEFF et est donc une espèce patrimoniale (*Papilio machaon*).
- **Chiroptères** : Le boîtier chiroptères a été posé au niveau de la future zone d'exploitation et à plusieurs endroits dans le site de la carrière. La liste complète des espèces entendues par le boîtier est disponible dans l'étude effectuée par RAINETTE en annexe de l'étude d'impact.
- **Mammifères terrestres** : Une espèce protégée a été repérée sur le site de la carrière et est potentiellement présente au niveau du projet. Il s'agit du Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), préférant les milieux boisés.

La carte ci-dessous résume les relevés effectués par RAINETTE sur la future zone du périmètre à exploiter.



**Figure 50 : Synthèse des enjeux écologiques sur le projet**

📖 La carte en fin de chapitre propose une localisation de ces enjeux à l'échelle de la zone d'étude.

### Hierarchisation des enjeux écologiques globaux



Cartographie: Rainette, 2019  
Sources: © Orthophotos  
Dossier: MAZINGHEM (62)



## IX. CONTEXTE SOCIO-DEMOGRAPHIQUE ET OCCUPATION DU SOL

### IX.1 CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

➤ Source : INSEE - 2018

La zone d'étude s'inscrit sur les communes de Mazinghem, Quernes et Rombly. Ces communes appartiennent à la CA (communauté d'agglomération) de Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane.

Dynamique des populations :

- Mazinghem : 471 habitants (2018). -0.5 % entre 2013 & 2018 ;
- Quernes : 453 habitants (2018). -1.2 % entre 2013 & 2018 ;
- Rombly : 45 habitants (2018). -3.6 % entre 2013 & 2018 ;

Dans l'ensemble, les populations des trois communes ont crû de 2008 à 2018 malgré une baisse entre 2013 & 2018. Les populations de Quernes et Mazinghem respectent dans l'ensemble une pyramide des âges classiques, avec cependant une diminution des jeunes actifs (15 à 29 ans).

### IX.2 HABITATS ET POPULATIONS RIVERAINES

#### IX.2.1 CONTEXTE COMMUNAL - MAZINGHEM, QUERNES ET ROMBLY

##### Mazinghem

Sur le territoire communal de Mazinghem en 2018, 191 logements sont recensés au total, dont 95.8% en résidences principales, 0.7% en résidences secondaires / logements occasionnels ainsi que 3.5% de logements vacants.

##### Quernes

Sur le territoire communal de Quernes en 2018, 190 logements sont recensés au total, dont 91.6% en résidences principales, 1.0% en résidences secondaires / logements occasionnels ainsi que 7.3% de logements vacants.

##### Rombly

Sur le territoire communal de Rombly en 2018, 23 logements sont recensés au total, dont 82.5% en résidences principales, 4.4% en résidences secondaires / logements occasionnels ainsi que 13.3% de logements vacants.

#### IX.2.2 POPULATIONS RIVERAINES

La carrière des Rietz de Rombly se situe à 200 m environ des premières habitations (Village de Rombly & premier hameau de Quernes).

Les bourgs les plus proches sont :

- Rombly (200 m) ;
- Lingham (450 m) ;
- Quernes (750 m) ;
- Mazinghem (900 m) ;
- Lambres (900 m).

Du fait de **la présence d'habitations** à moins de 1 km du site de projet, **le niveau d'enjeux et de contraintes** est considéré comme **modéré**. Cependant, les modalités d'exploitation relativisent cet enjeu (absence de tirs de mine, absence de concassage broyage...)

### IX.2.3 POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT URBAIN

#### ✚ CA de Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane

Le développement des trois communes est régi par le PLU intercommunal de la CA de Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane.

La carte présentée en Figure 51 illustre et légende ce PLU.

La carrière se situe en zone Nc décrit comme un « Secteur de la zone N réservé pour l'exploitation des carrières ».

Les terrains alentours sont essentiellement agricoles et naturels.

#### ✚ Classement des terrains de la carrière & compatibilité des usages avec le PLUi

Le périmètre d'autorisation de la carrière des Rietz de Rombly est classée au PLUi en zone Nc « Secteur de la zone N réservé pour l'exploitation des carrières ». Les usages actuels et futurs du site sont donc **compatibles avec le PLUi de la CA de Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane**. Les extraits du règlement du PLUi sont présentés en Annexe 4.

Au regard de ces différents éléments, le **niveau de contraintes** induit par **l'urbanisation future** sur les communes de Mazinghem, Quernes et Rombly, aux abords de la carrière, est considéré comme **non significatif**.

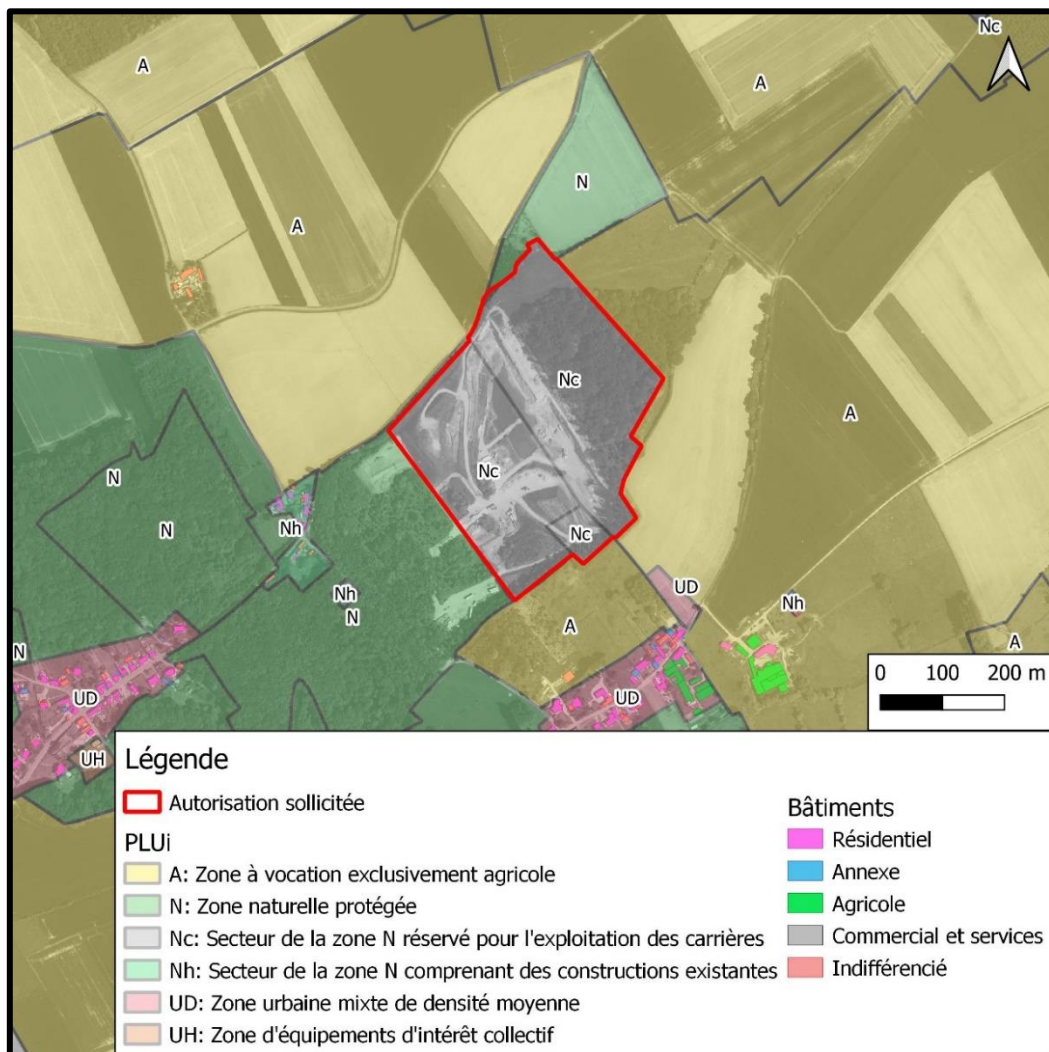


Figure 51 : PLUi de la CA de Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane

## IX.2.4 EFFETS DE LA CARRIERE SUR LES POPULATIONS RIVERAINES

➤ Cf Chapitre XIII suivant « Qualité et cadre de vie »

## IX.3 ACTIVITES ECONOMIQUES

En 2018, le taux d'activité de la population de 15 à 64 ans pour les communes de Mazinghem, Quernes et Rombly était respectivement de :

- 78,1% avec 4,3 % de chômage pour Mazinghem ;
- 74,1% avec 8,6% de chômage pour Quernes ;
- 85,2% avec 7,4% de chômage pour Rombly.

### IX.3.1 ACTIVITES INDUSTRIELLES, COMMERCIALES & ARTISANALES

La zone d'étude élargie ne recoupe qu'une zone d'activité, celle de Mazinghem. Elle regroupe 7 entreprises, à l'est du site :

- 2 entreprises de commerce (réparation automobile) ;
- Une entreprise d'informatique et de communication ;
- Une entreprise de construction ;
- Une entreprise industrielle manufacturière ;
- Une entreprise d'activités de services administratifs et de soutien ;
- Une entreprise de santé humaine et action sociales.

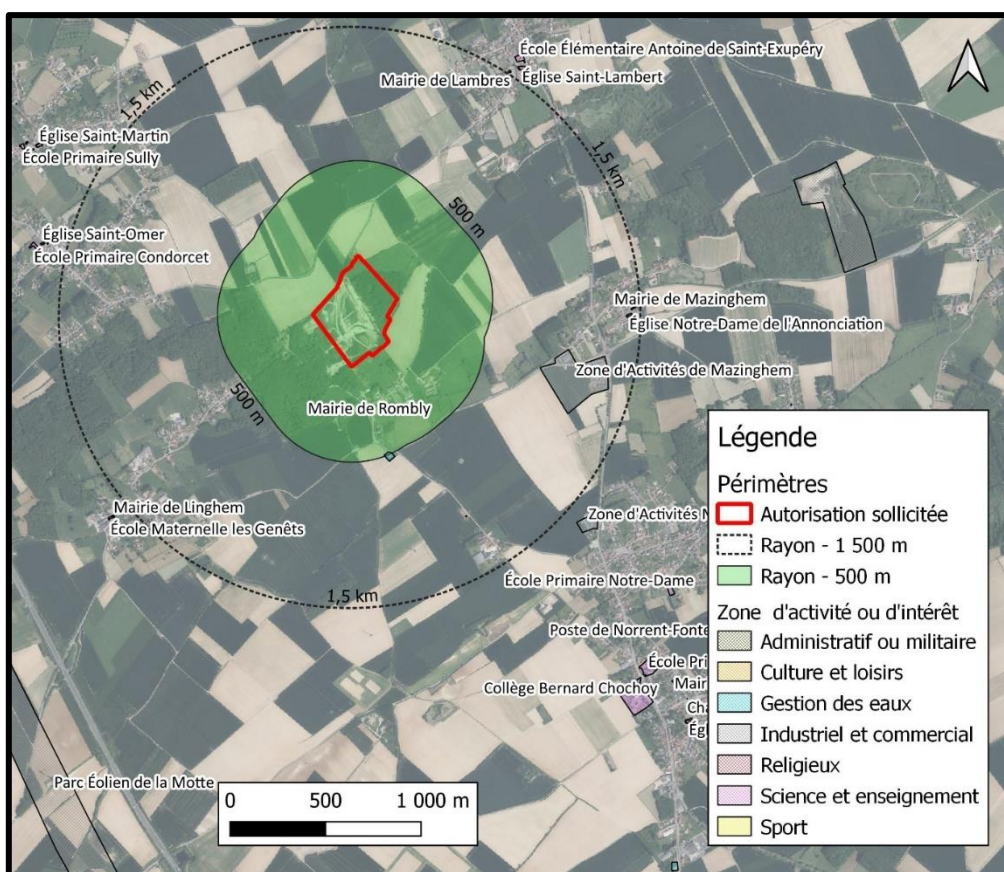


Figure 52 : Zones d'activités à proximité du projet

Au regard de ces éléments, les **enjeux économiques** relatifs au **renouvellement de l'exploitation** de la carrière des Rietz de Rombly sont considérés comme **forts pour les localités de Mazinghem, Quernes et Rombly.**

### IX.3.2 ACTIVITES AGRICOLES

#### IX.3.2.1 CONTEXTE GENERAL

##### ➤ AGRESTE

Selon l'Agreste (pour l'année 2010, consulté en Août 2022), sur les trois communes sont comptés trois exploitations agricoles essentiellement l'élevage de bovins (production laitière) sur la commune de Quernes, et des grandes cultures (pommes de terre, betteraves pour l'industrie, légumes de plein champ, lin, céréales ...) sur les deux autres communes.

Les **enjeux** liés à la préservation des **terres agricoles** sur les communes de Mazinghem, Quernes et Rombly sont considérés comme **forts**.

#### IX.3.2.2 PRODUCTIONS LABELLISEES

##### ➤ INAO

Le département du Pas-de-Calais est concerné par deux IGP :

- L'IGP « Volailles de Licques » ;
- L'IGP « Pommes de terre de Merville ».

Les trois communes sont concernées par l'IGP « Volailles de Licques ».

Les **enjeux** liés à la présence de **productions agricoles labellisées** sont considérés comme **forts** à l'échelle départementale, mais n'induisent **pas de contraintes** vis-à-vis du projet (**niveau de contraintes nul**).

### IX.3.3 ACTIVITES AGRICOLES AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE

Les zones agricoles situées aux abords du site, au sein de la zone d'étude, sont des pâturages et des champs de polycultures (céréales, maïs, mais aussi parfois pomme de terre, betteraves, légumes...).

### IX.3.4 BOISEMENTS ET ACTIVITES FORESTIERES AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude reflète la construction paysagère du département : des espaces agricoles en « openfields » parsemé de bois et d'espaces de bocages.

Au niveau de la zone d'étude, plusieurs boisements sont identifiés :

- Sur la carrière, en zone Nc au PLUi ;
- Ce même bois dont une portion au Nord-Est est hors périmètre carrière (mais en zone agricole au PLUi, dans un espace de pâturage) ;
- Au Sud-Est, les bois sont classés en zone naturelle.

Aucune forêt publique et aucune activité forestière n'est recensée sur la zone d'étude.

La disposition géographique du site vis-à-vis des forêts implique **un enjeu direct de défrichement**. Cependant, la **contrainte du projet** sur les **forêts publiques** est de **niveau nul**.





Figure 53 : Carte du défrichement sollicité

### IX.3.5 ACTIVITES TOURISTIQUES ET DE LOISIRS

Aucun zonage de protection de monuments historique ne recoupe la zone d'étude de 500 m. Des détails concernant trois monuments historiques dont les zonages de protections sont situés à plus de 750 m du site sont fournis dans le chapitre XI consacré à l'étude paysagère.

La zone d'étude recoupe un sentier PR (promenades et randonnées, en rose sur la carte page suivante) au Sud et à l'Est. Un autre PR se situe dans un rayon de 1 500m au Nord et à l'Ouest. Des détails concernant la visibilité de la carrière sont apportés dans le chapitre XI consacré à l'étude paysagère.

Aucune autre activité touristique n'est relevée dans la zone d'étude.

Le nombre **d'infrastructures** touristiques et de loisir sur le secteur est faible et ne dépend que peu des espaces naturels alentours. Le **niveau d'enjeu** est considéré comme **faible**.

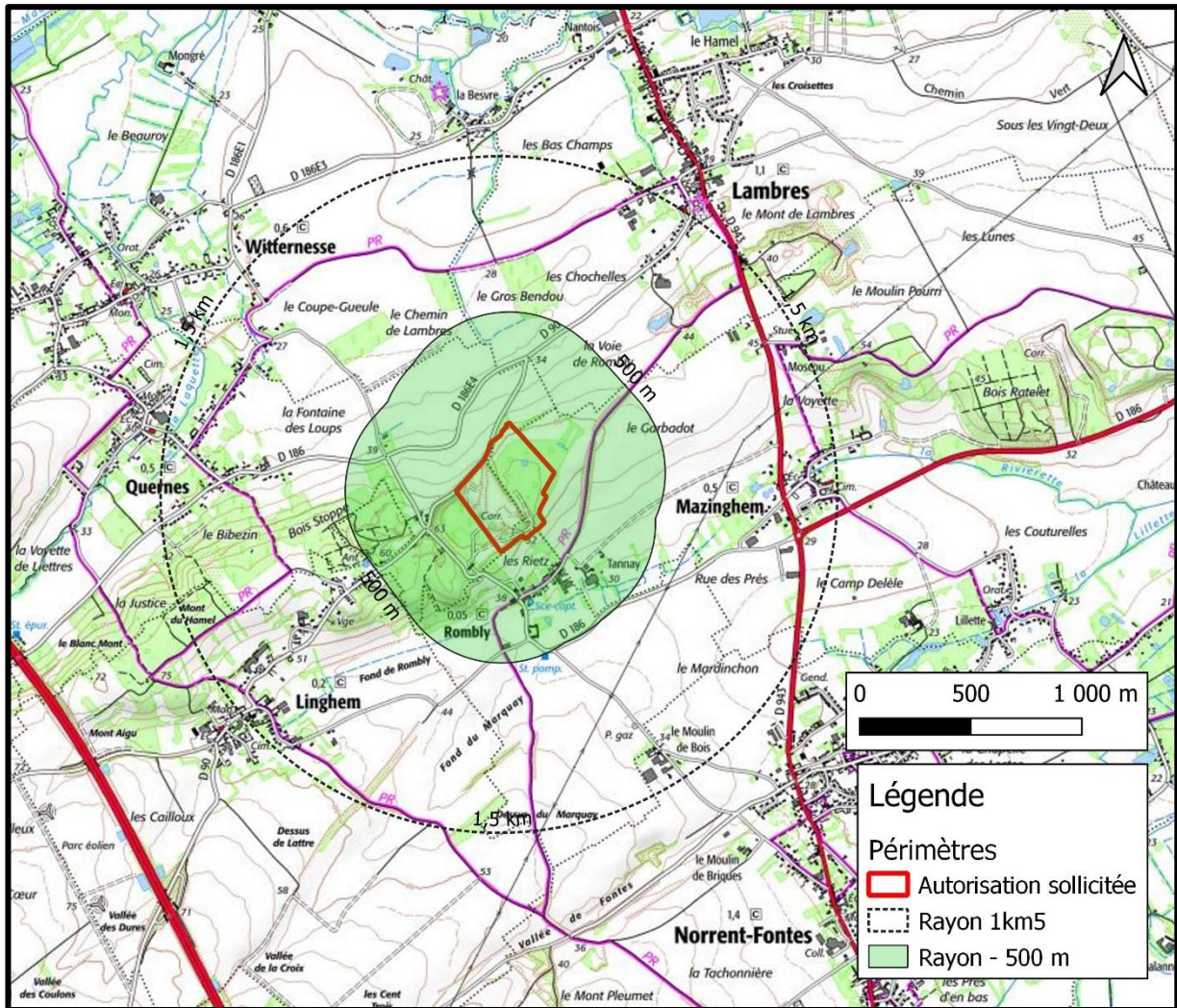


Figure 54 : Carte IGN et sentiers pédestres recensés dans les environs du projet

## IX.4 RESEAUX

### IX.4.1 RESEAUX HUMIDES

Le site est raccordé au réseau d'alimentation en eau potable urbain.

### IX.4.2 RESEAUX SECS

Le site se situe à 700 m d'une ligne haute tension.

### IX.4.3 GAZODUC ET OLEODUC

Le projet se situe en zone de servitude SUP1 d'un gazoduc passant à l'Est du site. La limite du projet se situe à 250 m du gazoduc souterrain.

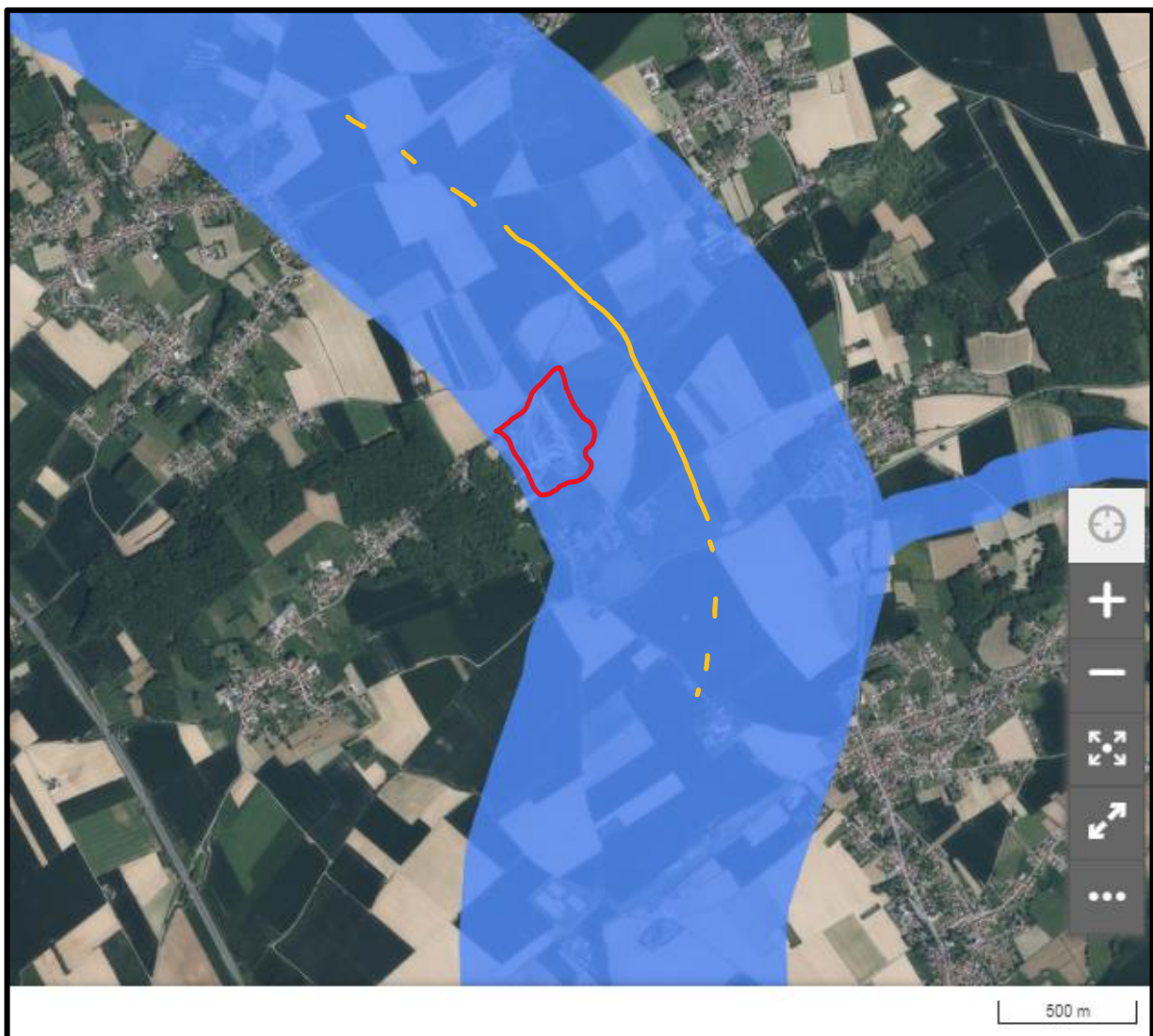


Figure 55 : Carte de la servitude SUP1 - GRTGaz - Source : Géorisques.gouv

**Le niveau de contrainte est faible sur le projet.**

## X. DOCUMENTS DE PLANIFICATION URBAINE

- *Détails des documents cadres et analyse de la compatibilité du projet avec les documents cadres disponibles au Volet 6*

### X.1 DOCUMENTS DE PLANIFICATION URBAINE

#### X.1.1 SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCoT)

Les trois communes du projet sont soumises au SCoT de l'Artois, approuvé le 29 Février 2008. Ce SCoT regroupe 100 communes sur une superficie de 645,57 km<sup>2</sup> pour 277 891 habitants en 2013.

Le SCoT de l'Artois se compose de trois documents :

- Le rapport de présentation ;
- Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) ;
- Le Document d'Orientations Générales (Document d'Orientations et d'Objectifs depuis la loi ALUR).

Ce SCoT est en révision depuis le 27 Septembre 2017. Cette révision a pour objectif de :

- Prendre en compte l'évolution législative et réglementaire ;
- Mettre en cohérence les enjeux politiques du SCoT avec ceux du Projet de Territoire, des Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), du Programme Local de l'Habitat (PLH) et du Plan Climat Energie Territorial (PCET) ;
- Définir le positionnement du territoire au sein du Pôle Métropolitain de l'Artois mais également au sein du nouvel espace régional ;
- Intégrer les évolutions du territoire depuis 2008 : inscription au Patrimoine Mondial de l'UNESCO, réalisation d'un Bus à Haut Niveau de Service, prise en compte des grands projets régionaux et nationaux d'infrastructure qui impactent le territoire et son fonctionnement.

Les objectifs du SCoT à horizon 2030 ont ainsi été redéfinis. Relativement au projet, ces objectifs sont multiples :

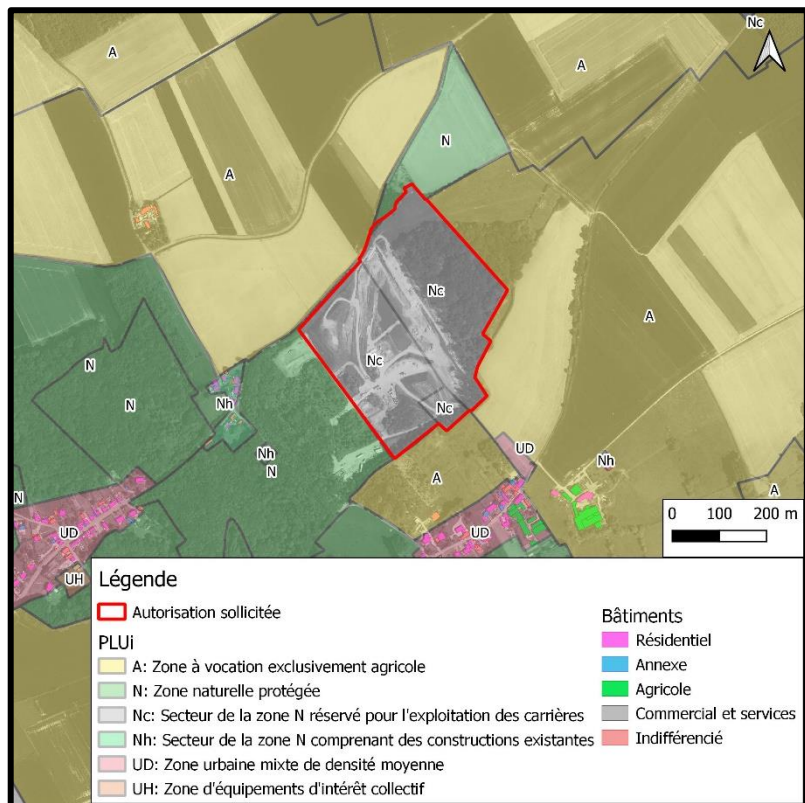
- Concernant la biodiversité, le SCoT doit assurer la préservation des ressources naturelles, de la biodiversité et des continuités écologiques et peut localiser ou délimiter les espaces naturels et forestiers à protéger ;
- Concernant l'énergie et le climat, le SCoT doit intégrer des objectifs d'amélioration des performances énergétiques, de réduction des GES, de maîtrise de l'énergie, de production énergétique à partir de sources renouvelables ;
- En matière de commerce, le DOO du SCoT doit également prendre en compte les objectifs de **maintien** d'une offre commerciale **diversifiée** de proximité permettant de répondre aux **besoins courants** de la population tout en **limitant** les obligations de déplacement et les émissions de GES. De nombreuses **conditions d'implantation des équipements commerciaux** sont apportés en matière **d'économie du foncier, de paysage, de desserte en TC et modes doux, et de qualité environnementale.**

### X.1.2 REGLES D'URBANISME COMMUNALES

Les communes de Mazinghem, Quernes et Rombly sont soumises au Plan Local d'Urbanisme Intercommunale (PLUi) de Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane, approuvé le 13 avril 2021.

Sur l'emprise sollicitée en autorisation, le périmètre d'extraction de la carrière est placé en Zone Naturelle Carrière (Nc). Il s'agit d'une zone réservée pour l'exploitation de carrières. Pendant la durée de l'exploitation, les autres modes d'occupation des sols sont interdits. **Le projet est conforme au PLUi.**

Figure 56 : Carte du PLUi de la CA Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane



### X.1.3 SERVITUDES D'URBANISME

La carrière des Rietz de Rombly est soumise à une servitude d'utilité publique SUP1 liée à une canalisation de transport de Gaz Naturel gérée par GRTgaz.

L'arrêté préfectoral du 18 Octobre 2016 instituant des servitudes d'utilité publique prenant en compte la maîtrise des risques autour des canalisations de transport de gaz naturel GRTgaz, définit la servitude SUP1 comme suit :

La servitude SUP1, correspondant à la zone d'effets létaux (PEL) du phénomène dangereux de référence majorant au sens de l'article R.555-39 du Code de l'Environnement :

La délivrance d'un permis de construire relatif à un établissement recevant du public susceptible de recevoir plus de 100 personnes ou à un immeuble de grande hauteur est subordonnée à la fourniture d'une analyse de compatibilité ayant reçu l'avis favorable du transporteur ou, en cas d'avis défavorable du transporteur, l'avis favorable du Préfet rendu au vu de l'expertise mentionnée au III de l'article R.555-31 du Code de l'Environnement. L'analyse de compatibilité est établie conformément aux dispositions de l'arrêté ministériel du mars 2014 modifié susvisé.

**Le projet ne recoupe cependant pas la canalisation et n'est pas concerné par les prescriptions liées à la servitude SUP1.**

### X.2 PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS (PPRN) ET TECHNOLOGIQUES (PPRT)

Bien que soumis à un aléa fort de retrait gonflement des argiles, aucune des trois communes n'est soumise à un PPR relatif à ce risque.

Aucun PPRT n'est prescrit.

Un PPRN Inondation est prescrit sur la commune de QUERNES mais non approuvé.

## XI. ETUDE PAYSAGERE - DIAGNOSTIC

La présente partie expose l'état actuel du paysage et de la perception visuelle de la zone du projet. Elle s'appuie notamment sur l'Atlas des Paysages du Pays d'Aire.

### XI.1 CONTEXTE PAYSAGER

Le projet s'inscrit dans le paysage du Pays d'Aire, à la limite entre le Haut Pays d'Aire sur les contreforts de l'Artois et le Bas Pays d'Aire, aux abords des Flandres Françaises.

En bordure des collines d'Artois, les environs de la carrière des Rietz de Rombly connaissent de légères variations d'altitudes allant de 75 m NGF à 25 m NGF. Au sein même de la carrière, de par ses modalités d'exploitation, la topographie varie de 57 à 37,5 m NGF (carreau de la carrière, hors bassin).

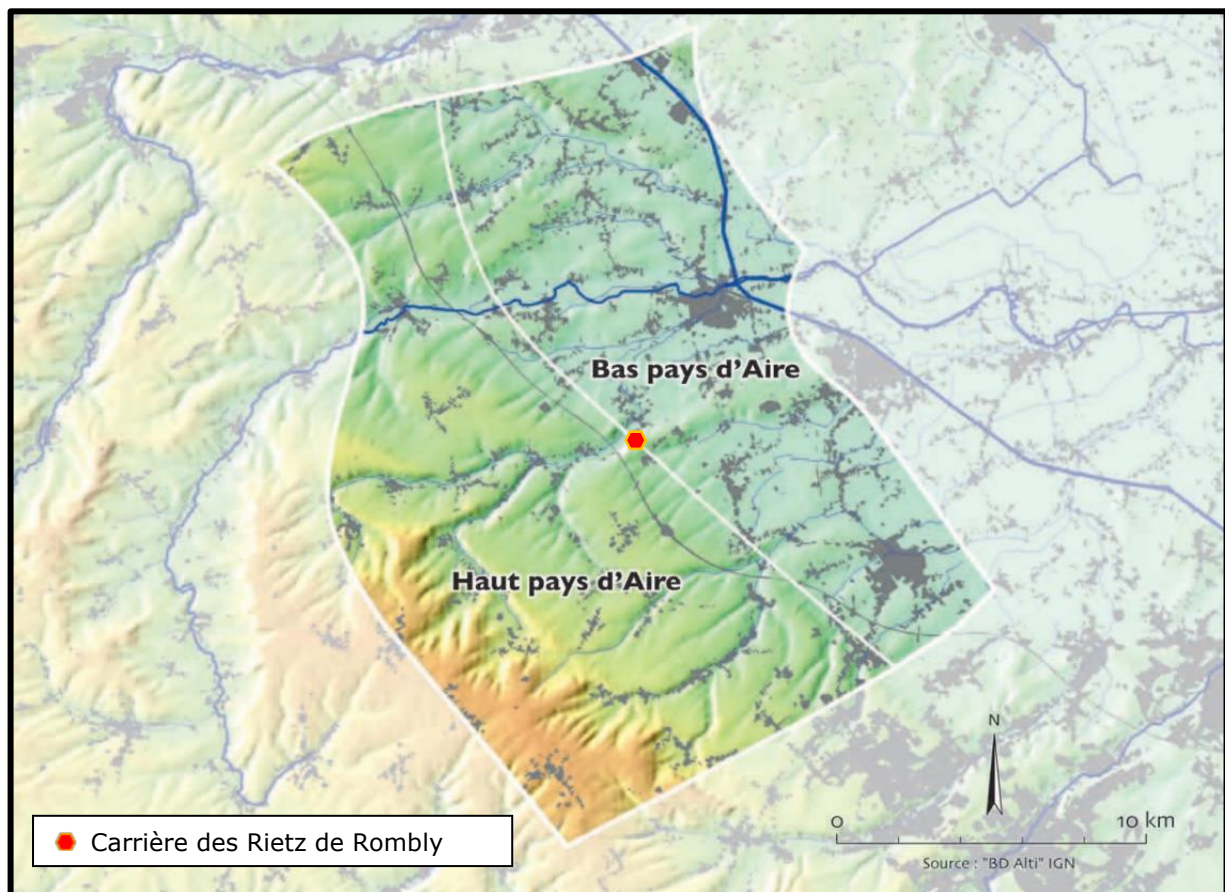


Figure 57 : Carte des entités paysagères du Pays d'Aire – Atlas des Paysages HdF

## **XI.2 STRUCTURES PAYSAGERES**

### **XI.2.1 FAMILLE ET ENTITE PAYSAGERE : LE HAUT ET LE BAS PAYS D'AIRE**

Comme évoqué lors du chapitre traitant de la géologie du site, la carrière se situe à la limite entre deux entités géomorphologiques : la Plaine des Flandres et les collines de l'Artois. Cela découpe alors l'entité paysagère du Pays d'Aire en deux sous parties, le Haut et le Bas Pays d'Aire.

Le Haut Pays d'Aire est constitué des contreforts de l'Artois et le Bas Pays d'Aire des prémices de la Plaine des Flandres. La carrière des Rietz de Rombly se situe à la limite entre ces deux espaces. L'autoroute A26 sépare les deux entités.

Les détails concernant ces deux entités sont issus de l'Atlas des Paysages de l'ex-région Nord-Pas-de-Calais, élaboré en 2008.

#### **XI.2.1.1 LE HAUT PAYS D'AIRE**

Le Haut Pays d'Aire s'étire de part et d'autre de la route départementale 341 sur une quinzaine de kilomètres, entre la sortie du Bassin minier au Sud-Est et la plongée dans le Val d'Aa au Nord-Ouest. Cette route départementale – ancienne voie romaine, devenue chaussée Brunehaut au Moyen-Âge – est marquante sur l'ensemble des cartes de la région ou du département du Pas-de-Calais par l'ampleur du geste planificateur qu'elle suppose. D'Arras à Thérouanne, et un peu au-delà, la route traverse le territoire comme une balafre sur plus de cinquante kilomètres, avant d'obliquer plein Ouest vers Boulogne-sur-Mer.

Les paysages délicatement ondulés de cette entité se compose comme une longue marche, une terrasse, entre les hauteurs artésiennes et la vaste plaine de la Lys. La RD341 se positionne exactement au centre de cette longue marche de huit kilomètres environs, comme la colonne vertébrale de cette terre rurale.

Ces paysages appartiennent aux paysages de plateaux calcaires, où la roche blanche apparaît dans les champs et aux clochers des églises. Cette couleur habite même la toponymie, telle que « Estrée-Blanche ».



Figure 58 : Photo aérienne du Haut Pays d'Aire

### XI.2.1.2 LE BAS PAYS D'AIRE

Le Bas Pays d'Aire occupe au Nord-Est du Pays d'Aire un territoire aux contours mouvants en « belvédéré » de quelques centimètres sur la plaine de la Lys. Au Nord se côtoient trois formes de voies d'eau : la vieille Lys, la Lys canalisée, et le canal d'Aire. Ceux-ci engendrent des contrastes d'ambiance et de rapports à l'eau originaux. La plaine de la Lys est un paysage « à angles droits », du fait de la structure des fossés, mais surtout à cause des strates végétales qui accompagnent les parcelles orthogonales.

Entre Lillers et Heuringhem, des terres hautes encore s'avancent dans la plaine de la Lys au Sud et dans l'étroit passage où se glisse le canal de Neuffossé au Nord. Ces terres, véritables postes avancés sur les eaux, portent quelques hauts lieux des Pays d'Aire (ville de Lillers, abbaye de Ham-en-Artois, ville d'Isbergues...). Elles accueillent également une voie de communication majeure à l'échelle régionale, la route nationale 43. En effet, entre Béthune (une autre terre-vigie- sur la plaine de la Lys) et Saint-Omer la nationale s'applique à se préserver des terres trop basses qui s'encastrent dans les terres « juste un peu hautes ».



Figure 59 : Photo aérienne du Bas Pays d'Aire

### XI.2.1.3 ELEMENTS FORTS DE CES PAYSAGES

La structure des paysages du Pays d'Aire peut donc se résumer ainsi :

- Paysages en gradient vers le bas pays ;
- Des reliefs qui dessinent des terrasses successives ;
- Des vallées perpendiculaires qui « descendent » le grand escalier de l'Artois ;
- Des villages qui suivent les lignes d'eau avant de s'étaler sur l'ultime rebord de la zone marécageuse de la plaine de la Lys ;
- Une richesse patrimoniale peu mise en valeur dans et autour de la ville d'Aire sur la Lys ;
- La présence de voies de communications qui racontent les étapes successives de déplacements dans la région.



## XI.2.2 LE SITE A L'ETUDE

Du fait de sa configuration, le site est difficilement visible de l'extérieur. En effet, la carrière en fosse sur un sommet de relief relativement plan est peu observable, et ceci d'autant plus que la végétation autour du site créé un véritable rideau de verdure masquant les perceptions.

### XI.2.2.1 POINTS DE VUE REPRESENTATIFS

Différents points de vue de la carrière ont été pris. Ceux-ci sont localisés à la Figure 60 et détaillés dans les pages suivantes. En dehors de ces points de vue représentatifs, l'influence de la carrière n'est que peu ou pas perceptible. En effet, la couverture forestière à l'Est et à l'Ouest de la carrière obstrue la vue.

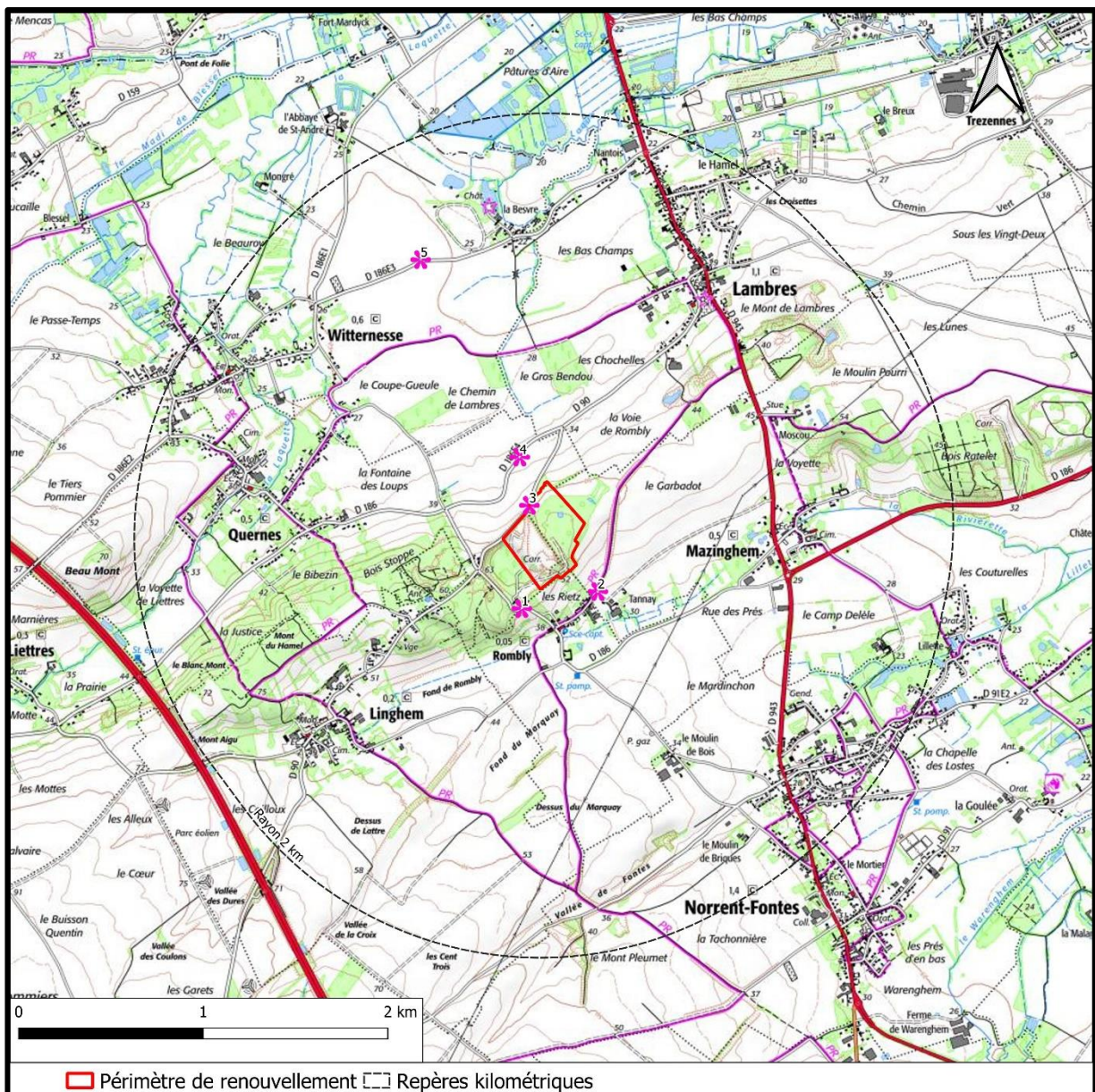


Figure 60 : Localisation des points de vue réalisés

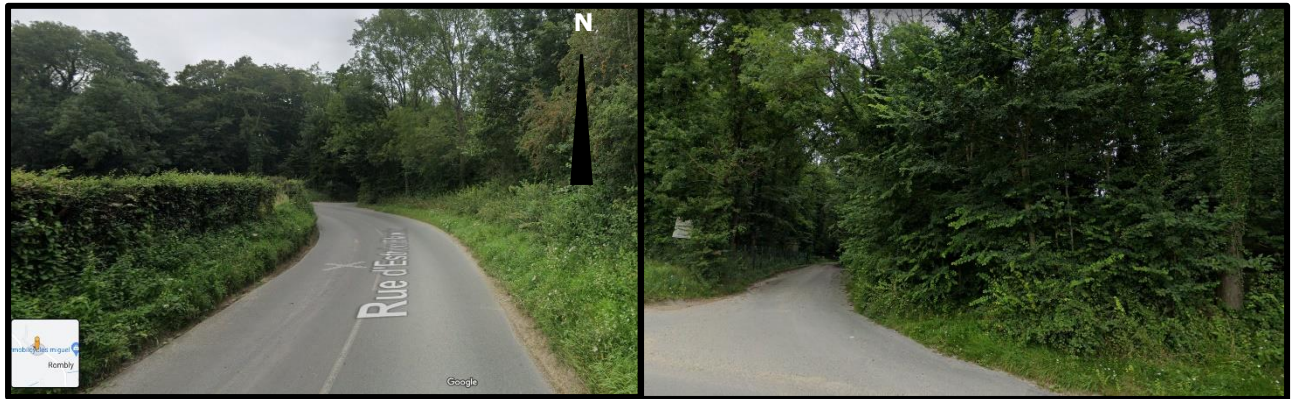


Figure 63 : Point de Vue 1 : Entrée de la carrière, au sud - google streetview - Août 2021



Figure 62 : Point de Vue 2 : Vue la plus significative depuis les dernières maisons du village de Rombly, à 200m



Figure 61 : Point de Vue 3 : Vue depuis la RD90, en bordure de la carrière : La haie arbustive masque la carrière



**Figure 65 : Point de Vue 4 : Vue depuis la D186E4, à 300 m environ – orientation plein sud**



**Figure 64 : Point de Vue 5 : Vue depuis la D186E3, à environ 1,5 km - Orientation plein sud**

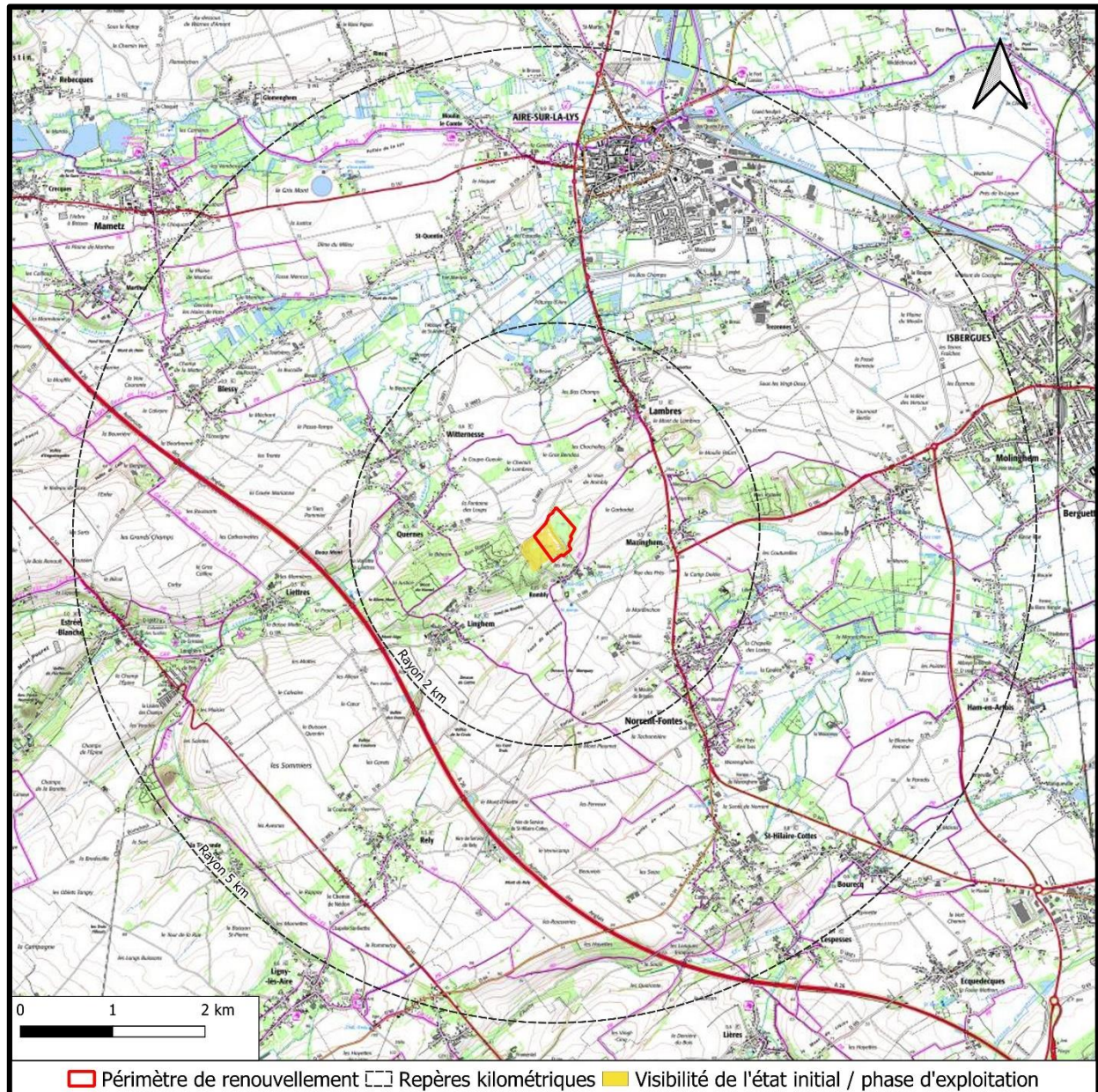
La carrière et ses zones remblayée ne sont pas visibles de l'Est ni de l'Ouest en raison du fort couvert forestier faisant office de masque.

Du Nord (Points de vue 3, 4 & 5), la haie arbustive plantée masque le front. Du Sud (Points de vue 1 & 2) c'est un rideau d'arbres qui masque la vue.

#### XI.2.2.2 **BASSIN DE PERCEPTION**

La position de la carrière, sur un point haut de la topographie locale, et sa géométrie en fosse masque protège la visibilité depuis l'extérieur en obstruant la perception du front et du carreau. Une simulation de visibilité, ne prenant en compte que la topographie (sans les bâtiments ni la végétation) a été réalisée et montre que la carrière n'est pas perceptible en dehors de la zone d'activité (ancien périmètre d'autorisation et périmètre actuel). La Figure 66, page suivante, illustre cette simulation.

La simulation a été réalisée à l'aide d'un modèle numérique de terrain de l'IGN, sur QGIS avec l'outil Visibility analysis.



**Figure 66 : Bassins de perception de la carrière**

## XII. CONTEXTE PATRIMONIAL

➤ Source : Atlas du Patrimoine & patrimoine-de-France.com

### XII.1 CONTEXTE GENERAL

Le département du Pas-de-Calais renferme les provinces d'Artois, du Boulonnais, du Calaisis, de l'Ardesis et une partie du Ponthieu. Le Pas-de-Calais est marqué par la présence de l'Homme depuis des millénaires, le premier fait historique rapporté étant cependant « récent » : l'invasion des Cimbres en 311 Avant Jésus Christ, qui occupèrent les bords de la Lys. Le patrimoine antique est marqué par l'établissement de l'Empire Romain dans la région, apportant son lot d'innovations (routes, ponts, ports, assainissement de la contrée par assèchement des marais...). Dès le II<sup>ème</sup> siècle, la christianisation du territoire commence et les premières églises furent bâties.

Durant la période médiévale, se sont notamment les raids normands qui marquèrent le pays, aux alentours de 850 après JC.

Le département, créé lors de la révolution française, possède également un important héritage industriel lié à l'activité minière (Charbon) dont les terrils sont les marqueurs. Le département est également un lieu de mémoire des première et seconde guerres mondiales.

Le Pas-de-Calais est entouré par les départements du Nord et de la Somme et est côtier avec la Manche et la mer du Nord. Cette façade littorale est l'une des plus riches de France (en termes de diversité d'habitats d'intérêt européen).

- Villes de plus de 40 000 habitants : Arras, Boulogne-sur-Mer, Calais
- Villes de plus de 30 000 habitants : Lens, Liévin
- Villes de plus de 15 000 habitants : Avion, Berck, Béthune, Bruay-la-Buissière, Carvin, Hénin-Beaumont, Outreau, Saint-Omer.
- Cours d'eau : l'Authie, la Canche, la Ternoise, la Liane, la Sensée, la Scarpe, la Deûle, la Lys, l'Aa...

### XII.2 MONUMENTS HISTORIQUES & SITES CLASSES

Bien que le projet ne recoupe aucun périmètre de protection de monuments historiques ni de sites classés, comme le montre la Figure 67, trois monuments se trouvent à moins de 3 km du projet. La liste de ces trois monuments est détaillée au Tableau 10.

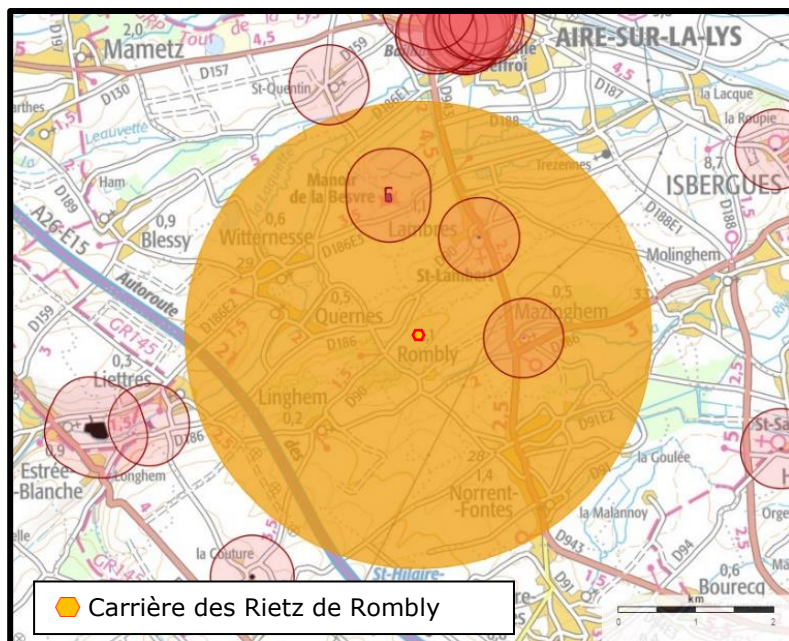


Figure 67 : Carte des périmètres de protection des monuments historiques

Tableau 10 : Liste des monuments historiques à proximité du site

Nom du monument	Commune	Rayon de protection	Catégorie	id	Année de classement
Eglise Saint Lambert	Lambres	500 m	AC1	1910153207	1913
Eglise Notre-Dame de l'Annonciation	Mazinghem	500 m	AC1	1910153137	1969
Manoir de la Besvre	Witternesse	500 m	AC1	2102010016	2005

**Le site n'est concerné par aucun périmètre de protection au titre des abords de monuments historiques. Le niveau de contrainte est nul.**

### XII.3 VESTIGES ARCHEOLOGIQUES

Aucun vestige archéologique n'est répertorié à l'Atlas du patrimoine pour les communes de Quernes, Mazinghem & Rombly.

En l'absence de **vestige archéologique** d'importance au niveau du site de projet, le **niveau de contrainte** est considéré comme **non significatif**.

### **XIII. QUALITE ET CADRE DE VIE**

La carrière des Rietz de Rombly est exploitée depuis les années 80. Dans le cadre de son exploitation, des suivis environnementaux sont régulièrement réalisés, conformément à la réglementation en vigueur ainsi que sur demande des services de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL).

Ces différents suivis permettent d'appréhender l'incidence de l'exploitation de la carrière sur son environnement proche, notamment sur le plan acoustique.

Les paragraphes visent :

- à présenter un état actuel de l'environnement pour les différentes thématiques abordés ;
- à présenter l'incidence de l'activité en phase exploitation et les mesures mises en place par le passé ;
- à évaluer l'efficacité des mesures mises en place jusqu'ici (niveau de performance) et à définir, le cas échéant, les pistes d'amélioration devant être prises en compte dans le cadre du projet de remise en exploitation du site.

#### **XIII.1 AMBIANCE SONORE**

##### **XIII.1.1 GENERALITES ET DEFINITIONS**

Le bruit correspond, selon l'Association Française de Normalisation (AFNOR), à « toute sensation auditive désagréable peu gênante, tout phénomène acoustique produisant cette sensation, tout en ayant un caractère aléatoire qui n'a pas de composantes définies ». Plus concrètement, un bruit se compose de sons d'intensité et de hauteurs différentes.

L'échelle des décibels suit la progression des pressions acoustiques suivant une loi logarithmique qui correspond approximativement à l'augmentation des sensations reçues par l'oreille. Cependant, cette pression doit être corrigée en fonction de la « hauteur » du son, c'est-à-dire en fonction de la fréquence de la vibration de l'objet bruyant qui s'exprime en « hertz » (Hz).

L'oreille humaine transforme les pressions sonores en sensations auditives.

Le spectre audible s'étend environ de 20 Hz à 16 000 Hz. Plus un son est aigu, plus sa fréquence est élevée. L'oreille humaine est davantage sensible aux fréquences médium (500 à 2 000 Hz), elle est d'autant moins sensible que le bruit généré s'écarte du médium vers les graves (de 20 à 500 Hz) ou vers les aigus (de 2 000 à 20 000 Hz).

L'émission sonore est donc caractérisée par l'intensité des fréquences. L'oreille procède naturellement à une pondération qui varie en fonction des fréquences. La pondération est d'autant plus importante que les fréquences sont basses, les hautes fréquences étant perçues telles qu'elles sont émises, d'où une plus grande sensibilité de l'oreille.

##### **XIII.1.2 CADRE REGLEMENTAIRE**

Les textes de référence dans le cadre de l'exploitation d'ICPE et notamment des carrières sont les suivants :

- arrêté du 22 septembre 1994 modifié relatif aux carrières (modifié en dernier lieu en octobre 2018) ;
- arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées soumises à autorisation pour la protection de l'environnement (modifié par l'arrêté ministériel du 24 janvier 2001).

L'émergence maximale dans les Zones à Émergence Réglementée est définie de la façon suivante :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible pour la période allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période allant de 22h à 7h, 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'arrêté préfectoral d'autorisation ne fixant pas, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux à ne pas dépasser en limite de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergences admissibles, c'est l'Arrêté Ministériel du 23 Janvier 1997 qui prévaut.

Les valeurs seuils fixées par l'Arrêté Ministériel sont de 70 dB(A) pour la période jour et 60 dB(A) pour la période nuit en limite de propriété, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

### XIII.1.3 QUALIFICATION DE L'AMBIANCE SONORE EN SITUATION ACTUELLE EN LIMITE DE PROPRIETE ET EN ZONE A EMERGENCE REGLEMENTEE A PROXIMITE DU SITE

#### XIII.1.3.1 CONDITIONS DE MESURE

La société est tenue de réaliser des mesures de niveau sonore *a minima* tous les 3 ans dans le cadre de son autorisation.

Le site est soumis aux prescriptions 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.

La société ARCA2E a donc effectué une campagne de mesure de bruits dans l'environnement en 2020.

Deux points de mesure en Zone à Emergence Réglementée (ZER) ont été retenus (village de Rombly et hameau sur la commune de Quernes).

Les mesures ont été réalisées conformément à la norme NFS 31-010. Trois points de mesures ont été choisis :

- 2 en limite de propriété pour des mesures de bruit ambiant ;
- 2 en ZER pour des mesures de bruits ambiant (en période d'activité de la carrière) et résiduel (hors période d'activité) afin de déterminer une émergence.



### XIII.1.3.2 LOCALISATION DES POINTS DE MESURES

Les mesures ont été réalisées le 10 Juillet 2020 en 4 points.

Point	Localisation des mesures	Objectifs de la mesure
1	Limite Sud de la carrière – entrée du site	Qualification de l'ambiance sonore en limite de propriété
2	Limite Nord de la carrière	
3	ZER 1 : Village de Rombly	Qualification de l'émergence sonore en ZER
4	ZER 2 : Hameau sur la commune de Quernes	

### XIII.1.3.3 RESULTATS DES MESURES

#### 1. Configuration 1 : ambiance sonore hors la période d'activité

Point	Localisation des mesures	Niveau sonore retenu
3	ZER 1 : Village de Rombly	L <sub>50</sub> = 40,1 dB (A)
4	ZER 2 : Hameau sur la commune de Quernes	L <sub>50</sub> = 43,8 dB (A)

#### 2. Configuration 2 : ambiance sonore pendant période d'activité

Tableau 11 : Mesures du bruit ambiant en ZER et en limite de propriété - Juillet 2020

Point	Localisation des mesures	Niveau sonore retenu
1	Limite Sud de la carrière – entrée du site	LA <sub>eq</sub> = 52,7 dB(A)
2	Limite Nord de la carrière	LA <sub>eq</sub> = 60,1 dB(A)
3	ZER 1 : Village de Rombly	L <sub>50</sub> = 36,3 dB(A)
4	ZER 2 : Hameau sur la commune de Quernes	L <sub>50</sub> = 43,4 dB(A)

#### 3. Calcul de l'émergence en ZER

L'émergence sonore correspond au bruit ambiant moins le bruit résiduel. Il s'agit du bruit additionnel causé par l'installation.

Ici :

L Résiduel		L Ambiant		Emergence
N°	Niveau sonore en dB(A)	Niveau sonore en dB(A)		
	L <sub>50</sub>	L <sub>50</sub>		L Ambiant – L Résiduel
3	<b>40,1</b>	<b>36,3</b>		<0 non significatif
4	<b>43,8</b>	<b>43,4</b>		<0 non significatif

### XIII.1.3.4 REMARQUES

Des niveaux d'émergences non significatifs (<0) exprime un bruit faible généré par la carrière en comparaison aux autres sources de bruit (trafic, faune, etc.).

### XIII.1.3.5 CONCLUSION

**Les émergences sonores en ZER** sont non significatifs au regard des mesures réalisées. Les valeurs d'ambiance sonore en limites de propriété et en ZER respectent les préconisations de l'Arrêté Ministériel du 23 Janvier 1997.

## XIII.2 QUALITE DE L'AIR

### XIII.2.1 SCHEMA REGIONAL CLIMAT AIR ENERGIE (SRCAE)

La loi Grenelle 2 prévoit l'élaboration dans chaque région d'un Schéma Régional Climat Air Énergie. Elaboré conjointement par l'État et la Région, sa vocation est de définir les grandes orientations et objectifs régionaux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de maîtrise de la demande d'énergie, de développement des énergies renouvelables, de qualité de l'air et d'adaptation au changement climatique.

La version initiale du SRCAE NPdC a été approuvée par le conseil régional en 2012. Il a été modifié et adapté avant d'être incorporé en 2019 au SRADDET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires).

Le SRCAE se traduit par les objectifs suivants :

- Favoriser des formes de logistique urbaine et de desserte du dernier km plus efficaces,
- Favoriser le développement des pratiques alternatives et complémentaires à la voiture individuelle,
- Réduire les consommations d'énergies et les émissions de gaz à effet de serre,
- Développer l'autonomie énergétique des territoires et des entreprises,
- Améliorer la qualité de l'air en lien avec les enjeux de santé publique et de qualité de vie,
- Encourager l'usage de véhicules moins émetteurs de gaz à effet de serre et polluants dont électriques et/ou gaz,
- Maintenir et restaurer les services systémiques fournis par les sols notamment en termes de piège à carbone,
- Adapter les territoires au changement climatique.

Cela se traduit quantitativement par une baisse de plusieurs types d'émissions par rapport à 2015 aux horizons 2026 et 2031 :

	2021	2026	2031
Type d'émissions	Baisse en % / à 2015		
NOx	-32%	-46%	-58%
COVNM	-36%	-41%	-46%
SO2	-23%	-42%	-61%
NH3	-3%	-7%	-12%
PM 2.5	-16%	-33%	-51%
PM 10	-16%	-33%	-50%

**XIII.2.2 QUALITE DE L'AIR**

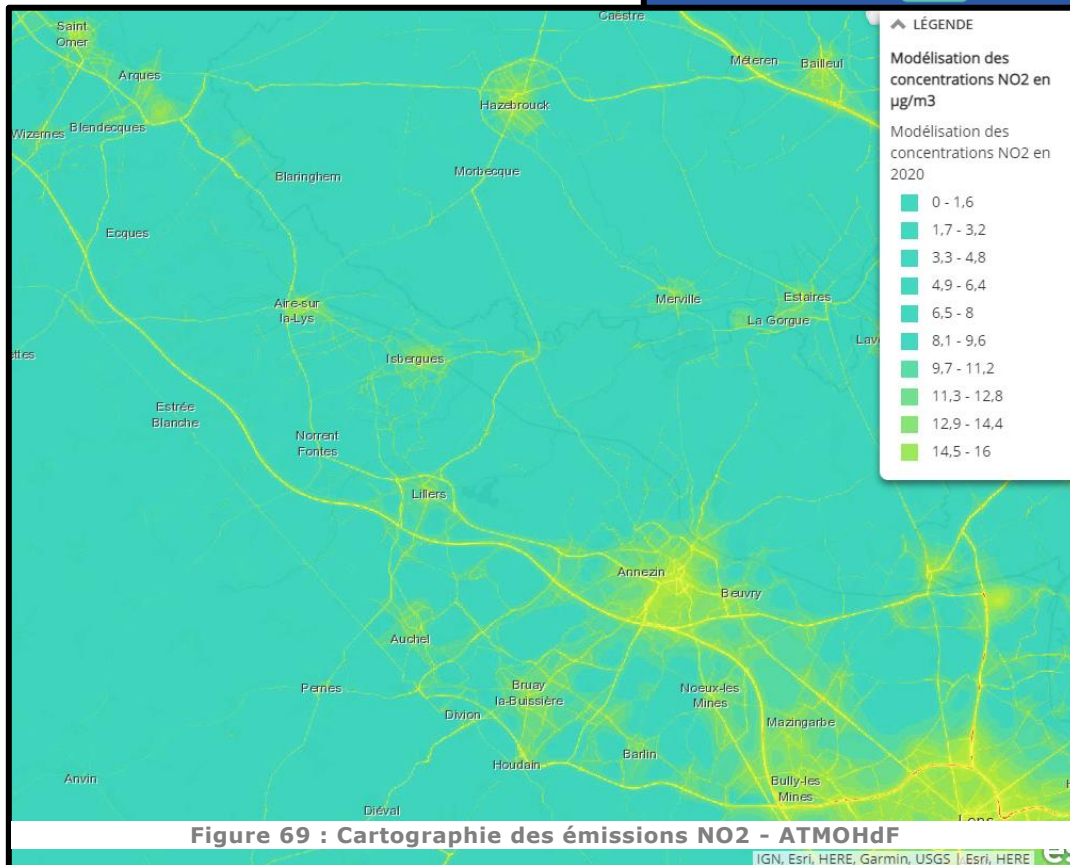
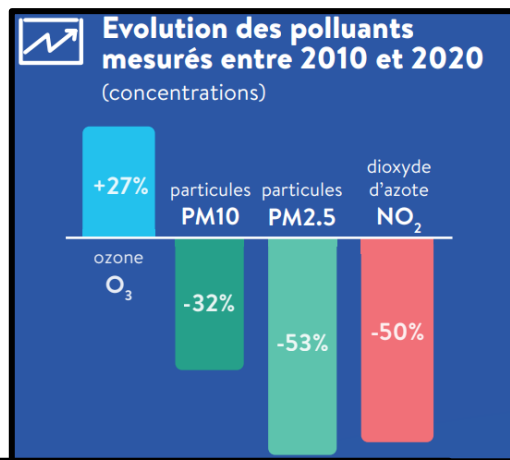
Les différents polluants susceptibles d'être émis lors du fonctionnement de la carrière sont les suivants :

- dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) et oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) produits lors de la combustion des carburants des engins et camions ;
- monoxyde de carbone (CO) issu de la combustion incomplète des carburants, particules en suspension (PS) provenant de la circulation des engins sur les pistes d'exploitation.

Le laboratoire mandaté pour la surveillance de la qualité de l'air, AtmoHdF, détaille dans son bilan « Bilan territorial de la qualité de l'air 2020 – Pas-de-Calais » (consulté sur le site web en Juillet 2022) les chiffres et tendances entre 2010 & 2020 pour quatre polluants majeurs, à savoir : le Dioxyde d'Azote (NO<sub>2</sub>), l'Ozone (O<sub>3</sub>), les particules fines de 10 microns (PM<sub>10</sub>) et les particules fines de 2,5 microns (PM<sub>15</sub>).

Les figures ci-après donnent en l'évolution des concentrations en Ozone, en PM et en Dioxyde d'Azote entre 2010 & 2020 et la carte de la pollution aux NO<sub>x</sub>. Il est notable que les NO<sub>x</sub> se concentre davantage le long des axes routiers, le plus grand émetteur étant le trafic routier.

**Figure 68 : Evolution des concentrations en polluants atmosphériques dans le Pas-de-Calais**





Détails donnés par AtmoHdF sur son site web :

**Pour les particules fines :**

**- PM10**

En 2020, la modélisation des concentrations de particules PM10 en moyenne annuelle montre une problématique à échelle régionale (niveau moyen régional de 15 µg/m<sup>3</sup>) accentuée par les contributions locales. Le minimum régional (10 µg/m<sup>3</sup>) est dans le centre de l'Aisne, qui fait figure d'exception avec des niveaux plus faibles qu'ailleurs. Les niveaux sont légèrement moins élevés qu'en 2019 (-1 µg/m<sup>3</sup> en moyenne).

Au niveau régional, la modélisation met en relief, les centres urbains, les axes routiers structurants ainsi que certains sites industriels. La valeur limite sur la moyenne annuelle fixée à 40 µg/m<sup>3</sup> peut être dépassée ponctuellement en proximité industrielle (en lien avec le type d'industries implantées) et le long de certains tronçons routiers. La superficie de dépassement est de 2 km<sup>2</sup>, la population reste, quant à elle, non concernée par des concentrations supérieures à la VL.

**- PM2.5**

En 2020, la modélisation des concentrations de particules PM2.5 en moyenne annuelle montre une problématique régionale (niveau moyen régional 9 µg/m<sup>3</sup>) malgré des disparités locales. Elle met en relief l'influence des centres urbains, de certains sites industriels, ainsi que du réseau routier structurant. La concentration minimale (en moyenne annuelle) modélisée en région est de 5 µg/m<sup>3</sup> dans le département de l'Aisne. Les niveaux sont en moyenne inférieurs de 2 µg/m<sup>3</sup> à ceux de 2019. Les niveaux moyens en région restent inférieurs à la valeur limite (VL) fixée à 25 µg/m<sup>3</sup> à l'exception de quelques dépassements ponctuels observés (moins de 1 km<sup>2</sup>) en proximité industrielle et le long de certains tronçons routiers ; la population reste, quant à elle, non concernée par des concentrations supérieures à la VL.

**Pour le dioxyde d'azote :**

La modélisation des concentrations de dioxyde d'azote NO<sub>2</sub> (7 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle) met en avant l'influence du trafic automobile, des centres urbains, et dans une moindre mesure de certains sites industriels. Comparés à 2019, les niveaux sont moins élevés (-4 µg/m<sup>3</sup> en moyenne). Les concentrations minimales en 2020 sont de 4 µg/m<sup>3</sup>. En 2020, la valeur limite fixée à 40 µg/m<sup>3</sup> n'est dépassée que ponctuellement, autour des principaux axes routiers et est respectée sur le reste des Hauts-de-France.

En région, moins de 60 habitants y sont exposés pour une superficie totale de 2 km<sup>2</sup> à des niveaux d'au maximum 54 µg /m<sup>3</sup>.

**Pour l'ozone :**

En 2020, le nombre de jours de dépassement (pour les valeurs hautes et basses) est plus important à l'est de la région. Les valeurs maximales se trouvent dans l'Oise principalement au sud de Creil et de Senlis (28 jours), dans l'Aisne, à l'est de Laon (27 jours) et dans une moindre mesure au nord de Valenciennes et de Maubeuge (24 jours). Les valeurs minimales se retrouvent près d'Amiens (8 jours) et sur le littoral de la Manche/Mer du Nord entre Dunkerque et Boulogne (10 jours).

Les valeurs en 2020 sont supérieures à celles rencontrées en 2019 (+ 3 jours).

### Principaux secteurs émetteurs

La pollution, liée à l'urbanisation dense et quasi continue, provient essentiellement des transports. Les niveaux de dioxyde d'azote élevés, pouvant dépasser les valeurs limites, sont observés notamment à proximité des grands axes routiers et autoroutier avec l'A26 à proximité du site. A cette pollution, vient s'ajouter celle des particules fines émises par le secteur résidentiel (utilisation du chauffage en hiver) et l'activité industrielle.

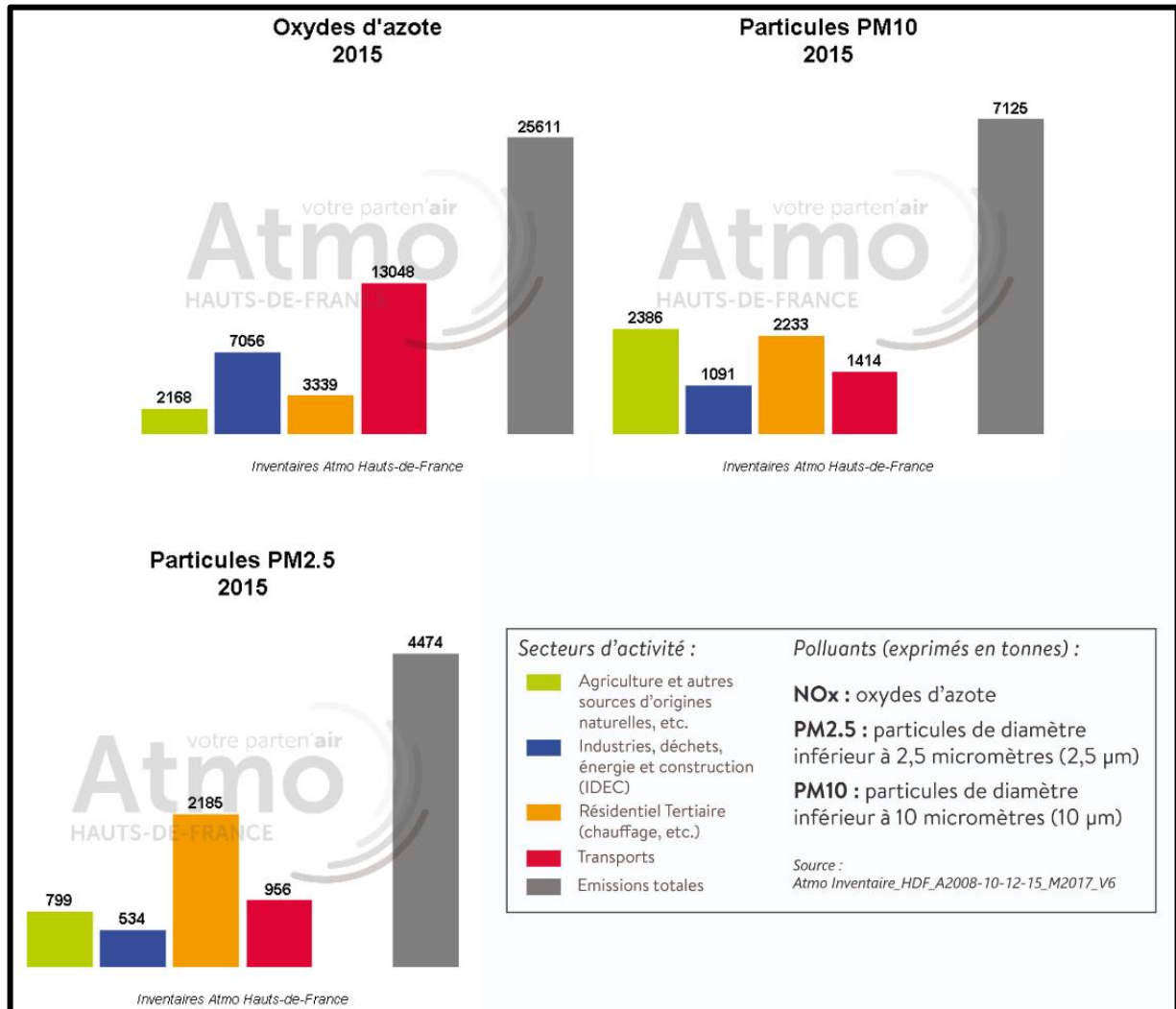


Figure 70 : Emissions par secteur d'activité

Il est à noter que la position géographique du Nord-Pas-de-Calais favorise la concentration de polluants, notamment des PM : En effet, des masses d'air concentrant la pollution descendent régulièrement du Nord-Ouest et se stabilisent entre la France et l'Angleterre, contribuant à la dégradation de l'air des Hauts de France.

### Au niveau de la carrière

L'activité de la carrière peut générer des poussières. L'absence de traitement de matériaux prélevés (concassage) limite grandement ces émissions. En effet, outre l'argile pouvant générer de fines particules une fois sèche, les sables extraits sont d'une granulométrie trop élevée pour générer des poussières, hors grand vent.

Le trafic généré par la carrière et l'utilisation d'un crible sont des sources d'émissions de GES et de particules fines. Ces émissions sont marginales au vu du trafic local (développé plus loin).

### XIII.2.3 EMISSIONS LUMINEUSES

Le périmètre de projet ne comprend aucune source d'émissions lumineuses.  
Le site étant exploité de jour, l'**impact** en termes de pollutions lumineuse est **nul**.

### XIII.3 VIBRATIONS

*Sans objet, les tirs de mines sont interdits.*

### XIII.4 DECHETS

Les déchets produits au niveau de la carrière des Rietz de Rombly sont réduits. Il s'agit principalement de déchets banals et non dangereux (chiffons, emballage, ...).

L'ensemble des déchets sont récupérés et regroupés dans des conteneurs et/ou des sacs prévus à cet effet et évacué régulièrement vers la filière de collecte et/ou de valorisation adéquate.

L'entretien des engins est réalisé en dehors du site, par des prestataires spécialisés. Les huiles usagées, aérosols ou autres sont évacués par les filières agréées. Les bordereaux de suivi des déchets sont tenus à disposition par l'entreprise.

**L'impact des déchets** produits par la carrière des Rietz de Rombly sur l'environnement, au regard des mesures mises en place par la société BDM, est **nul**.

### XIII.5 INFRASTRUCTURES ET EQUIPEMENTS DE TRANSPORT

- Source : Carte des trafics Hauts de France

Le trafic généré par la carrière est essentiellement concentré sur l'A26 et la D943.

Les données de la région HdF détaillent en poids lourds :

- 1 034 poids-lourds par jour en moyenne en 2019 sur la RD943 ;
- Entre 2000 et 4500 PL par jour en moyenne en 2019 sur l'A26, selon le tronçon observé.

La carrière, tous flux confondus (autoroute & départementale) génère environ 23 rotations quotidiennement.

Les cartes sont présentées aux pages suivantes : Figure 71 Tous véhicules, Figure 72 poids-lourds.

### XIII.6 BIENS MATERIELS

Le périmètre d'étude immédiat (périmètre du projet) ne comprend pas de biens matériels fixes.

La zone d'étude élargie (500m) englobe des habitations sur les communes de Quernes et Rombly.

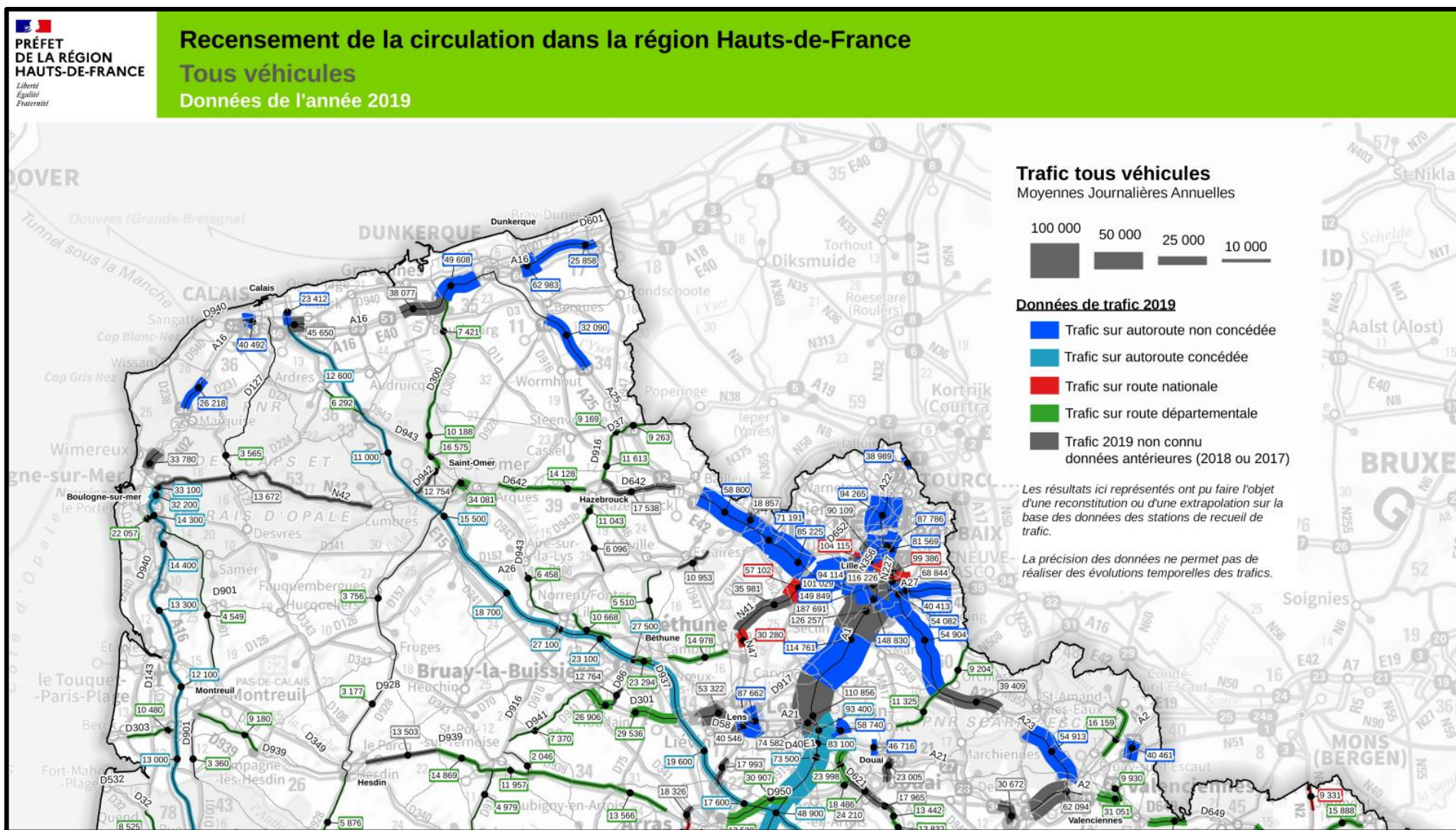


Figure 71 : Carte du trafic journalier annuel moyen 2019 tous véhicules confondus

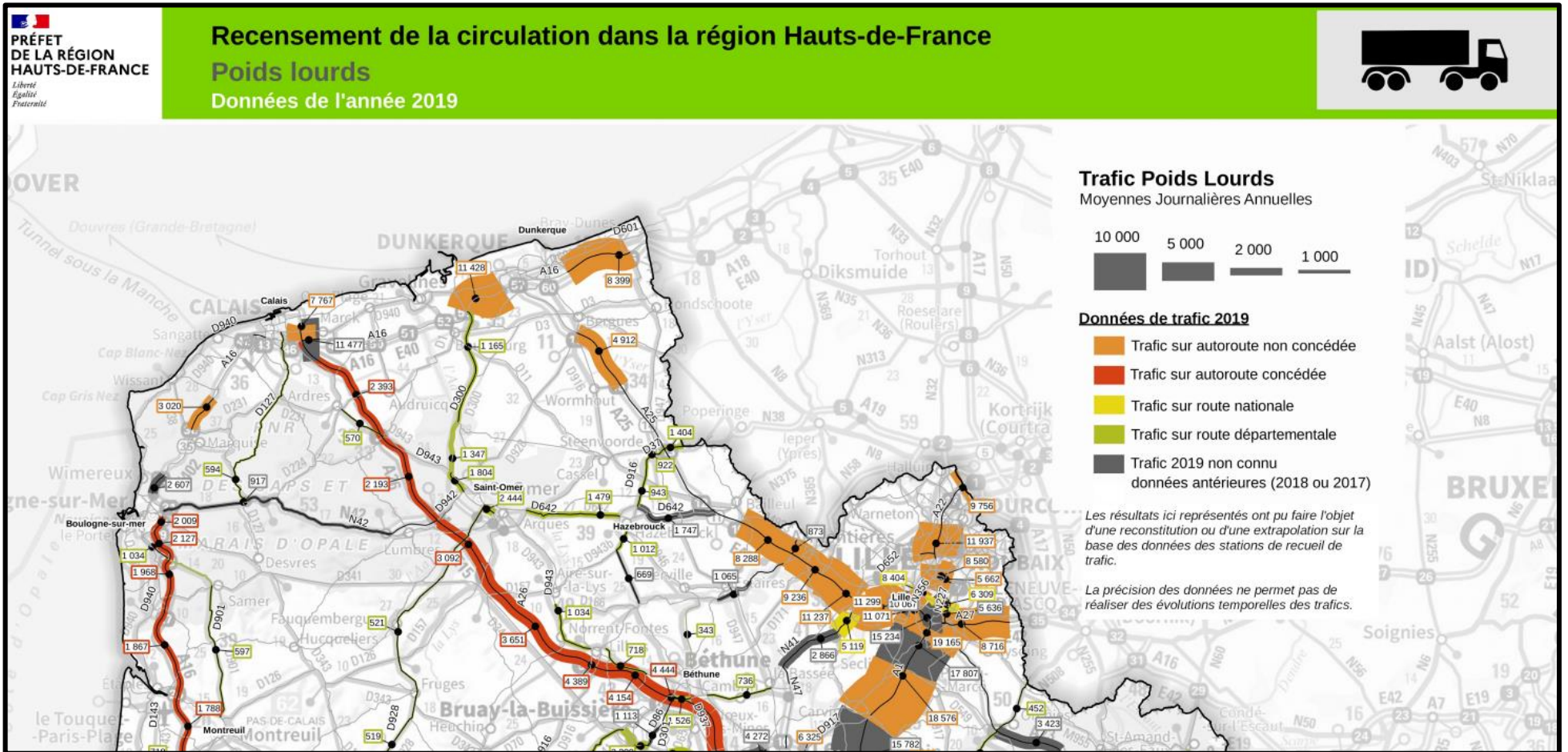


Figure 72 : Carte du trafic journalier annuel moyen 2019 poids-lourds



## XIV. INTERACTIONS EXISTANTES ENTRE LES DIFFERENTES THEMATIQUES

Tableau 12 : Tableau des interactions existantes entre les différentes thématiques

Thème	En interaction avec ...			
	Le milieu physique et les ressources en eau	Le milieu Naturel (Faune, Flore, Habitats)	Le milieu humain (Occupations des sols et usages, réseaux/équipements...)	Le contexte paysager et le patrimoine
<b>Contexte Climatique</b>	X	X	X	X
	<p>Le climat océanique des Hauts de France au niveau de la zone d'étude, relativement doux et sans grande amplitude de variations, favorise le développement d'une faune et d'une flore caractéristique de la Plaine de la Lys et de l'Artois. Il induit également un certain nombre de contraintes avec notamment des précipitations de faible intensité mais régulières, nécessitant de gérer les eaux pluviales ruisselant au sein du périmètre d'exploitation. Les dispositions climatiques des HdF favorisent également la concentration de certaines pollutions, telles que les particules fines.</p> <p><i>La majeure partie des précipitations à lieu en automne-hiver. Les épisodes pluvieux sont souvent longs et de faible intensité. Le département fait partie des moins touchés par la foudre.</i></p>			
<b>Contexte topographique</b>	X	X	X	X
	<p>Le relief influence également l'implantation de l'homme sur le territoire et les pratiques culturelles. Au niveau de la zone d'étude élargie, la topographie est relativement plane. Historiquement, l'implantation humaine s'est principalement réalisée sur les plateaux calcaires de l'Artois, au fil de l'eau, permettant de mettre à l'abris les constructions vis-à-vis du risque d'inondation de la plaine de la Lys.</p> <p>La carrière se situe sur un point haut et son exploitation, bien que modifiant localement la topographie, n'affecte pas l'habitat humain ni ses autres activités (zones agricoles, pâtures, bois...).</p> <p><i>Le développement moderne des villes et villages se fait à contrario préférentiellement en plaine, où les terrains sont plus facilement accessibles et aménageables, au détriment des terres cultivables.</i></p>			
<b>Contexte géologique, ressource hydrogéologique, réseau hydrographique</b>	X	X	X	X
	<p>La géologie de la limite Artois-Plaine de la Lys (et plus largement, Plaine des Flandres) se caractérise par deux unités distinctes : les calcaires crétacés de l'Artois et du plateau de la Somme au Sud-Ouest et les sédiments tertiaires &amp; quaternaires de la Plaine des Flandres (limons, sables, et argiles notamment).</p> <p>L'eau à travers les temps, influence le relief via les phénomènes érosifs (érosion hydraulique), les dépôts des matériaux charriés par les cours d'eau (terrasses alluvionnaires, cônes de déjection, ...), l'implantation humaine (accès à l'eau pour la consommation et l'agriculture) et la végétation. Par ailleurs, les eaux souterraines et superficielles sont étroitement liées : les cours d'eau alimentant les nappes d'eau superficielles, et ces dernières alimentent les cours d'eau ou sont à leur origine (via les résurgences par exemple).</p> <p>Les cours d'eau quant à eux jouent également un rôle important dans l'implantation et la répartition sur les territoires des activités humaines : ils constituent une ressource (alimentation en eau, pêche, transport), mais également un vecteur de risque (inondations et laves torrentiels).</p> <p>L'homme depuis le milieu du 19<sup>ème</sup> siècle, a cherché à contrôler cet élément naturel en créant des digues, en chenalissant les cours d'eau, modifiant de ce fait le fonctionnement même des cours d'eau.</p> <p><i>Sur les territoires humides comme la zone d'étude, l'accès à l'eau pour la population, mais également l'agriculture reste primordiale. Le développement des réseaux d'acheminement des eaux sur de large territoire a permis de changer le rapport à l'eau et de développer de nouvelles activités, en valorisant la ressource locale.</i></p>			

Thème	En interaction avec ...			
	Le milieu physique et les ressources en eau	Le milieu Naturel (Faune, Flore, Habitats)	Le milieu humain (Occupations des sols et usages, réseaux/équipements...)	Le contexte paysager et le patrimoine
<b>Milieu Naturel (Faune, Flore, Habitats)</b>	X	X	X	X
	<p>Milieux naturels et valorisation anthropique des territoires par l'homme sont étroitement liés. Pendant des siècles, l'homme, en exploitant (ou non) les terrains, a influencé la composition des habitats naturels et des espèces présentes. Le maintien et/ou l'arrêt de ces activités à une incidence sur l'évolution de ces habitats naturels.</p> <p>Alors que jusqu'au début du siècle dernier les usages n'étaient pas conditionnés à la préservation d'un état « naturel », la tendance s'est inversée depuis quelques décennies. Ainsi, certaines pratiques, agricoles notamment, sont remises en place pour préserver les habitats naturels remarquables et/ou les restaurer.</p> <p>Ces démarches ont été initiées à l'origine pour maintenir des biotopes et/ou des espèces remarquables. Toutefois, depuis plusieurs années, la préservation des espaces naturels et leur mise en valeur sont devenues un support de développement économique avec le tourisme vert. Enfin, ces espaces naturels constituent un élément fort et marquant du paysage.</p>			
<b>Paysage</b>		X	X	X
	<p>Le paysage sur les communes de Quernes, Mazinghem et Rombly a très peu évolué au cours des dernières décennies. Ce territoire a été préservé de l'urbanisation liée au tourisme de masse, conservant sa typicité : terrains agricoles parsemés de bois et de petits villages. Ce paysage constitue aujourd'hui un état de référence. La préservation de ce patrimoine paysager influence les politiques de planification urbaine des communes et autres collectivités locales.</p> <p>Aux abords de la zone d'étude, le paysage est caractérisé des boisements, des terres agricoles et de petits hameaux &amp; villages.</p>			
<b>Patrimoine</b>			X	X
	<p>La présence de Monuments Historiques et de vestiges archéologiques sur un territoire donné, induit généralement la mise en place de périmètres de protection et de règles d'usages des sols spécifiques. Par ailleurs, ce patrimoine constitue un vecteur du développement touristique. Enfin, il devient un des éléments structurants des paysages locaux. Sa mise en valeur influence le devenir des territoires, donc des paysages.</p>			
<b>Présence humaine</b>	X	X	X	X
	<p>La présence de l'homme sur ce territoire est ancienne. L'homme, à travers ses pratiques agro-pastorales et industrielles, a modifié la trame et la structure paysagère pour obtenir le paysage contemporain observable à ce jour.</p>			

## XV. CONCLUSION

### XV.1 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL

Tableau 13 : Tableau de synthèse de l'état initial

Thématique	Niveau	
	Enjeu	Contrainte / sensibilité
Accessibilité du site <i>Accès direct sur le réseau routier</i>	Moyen	Faible
Contexte climatique <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ <i>Préservation du climat / conditions climatiques</i></li> <li>✚ <i>Risque lié aux tempêtes</i></li> <li>✚ <i>Risque lié aux incendies</i></li> <li>✚ <i>Risque lié aux inondations</i></li> </ul>	Fort Faible Faible Fort	Faible Nul Non significatif Non significatif
<b>Contexte topographique et géologique</b>		
Contexte topographique / relief	Faible	Faible
Contexte géologique <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ <i>Ressource minérale et usages</i></li> <li>✚ <i>Stabilité des terrains</i></li> <li>✚ <i>Risque lié aux mouvements de terrain</i></li> <li>✚ <i>Risque lié au retrait gonflement des argiles</i></li>   <li>✚ <i>Risque sismique</i></li> </ul>	Fort Nul Faible Fort  Faible	Nul Nul Nul Nul  Non significatif
<b>Ressources en eaux souterraines</b>		
Fonctionnement hydrogéologique	Fort	Nul
Qualité des eaux souterraines	Fort	Nul
Usages des eaux souterraines (AEP et usages domestiques)	Moyen	Nul
Usages des eaux souterraines (agricoles et industriels)	Faible	Nul
<b>Ressources en eaux superficielles</b>		
Fonctionnement hydraulique (rejets et prélèvements)	Faible	Faible
Aléa inondation	Négligeable	Non significatif
Qualité des eaux du cours d'eau	Fort	Nul
Usages	Faible	Nul

Thématique	Niveau	
	Enjeu	Contrainte / sensibilité
<b>Patrimoine naturel</b>		
Réserve de Biosphère	Faible à modéré	Faible
Réserve géologique	Fort	Nul
Périmètres Natura 2000	Nul	Nul
Zone humide	Fort	Fort
Habitats naturels	Faible à modéré	Faible
Flore	Faible à modéré	Modéré
Invertébrés	Faible à modéré	Faible à modéré
Amphibiens	Faible à modéré	Faible à modéré
Reptiles	Faible à modéré	Faible à modéré
Avifaune	Faible à modéré	Faible à modéré
Mammifères terrestres	Faible à fort	Faible à modéré
Chiroptères	Fort	Moyen
Continuité écologique / Trames bleue et verte	Modéré (réservoir de biodiversité « à préserver »)	Faible
Les équilibres biologiques	Fort	Faible
<b>Milieu humain</b>		
Habitats (actuels et futurs) et populations riveraines	Faible	Nul
Activités économiques	Fort	Faible
Activités agricoles	Moyen	Nul
Activités industrielles, commerciales, et artisanales	Fort	Faible
Tourisme et loisirs	Nul	Nul
Autres activités	Faible	Nul
Réseaux	Moyen	Faible

Thématique	Niveau	
	Enjeu	Contrainte / sensibilité
<b>Documents de planification urbaine / Risques naturels et technologiques</b>		
Règle d'urbanisme	Faible	Nul
Perspectives d'évolution	Faible	Nul
Espaces boisés classés	Fort	Nul
Périmètre de protection des Monuments Historiques	Nul	Nul
Autres servitudes	Moyen	Nul
PPRN	Nul	Nul
Risques Technologiques	Nul	Nul
<b>Patrimoine</b>		
Monuments historiques	Modéré à Fort	Nul
Patrimoine bâti et vernaculaire	Faible	Nul
Vestiges archéologiques	Nul	Nul
<b>Paysage</b>		
Sites remarquables (sites classés et inscrits)	Nul	Nul
Perception depuis Rombly	Fort	Faible
Perception depuis Quernes	Fort	Faible
Perception depuis les axes routiers	Fort	Faible
Perception lointaines	Fort	Faible
<b>Cadre et qualité de vie</b>		
Ambiance sonore	Fort	Faible
Qualité de l'air	Moyen	Faible
Emissions lumineuses	Fort	Nul
Déchets	Fort	Nul
Trafic routier et transports de passagers	Moyen	Nul
Biens matériels	Nul	Nul

## **XV.2 FACTEURS POUVANT ETRE INFLUENCES DU FAIT DU PROJET**

Le renouvellement de l'activité de la carrière des Rietz de Rombly met en jeu plusieurs facteurs environnementaux à savoir :

- les milieux naturels (habitats, faune, flore) ;
- le milieu physique (topographie, stabilité, eau) ;
- les activités économiques (incidences positives) ;
- les commodités de voisinage (ambiance sonore et émissions de poussières notamment & sécuritaires).

Par ailleurs, en fonction des spécificités du projet (emprise, modalités de gestion des eaux pluviales...), pourront également être influencés :

- les paysages ;
- la ressource en eau superficielle & souterraine (aspects quantitatifs notamment).

## **XV.3 TENDANCES EVOLUTIVES ET CONTINUTE DU PROJET**

La carrière des Rietz de Rombly est exploitée depuis 35 ans pour la production de sables & argiles, une ressource nécessaire pour le développement économique et social du département. Le projet s'ancre dans la continuité des années d'exploitation antérieures.

## **XV.4 VULNERABILITE DE LA ZONE D'ETUDE VIS-A-VIS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DES RISQUES MAJEURS**

Les évolutions prévisibles du climat devraient se traduire par une accentuation des phénomènes météorologiques « extrêmes » tels que les canicules, les périodes de sécheresse et les évènements pluvieux de fortes intensités.

Ces évolutions devraient se traduire sur le moyen et long terme par une diminution de la réserve en eau mobilisable par la végétation, bien que le contexte montagneux préserve d'une certaine manière les ressources en eaux. Cela pourrait se traduire par une évolution du couvert végétal et une modification des habitats naturels, donc des cortèges floristiques et faunistiques actuellement observables.

Au niveau de la zone d'étude, ces modifications ne devraient pas avoir de grande incidence, du fait des faibles enjeux écologiques et de la petite superficie engagée par le projet.

La zone d'étude étant située à proximité du réseau hydrographique mais en altitude par rapport à celui-ci et étant non sujette aux mouvements de terrain, les évolutions climatiques prévisibles ne devraient pas avoir d'incidence sur la vulnérabilité du site vis-à-vis des risques inondations.

Cependant, comme mentionné plus haut, le site est soumis à de fortes contraintes géotechniques et à des risques de mouvement de terrains majeurs. L'exploitation de la carrière est une des réponses dimensionnées pour limiter ce risque en diminuant la charge pondérale des roches massive en haut du versant.

Rappelons que la zone d'étude n'est pas vulnérable vis-à-vis des risques technologiques.

## **XV.5 SYNTHESE DES CONTRAINTES MAJEURES RESTREIGNANT LE PROJET**

De cette étude, quatre thématiques ressortent et limite la zone de prospection :

- Les contraintes écologiques (faunistiques et floristiques : habitats et espèces) ;
- Les contraintes paysagères (perception notamment).

## VOLET 3 : EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

## I. DEFINITION DU PROJET SUITE A L'ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

L'ensemble des éléments détaillés dans le **volet 2 « analyse de l'état initial du site et de son environnement - « scénario de référence »** pose quelques contraintes majeures au projet. Dans un souci de compréhension, celles-ci ont été classées comme suit :

- L'intérêt général d'une telle exploitation en matière d'approvisionnement pour le département justifiant une dérogation « espèce protégées » (détaillé en Pièce 7 et Volet 7 de la présente étude) ;
- Les enjeux paysagers notamment liés à la modification du couvert végétal et au réaménagement ;
- Les enjeux écologiques en matière de faune et de flore présents sur le site avec plusieurs espèces d'amphibiens, ainsi que plusieurs espèces de reptiles, de chiroptères et d'oiseaux (détaillés en Pièce 10 - Annexe 1) ;
- Autres enjeux (réseaux GRTgaz, urbanistiques, etc.)

L'ensemble de ces facteurs et des impacts définis dans le présent volet ont conduit à définir des modalités d'exploitation particulières, afin de pourvoir aux besoins du territoire, tout en favorisant la recolonisation des milieux et la préservation des espèces, en évitant, réduisant et compensant les impacts paysagers, ainsi que ceux sur la faune et la flore.

En s'appuyant sur la doctrine « **Eviter, Réduire, Compenser** », la société BRIQUETERIE DE MOLINGHEM propose une série de mesures afin de pallier ces impacts. Ces mesures sont détaillées au **Volet 8 – « Mesures ERC »**.



## **II. PREAMBULE**

Le volet suivant présente les effets prévisibles du projet pour chaque thématique abordée dans l'état initial à l'état brut (c'est-à-dire sans prise en compte des mesures d'évitement et/ou de réduction) et résiduel (c'est-à-dire après application des mesures d'évitement et/ou de réduction). Les mesures prévues dans le cadre du projet sont présentées en détail au volet 8 suivant. Toutefois, afin de faciliter la compréhension des impacts résiduels, la typologie des mesures envisagées est présentée synthétiquement.

Certains impacts peuvent être communs à plusieurs compartiments environnementaux en raison des interrelations existantes entre les différentes thématiques.

Pour chaque effet potentiel, sont décrits :

- Ses origines ;
- La nature de l'impact ;
- Son évaluation.

L'analyse des effets du projet sur son environnement concerne à la fois :

- La phase exploitation ;
- Au terme de l'exploitation, c'est-à-dire après l'arrêt de l'activité, au terme de la remise en état et du réaménagement.

Ces effets peuvent être :

### **Directs / indirects**

*Exemple d'effet direct : destruction d'une plante protégée lors de la circulation des engins.*

*Exemple d'effet indirect : assèchement d'un puits situé à plus de 500 m à l'aval du projet du fait de la mise en place d'un système de drainage.*

**Permanents** (c'est-à-dire se poursuivant une fois l'action réalisée et/ou tout au long de la vie de l'infrastructure) ou **temporaires** (c'est-à-dire que l'impact et/ou la nuisance et son effet cessent dès l'arrêt de l'action).

*Exemple d'effet permanent : la destruction d'une maison est définitive.*

*Exemple d'effet temporaire : les nuisances liées aux émissions lumineuses cessent lorsque l'éclairage est éteint.*

### **Positifs ou négatifs.**

L'évaluation des effets présente les **impacts bruts** (c'est-à-dire sans prise en compte des mesures d'évitement et/ou de réduction) et **les impacts résiduels** après mise en œuvre des mesures prévues dans le cadre du projet.

L'appréciation de l'impact prend en compte :

1. Le niveau d'enjeux évalué dans l'état initial,
2. La résilience du compartiment écologique (c'est-à-dire la capacité du milieu à se régénérer suite à la perturbation),
3. La nature de l'impact (destruction, dérangement d'espèces, dégradation du contexte paysager, nuisances sonores ...),
4. Le type d'impact : direct ou indirect,
5. La durée de l'impact : permanent ou temporaire,
6. L'échéance d'apparition de l'impact : à court, moyen ou long terme.

Elle prend également en compte les résultats des suivis environnementaux réalisés lors des phases d'exploitation antérieures.

Dans le cadre du projet, l'appréciation globale de l'impact est évaluée selon quatre niveaux :

- **Nul** : pas d'impact du projet sur la thématique étudiée,
- **Non significatif / négligeable / faible** : l'impact du projet sur la thématique n'induit pas de perte de valeur du compartiment écologique / patrimoniale,
- **Moyen** : l'impact induit une perte de valeur écologique et/ou patrimoniale. Toutefois, une part importante de l'impact peut être absorbée par le compartiment environnemental du fait de sa forte représentativité aux alentours du projet et/ou du potentiel de régénération et/ou d'adaptation du compartiment écologique,
- **Fort (voire très fort)** : l'impact induit une perte irréversible.
- Lorsque les impacts résiduels ne sont pas faibles ou nuls, il convient de mettre en place des mesures compensatoires.
- L'analyse des effets du projet sur la santé humaine est présentée au volet 4 suivant.
- L'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus est présentée au volet 5 suivant.

#### **Remarques préalables :**

Le projet consiste à continuer l'exploitation de la carrière des Rietz de Rombly, afin de garantir l'approvisionnement du Nord-Pas-de-Calais en sables & argiles sur les 18 prochaines années (échéance à 2045 : 18 ans d'exploitation + 5 ans de réaménagement). Les conditions d'exploitation définies à la demande d'autorisation de la présente étude sont très proches de celles observées jusqu'à l'échéance de l'arrêté préfectoral en cours, mais différentes en termes de volumes exploités et rythme de production annuelle. En effet :

- Le périmètre de demande d'autorisation est identique à celui autorisé par l'arrêté préfectoral d'autorisation du 21 Juin 2005 ;
- Pour garantir l'approvisionnement du Nord-Pas-de-Calais en sables & argiles, les productions maximales vont être augmentées d'environ 40 % par rapport aux volumes actuellement autorisés. Cela amènera à des volumes annuels d'extraction moyens de 80 000t de sables et 20 000t d'argiles et maximaux de 120 000t de sables et 40 000t d'argiles ;
- Les modalités d'exploitation mise en œuvre jusqu'ici sont reconduites ;
- Les mesures liées aux activités du site et mises en œuvre par la société BDM seront également reconduites.

**De ce fait, les effets liés à la poursuite d'activité de la carrière des Rietz de Rombly sur son environnement naturel et humain sur la zone à renouveler seront proches de ceux observés jusqu'à aujourd'hui pour la grande majorité des items.**

### III. INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET LES RISQUES LIES

#### III.1 INCIDENCES SUR LE CLIMAT

- Les émissions de poussières sont présentées dans le chapitre concernant le cadre et la qualité de vie

##### III.1.1 INCIDENCES DIRECTES SUR LE CLIMAT

Sans Objet : dans le cadre de la demande de renouvellement de la carrière des Rietz de Rombly, les modalités d'exploitation n'ont pas d'incidences directes sur le climat.

##### III.1.2 INCIDENCES DIRECTES SUR L'ÉMISSION DE GAZ A EFFET DE SERRE

Les effets sur l'air peuvent être liés aux émissions de fumées issues du fonctionnement des engins. Les gaz émis seront des gaz d'échappements classiques (NOx1 et CO).

Dans le cadre des exploitations de carrières, les émissions de gaz à effet de serre sont liées :

- Aux émissions des engins de chantier (fonctionnant au Gasoil Non Routier (GNR)) utilisé pour l'extraction du gisement ;
- Aux émissions liées au transport des matériaux entre le site de production (carrière) et les clients.

Le fonctionnement de la carrière induit une consommation annuelle de 40 m<sup>3</sup> de gasoil. A raison d'une émission de 2,67kg de CO<sub>2</sub>/litre de gasoil brûlé, cela correspond à **106 t de CO<sub>2</sub>/an** émis par la carrière des Rietz de Rombly (hors fret).

**Typologie de l'impact : impact négatif, direct et temporaire (durée de l'exploitation), à court et moyen terme.**

#### III.2 RISQUES DE FEUX DE FORET

##### III.2.1 INCIDENCE DE LA CARRIERE SUR L'ALEA INCENDIE

À la suite d'un dysfonctionnement de la carrière (court-circuit d'un engin par exemple), il est possible qu'un incendie interne au site se propage à l'extérieur, accentuant ainsi le risque d'incendie.

**Typologie de l'impact : impact négatif, direct et temporaire (durée de l'exploitation), à court et moyen terme.**

### III.2.2 VULNERABILITE DE LA CARRIERE VIS-A-VIS DU RISQUE INCENDIE

Par ailleurs, en cas d'incendie et d'alerte :

- L'ensemble des engins sera évacué (mise en protection au niveau de l'aire étanche) ;
- Actuellement des hydrocarbures sont stockées en petite quantité au niveau d'un espace dédié, dégagée et débroussaillée ;
- Il n'y a pas d'autre produit chimique sur site.

De ce fait, aucun élément présent dans l'enceinte de la carrière ne sera de nature à aggraver l'incendie et/ou à complexifier l'intervention des services de secours.

Au regard des modalités d'exploitation envisagées, **la vulnérabilité de la carrière vis-à-vis du risque incendie est considérée comme modéré.**

## IV. EFFETS SUR LA TOPOGRAPHIE

### IV.1 INCIDENCES DIRECTES

#### IV.1.1 EN PHASE D'EXPLOITATION

L'exploitation d'une carrière induit par nature une modification du relief local du fait du prélèvement des matériaux minéraux.

Dans le cas présent, l'extraction des matériaux sera réalisée « en fosse », induisant un creusement local au droit du périmètre d'exploitation. Ces modifications ne sont pas de nature à modifier notablement la topographie locale. Des mesures sont proposées au **Volet 8 – « Mesures ERC »** afin de réduire l'impact du creusement induit par l'exploitation.

Le front est pré-existant et le carreau final de la carrière est déjà atteint, l'exploitation consistant à pousser ce front vers le Nord sur environ 100 m.

Au regard de ces éléments, **l'impact** du projet sur la topographie en phase exploitation peut être considéré comme **moyen à l'échelle du projet**, et de **faible à l'échelle de la zone d'étude élargie**.

**Typologie de l'impact : impact négatif, direct et permanent à court et long terme.**

#### IV.1.2 AU TERME DE L'ACTIVITE

Le carreau ainsi créé atteindra la cote 37,5 m NGF. Au terme de l'exploitation, le remblayage de la carrière du site remontera ce niveau à la cote 53 m NGF, cote originelle des bords de la carrière. (cf. Volet 8 – « Mesures ERC ») La modification de la topographie peut impacter les modalités d'écoulement des eaux ainsi que les perceptions visuelles du site.

- Les modalités d'écoulement des eaux souterraines :

Dans le cas présent, et au regard des études hydrogéologiques menées, l'exploitation de la carrière des Rietz de Rombly n'est pas de nature à modifier les écoulements des eaux souterraines. De plus, elle ne recoupe pas de nappe majeure utilisée pour les besoins en eau potable.

➤ Les perceptions visuelles :

Les éléments naturels (relief, boisements, ...) masquant la carrière depuis les axes de vues immédiats et rapprochés étant conservés ou aménagés, la modification de la topographie n'aura aucune incidence sur les perceptions visuelles proches et lointaines (cf. Effets sur le paysage).

Au regard de ces éléments, les **effets indirects liés à la modification du relief local** du fait du projet sont considérés comme **forts localement**, en phase exploitation et **faibles au terme du projet de réaménagement**.

**Typologie de l'impact : impact négatif, indirect, permanent à court, moyen et long terme.**

## V. EFFETS SUR LA RESSOURCE MINERALE, LES SOLS ET LA STABILITE DES TERRAINS

### V.1 EFFETS SUR LA RESSOURCE MINERALE

#### V.1.1 INCIDENCES DIRECTES

Par définition, l'exploitation d'une carrière induit le prélèvement de matériaux minéraux, réduisant d'autant la capacité du gisement.

Dans le cas présent, **le prélèvement de matériaux** sur la carrière des Rietz de Rombly **garantit l'approvisionnement d'un grand nombre d'entreprises en matériaux de qualité**. Les volumes extraits varient en tonnes de 80 000 de 120 000 tonnes de sables et de 20 000 à 40 000t d'argiles

Les matériaux visés par la carrière des Rietz de Rombly sont identifiés comme un gisement important (Sables d'Ostricourt et argiles) au schéma interdépartemental des carrières. En effet, ce gisement est essentiel dans l'approvisionnement du Nord-Pas-de-Calais.

L'usage de la ressource minérale issue de la carrière, prévu par la société BDM, est conforme aux dispositions définies au schéma interdépartemental des carrières du Nord-Pas-de-Calais.

L'effet du renouvellement de l'autorisation d'exploiter de la carrière des Rietz de Rombly sur la ressource minérale est considéré comme **important**.

**Typologie de l'impact : impact positif, direct, permanent, à long terme.**

### V.2 EFFETS SUR LA STABILITE

Un front de sables et Argile est, par nature, peu stable. Il est ainsi nécessaire de définir une pente assez raide afin d'éviter tout fluage et l'effondrement du front en présence d'eau.

Cependant, l'exploitation de ce gisement n'est pas de nature à déstabiliser les terrains avoisinants.

**Typologie de l'impact : impact négatif, direct, temporaire ou permanent, à court, moyen et long terme.**

### V.3 EFFETS SUR LA VALEUR PEDOLOGIQUE ET LA QUALITE DES SOLS

#### V.3.1 INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION

##### V.3.1.1 VALEUR PEDOLOGIQUE DES SOLS

Cas général : L'accès au gisement minéral nécessite classiquement de décaper les horizons supérieurs, dont les terres de couverture, pour dégager le substratum rocheux. Les terres récupérées sont classiquement réutilisées dans le cadre des opérations de remise en état. Lors de ces opérations, si les conditions stockage temporaire des terres ne sont pas correctement réalisées, la valeur pédologique des terres se dégradent, pouvant aller jusqu'à une perte totale de la flore bactérienne présente naturellement dans le sol (les terres devenant « stériles »).

Dans le cas présent, le périmètre d'extraction sollicité par la société BDM s'étend sur une zone non décapée de ses terres végétales. Ces sols majoritairement forestiers sont stockés en vue d'être réutilisés lors de la remise en état et du réaménagement.

Au regard de ces éléments, le projet ne sera donc pas de nature à induire une quelconque dégradation de la **valeur pédologique** des sols en place.  
(Impact nul – temps de stockage <3 ans).

**Typologie de l'impact : impact nul, direct, permanent, à court terme.**

##### V.3.1.2 QUALITE DES SOLS

En ce qui concerne les carrières, les principaux risques de dégradation et/ou de pollution des sols sont classiquement d'origine accidentelle : déversement d'hydrocarbures lors du ravitaillement des engins, fuites d'hydrocarbures et/ou de fluides hydrauliques depuis les engins de chantier, fuites au niveau des zones de stockage des produits chimiques présents sur le site ...

Dans le cas présent, à l'instar des phases d'exploitation antérieures :

- Le ravitaillement des engins est et sera réalisé sur site, sur une aire étanche adaptée aux engins ;
- L'ensemble du parc de matériel est et sera régulièrement entretenu (entretien réalisé hors site dans les ateliers d'entreprises spécialisées).

Par ailleurs, il est prévu un panel de mesures permettant de circonscrire et traiter un éventuel déversement accidentel d'hydrocarbures (équipement de tous les engins de kit anti-pollution, protocole d'intervention).

**Typologie de l'impact : impact négatif, direct, temporaire ou permanent, à court, moyen et long terme.**

Au regard des modalités d'exploitation envisagées, le **risque de pollution chronique** des sols est considéré comme **nul**. Le **risque de pollution accidentelle** des sols est quant à lui considéré comme **extrêmement peu probable**. Dans ce cas, les mesures préventives et curatives prévues par l'exploitant permettront d'atteindre un **niveau d'impact résiduel nul à non significatif**.

#### V.3.2 EFFETS LIES AU PROJET DE REAMENAGEMENT (AU TERME DE L'EXPLOITATION)

Au terme de l'activité, une grande partie de la carrière sera remblayée jusqu'à la côte 53 m NGF. Elle sera revégétalisée pour y placer des boisements et des aménagements écologiques favorisant la recolonisation du milieu par la faune et la flore. Ce réaménagement nécessite des terres végétales de bonne qualité. La qualité des sols sera donc préservée, en pratiquant un stockage limité au cours du temps.

**Typologie de l'impact : impact positif, direct, permanent, à court, moyen et long terme.**

#### V.4 INCIDENCES INDIRECTES ET/OU SECONDAIRES

La pollution des sols est généralement à mettre en relation avec la pollution des eaux superficielles et souterraines, du fait du transfert des particules polluantes présentes dans le sol et/ou dans l'eau. De même, lors des épisodes pluvieux, les eaux de ruissellement traversant les zones décapées se chargent en matières en suspension.

En l'absence de mesures visant à réduire le risque de pollution des sols, les impacts peuvent être les suivants :

- Transfert de pollution vers les eaux souterraines ;
- Transfert de pollution vers les cours d'eau ;
- Colmatage des cours d'eau par apport massif de matières en suspension.

Dans les deux premiers cas, le transfert de la pollution intervient de manière diffuse, la contamination des eaux étant constatée plusieurs années après le démarrage du phénomène. Le colmatage du cours d'eau peut quant à lui être constaté rapidement après l'évènement.

Dans le cas présent :

L'exutoire du bassin versant naturel intercepté par le projet et dont les eaux s'écoulent sur les aires techniques et en chantier se situe sur le carreau de la carrière. Aucune eau polluée par de potentielles MES (Matières en Suspension) n'est donc rejetée dans l'environnement en dehors de la carrière.

Le risque de **colmatage des milieux naturels**, au regard des émissions de eaux chargées en MES, **est nul**.

Enfin, les mesures préventives et curatives prévues dans le cadre du projet permettront de se prémunir d'un risque de pollution des sols. De ce fait, le **risque de transfert d'une pollution vers les eaux de surface**, notamment lors d'épisodes pluvieux, est **nul**.

#### ✚ Définition des plus hautes eaux de la nappe des sables et validation du carreau d'exploitation (Etude hydrogéologique – Annexe 2)

La **base des sables d'Ostricourt** est à une cote de l'ordre de **36 m NGF** pour un **carreau d'exploitation à 37,5 m NGF** au point bas de site. Il reste donc environ 1,5 m de sable en place sous le fond du site.

D'après l'analyse du contexte local, les sables d'Ostricourt, bien que soutenus par **l'argile de Louvil qui forme le mur imperméable de l'aquifère** et qui retient donc potentiellement l'eau d'infiltration pluviale, les sables doivent être désaturés. Ce constat, vérifié sur site (pas d'eau en fond de carrière), s'explique par la position de la carrière sur une crête topographique sans amont (peu d'apport) au droit d'une **colline efficacement drainée par les 2 vallées adjacentes** qui la cloisonnent au nord et au sud : **les sables sont naturellement dénoyés**.

Néanmoins, il est possible qu'il existe un niveau de **nappe résiduel à la base des sables** (soutenue par l'Argile de Louvil) sur une épaisseur de 0,5 à 1 m possible. **La cote du carreau à 37,5 m NGF est donc pertinente**.

L'étude préconise la réalisation d'un piézomètre sous le site interceptant la base des sables d'Ostricourt pour définir précisément la présence ou non d'un niveau de nappe et, le cas échéant, de préciser la cote des plus hautes eaux qui contraignent mécaniquement celle du carreau d'exploitation

Au regard de ces éléments, les **effets** indirects sont considérés comme **nul**.

**Typologie de l'impact : impact négatif, indirect, temporaire ou permanent, à court, moyen et long terme.**

## VI. EFFETS SUR LA RESSOURCE EN EAUX SOUTERRAINES

Le diagnostic présenté au volet 2 montre que par le passé, l'exploitation de la carrière n'a pas eu d'incidence sur :

- Les modalités d'écoulement des eaux souterraines : la partie du gisement exploité ne recoupant pas d'aquifère, toutefois la circulation d'eau dans les sables n'est pas totalement exclue ;
- La qualité des eaux souterraines ;
- Les usages liés à la ressource en eau souterraine.

Dans le cadre du projet, les modalités d'exploitation ne changent pas, et les mesures envisagées sont similaires.

Du fait du renouvellement de l'autorisation d'exploiter de la carrière des Rietz de Rombly, aucun nouvel impact n'est à prévoir, tant en phase d'exploitation qu'au terme des opérations de remise en état, sur :

- Les modalités d'alimentation et d'écoulement des eaux souterraines ;
- La qualité des eaux souterraines ;
- Les usages liés à la ressource en eau souterraine.

L'**impact** du projet sur les **eaux souterraines** (fonctionnalité, qualité et usages) est considéré comme **nul à non significatif**.

**Typologie de l'impact : impact négatif, direct et indirect, temporaire et permanent, à court, moyen et long terme.**



## VII. EFFET DU PROJET SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

### VII.1.1 INCIDENCES SUR LES DEBITS RUISSELES DURANT L'EXPLOITATION

La géométrie retenue pour le projet à l'issue du diagnostic de l'état initial n'augmente pas l'impluvium de la carrière dans le bassin versant naturel intercepté par le projet par rapport à l'état actuel. Les deux exutoires restent identiques : un au point bas de la carrière par infiltration, l'autre en milieu naturel au Nord du site. L'exutoire au nord du site ne compte que des eaux non affectées par l'exploitation de la carrière donc non polluées.

L'extraction du sable n'est que peu émettrice de poussière. Celle de l'argile cependant, lorsque celle-ci se dessèche, est génératrice de poussières fines se déposant sur l'ensemble de la carrière, pistes comprises. Les écoulements ayant lieu sur les pistes et au niveau du carreau se chargent donc en matières en suspension (MES). Les matériaux extraits étant inertes, les MES constituent la principale source de pollution.

La surface totale des deux impluviums est égale à 15 ha. Le projet ne modifiera cependant pas sensiblement les points de collecte actuels, et l'enjeu est donc considéré comme faible compte-tenu de l'analyse de l'état initial.

Le déshuileur et le débourbeur, bien que situé sur une zone étanche sur rétention, présentent un risque en termes de pollution des eaux. L'impact reste cependant sommaire au vu des mesures déjà en place sur le site.

### VII.1.2 INCIDENCES SUR LES DEBITS RUISSELES A L'ETAT FINAL

A l'état final, l'ensemble des eaux interceptées par le projet est dirigé vers le carreau de la carrière. Les débits seront identiques à ceux calculés à l'état initial, de l'ordre de 0,2 m<sup>3</sup>/s pour des occurrences de pluies décennales et centennales.

Les débits calculés sont du même ordre de grandeur (quoique légèrement inférieurs) que ceux déterminés lors du diagnostic de l'état initial. Les bassins de décantation actuellement en place sur site ont été dimensionnés pour des débits supérieurs.

L'impact du projet sur les débits ruisselés générés par le projet est considéré comme **non significatif** en phase exploitation par rapport à l'état initial.

## VII.2 INCIDENCE SUR LES PRELEVEMENTS D'EAUX RUISSELEES

### Incidence en phase exploitation

L'arrosage des pistes et des aires techniques est réalisé à partir des eaux collectées dans le bassin d'eaux pluviales.

A ce titre, l'impact est considéré comme **faible**.

### Incidence au terme de l'exploitation

Du fait des modalités d'exploitation et de réaménagement, au terme de l'exploitation, aucune eau ne sera prélevée sur le milieu naturel.

A ce titre, l'impact est considéré comme **nul**.

L'eau utilisée pour l'arrosage étant issue du bassin de collecte des eaux pluviales, le fonctionnement de la carrière n'induit aucun prélèvement dans le milieu naturel. L'impact est donc considéré comme **nul**.

**Typologie de l'impact : impact négatif, direct, permanent, à court et moyen terme.**

### VII.3 INCIDENCES SUR LA QUALITE DES EAUX ET DES MILIEUX AQUATIQUES

#### VII.3.1 INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION

*Sans objet : Le projet n'induit pas de rejets dans les milieux aquatiques naturels environnant.*

#### VII.3.2 INCIDENCES AU TERME DE L'EXPLOITATION

Le projet de réaménagement prévoit le remblayage des parties latérales de la carrière. Ces remblais seront boisés et ne perturberont pas de manière significative le réseau d'écoulement des eaux pluviales. Celles-ci suivront préférentiellement les pentes des talus, puis rejoignent le point bas de la carrière.

**Typologie de l'impact : Nul**

### VII.4 INCIDENCES DU PROJET SUR LES USAGES DE LA RESSOURCE EN EAU SUPERFICIELLE

La carrière possède en son périmètre un plan d'eau permanent, résultant de l'écoulement des eaux pluviales. Ce plan d'eau artificiel sera repoussé en suivant l'avancement des fronts. Les zones humides et plans d'eau présents dans le bois à défricher sont traités dans la partie suivante, concernant les effets sur le patrimoine naturel.

**Typologie de l'impact : nul.**

## VIII. VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT : EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL

La présente partie a été établie par le bureau d'études expert ROUTIER ENVIRONNEMENT, s'appuyant sur le travail du bureau d'études environnementales RAINETTE. L'étude est présentée dans son intégralité en Pièce 10, Annexe 1.

### Intervenants sur le dossier :

- Léa EMERY ingénieure en environnement ;
- Médéric WOZNIACK ingénieur en environnement.

## IX. INCIDENCES DU PROJET ET MESURES D'ATTÉNUATION

### IX.1 IDENTIFICATION DES EFFETS

#### IX.1.1 DEFINITIONS DES DIFFERENTS TYPES D'EFFETS

En tout, il existe 4 types d'effets qui peuvent être identifiés :

- **Les effets directs** : les effets directs expriment une relation de cause à effet entre une composante du projet et un élément de l'environnement. Les effets et impacts directs associés se reconnaissent par le fait qu'ils sont immédiats, dès lors le projet effectué, et dans la zone du projet.
- **Les effets indirects** : les effets indirects résultent d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Ils peuvent concerner des territoires éloignés du projet ou apparaître dans un délai plus ou moins long.
- **Les effets induits** : les effets induits ne sont pas liés au projet lui-même, mais à d'autres aménagements ou à des modifications induites par le projet ;
- **Les effets cumulés** : les effets cumulés sont le « résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. ».

#### IX.1.2 LES EFFETS DIRECTS

Plusieurs effets directs vont être engendrés par la nouvelle zone d'exploitation de la carrière :

- Dégagements d'emprises et défrichement ;
- Remaniement des sols ;
- Création de zones de dépôts temporaires/pistes de chantier ;
- Circulation des engins et des camions ;
- Modification des composantes environnantes (lumière) ;
- Pollutions liées à la phase d'activités de la carrière (défrichement, exploitation) (hors pollutions accidentelles) ;
- Fragmentation et isolement des milieux et des populations associées /
- Création d'obstacles aux déplacements des espèces.

Les différents effets directs définis sont décrits dans les paragraphes suivants.

#### ▪ **Dégagement d'emprises : défrichement**

Le dégagement des emprises est l'une des opérations les plus traumatisantes, détruisant les habitats et également certaines espèces. Les espèces peuvent être plus ou moins affectées qu'elles soient faunistiques et/ou floristiques et en fonction de leur taille, de leur biologie, de leur occupation de l'habitat, mode de déplacements...

Dans le cadre du présent projet, le dégagement d'emprise correspond aux opérations de défrichement et de décapage qui seront mises en place sur la zone du projet.

Le décapage des terres consiste à retirer les matériaux qui recouvrent le gisement, afin de permettre l'exploitation de la carrière. Il sera retiré le sol organique (terre végétale de surface), puis l'horizon altéré (terres ou stériles de découverte). Aux opérations de décapage sont associés des travaux de défrichement sur les secteurs boisés.

Dans le cadre du présent projet, la surface défrichée et décapée correspond à la surface totale du projet soit à 3,2 ha.

- Types d'impacts et incidences associés : destruction et altération d'habitats, destruction d'individus
- Groupes concernés : Ensemble des groupes (flore et faune)

▪ **Remaniement des sols**

L'activité d'une carrière est à l'origine de nombreuses perturbations sur le milieu, mais également sur les espèces faunistiques et floristiques se développant dans le type de milieu impacté. Les différentes perturbations pouvant être relevées sont : destruction complète de la végétation place, mise à nu du substrat, mise en stock des matériaux de découverte pour des durées plus ou moins longues, reconstitution d'un sol lors des opérations de remise en état... La création de milieux pionniers peut être favorable au développement de certaines espèces floristiques et faunistiques risquant d'être détruites lors des remaniements et remises en état ultérieurs. Par ailleurs, la perturbation et mise à nu des sols tendent à favoriser le développement d'espèces exotiques envahissantes, notamment floristiques. De plus, il existe un risque de contamination des sols par l'apport de terres exogènes pour remblayer ou réaménager la carrière, ou via la circulation d'engins transportant potentiellement des semences d'espèces exotiques envahissantes.

- Types d'impacts et incidences associés : destruction et altération des habitats
- Groupes concernés : Flore, Amphibien, Reptile

▪ **Création de zones de dépôts et de pistes de chantier, circulation des engins et des camions**

Les zones de dépôts des matériaux peuvent être rapidement colonisées par certains groupes faunistiques qui y trouvent des conditions favorables à leur développement. Néanmoins, ces zones de stockages sont régulièrement remaniées et le risque d'ensevelissement de certaines espèces existe (ex : les amphibiens). Les Hironnelles de rivage, installent leurs nids, comme c'est déjà le cas sur le site, sur les parois d'un dépôt de matériaux fins (ex : sables).

La circulation des engins sur le site d'exploitation engendre un risque de destruction des espèces faunistiques se déplaçant. Effectivement, celle-ci induit un risque de collision sur le site, pouvant avoir des conséquences plus ou moins importantes, selon la période de l'année, le nombre de véhicules utilisés, les parcours empruntés. Les amphibiens constituent, encore une fois, un groupe particulièrement vulnérable au risque de collision, car ces animaux ont des flux de déplacements saisonniers sur des axes souvent définis. La circulation des engins au niveau de ces axes migratoires lors de ces périodes peut alors être très meurtrière.

- Types d'impacts et d'incidences associés : altération ou destruction d'habitats, perturbation ou destruction d'individus
- Groupes concernés : Ensemble des groupes faunistiques

▪ **Modifications des composantes environnantes (bruit, lumière, vibrations...)**

Bien que la carrière soit déjà existante et exploitée, la future zone d'exploitation, suite au renouvellement du périmètre autorisé, va constituer en une source de dérangement du fait des modifications des composantes environnantes qu'elle va engendrer. Le bruit du chantier et les passages des engins sont les principales causes de dérangement, en augmentant le niveau sonore, notamment au niveau des parties boisées et prairiales, au nord du site, qui vont rester en place.

- Sources lumineuses : les seules émissions lumineuses au niveau du site projet seront les phares des engins particulièrement lors de la période hivernale en fin de journée ou tôt dans la matinée. Aucune autre source lumineuse n'est à noter au niveau de la future zone d'exploitation.
- Sources sonores : les engins de chantier seront la seule cause de bruit. Ce bruit sera limité aux horaires d'ouverture de la carrière.
- Type d'impacts et incidences associés : perturbation des espèces
- Groupes concernés : Avifaune, Chiroptères et autres mammifères

▪ **Pollutions liées à la phase d'activité de la carrière (hors pollutions accidentelles)**

La phase d'exploitation d'une carrière peut être à l'origine de rejets, qu'ils soient atmosphériques, aqueux, ... plus ou moins importants dans le milieu naturel en fonction de l'activité prévue.

Les rejets aqueux peuvent provenir des eaux de ruissellement. Les rejets des carrières sont liés aux conditions météorologiques, avec un volume de ruissellement plus important en hiver. Le volume des eaux rejetées peut donc être différent d'une carrière à une autre. Dans le cadre du projet de renouvellement et la future zone d'exploitation (avancée du front de taille) de la carrière, les parcelles sont localisées au niveau du point haut. Ainsi, les seules sources de pollution du projet peuvent être dues à des fuites d'hydrocarbures engendrées par les engins du chantier. Tous les engins seront munis de kit-antipollution pour limiter toute pollution du projet sur le milieu et la nappe.

Les rejets atmosphériques sont faibles, sachant que les seuls rejets proviendront de la circulation sur le site et seront engendrés par le fonctionnement des engins et camions.

Les émissions de poussières constituent souvent un effet identifié sur la qualité de l'air pour les exploitations de carrières. Néanmoins, l'effet sera limité sachant que la majeure partie de l'extraction se fera en eau et que, les matériaux, seront humides. De plus, pour limiter les poussières, les voies de circulation du site seront humidifiées avant emprunts lors des importantes sécheresses.

- Types d'impacts et incidences associés : perturbation des espèces, altération des habitats, modification du fonctionnement de l'aquifère
- Groupes concernés : Flore, Amphibien et Reptile

▪ **Fragmentation et isolement des milieux et des populations / création d'obstacles au déplacement des espèces**

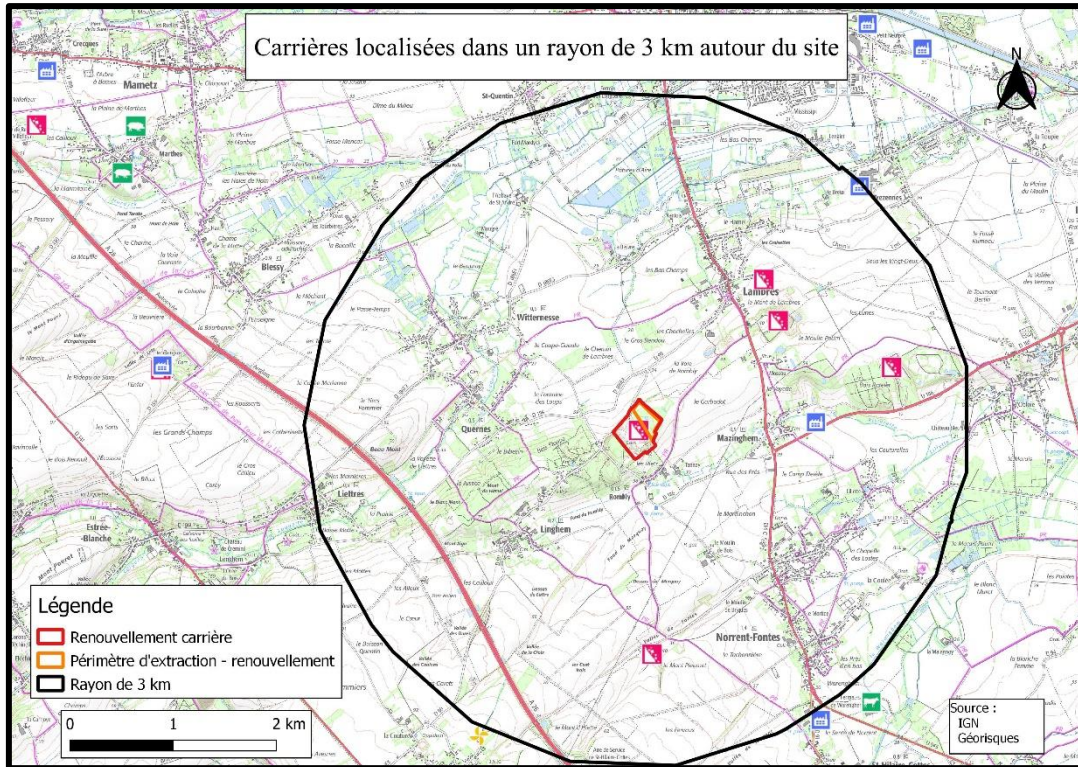
L'avancée du front de taille d'une carrière aboutit à l'agrandissement du plan d'eau associé. La présence d'un plan d'eau au sein d'une vallée contribue à la fragmentation des milieux naturels typiques (bois, prairies,...). Il ressort alors un isolement de certains habitats naturels.

De plus, le cycle de vie propre à une espèce inclut plusieurs zones fonctionnelles qui varient au cours du temps : zones d'alimentation, de reproduction, de croissance, d'hibernation... Des déplacements sont réalisés via des corridors écologiques pour rejoindre l'habitat favorable de la phase suivante du cycle biologique.

Les carrières peuvent dans certains cas constituer un obstacle au déplacement des espèces. Par ailleurs, la destruction même partielle d'un milieu peut entraîner une altération de son fonctionnement par la perte de surface qu'elle engendre.

- Types d'impacts et incidences associés : isolement et fragmentation des habitats et des populations
- Groupes concernés : Ensemble des groupes

Ci-dessous est présentée une cartographie des carrières se trouvant dans un rayon de 3 km. Trois de ces carrières sont en fin d'exploitation et aucun avis de la MRAE n'a été formulé. Une carrière est toujours en exploitation, néanmoins le dernier avis formulé de la MRAE date de 2015 où ne se trouvait pas dispositions particulières pour la biodiversité. De ce fait, aucun effet cumulé ne peut être observé au niveau du périmètre de renouvellement de la carrière des Rietz de Rombly.



IX.1.3 SYNTHÈSE DES EFFETS

Phase de l'exploitation	Effet	Impacts associés	Groupes concernés
Défrichement	Dégagement d'emprises	Altération des habitats	Ensemble des groupes
		Destruction des habitats	
		Destruction d'individus	Flore/Amphibiens
Exploitation	Remaniement des sols	Altération des habitats	Flore/Avifaune/Amphibiens/Mammifères
		Destruction des habitats	
Défrichement Exploitation	Circulation des engins	Destruction d'individus	Amphibiens/Mammifères terrestres
	Modification des composantes environnantes (bruit, lumière)	Perturbation d'individus	Avifaune/Mammifères/Amphibiens
	Pollutions liées à l'activité de la carrière	Altération des habitats	Flore/Herpétofaune
Exploitation	Création de zones de dépôt et de pistes de chantier	Destruction d'individus	Flore/Herpétofaune
		Perturbations d'individus	Herpétofaune
Exploitation Réaménagement	Fragmentation et isolement des habitats et des populations	Fragmentation et isolement des habitats et des populations	Ensemble de groupes
Réaménagement	Remblaiement de plan d'eau	Altération des habitats	Flore/Avifaune des milieux aquatiques/Amphibiens
		Destruction des habitats	
		Destruction d'individus	Reptile
		Perturbation d'individus	Avifaune/Amphibiens

## **IX.2 IMPACTS DU PROJET**

Les effets reliés aux impacts du projet sur les habitats et espèces sont présentés sur la page suivante sous la forme d'un tableau. Il est noté pour chaque habitat et espèce la valeur patrimoniale, les effets et impacts liés, et le niveau d'impact. Afin d'améliorer la compréhension et d'apporter des éléments complémentaires, un commentaire est effectué dans chacun des effets et impacts. Seuls les impacts portant sur la future zone d'exploitation sont présentés. Les impacts sur les milieux communs ou très peu impactés par l'avancée du front de taille ne sont pas précisés dans le tableau.

Par ailleurs, la destruction d'habitat d'espèces (aspect faunistique) est directement intégrée et prise en compte dans la destruction des habitats. De même, les impacts sur les espèces patrimoniales (floristiques et faunistiques) sont directement intégrés aux impacts sur les habitats correspondants. Les impacts présentés dans ce tableau ne correspondent qu'aux impacts bruts, ils ne prennent pas en compte les mesures d'évitement, de réduction et de compensation.



Habitats/Espèces	Localisation	Critères retenus	Effets/Impacts	Remarques	Impacts négatifs directs
<b>Impacts directs sur les habitats d'espèces (faune - flore)</b>					
<b>FUTURE ZONE D'EXPLOITATION DE LA CARRIÈRE</b>					
Prairies pâturées	Future zone d'exploitation de la carrière, sur la partie ouest.	Intérêt floristique moyen, constitue un réservoir de biodiversité des milieux ouverts, qui participe à la mosaïque locale d'habitats et de diversité des espèces.  Intérêt faunistique faible (diversité des milieux pour les chiroptères, et 2 espèces avifaunistiques non protégées d'intérêt patrimonial).	<b>Dégagement d'emprise</b> : Une partie de la prairie va être exploitée (destruction/altération de l'habitat en phase d'installation).  <b>Remaniement des sols</b> : Une partie de la prairie va être exploitée (destruction/altération de l'habitat en phase d'installation).  <b>Pollutions liées à l'activité</b> : altération (poussières, pollutions...) notamment par le passage des engins pour rejoindre la partie existante de la carrière.	Au vu de la surface de la prairie qui va être impactée, il n'y aura que peu d'effets que ce soit sur l'habitat ou les espèces associées de la part du projet. Le principal impact sera le remaniement des sols et le déplacement des engins à ce niveau.	<b>Négligeable</b>
Coupe forestière (recolonisée par <i>Ulex europaeus</i> subsp. <i>europaeus</i> et <i>Cytisus scoparius</i> ou non).	Future zone d'exploitation de la carrière, à proximité directe de la partie de la carrière déjà en activité.	Intérêt floristique faible à très faible, présence d'Ajonc d'Europe, et quelques individus ponctuels de Millepertuis élégant. Ces deux espèces sont patrimoniales, peu communes et non menacées.  Intérêt faunistique faible, mais zone faisant partie d'un complexe boisé qui est favorable aux chiroptères.	<b>Dégagement d'emprise</b> : Destruction directe de cette coupe liée au défrichement.  <b>Remaniement des sols</b> : Toute cette partie sera remaniée sachant que l'avancée du front de taille se fera à ce niveau.  <b>Pollutions liées à l'activité</b> : Pollution possible du plan d'eau déjà en place au niveau de la partie de la carrière existant (poussières, hydrocarbures).	Cet habitat est une végétation de transition suite à des coupes arbustives et arborées. Il n'y a donc que peu d'effet du projet.	<b>Faible</b>

Habitats/Espèces	Localisation	Critères retenus	Effets/Impacts	Remarques	Impacts négatifs directs
<b>Impacts directs sur les habitats d'espèces (faune - flore)</b>					
<b>FUTURE ZONE D'EXPLOITATION DE LA CARRIÈRE</b>					
Boisement mésophile à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> , <i>Acer</i> et <i>Betula</i>	Future zone d'exploitation de la carrière	Intérêt floristique faible au niveau de la future zone d'exploitation. Effectivement, aucune espèce d'intérêt patrimoniale ou protégée n'a été observée sur la future zone d'exploitation. Milieu qui constitue un réservoir de biodiversité des milieux boisés et qui participe à la mosaïque locale de végétations.  Intérêt faunistique moyen à fort : habitat de reproduction des espèces protégées avifaunistiques ; présence de 3 espèces d'amphibiens ; habitat favorable au Hérisson d'Europe aperçu sur la partie du site en activité ; zone de chasse et de déplacement des chiroptères.	<b>Dégagement d'emprise</b> : Destruction directe de la totalité de ce boisement liée au défrichement.  <b>Pollutions liées à l'activité</b> : altération de l'habitat (poussières, EEE, pollutions, ...) dans les secteurs non détruits directement (périphérie des boisements).  <b>Modification des composantes environnantes (bruit, lumière)</b> : Perturbation des espèces à proximité directe de la partie du boisement détruit.	L'habitat est favorable au développement et à la reproduction de nombreuses espèces faunistiques, la majorité étant protégée.	<b>Fort</b>
Boisement de <i>Quercus robur</i> à réseau de mares forestières temporaires	Une partie de la future zone d'exploitation de la carrière. L'autre partie ne sera pas	Intérêt floristique moyen avec la présence d'espèces hygrophiles et d'une espèce patrimoniale l' <i>Ceanthe fistuleuse</i> . Milieu qui constitue un réservoir	<b>Dégagement d'emprise</b> : Destruction directe d'une partie de ce boisement liée au défrichement.  <b>Pollutions liées à l'activité</b> : altération de l'habitat	L'habitat est favorable au développement et à la reproduction de nombreuses espèces faunistiques, la majorité étant protégée.	<b>Fort</b>

Habitats/Espèces	Localisation	Critères retenus	Effets/Impacts	Remarques	Impacts négatifs directs
<b>Impacts directs sur les habitats d'espèces (faune - flore)</b>					
<b>FUTURE ZONE D'EXPLOITATION DE LA CARRIÈRE</b>					
	défrichée, et sera préservée.	de biodiversité des milieux boisés et humides.  Intérêt faunistique moyen à fort : habitat de reproduction des espèces protégées avifaunistiques ; présence de 3 espèces d'amphibiens ; habitat favorable au Hérisson d'Europe aperçu sur la partie du site en activité ; zone de chasse et de déplacement des chiroptères.	(poussières, EEE, pollutions, ...) dans les secteurs non détruits directement (périphérie des boisements).  <b>Modification des composantes environnantes (bruit, lumière) :</b> Perturbation des espèces à proximité directe de la partie du boisement détruit.		
Etang clôturé	Future zone d'exploitation de la carrière	Intérêt floristique très faible  Intérêt faunistique faible à moyen, présence de la Grenouille rousse et zone de chasse favorable aux chiroptères.	<b>Dégagement d'emprise :</b> Destruction directe de la totalité de cet étang.  <b>Pollutions liées à l'activité :</b> altération de l'habitat (poussières, EEE, pollutions, ...)  <b>Modification des composantes environnantes (bruit, lumière) :</b> Perturbation pouvant affecter la quiétude et/ou la chasse de certaines espèces à des périodes précises (printemps principalement)	L'habitat est principalement favorable aux espèces de chiroptères et d'amphibiens relevées sur le terrain, qui sont toutes des espèces protégées.	<b>Faible</b>

Habitats/Espèces	Localisation	Critères retenus	Effets/Impacts	Remarques	Impacts négatifs directs
<b>Impacts directs sur les habitats d'espèces (faune - flore)</b>					
<b>FUTURE ZONE D'EXPLOITATION DE LA CARRIÈRE</b>					
Mares (permanentes ou temporaires)	Une partie de la future zone d'exploitation de la carrière. L'autre partie avec la présence de mares sera préservée.	Intérêt floristique très faible, quasi-absence voire absence de flore totale  Intérêt faunistique moyen, avec trois espèces d'amphibiens présentes : le Crapaud commun, la Grenouille rousse et la Grenouille commune. La reproduction des amphibiens dans ces mares est certaine et l'hivernage dans la zone boisée possible. Il s'agit d'une zone de chasse favorable aux chiroptères.	<b>Dégagement d'emprise</b> : Destruction directe d'une partie des mares temporaires et permanentes.  <b>Pollutions liées à l'activité</b> : altération de l'habitat (poussières, EEE, pollutions, ...)  <b>Modification des composantes environnantes (bruit, lumière)</b> : Perturbation pouvant affecter la quiétude et/ou la chasse de certaines espèces à des périodes précises (printemps principalement). Perturbation des espèces à proximité directe de la partie détruite.  <b>Fragmentation et isolement des habitats et des populations</b> : Certaines espèces, notamment d'amphibiens, pouvaient utiliser la partie du boisement et des mares qui vont être détruites par l'avancée du front de taille pour se déplacer ou se reproduire	Les mares, temporaires ou permanentes, sont des habitats occupés principalement par les amphibiens qui sont tous protégés. Les réseaux de mares sont également des zones favorables à la chasse des chiroptères, les insectes se développant davantage dans les milieux humides.	<b>Moyen</b>

Habitats/Espèces	Localisation	Critères retenus	Effets/Impacts	Remarques	Impacts négatifs directs
<b>Impacts directs sur les habitats d'espèces (faune - flore)</b>					
<b>FUTURE ZONE D'EXPLOITATION DE LA CARRIÈRE</b>					
Zones rudérales et/ou artificialisées liées à l'exploitation de la carrière.	Partie de la carrière déjà en activité impactée par l'avancée du front de taille de la carrière	Intérêt floristique très faible : zone mise à nu  Intérêt faunistique moyen : habitats favorables à l'Hirondelle de rivage avec de nombreux nids.	<b>Dégagement d'emprise</b> : La ligne d'attaque de la carrière, où nichent les Hirondelles de rivage, va être reculée, du fait de l'avancée de l'exploitation de celle-ci. Les Hirondelles pourront être accueillies de nouveau, sur le nouveau front d'attaque. Augmentation du plan d'eau.  <b>Création de zones de dépôt et de pistes de chantier</b>  <b>Pollutions liées à l'activité</b> : altération de l'habitat (poussières, EEE, pollutions, ...)	Cet habitat est principalement favorable aux Hirondelles de rivage pouvant nicher dans la ligne d'attaque. Néanmoins, ces nids d'Hirondelles de rivage pourront être de nouveau réalisés par la suite sur la nouvelle ligne d'attaque.	<b>Moyen</b>

Impacts directs sur les habitats d'espèces (faune - flore)					
ZONE EN COURS D'ACTIVITES D'EXTRACTION					
Bande herbacée tampon	Partie de la carrière déjà existante non impactée par l'avancée du front de taille.	Intérêt floristique faible, avec diversité floristique limitée et dégradée.  Intérêt faunistique très faible.	<b>Modification des composantes environnantes (bruit, lumière) :</b> Perturbation pouvant affecter la quiétude et/ou la chasse de certaines espèces à des périodes précises (printemps principalement)	L'habitat est principalement favorable aux orthoptères, rhopalocères et chiroptères.  Au vu des observations peu voire aucun individu ne fréquente la zone.	<b>Négligeable</b>
Jachère fleurie	Partie de la carrière déjà existante non impactée par l'avancée du front de taille.	Intérêt faunistique faible : milieu d'origine anthropique, état de conservation dégradé, présences d'espèces rudérales et de sol à nu.  Intérêt faunistique très faible.	<b>Pollutions liées à l'activité :</b> altération de l'habitat (poussières, EEE, pollutions, ...)	L'habitat est principalement favorable aux orthoptères, rhopalocères et chiroptères.  Au vu des observations peu voire aucun individu ne fréquente la zone.	<b>Négligeable</b>
Friche prairiale	Partie de la carrière déjà existante non impactée par l'avancée du front de taille.	Intérêt floristique moyen : habitat diversifié avec présence de l'Ophrys abeille.  Intérêt faunistique faible.	<b>Pollutions liées à l'activité :</b> altération de l'habitat (poussières, EEE, pollutions, ...)	Flore présente au niveau de la carrière déjà en activité. Aucune modification ne sera réalisée sur cette zone. Les individus d'Ophrys abeille observés seront donc préservés ainsi que l'habitat.  Au vu des observations peu voire aucun individu ne fréquente la zone.	<b>Très faible</b>
Friche rudérale (piquetée ou non)	Partie de la carrière déjà existante non impactée par l'avancée du front de taille.	Intérêt floristique moyen : Habitat dégradé issu de l'abandon des zones rudérales suite à l'exploitation de la carrière. Quelques individus d'Ophrys abeille ont été observés et présence de 2 EEE.  Intérêt faunistique faible à moyen : présence de lézard dans certains secteurs.	<b>Pollutions liées à l'activité :</b> altération de l'habitat (poussières, EEE, pollutions, ...)	Habitat présent dans la partie de la carrière déjà en activité. Aucune modification ne sera réalisée sur cette zone.	<b>Très faible</b>

Impacts directs sur les habitats d'espèces (faune - flore)					
ZONE EN COURS D'ACTIVITES D'EXTRACTION					
Fourré à <i>Ulex europaeus</i> subsp. <i>europaeus</i>	Partie de la carrière déjà existante non impactée par l'avancée du front de taille.	Intérêt floristique faible : Végétation peu diversifiée, présence d'une EEE.  Intérêt faunistique faible à moyen : présence de lézard dans certains secteurs.	<b>Pollutions liées à l'activité :</b> altération de l'habitat (poussières, EEE, pollutions, ...)	Habitat présent dans la partie de la carrière déjà en activité. Aucune modification ne sera réalisée sur cette zone.	Très faible
Haies arbustives	Partie de la carrière déjà existante non impactée par l'avancée du front de taille.	Intérêt floristique faible : végétation limitée et peu diversifiée.  Intérêt faunistique moyen : espèces avifaunistiques protégées et d'intérêt patrimonial observé telles que le Faucon crécerelle, la Fauvette des jardins, la Linotte mélodieuse et le Bruant jaune. Habitat favorable au Hérisson d'Europe et à la chasse et aux déplacements des chauves-souris	<b>Modification des composantes environnantes (bruit, lumière) :</b> Perturbation pouvant affecter la quiétude et/ou la chasse de certaines espèces à des périodes précises (printemps principalement)	Habitat présent en aval de la future zone d'exploitation. L'agrandissement de la zone d'activité pourrait avoir un impact sur certaines populations d'oiseaux.	Moyen
Bosquet à <i>Salix</i>	Partie de la carrière déjà existante non impactée par l'avancée du front de taille.	Intérêt floristique faible : végétation non entretenue, peu diversifiée, localisée en bordure de zones rudérales.  Intérêt faunistique faible : Aucune espèce d'intérêt inventoriée	<b>Pollutions liées à l'activité :</b> altération de l'habitat (poussières, EEE, pollutions, ...)	Habitat présent dans la partie de la carrière déjà en activité. Aucune modification ne sera réalisée sur cette zone.	Négligeable
Plantations d'arbres	Partie de la carrière déjà existante non impactée par l'avancée du front de taille.	Intérêt floristique faible : Plantations réalisées lors de la mise en place de la carrière déjà existante.  Intérêt faunistique faible : amphibiens observés, habitat favorable au Hérisson d'Europe, zone de chasse et de déplacement favorable aux chiroptères.	<b>Pollutions liées à l'activité :</b> altération de l'habitat (poussières, EEE, pollutions, ...)	Habitat présent dans la partie de la carrière déjà en activité. Aucune modification ne sera réalisée sur cette zone, les plantations ayant été effectuées après la mise en place de la carrière pour apporter de la biodiversité sur celle-ci.	Négligeable

Impacts directs sur les habitats d'espèces (faune - flore)					
ZONE EN COURS D'ACTIVITES D'EXTRACTION					
Cultures	Partie de la carrière déjà existante non impactée par l'avancée du front de taille.	Intérêt floristique très faible : milieu d'origine anthropique très peu diversifié.  Intérêt faunistique très faible	<b><u>Pollutions liées à l'activité :</u></b> altération de l'habitat (poussières, EEE, pollutions, ...) + ajouts d'intrants pour améliorer le rendement des cultures.	Habitat présent dans la partie de la carrière déjà en activité. Aucune modification ne sera réalisée sur cette zone.	<b>Négligeable</b>



Impacts directs sur les espèces					
Espèces végétales protégées au niveau régional					
<i>Ophrys apifera</i>	Présence dans la partie de la carrière en activité et au niveau des boisements en limite de site.	Protégée au niveau régional (R1) Assez commune, Préoccupation mineure (LC)	Au vu de la distance avec la future zone d'exploitation et des effets mis en évidence : effets limités	L'exploitation de la future zone d'exploitation pourrait, sous certaines conditions, créer un milieu favorable aux espèces notamment à <i>Ophrys apifera</i> .	<b>Négligeable</b>
<i>Orchis mascula</i>		Protégée au niveau régional (R1) Peu commune, Préoccupation mineure (LC), déterminante ZNIEFF			
<i>Primula vulgaris</i>		Protégée au niveau régional (R1) Assez rare, Préoccupation mineure (LC)			
Avifaune nicheuse					
Avifaune nicheuse des zones boisées	Future zone d'exploitation de la carrière	25 espèces d'oiseaux recensés dans le milieu boisé, dont 6 espèces nicheuses certaines. Pour les autres espèces comme le Bouvreuil pivoine, la Fauvette des jardins, le Coucou gris, ... il s'agit principalement d'individus observés ou entendus (mâles chanteurs par exemple) au sein d'habitat favorable à leur reproduction.	<b>Dégagement d'emprise</b> : Destruction directe d'un grand nombre de nids dans la future zone d'exploitation et des trous de pics dans les arbres. <b>Modification des composantes environnantes (bruit, lumière)</b> : Perturbation pouvant affecter la nidification, dans la partie conservée du boisement.	Maintien d'une partie boisée, permettant de préserver la majorité des espèces nicheuses et se déplaçant dans le boisement.	<b>Moyen</b>
L'avifaune nicheuse des milieux	Une partie de la future zone d'exploitation	8 espèces d'oiseaux recensées dans ce type de milieu. La perdrix grise est la seule espèce où la	<b>Dégagement d'emprise</b> : Destruction directe possible d'oisillons (juvénile de Perdrix grise sur le site).	Recolonisation possible et rapide pour ces espèces et maintien de la majorité	<b>Très faible</b>

Impacts directs sur les espèces					
ouverts et semi-ouvert	de la carrière.	reproduction est certaine sur le site. D'autres espèces de passereaux ont été observées ou entendues (individu chanteurs) au sein des milieux plutôt de type semi-ouverts : la Linotte mélodieuse et le Bruant jaune.	<b>Modification des composantes environnantes (bruit, lumière) :</b> Perturbation pouvant affecter la nidification.	de la prairie pour limiter les effets.	
Avifaune des milieux humides	Future zone d'exploitation de la carrière et partie de la carrière déjà en activité impactée par l'avancée du front de taille de la carrière	5 espèces nicheuses observées, dont 2 protégées nationalement. Des individus juvéniles ont été observés au sein de diverses mares (notamment les mares intraforestières) ou au sein du plan d'eau artificiel (zone en exploitation) de la zone étude.	<b>Dégagement d'emprise :</b> Destruction directe d'un nombre faible d'oisillons et d'œufs <b>Modification des composantes environnantes (bruit, lumière) :</b> Perturbation pouvant affecter la nidification. <b>Fragmentation et isolement des habitats et des populations :</b> Agrandissement du plan d'eau.	Oiseaux nicheurs présents par la création de la carrière et de ses aménagements. Dérangements pouvant affecter la nidification, compensés par les nombreuses zones de replis.	Moyen
Avifaune des milieux artificiels ou de falaises	Partie de la carrière déjà en activité impactée par l'avancée du front de taille de la carrière	Ce cortège est représenté avec une espèce nicheuse de façon certaine sur la zone d'étude : l'Hirondelle de rivage, protégée nationalement.	<b>Dégagement d'emprise :</b> Destruction directe d'un grand nombre de nids, d'œufs et d'oisillons. <b>Modification des composantes environnantes (bruit, lumière) :</b> Perturbation pouvant affecter la nidification.	Oiseaux nicheurs présents par la création de la carrière et de ses aménagements. Dérangements pouvant affecter la nidification, compensés par l'extension de la carrière et la mise en	Fort

Impacts directs sur les espèces					
				place d'une nouvelle ligne d'attaque.	
Avifaune automnale et hivernante					
Ensemble de l'avifaune automnale et hivernante	Future zone d'exploitation et partie de la carrière en activité : <b>tout le site</b>	L'intégralité du site est donc occupée par une quarantaine d'espèces dont certaines sont citées précédemment.  Aucune zone de halte notable ni de couloir migratoire significatif n'a été notée sur la zone d'étude lors de la session d'inventaire en période postnuptiale. La zone d'étude ne constitue pas une zone d'hivernage notable pour l'avifaune.	<b>Modification des composantes environnantes (bruit, lumière) :</b> Perturbation pouvant affecter la quiétude.	Risques de dérangements, nombreuses zones de replis.	<b>Faible</b>

Amphibiens					
<i>Bufo bufo</i> Crapaud commun	Future zone d'exploitation de la carrière	Protégé, inscrit en article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007  Très commun, Préoccupation mineure (LC)	<p><b>Dégagement d'emprise</b> : Destruction directe d'une partie de la population.</p> <p><b>Pollutions liées à l'activité</b> : Perturbation possible des espèces.</p> <p><b>Modification des composantes environnantes (bruit, lumière)</b> : Perturbation pouvant affecter la quiétude.</p> <p><b>Zone de dépôts et pistes de chantier</b> : Destruction directe et possible d'individus.</p> <p><b>Circulation des engins</b> : Risque de collision.</p>	Population importante présente dans la future zone d'exploitation.  Risque de disparition de la population, bien qu'il soit important de noter qu'une partie du boisement avec mares temporaires et permanentes soit conservée.	<b>Fort</b>
<i>Pelophylax lessonae</i> Grenouille commune		Protégé, inscrit en article 5 de l'arrêté du 19 novembre 2007  Commun, Quasi-menacé (NT)			
<i>Rana temporaria</i> Grenouille rousse		Protégé, inscrit en articles 5-6 de l'arrêté du 19 novembre 2007  Très commun, Préoccupation mineure (LC)			
Reptiles					
<i>Podarcis muralis</i> , Lézard des murailles	Partie de la carrière en activité	Protégé, inscrit en article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007  Peu commun, Préoccupation mineure (LC), déterminant ZNIEFF	Au vu de la distance avec la future zone d'exploitation et des effets mis en évidence : effets limités	Circulation occasionnelle près des zones favorables	<b>Négligeable</b>
<i>Zootoca vivipara</i> , Lézard vivipare		Protégé, inscrit en article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007  Commun, Préoccupation mineure (LC)			

Entomofaune					
Petit sylvain et machaon	Future zone d'exploitation de la carrière	Déterminantes ZNIEFF	<p><b>Dégagement d'emprise</b> : Destruction directe d'une partie de la population, principalement le Petit sylvain. Un seul individu a été observé.</p> <p><b>Pollutions liées à l'activité</b> : Perturbation possible</p>	Les milieux les plus arborés et boisés sont des habitats favorables et particulièrement attractifs pour des espèces typiques comme la Carte géographique ( <i>Araschnia levana</i> ), le Petit sylvain ( <i>Limenitis camilla</i> ), Robert-le-diable ( <i>Polygonia c-album</i> ), ...	Faible
Collier de corail	Partie de la carrière en activité	Déterminante ZNIEFF	Au vu de la distance avec la future zone d'exploitation et des effets mis en évidence : effets limités	Circulation occasionnelle près des zones favorables	Négligeable
Autres lépidoptères	Future zone d'exploitation et partie de la carrière en activité : <b>tout le site</b>	Populations peu importantes, aucune espèce patrimoniale	<p><b>Dégagement d'emprise</b> : Destruction directe d'une petite partie de la population</p> <p><b>Pollutions liées à l'activité</b> : Perturbation possible des espèces</p> <p><b>Circulation des engins</b> : Risque de collision</p>	Circulation occasionnelle près des zones favorables	Très faible
Odonates	Future zone d'exploitation et partie de la carrière en activité : <b>tout le site</b>	Populations peu importantes, aucune espèce patrimoniale.	<p><b>Dégagement d'emprise</b> : Destruction directe d'une petite partie de la population</p> <p><b>Pollutions liées à l'activité</b> : Perturbation possible des espèces</p> <p><b>Circulation des engins</b> : Risque de collision</p>	Circulation occasionnelle près des zones favorables	Très faible
Decticelle bariolée	En aval de la future zone d'exploitation, au niveau de la partie de la prairie	Déterminante ZNIEFF	<b>Modification des composantes environnantes (bruit, lumière)</b> : Perturbation pouvant affecter la quiétude.	Risques de dérangements, nombreuses zones de replis	Négligeable

	qui ne sera pas impactée.				
Autres Orthoptères	Future zone d'exploitation et partie de la carrière en activité : <b>tout le site</b>	Populations peu importantes, aucune espèce patrimoniale.	<p><b>Dégagement d'emprise</b> : Destruction directe d'une petite partie de la population</p> <p><b>Pollutions liées à l'activité</b> : Perturbation possible des espèces</p> <p><b>Circulation des engins</b> : Risque de collision</p>	Circulation occasionnelle près des zones favorables	<b>Négligeable</b>
<b>Mammifères terrestres</b>					
Hérisson d'Europe	Future zone d'exploitation de la carrière	Protégée nationalement Commun, Préoccupation mineure (LC)	<p><b>Dégagement d'emprise</b> : Destruction directe d'une partie de la population</p> <p><b>Circulation des engins</b> : Risque de collision</p> <p><b>Modification des composantes environnantes (bruit, lumière)</b> : Perturbation pouvant affecter la quiétude.</p>	Les milieux arborés et boisés sont favorables au déplacement de l'espèce dans ces milieux.	<b>Faible</b>
Autres mammifères	Future zone d'exploitation et partie de la carrière en activité : <b>tout le site</b>	Populations peu importantes, aucune espèce patrimoniale.	<p><b>Dégagement d'emprise</b> : Destruction des individus juvéniles ou ne pouvant pas fuir.</p> <p><b>Modification des composantes environnantes (bruit, lumière)</b> : Perturbation pouvant affecter la quiétude</p> <p><b>Circulation des engins</b> : Risque de collision.</p>	Risques de dérangements, nombreuses zones de replis	<b>Négligeable</b>
<b>Chiroptères</b>					

<p>Ensemble des chiroptères</p>	<p>Future zone d'exploitation et partie de la carrière en activité : <b>tout le site</b></p>	<p>Espèces protégées, Annexe IV Directive Habitats/Faune/Flore</p> <p>Plusieurs espèces menacées :</p> <p><u>Quasi-menacée à l'échelle nationale (NT) :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sérotine commune de Bechstein</li> <li>- Murin de Pipistrelle commune</li> <li>- Pipistrelle de Nathusius</li> </ul> <p><u>Vulnérable à l'échelle régionale (VU)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Murin à oreilles échancrées</li> <li>- Murin à moustaches</li> <li>- Murin de Natterer</li> <li>- Oreillard roux</li> <li>- Oreillard gris</li> </ul>	<p><b>Dégagement d'emprise</b> : Destruction potentielle d'individus.</p> <p><b>Modification des composantes environnantes (bruit, lumière)</b> : Perturbation pouvant affecter la quiétude. Le changement d'environnement nuit assez fortement aux individus, d'autant plus pendant la période d'élevage des jeunes.</p>	<p>Les changements importants des milieux peuvent avoir un impact de perturbations non négligeable sur les individus. Le changement va être important au niveau de la future zone d'exploitation, une majorité de la partie boisée et humide va disparaître pouvant porter préjudice aux populations de chauves-souris chassant dans ces milieux.</p> <p>Les arbres à cavités recensés seront maintenus, mais à proximité de la future zone d'exploitation ce qui pourrait perturber fortement les individus.</p>	<p><b>Fort</b></p>
---------------------------------	--	--	---	---	--------------------

### IX.3 IMPACTS SUR LES ZONAGES (EXCEPTE NATURA 2000) ET LA TVB

#### IX.3.1 LES AUTRES ZONAGES

Mise à part le site Natura 2000, pour lequel les incidences du projet ont été évaluées au paragraphe IX.4, plusieurs ZNIEFF de type I et II sont localisées plus ou moins loin du site. Il est considéré qu'au-delà de 5 kilomètres une évaluation des impacts n'est pas pertinente pour les ZNIEFF. Ainsi 5, ZNIEFF de type I se trouvent à moins de 5 kilomètres du projet. Il s'agit de :

- Buttes boisées du Mont Aigu et du Mont de Hamel (1,5 km)
- Complexe humide du Guarbecque et marais Pourri (2,3 km)
- Moyenne vallée de la Lys entre Théroouanne et Aire-sur-la-Lys (4,5 km)
- Terrils boisés de Fléchinelle (4,9 km)
- Anciennes ballastières d'Aire-sur-la-Lys (4,9 km)

Concernant ces ZNIEFF, 3 types de profils différents sont à noter :

- Les ZNIEFF liées aux reliefs : buttes et vallées ;
- Les ZNIEFF liées aux zones humides : marais et complexes humides ;
- Les ZNIEFF liées aux à des actions anthropiques : terrils et ballastières.

##### IX.3.1.1 LES ZNIEFF LIEES AUX RELIEFS

Les deux ZNIEFF concernées sont : les « Buttes boisées du Mont Aigu et du Mont de Hamel » localisées à 1,5 kilomètre du site et la « Moyenne vallée de la Lys entre Théroouanne et Aire-sur-la-Lys » située à environ 4,5 kilomètres du projet.

Aucun habitat déterminant n'a été observé sur le site du projet. Néanmoins, quelques espèces floristiques et faunistiques ont été observées sur le site projet et ont été inventoriées dans les ZNIEFF. Le Petit Sylvain et l'Ajonc d'Europe sont présents dans la ZNIEFF « Buttes boisées du Mont Aigu et du Mont de Hamel » et ont été observés sur le site projet. Concernant la ZNIEFF « Moyenne vallée de la Lys entre Théroouanne et Aire-sur-la-Lys », uniquement l'Ajonc d'Europe est commun entre les espèces de la ZNIEFF et celles du site projet.

**Dans tous les cas, au vu de la distance entre les ZNIEFF, respectivement 1,5 km et 4,5 km, et le site projet, le projet ne peut pas avoir d'impact sur ces ZNIEFF. Il est également important de noter que de nombreux éléments fragmentant sont présents entre les ZNIEFF et le site projet limitant largement le déplacement des espèces faunistiques (plusieurs zones urbanisées et RD 157).**

##### IX.3.1.2 LES ZNIEFF LIEES AUX ZONES HUMIDES

Une seule ZNIEFF représente ce type de profil, il s'agit du «Complexe humide du Guarbecque et marais Pourri » localisé à 2,3 kilomètres du site projet.

Aucun habitat déterminant ni espèce déterminante n'a été relevé au niveau du site projet. De plus, des éléments fragmentant ont été relevés entre la ZNIEFF et le site projet : séparation via zone urbanisée (villes et villages) et via la RD 943.

**Pour cette ZNIEFF, les habitats étaient différents de ceux identifiés sur le site d'études. Ainsi, nous considérons que l'impact du projet sur celle-ci est largement négligeable.**



### IX.3.1.3 LES ZNIEFF LIEES AUX ACTIONS ANTHROPIQUES

Les deux ZNIEFF concernées sont : « Terrils boisés de Fléchinelle » localisées à environ 4,9 kilomètres du site et les « Anciennes ballastières d'Aire-sur-la-Lys » situées à 4,9 kilomètres du projet.

Aucun habitat déterminant n'a été observé sur le site du projet. Néanmoins, quelques espèces faunistiques ont été observées sur le site projet et ont été inventoriées dans les ZNIEFF. Il s'agit d'espèces d'oiseaux qui sont : l'Alouette des champs, la Linotte mélodieuse, le Bruant jaune, la Perdrix grise, le Bouvreuil pivoine, la Fauvette grise.

**Au vu de la distance entre les ZNIEFF et le site, le projet ne peut pas avoir d'impact sur ces ZNIEFF. De plus, de nombreux éléments fragmentant sont présents entre les ZNIEFF et le site projet limitant largement le déplacement des espèces faunistiques (plusieurs voies : A26, RD 943 et RD 341).**

### IX.3.1.4 CONCLUSION

En conclusion, bien que des espèces soient communes entre celles observées sur le projet et celles inventoriées dans la ZNIEFF, nous considérons que le projet aura un impact négligeable sur les ZNIEFF localisées à moins de 5 kilomètres. Néanmoins, même si le présent projet ne remet pas en cause l'état de conservation des espèces et des habitats présents dans les ZNIEFF, l'accumulation de ce genre de projet dans l'unité paysagère contribuera, à terme, à fragiliser l'équilibre de ces systèmes.

### IX.3.2 ANALYSE DE LA COMPATIBILITE AVEC LA TRAME VERTE ET BLEUE

Au titre de la Trame verte et Bleue, 1 corridor d'ordre forestier est localisé sur la périphérie de la zone du projet de la future zone d'exploitation de la carrière et sur la partie de la carrière déjà en activité.

Nous considérons que le corridor forestier en place sera en partie maintenu. Dans tous les cas une partie de ce corridor est déjà impacté par la zone de la carrière déjà en activité. De plus, aucun boisement n'est présent au nord de la future zone d'exploitation de la carrière. Le corridor forestier écologique ne sera donc que faiblement impacté par la mise en place du projet.

**Ainsi, nous considérons l'impact du projet sur la Trame Verte et Bleue faible.**

## IX.4 INCIDENCES NATURA 2000

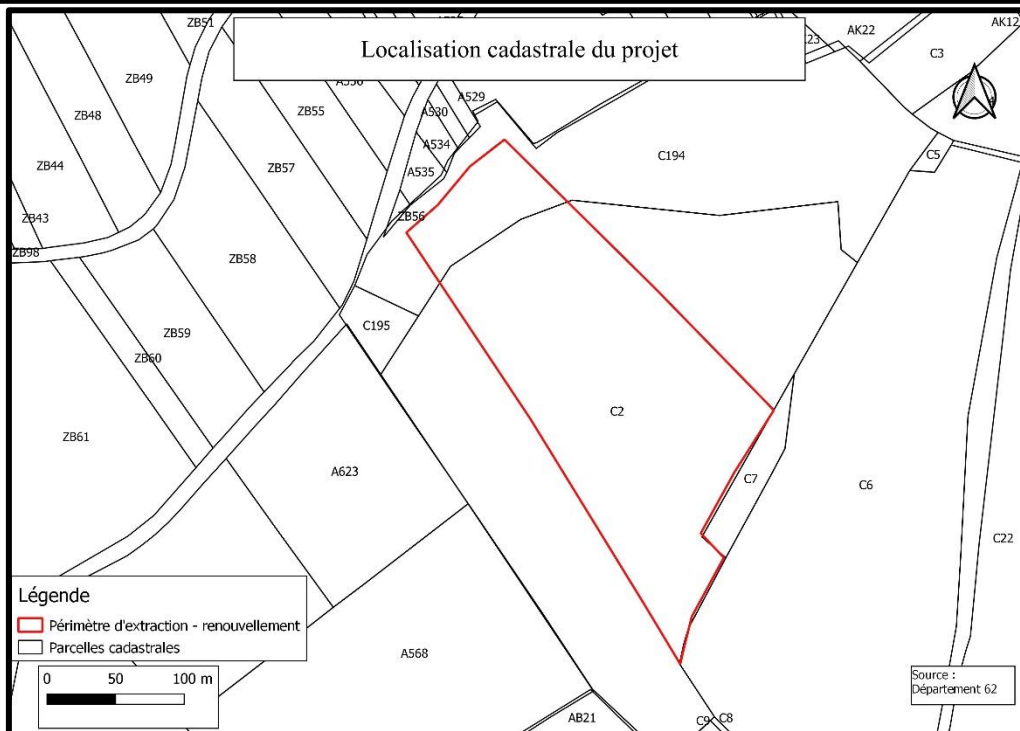
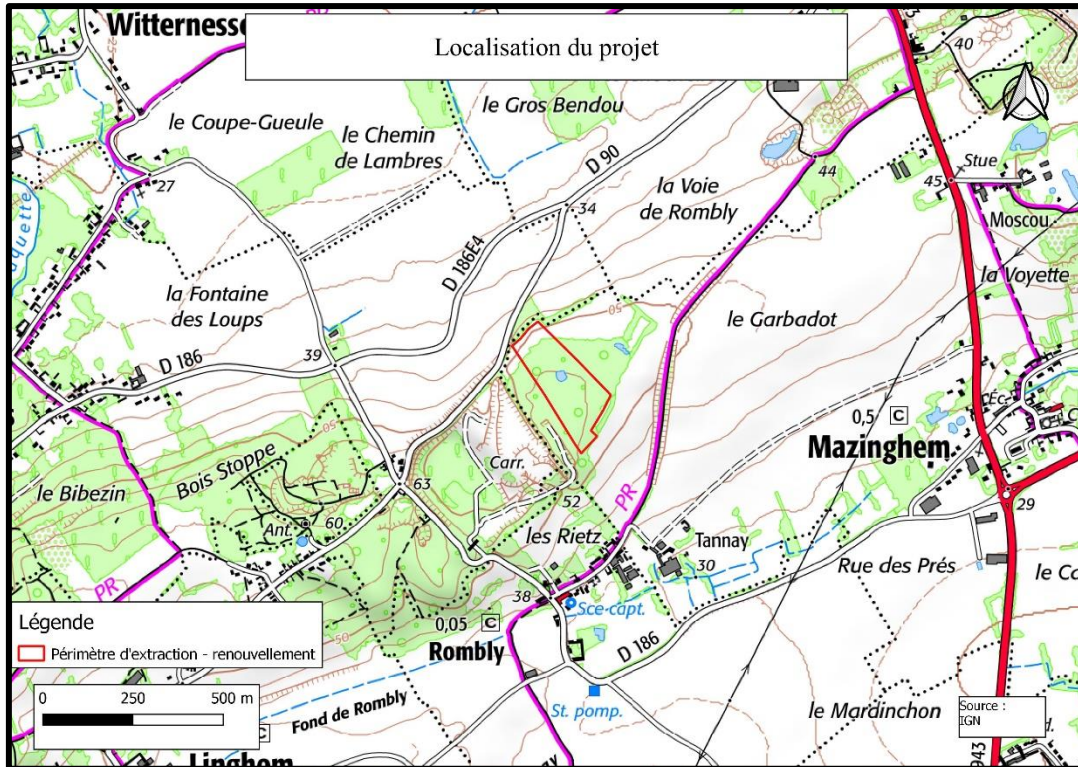
### IX.4.1 DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste au renouvellement du périmètre autorisé et à l'avancée du front de taille d'une carrière existante sur la commune de Mazinghem (62). Les parcelles concernées par le projet de nouvelle zone d'exploitation de la carrière sont essentiellement occupées par un boisement, une petite partie, au nord et à l'ouest, se situe sur une prairie pâturée. La superficie totale du projet est de 3,9 hectares.

La topographie du site indique que les parcelles d'études se situent en point haut par rapport à l'environnement local (entre + 50 et + 57m NGF). Le site a subi un remaniement pédologique important lié aux événements historiques qui ont eu lieu sur le site durant la Première Guerre mondiale. De ce fait, plusieurs cratères et tranchées sont creusés sur site et sont, pour la plupart, en eau.

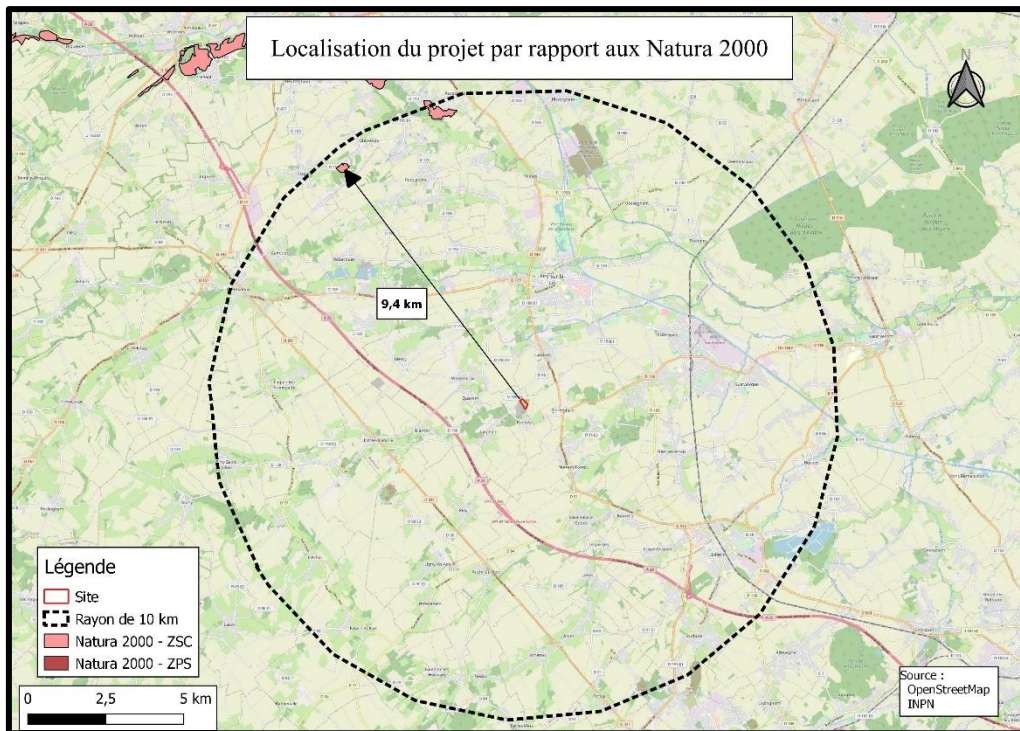
Une compensation zone humide et boisement est prévue sur une parcelle à restaurer définie par le SAGE de la Lys. Le nouveau SDAGE ayant fixé le ratio de compensation à 150% sur ces zones à restaurer, la compensation sera de 3,915 ha minimum, sachant que 2,61 ha de zone humide et de boisement seront impactés.

Le projet consiste en l'avancée de la ligne de la ligne d'attaque d'une carrière sur la commune de Mazinghem (62) sur les parcelles cadastrales : C-002 ; C-007 et C-194.



#### IX.4.2 LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX NATURA 2000

Le projet est largement éloigné du site Natura 2000 localisé au plus proche. Effectivement, dans un rayon de 10 km autour du site projet, 1 site Natura 2000 est présent. Le site est localisé à environ 9,4 kilomètres et il s'agit d'une Zone Spéciale de Conservation (ZSC, directive « habitats ») dénommée « Pelouses, bois acides à neutro-calicoles, landes nord-atlantiques du plateau d'Helfaut et système alluvial de la moyenne vallée de l'Aa » (FR3100487).



Le site étant localisé à plus de 5 km du projet, celui-ci n'aura aucune incidence sur les habitats et les espèces faunistiques et floristiques présents dans les « Pelouses, bois acides à neutro-calcicoles, landes nord-atlantiques du plateau d'Helfaut et système alluvial de la moyenne vallée de l'Aa ».

#### IX.4.3 PELOUSES, BOIS ACIDES A NEUTRO-CALCICOLES, LANDES NORD-ATLANTIQUES DU PLATEAU D'HELFAUT ET SYSTEME ALLUVIAL DE LA MOYENNE VALLEE DE L'AA (FR3100487)

- **Identification du site**

Type : ZSC

Code : FR3100487

Appellation du site : Pelouses, bois acides à neutro-calcicoles, landes nord-atlantiques du plateau d'Helfaut et système alluvial de la moyenne vallée de l'Aa

- **Localisation**

Coordonnées du site : Long : 2,23806° ; Lat : 50,70361°

Superficie : 389 ha

Pourcentage de superficie marine : 0%

Régions biogéographiques : Atlantique (100%)

Région : Nord-Pas-de-Calais

Département : Pas-de-Calais (100%)

Communes : BLENDECQUES, CAMPAGNE-LES-WARDRECQUES, ECQUES, ELNES, ESQUERDES, HALLINES, HELFAUT, HEURINGHEM, LUMBRES, RACQUINGHEM, ROQUETOIRE, SETQUES, WAVRANS-SUR-L'AA, WIZERNES.

- **Habitats**

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	5 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	65 %
N09 : Pelouses sèches, Steppes	5 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	5 %
N16 : Forêts caducifoliées	10 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	10 %

▪ **Autres caractéristiques du site**

Ce site est complexe géologiquement et géomorphologiquement avec ses buttes sablo-argileuses relictuelles du tertiaire, son relief dissymétrique avec ses versants crayeux abrupts surplombant le cours d'eau, la présence de terrasses fluviatiles fossiles sur le plateau d'Helfaut, les nappes superficielles perchées isolées du contexte hydrologique général.

Vulnérabilité : L'état actuel du système landicole, en particulier les faibles superficies occupées au regard des potentialités du site, nécessite la prise de mesures urgentes de restauration et de gestion conservatoire des habitats les plus menacés (développement et extension considérable des fourrés d'Ajoncs, des taillis clairsemés de bouleaux et de saules, de la Molinie, du Calamagrostis commun et du Brachypode penné profitant des incendies successifs volontaires ou accidentels, ...). Les différents types de landes, les pelouses maigres à Nard et les végétations oligotrophes acidiphiles amphibies et aquatiques les plus vulnérables du fait de la dynamique actuelle, constitueront les objectifs prioritaires au titre de la directive Habitats.

La prise d'un arrêté de protection du biotope et la création de Réserves Naturelles Volontaires sur les territoires communaux du plateau devraient permettre, grâce à la conjugaison de moyens scientifiques et techniques et de sources financières multiples (Département du Pas-de-Calais, Région Nord/Pas-de-Calais, fonds européens ...), la mise en œuvre d'un programme cohérent de restauration et de gestion conservatoire de ce système landicole.

En ce qui concerne les habitats calcicoles pelousaires, l'état de conservation est variable d'un coteau à l'autre (pelouses abandonnées en cours de restauration, pelouses toujours pâturées, coteaux sans exploitation agricole), les principales menaces étant liées à la densification de la végétation et au reboisement. Là encore, du fait de l'originalité et de la diversité des habitats visés, les coteaux représenteront un autre enjeu majeur de ce site.

Les habitats forestiers proposés apparaissent beaucoup moins sensibles même s'ils nécessitent localement des mesures de gestion adaptées.

Enfin, pour ce qui concerne le système alluvial, les propositions actuelles ne permettront pas d'assurer la conservation des végétations aquatiques d'eaux vives de l'Aa, ceci d'autant plus que la haute vallée de ce fleuve côtier n'a pas été retenue à ce jour.

▪ **Qualité et importance**

De par sa diversité, ce site rassemble des séquences exceptionnelles de végétations extrêmement diversifiées, au sein de systèmes landicoles et pelousaires relictuels dont la mosaïque et l'agencement spatial concourent au maintien de paysages uniques pour le Nord de la France.

Parmi la trentaine de communautés remarquables de ce site, près de la moitié sont inscrites à la Directive et figurent parmi les habitats landicoles et turficoles acides atlantiques les plus menacés des plaines du Nord-Ouest de l'Europe même s'ils n'occupent plus aujourd'hui que des surfaces limitées : lande humide nord-atlantique du Calluno vulgaris-Ericetum cinereae qui ne subsiste que sur le plateau d'Helfaut et aux Bruyères d'Ecques pour les régions Nord/ Pas-de-Calais et Picardie, bordure aquatique amphibie de l'Eleocharretum multicaulis, herbier flottant du Scirpetum fluitantis, pelouse oligotrophe hygrocline riche en *Nardus stricta* du Galio saxatilis-Festucetum tenuifoliae...

Les habitats calcicoles sont également remarquables et, à cet égard, le Mont d'Elnes et le Mont Carrière semblent abriter un système pelousaire tout à fait original, intermédiaire entre le noyau thermophile littoral du Thymo drucei-Festucetum hirtulae et le noyau marnicole du Succiso pratensis-Brachypodietum pinnati, typiques du Boulonnais et du Pays de Licques, d'une part et le noyau mésoxérophile plus continental de l'Avenulo pratensis-Festucetum lemanii caractéristique des pelouses du plateau picard, d'autre part.

Cette pelouse et les éboulis qui lui sont liés se distinguent en particulier par un cortège d'espèces à affinités médioeuropéennes à montagnardes (*Aceras anthropophorum*, *Epipactis atrorubens*, *Galium pumilum* et bien sûr *Galium gp. fleurotii* ...). En outre, les coteaux d'Elnes et de Wavrans abritent certainement l'une des plus remarquables junipérais calcicoles mésophiles nord-atlantiques de la région Nord/Pas-de-Calais.

Les intérêts spécifiques sont également très importants pour les plaines du Nord-Ouest de l'Europe:

- intérêt mammalogique majeur avec huit espèces de Chiroptères de la directive : Vespertilion à oreilles échanquées, Vespertilion des marais (annexe II), Oreillard méridional, Vespertilion à moustaches, ... (annexe IV) ;
- intérêt batrachologique avec pratiquement tous les amphibiens régionaux potentiels dont le Triton crêté (annexe II), l'Alyte accoucheur et la Rainette arboricole (annexe IV).

#### IX.4.4 ANALYSES DES EFFETS EVENTUELS DU PROJET

Les analyses s'appuient sur le DOCOB unique du site pour comparer avec les éléments retrouvés au niveau du projet et ainsi déterminer d'éventuels effets négatifs sur la zone Natura 2000.

▪ **Analyse des effets sur habitats d'intérêt :**

Vingt habitats d'intérêt communautaire sont présents dans la zone Natura 2000 et sont les suivants :

Habitat d'intérêt communautaire	Code Natura 2000	Niveau d'enjeux
Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )	3110	Prioritaire
Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>	4010	Prioritaire
Landes sèches européennes	4030	Prioritaire
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* sites d'orchidées remarquables)	6210*	Prioritaire
Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) *	6230*	Prioritaire
Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard*	8130*	Prioritaire
Tourbières boisées*	91D0*	Prioritaire
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )*	91E0*	Prioritaire
Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	5130	Prioritaire
Groupement à <i>Eleocharis multicaulis</i> et <i>Agrostis canina</i> de Foucault 1984 nom. ined		Prioritaire
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	3130	Majeur
Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion caeruleae</i> )	6410	Majeur
Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	9190	Majeur
Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.	3140	Important
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	3150	Important
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	3260	Important
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	Important
Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	6510	Important
Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	9130	Important

Habitats retrouvés sur site suite aux investigations en 2018/2019 effectuées par RAINETTE (annexe 1) :



**Légende:**

Zone d'étude Flore  
Habitats

**Habitats (code(s) EUNIS) :**

- Prairies pâturées (E2.1)
- Bande herbacée tampon (E2.2 x I1.53)
- Jachère fleurie (I1.52)
- Friche prairiale (I1.53 x E2.2)
- Friche rudérale (E5.13)
- Friche rudérale piquetée (E5.13 x F3.11)
- Coupe forestière (G5.8)
- Coupe forestière recolonisée par *Ulex europaeus* subsp. *europaeus* et *Cytisus scoparius* (G5.8 x F3.14)
- Fourrés à *Ulex europaeus* subsp. *europaeus* et *Cytisus scoparius* (F3.14)

- Haies arbustives (FA.4)
- Bosquet à *Salix* (G5.2 x G1.11)
- Boisement mésophile à *Quercus*, *Fraxinus*, *Acer* et *Betula* (G1.A1)
- Boisement de *Quercus robur* à réseau de mares forestières temporaires (G1.A1 x C1.6)
- Plantations d'arbres (G1.C)
- Etang clôturé (G1.2)
- Mare permanente (C1.3)
- Mares temporaires dégradées (C1.6)
- Cultures (I1.1)
- Zones rudérales et/ou artificialisées liées à l'exploitation de la carrière (E5.13 x J3.2)

Cartographie: Rainette, 2019  
Sources: © Orthophotos  
Dossier: MAZINGHEM (62)

Il n'y a donc pas d'habitat Natura 2000 sur le site projet et donc pas d'impact du projet sur la zone Natura 2000. De plus, au vu de la distance entre le site projet et la zone Natura 2000, il est peu probable qu'il y ait un impact du projet sur les habitats prioritaires du site Natura 2000.

▪ **Analyse des effets sur les espèces d'intérêt :**

Dix espèces d'intérêt sont à retenir sur le site et sont les suivants :

Groupe taxonomique	Espèces	Statut de menace national	Importance du site pour l'espèce	Etat de conservation	Vulnérabilité de l'espèce	Réurrence	Facteurs de dégradation et de menace	Note (/12)	Niveau d'enjeux
Chiroptère	Grand rhinolophe - 1304 <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	0	1	2	2	1	1	7	Prioritaire
Mollusque	Vertigo de Des Moulins - 1016 <i>Vertigo moulinsiana</i>	1 (VU en Europe)	1	0	1	2	1	6	Prioritaire
Odonate	Leucorhine à gros thorax - 1042 <i>Leucorhinia pectoralis</i>	2	0	2	1	0	1	6	Prioritaire
Chiroptère	Murin à oreilles échancrées - 1321 <i>Myotis emarginatus</i>	0	1	1	2	1	1	6	Prioritaire
Amphibien	Triton crêté - 1166 <i>Triturus cristatus</i>	0	0	1	1	2	1	5	Majeur
Chiroptère	Murin des marais - 1318 <i>Myotis dasycneme</i>	0 (NT en Europe)	0	2	2	1	0	5	Majeur
Chiroptère	Grand murin - 1324 <i>Myotis myotis</i>	0	0	2	2	0	1	5	Majeur
Lépidoptère	Damier de la succise - 1065 <i>Euphydryas aurinia</i>	0	0	2	2	0	1	5	Majeur
Poisson	Lamproie de Planer - 1096 <i>Lampetra planeri</i>	0	0	1	1	1	2	5	Majeur
Poisson	Chabot commun - 1163 <i>Cottus gobio</i> (= Chabot fluvialile <i>Cottus perifretum</i> )	0	0	0	1	2	1	4	Important

La liste des espèces retrouvées sur le site est disponible en annexe 1 (p.69 et 70 ; p. 96), étude effectuée par le bureau d'études environnementales RAINETTE. Aucune espèce floristique d'importance majeure pour les zones Natura 2000 n'est présente au niveau du site projet. Concernant le Triton crêté, sa présence n'a pas été observée sur le site, mais sa présence est potentielle au vu de la présence de mares temporaires.

Dans tous les cas, au vu de la distance, le projet n'aura pas d'impact sur la population d'espèce de Tritons crêtés présente dans la zone Natura 2000. Les déplacements les plus importants du Triton crêté interviennent principalement pendant la période pré-nuptiale, lorsqu'il rejoint les sites de reproduction, et en période post-nuptiale lorsqu'il rejoint les sites d'hivernage. Les habitats terrestres se situent généralement à quelques dizaines jusqu'à quelques centaines de mètres des habitats aquatiques. Le taux de migration annuel moyen par individu est de l'ordre de 1 km. Les distances parcourues varient grandement selon la qualité et la disponibilité de l'habitat.

Il est important de préciser que les habitats dégradés seront compensés dans la même masse d'eau que le site projet. Ainsi, le site de compensation sera réaménagé de la même façon que le milieu dégradé au niveau du projet et l'habitat sera favorable au développement des tritons crêtés.

▪ **Analyse des effets sur l'avifaune d'intérêt :**

Neuf espèces inscrites sur liste rouge nationale ou inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ont été recensées et sont les suivantes :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRN	Nombre minimal de couples nicheurs	Indice de reproduction	Source des données
Martin-pêcheur d'Europe*	<i>Alcedo atthis</i>	LC	≥ 2	Possible (N1)	CEN, Eden 62, GON, LPO, PNR CMO
Bondrée apivore*	<i>Pernis apivorus</i>	LC	≥ 1	Certain (N141)	
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	VU	≥ 14	Probable (N41)	
Gobe-mouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	VU	≥ 7	Certain (N124)	
Hypolaïs icterine	<i>Hyppolaïs icterina</i>	VU	≥ 2	?	
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	VU	≥ 19	Probable (N41)	
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	NT	≥ 18	Probable (N41)	
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	NT	≥ 17	Probable (N41)	
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	NT	≥ 20	Probable (N41)	

Avifaune retrouvée sur site suite aux investigations en 2018/2019 effectuées par RAINETTE (annexe 1) :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Directive Oiseaux	Liste rouge		Rareté régionale	Déterm. ZNIEFF	Conv. De Berne	Statut de reproduction sur la zone d'étude
				Nat.	Rég.				
<b>Avifaune en période de nidification</b>									
<b>Avifaune nicheuse des milieux boisés</b>									
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	Nat.	-	LC	LC	C	-	Ann. II	Possible
<i>Aegithales caudatus</i>	Mésange à longue queue	Nat.	-	LC	LC	AC	-	Ann. III	Probable
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Nat.	-	LC	LC	C	-	Ann. II	Certain
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Nat.	-	LC	LC	AC	-	Ann. II	Possible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	-	LC	LC	C	-	-	Certain
<i>Corvus corone corone</i>	Corneille noire	-	-	LC	LC	AC	-	-	Possible
<i>Cuculus canorus</i>	<b>Coucou gris</b>	Nat.	-	LC	VU	AC	-	Ann. III	Possible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Nat.	-	LC	LC	AC	-	Ann. II	Certain
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeche	Nat.	-	LC	LC	AC	-	Ann. II	Probable
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Nat.	-	LC	LC	AC	-	Ann. II	Certain
<i>Falco tinnunculus</i>	<b>Faucon crécerelle</b>	Nat.	-	NT	VU	C	-	Ann. II	Possible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Nat.	-	LC	LC	C	-	Ann. III	Probable
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	-	-	LC	LC	AC	-	-	Probable
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Nat.	-	LC	LC	AC	-	Ann. II	Certain
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Nat.	-	LC	LC	C	-	Ann. II	Probable
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Nat.	-	LC	LC	C	-	Ann. II	Probable
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Nat.	-	LC	LC	AC	-	Ann. II	Probable
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	<b>Bouvreuil pivoine</b>	Nat.	-	VU	NT	AC	-	Ann. III	Possible
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Nat.	-	LC	LC	AC	-	Ann. II	Possible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Nat.	-	LC	LC	C	-	Ann. II	Probable
<i>Sylvia borin</i>	<b>Fauvette des jardins</b>	Nat.	-	NT	LC	AC	-	Ann. II	Possible
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Nat.	-	LC	LC	AC	-	Ann. II	Possible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Nat.	-	LC	LC	AC	-	Ann. II	Probable
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	-	LC	LC	C	-	Ann. III	Certain
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	-	-	LC	LC	AC	-	Ann. III	Possible

Légende :

Listes rouges : VU= vulnérable, NT= quasi-menacé, LC= préoccupation mineure, NE = non évaluable, NA = non applicable

Rareté régionale : AC = assez commun, C = commun

En gras = espèce d'intérêt patrimonial

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Directive Oiseaux	Liste rouge		Rareté régionale	Déterm. ZNIEFF	Conv. De Berne	Statut de reproduction sur la zone d'étude
				Nat.	Rég.				
<b>Avifaune en période de nidification</b>									
<b>Avifaune nicheuse des milieux ouverts et semi-ouverts</b>									
<i>Alauda arvensis</i>	<b>Alouette des champs</b>	-	-	NT	VU	AC	oui	Ann. III	Possible
<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	-	-	LC	NA	AC	-	Ann. III	Possible
<i>Carduelis cannabina</i>	<b>Linotte mélodieuse</b>	Nat.	-	VU	VU	AC	-	Ann. II	Possible
<i>Emberiza citrinella</i>	<b>Bruant jaune</b>	Nat.	-	VU	VU	AC	-	Ann. II	Possible
<i>Motacilla alba</i>	<b>Bergeronnette grise</b>	Nat.	-	LC	NT	AC	oui	Ann. II	Probable
<i>Motacilla flava</i>	<b>Bergeronnette printanière</b>	Nat.	-	LC	VU	C	-	Ann. II	Possible
<i>Perdix perdix</i>	<b>Perdrix grise</b>	-	-	LC	NT	AC	oui	Ann. III	Certain
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	-	-	LC	LC	AC	-	Ann. III	Probable
<b>Avifaune nicheuse des milieux humides</b>									
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	-	LC	LC	C	-	Ann. III	Certain
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	-	-	LC	LC	C	-	Ann. III	Certain
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	Nat.	-	LC	LC	AC	oui (hiv)	Ann. III	Certain
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	-	-	LC	LC	C	oui (hiv)	Ann. III	Certain
<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	Nat.	-	LC	LC	C	oui (hiv)	Ann. III	Certain
<b>Avifaune nicheuse des milieux artificielles ou de falaises</b>									
<i>Riparia riparia</i>	<b>Hirondelle de rivage</b>	Nat.	-	LC	NT	AC	-	Ann. II	Certain
<b>Avifaune de passage en période de nidification</b>									
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Nat.	-	-	-	C	-	Ann. III	-
<i>Columba livia (forme urbaine)</i>	Pigeon biset domestique	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Nat.	-	-	-	AC	-	Ann. II	-
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	Nat.	-	-	-	AC	oui	-	-

Le Bruant jaune, le Bouvreuil pivoine et la Fauvette grisette ont été observés sur le site de la carrière de Mazinghem. Néanmoins, le Bruant jaune a été aperçu dans les milieux ouverts et non au niveau de la zone boisée qui va être impactée par l'avancée du front d'attaque de la carrière. Le Bouvreuil pivoine et la Fauvette grisette ont, quant à eux, été observés dans le boisement. Néanmoins, une partie du boisement va être conservée sur le site, permettant d'impacter le moins possible la présence de ces espèces sur le site. De plus, ces espèces sont communes dans le Nord-Pas-de-Calais et, afin d'effectuer leur déplacement, il est nécessaire qu'un corridor soit présent. Hors, aucun corridor sans discontinuité n'est recensé selon le SRCE Nord Pas-de-Calais, entre le site projet et la zone Natura 2000.

▪ **Analyse par rapport aux objectifs de gestion :**

La ZSC « Pelouses, bois acides à neutro-calcicoles, landes nord-atlantiques du plateau d'Helfaut et système alluvial de la moyenne vallée de l'Aa » possède un DOCOB permettant d'analyser l'incidence éventuelle du projet sur le site.



Objectifs	Habitats concernés	Espèces concernées	Réponse du site
<b>Objectif de développement durable et des enjeux associés</b>			
<b>Objectifs stratégiques écologiques</b>			
A – Conserver, favoriser et restaurer le développement des végétations hygrophiles à aquatiques oligo à mésotrophiles des eaux stagnantes	91DO*	Vertigo Desmoulin	Aucun des habitats concernés n'est présent au niveau de la future zone d'exploitation de la carrière.  Le Murin à oreilles échancrées a pu être inventorié par le boîtier chiroptères. Néanmoins d'après le référentiel ACTICHIRO, l'activité du Murin à oreilles échancrées sur le site d'étude peut être considérée comme très faible.  Le milieu où est envisagé le projet est un habitat potentiel du Triton crêté même si celui-ci n'a pas été observé lors des inventaires. Dans tous les cas, au vu de la distance, le projet n'aura pas d'impact sur la population d'espèce de Tritons crétes présente dans la zone Natura 2000. Le taux de migration annuel moyen par individu est de l'ordre de 1 km. Les distances parcourues varient grandement selon la qualité et la disponibilité de l'habitat.
	91EO*	Leucorrhine à gros thorax	
	3110	Murin à oreilles échancrées	
	3130	Murin à oreilles échancrées	
	3150	Triton crêté	
	6430	Murin des Marais	
B – Préserver et restaurer les habitats naturels landicoles ouverts de haute valeur patrimoniale sur le Plateau d'Helfaut et le Communal d'Ecques	6230*	Grand rhinolophe	Sur le site projet, les habitats concernés ne sont pas présents.
	4010	Murin à oreilles échancrées	
	4030	Murin à oreilles échancrées	
	6410	Triton crêté	
C – Maintenir et restaurer les éboulis, pelouses et pelouses-ourlets calcicoles des coteaux calcaires de la moyenne vallée de l'Aa	6210*	Damier de la Succisse	Aucun des habitats ni des espèces concernées ne sont présents au niveau du projet.
	8160*		
	5130		
D – Sauvegarder, protéger et restaurer les habitats estivaux et hivernaux des Chiroptères	-	Murin à oreilles échancrées	Le Murin à oreilles échancrées a été inventoriés au niveau du site projet. Uniquement 3 contacts ont été recensés par le SM4 Bat.  D'après le référentiel ACTICHIRO, l'activité du Murin à oreilles échancrées sur le site d'étude peut être considérée comme très faible.  De plus, toute la partie du site impactée sera compensée. Une partie boisée restera en place sur le site permettant de sauvegarder les habitats estivaux et hivernaux de cette espèce. Les arbres à cavité potentiellement favorables à l'accueil des chauves-souris seront préservés.
		Grand rhinolophe	
		Grand murin	
		Murin des marais	

E – Favoriser le bon état écologique des boisements neutrocalcicoles et acidiphiles	9130 9190	Murin à oreilles échanrées Grand murin	La future zone d'exploitation de la carrière ne présente pas ce type d'habitat. Néanmoins, le Murin à oreilles échanrées est présent sur le site, même si son taux d'activité est très faible (3 contacts uniquement). Il est important de noter que la zone boisée et humide perdue sera compensée dans la même masse d'eau que le site projet. Le but étant de compenser voire d'apporter du gain à la surface de boisement et de zone humide perdue. L'objectif final est que les espèces, présentes aujourd'hui sur la future zone d'exploitation, soient présentes par la suite sur le site de compensation.
F – Restaurer le bon état écologique de la Becque et de l'Aa sur le site	3260 6430 6430	Lamproie de Planer Murin des marais Chabot commun	Aucun des habitats ni des espèces concernées ne sont présents au niveau du projet.
<b>Objectif de développement durable et des enjeux associés</b> <b>Objectifs stratégiques transversaux</b>			
G – Mise en œuvre, suivi et évaluation du document d'objectifs	-	-	Le projet est largement éloigné de la zone Natura 2000 pour ne pas impacter les espèces et habitats de la zone.
H – Maintenir et développer les corridors écologiques	-	-	Le projet est largement éloigné de la zone Natura 2000 pour ne pas impacter les corridors écologiques localisés à proximité du site Natura 2000. Aucun corridor sans discontinuité n'est recensé selon le SRCE Nord Pas-de-Calais, entre le site projet et la zone Natura 2000.
I – Amélioration de la qualité des eaux	-	-	Pas de cours d'eau sur le site.
J – Veille et lutte contre les espèces indésirables	-	-	Les espèces exotiques envahissantes recensées sur le site ne sont pas localisées au niveau de la zone future zone d'exploitation de la carrière existante.
K – Amélioration des connaissances	-	-	-
L – Sensibilisation	-	-	-

**Bien que des espèces de la zone Natura 2000 soient présentes au niveau du site projet, celui-ci étant localisé à plus de 8 km du projet, l'impact sur les espèces et les habitats de la zone Natura 2000 peut être considéré comme nul.**

#### IX.4.5 CONCLUSION

Le projet n'aura pas d'impact sur le site Natura 2000, sachant que celui-ci est localisé à environ 9,4km du projet, y compris sur ses habitats et ses espèces déterminantes. En effet, la carrière existante ainsi que la zone projet exercent un impact sur l'éventuelle présence de différentes espèces citées dans le DOCOB. Néanmoins, en préservant une partie boisée et prairiale au nord de la future zone d'exploitation, et en effectuant un phasage lors de la mise en place de l'avancée du front de taille, l'impact du projet sera considérablement réduit notamment sur la biodiversité. De plus, en réalisant une zone de compensation sur la même masse d'eau, en recréant le même milieu et en étant éloigné de toutes nuisances, les espèces étant observées sur le site projet pourront se développer sur le site de compensation.

## X. EFFETS DU PROJET SUR LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

### X.1 INCIDENCES SUR LES PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT URBAIN

Le projet ne recoupe aucune zone constructible. Il s'étend sur une zone naturelle réservée à l'exploitation de carrières (PLUi de Bethune-Bruay, Artois-Lys Romane), ayant vocation à accueillir des activités industrielles extractives valorisant cette richesse.

Son **impact** est donc de fait, **nul** sur le développement urbain des communes.

**Typologie de l'impact : impact nul.**

### X.2 INCIDENCES SUR LES ACTIVITES INDUSTRIELLES

Le renouvellement de l'autorisation d'exploiter la carrière permettront la pérennisation sur le long terme des activités industrielles de la société BDM et maintiendront le niveau d'embauche actuel. Ils permettront également un approvisionnement conséquent du Nord-Pas-de-Calais en sables de qualité et en argile afin de pallier la décroissance de l'offre en matériaux.

À cet égard, l'**impact** du projet sur les **activités économiques** est considéré comme **positif**.

**Typologie de l'impact : impact positif direct, temporaire (durée de l'exploitation), à court et moyen terme.**

### X.3 INCIDENCES SUR LE TOURISME ET LES LOISIRS

#### X.3.1 DURANT L'EXPLOITATION

La carrière, par sa géométrie en fosse et l'écran boisé qui l'entoure, ne génère pas d'impact visuel direct sur le paysage. L'**impact** sera donc **faible**.

La carrière atteint à ce jour le point culminant topographique et ne sera donc pas plus visible qu'actuellement.

**Typologie de l'impact sur le paysage : négatif direct, temporaire (durée de l'exploitation), à court et moyen terme.**

#### X.3.2 AU TERME DE L'EXPLOITATION

Le projet rétablira l'altitude initiale de la zone d'extraction, soit environ 53 m NGF. A l'issue du remblayage de la carrière, elle sera reboisée et garantira un continuum visuel entre les entités forestières entourant le site.

**Typologie de l'impact : positif direct, permanent (post exploitation), à long terme.**

L'**incidence** de la carrière sur les activités touristique et de loisirs est **faible**. Un réaménagement à vocation naturel, paysager et écologique et s'ancrant dans l'unité paysagère du Pays d'Aire permettra de valoriser le site à l'issue de l'exploitation.

## X.4 INCIDENCES SUR L'AGRICULTURE ET LA SYLVICULTURE

### X.4.1 DURANT L'EXPLOITATION

La société exploitera sa carrière sur une zone naturelle boisée non exploitée. L'effet sur la sylviculture est **nul**.

Une étroite zone longeant ce boisement est consacrée au pâturage et sera affectée par l'exploitation de la carrière. L'effet sur l'agriculture est donc **négatif** mais **faible** au regard des surfaces concernées.

**Typologie de l'impact : négatif pour l'agriculture, direct et permanent.**

### X.4.2 AU TERME DE L'EXPLOITATION

Le projet de remise en état et de réaménagement est à vocation naturelle, paysagère et écologique. Il consistera en la mise en place de boisements et d'aménagements favorisant la colonisation des espaces par la faune et la flore locale.

**Typologie de l'impact : positif direct, permanent (post exploitation), à long terme.**

## X.5 INCIDENCES SUR LES ACTIVITES COMMERCIALES ET ARTISANALES

*Sans objet.*

**Typologie de l'impact : nul.**

## X.6 INCIDENCES SUR LES RESEAUX

*Sans objet. Le projet préserve le réseau GRTgaz situé à environ 250m.*

**Typologie de l'impact : nul.**

## XI. EFFETS DU PROJET SUR LE PAYSAGE

### XI.1 ENJEUX PAYSAGERS

#### XI.1.1 BILAN DU CONTEXTE PAYSAGER

Le territoire, possédant une topographie relativement plane, se découpe en deux entités :

- le Haut Pays d'Aire : plus haut et de nature calcaire, formant les contreforts des collines de l'Artois ;
- le Bas Pays d'Aire : plus bas et de nature limoneuse et sablo-argileuse, formant la plaine de la Lys et les prémices de la plaine des Flandres.

La carrière des Rietz de Rombly se situe à la limite même de ces deux entités, exploitant des sables et argiles de la plaine des Flandres, à la limite d'où ils reposent sur les calcaires de l'Artois.

L'autoroute A26 suit cette délimitation entre le Haut et le Bas Pays, se préservant ainsi des inondations de la plaine marécageuse de la Lys par sa hauteur, tout en restant accessible depuis les nombreuses localités situées dans cette plaine. Le patrimoine de proximité est avant tout naturel et agricole. La présence humaine marque le territoire par un maillage dense de petits villages et hameaux localisés au fil des petits cours d'eau.

#### XI.1.2 BILAN DES PERCEPTIONS VISUELLES

La carrière, située sur un point haut, est de ce fait très peu visible de l'extérieur. Seule l'absence de végétation au droit du site et la présence des haies à proximité des boisements permet de supposer sa présence, bien qu'il eût pu s'agir d'un bocage.

Les points de vue se situent essentiellement au Nord, seule zone dégagée à cause de la route RD90 longeant le site. A l'Est, à l'Ouest et au Sud, des boisements masquent l'exploitation.

L'ensemble de l'analyse des effets présentés ci-après définit une **typologie de l'impact négative directe, temporaire (durée de l'exploitation et post exploitation), à court et moyen terme, par la suppression d'une partie de la végétation (boisements), marqueurs de la continuité paysagère.**

### XI.2 EFFETS SUR LA PERCEPTION VISUELLE

#### XI.2.1 DURANT LA PERIODE D'EXPLOITATION

Aucune **modification du bassin de perceptions potentielles n'est** occasionnée par le **renouvellement sur l'emprise du site** : aucune ouverture de vue supplémentaire n'est à relever. Les haies et zones forestières bordant la carrière étant préservées, la visibilité de la carrière est d'autant plus réduite.

#### XI.2.2 A L'ETAT FINAL

L'état final consiste au remblayage de la carrière afin de combler la dépression générée par l'exploitation et de ramener l'altitude du lieu à son niveau d'origine sur les zones adéquates (environ 53 m NGF). Ces zones seront ensuite plantées et aménagées afin d'ancrer l'ancienne exploitation dans son paysage, avec un couvert forestier.

Le rehaussement des terrains à leur altitude d'origine, sur un point haut, affecte *de facto* la visibilité en l'augmentant. Cependant, cela fait partie des objectifs rendre aux Rietz de Rombly leur aspect d'origine, en les réhaussant et les reboisant.

Une simulation, ne prenant en compte que la topographie (pas la végétation ni le bâti) a donc été réalisée afin d'estimer la perception d'origine et donc finale du site (hors reboisement), visible en présentée en Figure 73.

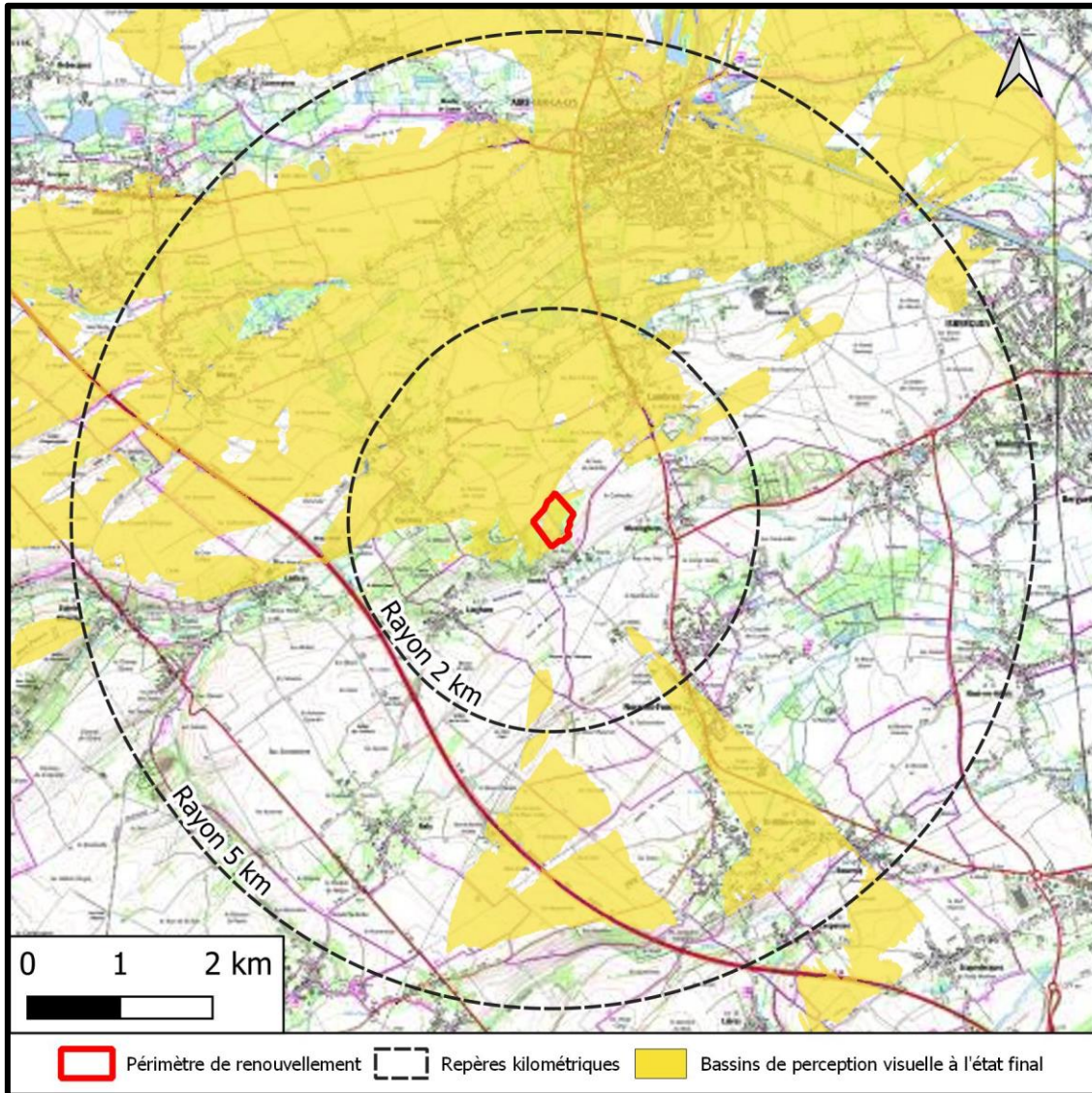


Figure 73 : Carte des bassins de perceptions visuelles de la carrière à l'état final

Cette cartographie a été réalisée à partir de l'état final réaménagé. Le remblayage de la carrière jusqu'à la cote 53 m NGF rebouchant la dépression générée par la carrière et rétablissant le sommet du point haut à son altitude d'origine, les bassins de perception sont beaucoup plus nombreux et étendus. Ce qui sera visible sera cependant un sommet boisé, retrouvant son état naturel d'origine et s'ancrant dans le couvert forestier local et non un reliquat d'exploitation tel qu'un front ou autre.

### XI.3 CONCLUSION

Les **effets** sur la perception visuels **durant la phase d'exploitation du projet** sont **faibles et indirects**, et sont identiques aux effets actuels de l'exploitation.

Le maintien des zones haies arbustives et du boisement en bordure de la carrière contribue à la diminution de la visibilité de la carrière.

Le **réaménagement** aura pour effet de rendre au point haut des Rietz de Rombly son altitude d'origine, augmentant de fait sa visibilité. A terme, cette zone sera boisée et garantira un continuum visuel entre les différentes zones boisées. Les **effets** seront donc **positifs et permanents**.

## XII. EFFETS DU PROJET SUR LE PATRIMOINE

### XII.1 MONUMENTS HISTORIQUES

Sans objet, la zone d'étude ne recoupe aucun périmètre de protection de monuments historiques.

**Typologie de l'impact : nul.**

### XII.2 PATRIMOINE VERNACULAIRE

Sans objet, le projet n'affecte pas le patrimoine vernaculaire.

**Typologie de l'impact : nul.**

## XIII. INCIDENCES SUR LA QUALITE ET LE CADRE DE VIE

### XIII.1 INCIDENCES SUR L'AMBIANCE SONORE

Les modalités d'exploitation restent les mêmes. L'exploitation est réalisée à la pelle mécanique.

Dans ces conditions d'exploitation, le seuil de 70 dB(A) en limite de propriété et les seuils d'urgences en zone réglementées continueront à ne pas être dépassés. Des mesures sont prises afin de limiter cette incidence et des suivis seront réalisés. Cela est détaillé dans le Volet 8. Un contrôle des niveaux sonores sera effectué périodiquement afin de valider la bonne conformité avec la réglementation en vigueur.

Au regard des modalités d'exploitation envisagées, **l'incidence** du renouvellement de la carrière sur **l'ambiance sonore** est considérée comme **faible**.

**Typologie de l'impact : impact négatif, direct, temporaire, à court et moyen terme.**

### XIII.2 INCIDENCES SUR LA QUALITE DE L'AIR

#### XIII.2.1 INCIDENCES LIEES AUX EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

L'exploitation d'une carrière nécessite l'emploi de véhicules (engins de chantier, dumpers, camions,) fonctionnant au GNR ou au gasoil, donc émetteurs de gaz à effet de serre (GES).

Les émissions sont émises :

- Lors de l'extraction du gisement et de la manutention des matériaux ;
- Lors de leur transport du site de production au site clients.

##### XIII.2.1.1 INCIDENCES DIRECTES

Dans le cadre du projet, les modalités d'exploitation ne changeant pas, les émissions de GES liés à l'extraction, la manutention des matériaux et leur transport resteront similaires à ceux observés à ce jour. Ces émissions sont considérées comme faibles au regard des volumes extraits.

De ce fait, le projet ne sera pas de nature à induire une dégradation de la qualité de l'air.

**Typologie de l'impact : impact négatif, direct, temporaire (durée de l'exploitation), à court et moyen terme.**

### XIII.2.1.2 INCIDENCES INDIRECTES

La production annuelle maximale augmentant, les émissions de GES liées à la transformation et au transport des matériaux transformés augmenteront nécessairement (26 rotations par jour, soit 3 de plus que d'accoutume en moyenne).

**Typologie de l'impact : impact négatif, indirect, temporaire (durée de l'exploitation), à court et moyen terme.**

**L'incidence de ces émissions, au vu du trafic présent sur la RD186, RD90 et de l'A26 est considérée comme faible.**

### XIII.2.2 INCIDENCES LIEES A L'EMISSION DE POUSSIÈRES

En l'absence de mesures de réduction à la source, l'exploitation d'une carrière peut induire une émission de poussières dans l'environnement (lors du roulage des engins sur les pistes notamment, envol de poussières depuis les stocks, ...). Ces poussières peuvent se traduire par des incidences notables sur l'environnement (dégradation phytosanitaire des végétaux du fait du colmatage des stigmates, colmatage des cours d'eau, ...) et pour la population riveraine.

Les impacts de l'exploitation sont synthétisés dans le Tableau 14 ci-après :

Tableau 14 : Sources et quantification des émissions de poussière

Sources	Emissions	Explication
<b>Roulage sur les pistes</b>	+++	Mise en suspension dans l'air des poussières déposées sur les pistes.
<b>Extraction</b>	++	L'exploitation du gisement génère de la poussière.
<b>Stockage des matériaux</b>	+	Les matériaux extraits sont à l'origine de poussières (particules minérales fines). Leur stockage induit une émission de ces dernières.

La quantité maximale de matériaux extraits dans le cadre du projet dépassant les 150 000 t (160 000 t max, sables et argiles confondus), des campagnes de mesures d'empoussièrement seront menées chaque année afin de contrôler l'efficacité des mesures de réduction prises et de vérifier la bonne conformité du site, conformément aux exigences de l'arrêté ministériel du 22 Septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières.

**Les mesures déjà en place (arrosage des pistes notamment) présentent un bon niveau de performance.**



### XIII.2.3 INCIDENCES SUR LES ODEURS

Sans objet, les modalités d'exploitation de la carrière n'étant pas génératrices d'odeur.

**Typologie de l'impact : nul.**

### XIII.3 INCIDENCES LIEES AUX PROJECTIONS

Sans objet, les tirs de mines ne sont pas nécessaires.

**Typologie de l'impact : nul.**

### XIII.4 EMISSIONS LUMINEUSES

Sans objet, la carrière étant exploitée de jour sans mise en place d'un éclairage fixe.

**Typologie de l'impact : nul.**

### XIII.5 VIBRATIONS

Sans objet, les tirs de mines ne sont pas nécessaires.

**Typologie de l'impact : nul.**

### XIII.6 DECHETS (HORS DECHETS D'EXTRACTION)

- La gestion des déchets d'extraction est abordée dans le Plan de Gestion des Déchets d'Extraction, en pièce 8 du présent dossier de demande d'autorisation unique

Les déchets produits seront similaires (en nature et en quantité) à ceux produits jusqu'à ce jour. Il s'agit principalement de déchets banals (DIB) et non dangereux (chiffons souillés, cartons, palettes, emballages, ...).

Comme aujourd'hui, ces matériaux seront récupérés et triés, puis évacués vers un site habilité à les recevoir. Les bordereaux de récupération sont tenus à disposition par la société.

L'impact du projet sur la **production de déchets** est considéré comme **non significatif**.

**Typologie de l'impact : impact négatif, direct, temporaire (durée de l'exploitation), à court et moyen terme.**

### XIII.7 INCIDENCES SUR LE TRAFIC ROUTIER ET SUR LA SECURITE ROUTIERE

#### XIII.7.1 INCIDENCES DIRECTES

Les matériaux extraits sont acheminés de la carrière jusqu'aux clients sur l'ensemble du territoire du Nord-Pas-de-Calais. Le réseau routier (RD186, RD90, A26...) est emprunté pour ce transport.

La production nette annuelle moyenne sera de 80 000 t de sables et 20 000 t d'argiles. A raison de 52 semaines et de 5 jours de travail par semaine, avec des camions d'une charge utile de 26,5t en moyenne (variant de 19 à 33 t), cela ramène le trafic à 23 camions par jour en moyenne. La production nette maximale (120 000 t de sables et 40 000 t d'argiles) entrainera environ 26 rotations par jour.

La quantité de camions (23 par jour en moyenne et 26 au maximum de production), au regard de la production envisagée, constitue un enjeu faible en termes de trafic routier.

L'aménagement routier pour faire la jonction entre la RD186 et la carrière est existant.

**Typologie de l'impact : impact négatif, direct, temporaire (durée de l'exploitation), à court et moyen terme. Très faible.**

#### XIII.7.2 INCIDENCES INDIRECTES

L'accès au site à la RD186 se fait directement par la carrière. Le nombre de camions par jour (entre 23 & 26) en comparaison avec le nombre d'accidents de la route n'implique pas d'augmentation significative du risque.

**Typologie de l'impact : direct, temporaire (durée de l'exploitation), à court et moyen terme. Nul.**

### XIII.8 INCIDENCES SUR LA SECURITE DES TIERS

L'ensemble du périmètre d'autorisation accessible est ceinturé par une clôture grillagée. Des panneaux sont régulièrement apposés sur la clôture pour interdire l'accès aux tiers. L'accès à la carrière est par ailleurs interdit aux tiers non autorisés. Les deux accès sont fermés par un portail en dehors des heures ouvrées.

Ces mesures présentant un bon niveau de performance, le renouvellement de l'exploitation de la carrière ne sont pas de nature à induire un risque vis-à-vis des tiers.

**Typologie de l'impact : impact nul.**

### XIII.9 EFFETS SUR LES BIENS MATERIEL

Le projet **ne sera pas à l'origine de vibrations** de nature à porter atteintes aux biens et aux personnes situés à proximité (y compris les réseaux).

**Typologie de l'impact : impact nul.**

## XIV. CONCLUSION

### XIV.1 SYNTHÈSE DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

L'analyse des effets du projet présentée ci-avant, montre que les effets sur l'environnement, hors mesures ERC, liés à **l'exploitation de la carrière** des Rietz de Rombly **bénéficient grandement à l'économie régionale** mais affectent le patrimoine naturel présent sur le site.

Les incidences du projet ne sont pas négligeables (bien que faibles voire nulles pour certains items) pour le reste des compartiments environnementaux.

Les **effets négatifs** liés au projet concernent principalement :

- Le paysage (incidences faibles sur les perceptions brutes : la carrière n'est pas visible en tant que telle, mais l'absence de végétation au droit du site la laisse deviner) ;
- Le patrimoine naturel (incidences fortes liées principalement à la destruction d'habitats et au dérangement sur certaines espèces) ;
- L'augmentation du transport (incidences faibles) ;
- La gestion des eaux (incidences faibles.)

Le **projet a** également des **incidences positives**, sur le **plan économique** :

- 1) en assurant au département le **maintien de l'approvisionnement sables & argiles sur l'ensemble du territoire** et le maintien des emplois actuels (incidence forte pour la société) ;
- 2) en contribuant à des retombées financières non négligeables pour les trois communes concernées par le projet.

Sur le **patrimoine écologique local** dans la remise en état avec réaménagement, en rétablissant l'altitude d'origine du site, en le reboisant et en créant des aménagements en faveur de la faune et de la flore.

#### XIV.2 CARACTERES ADDITIFS DES INCIDENCES DU PROJET

Certains types d'impacts, en se cumulant avec d'autres, peuvent induire de nouveaux impacts ou voir leurs effets augmenter. Cela est communément appelé « l'effet papillon » ou « l'effet domino ».

Les chapitres et paragraphes précédents présentent pour chaque thématique les incidences prévisionnelles du projet pendant la phase exploitation et au terme de l'autorisation. Les effets décrits peuvent avoir un caractère direct ou indirect, permanent ou temporaire, et apparaître à court, moyen ou long terme. Enfin, une même cause peut avoir une incidence sur plusieurs compartiments environnementaux.

Par exemple :

- Une pollution accidentelle peut avoir une incidence sur les sols, les eaux souterraines et les eaux superficielles ;
- La présence d'engins et de camions peut avoir une incidence sur la faune (dérangement, destruction) et la population riveraine (nuisances sonores, nuisances liées au trafic routier, nuisances liées aux émissions gazeuses, ...).

Dans le cadre du projet, **aucun impact pressenti** n'est susceptible d'être aggravé par d'autres impacts ou d'induire, en **situation cumulative**, un nouvel impact.

#### XIV.3 INCIDENCES DU PROJET SUR LES TENDANCES EVOLUTIVES

Le renouvellement de l'autorisation d'exploiter la carrière n'induit pas de modification significative des usages du site, ceux-ci demeurant de type industriel.

L'analyse des incidences du projet développée aux chapitres précédents montre que l'exploitation de la carrière aura très peu d'incidences sur les milieux naturels et ne sera pas de nature à modifier notablement les dynamiques en cours.

Le site se situant dans une zone naturelle Nc réservé à l'exploitation de carrières, le projet n'implique aucun impact négatif vis-à-vis du développement urbain des communes de Quernes, Mazinghem et Rombly.

#### XIV.4 VULNERABILITE DU PROJET VIS-A-VIS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DES RISQUES MAJEURS

Par nature, le projet est peu vulnérable vis-à-vis du changement climatique, bien que celui-ci ait été pris en compte lors de la conception du projet. Le projet n'est pas vulnérable vis-à-vis du risque d'inondation, ni du risque d'incendie.

Enfin, le projet n'est pas vulnérable vis-à-vis des risques technologiques.

## VOLET 4 : RISQUES SANITAIRES



## INTRODUCTION

L'évaluation des Risques Sanitaires s'inscrit dans le cadre de **l'article 19 de la Loi sur l'air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie** n°96-1236 du 30 décembre 1996 modifiant l'article 2 de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 (codifiée aux articles L.121-1, L.121-2 et L. 121.3 du Code de l'Environnement) relative à la protection de la nature, et de la circulaire n°98-36 du 17 février 1998, relative à l'application de l'article 19 de cette loi.

L'objectif est :

- D'étudier les effets potentiels du projet sur la santé des populations riveraines ;
- De prévoir les mesures destinées à supprimer, limiter et si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur la santé.

Il s'agit d'évaluer les risques d'atteinte à la santé humaine liés aux différentes pollutions et nuisances résultant des travaux et de prévoir les mesures propres à supprimer ou à limiter ces risques d'atteinte à la santé humaine.

L'étude des risques sanitaires concerne le déroulement normal des travaux et ne prend pas en compte les événements accidentels, comme l'incendie par exemple, qui est traité dans Étude de Dangers ou l'incidence pour le personnel.

Elle s'effectue par l'inventaire des catégories d'agents pollueurs et de nuisances provenant de l'exploitation susceptibles d'avoir un effet sur la santé publique.

Elle aborde les thèmes suivants :

- Les sols ;
- L'eau ;
- Le bruit ;
- L'air.

La démarche à suivre concernant l'étude des effets sur la santé est décrite dans les circulaires n°98-36 du 17 février 1998 et n° 2001-185 du 11 avril 2001.

## I. REMARQUES PREALABLES

### I.1 OBJECTIFS DE L'ÉVALUATION DES RISQUES SANITAIRES

L'Évaluation des Risques Sanitaires a pour objectif d'estimer l'impact sanitaire d'une situation passée ou projetée, en vue de mettre en place les mesures de gestion adaptées (prévention, prise en charge sanitaire ...).

La démarche d'évaluation des risques comporte cinq étapes théoriques visant à répondre à un certain nombre de questions, définies par la circulaire du 9 août 2013 :

- 1) **Identification des dangers** (ou du potentiel dangereux) : quel(s) agent(s) et quel(s) effet(s) néfaste(s) pour chaque agent et mode de contact ?
- 2) **Choix des valeurs toxicologiques de référence (VTR)** : quel est le lien entre l'exposition à un agent dangereux et ses effets sur la santé ?
- 3) **Évaluation des expositions des populations** : quelles populations, quels lieux, quelles voies, quels niveaux et quelle durée ?
- 4) **Caractérisation du risque sanitaire** : quelle probabilité de survenue du danger pour un individu dans une population donnée.
- 5) **Conclusion générale.**

L'évaluation des risques sanitaires comprend deux notions à ne pas confondre :

- Le **danger** d'une substance chimique, d'un phénomène physique ou d'un agent biologique est sa **capacité intrinsèque** à produire des effets sanitaires indésirables. Le danger est défini pour une voie d'exposition donnée (ingestion, inhalation ou contact cutané). Le danger peut être infectieux, toxique, cancérigène ou physique ;
- Le **risque**, quant à lui, est une **probabilité**. En effet, il correspond à la probabilité de survenue d'un problème (expression du danger), défini au sein d'une population donnée, pendant une période déterminée.

De même, il existe plusieurs distinctions entre les « **effets aigus** » et les « **effets chroniques** ».

Les **effets aigus** sont d'apparition brusque et d'évolution rapide. Ils sont plus souvent liés à une exposition courte mais à forte dose. Ils disparaissent en général spontanément quand cesse l'exposition.

Les **effets chroniques** correspondent à des manifestations cliniques persistantes se développant lentement. Ils sont souvent en rapport avec une exposition faible mais prolongée. Ils peuvent survenir plusieurs décennies après l'exposition (temps de latence) et sont habituellement irréversibles en l'absence de traitement.

Les **molécules toxiques** font l'objet de **classifications** fondées sur le niveau de preuve de leur effet cancérigène chez l'homme et/ou chez l'animal.

Les effets des dangers peuvent être à **seuil ou sans seuil**.

Pour les **effets à seuil**, la gravité de l'effet est proportionnelle à l'exposition (ou à la dose) et il existe une dose sans effet. Sont classés dans cette catégorie, principalement les effets non cancérigènes et cancérigènes non génotoxiques. Les VTR (Valeur Toxicologique de Référence) sont issues de l'observation épidémiologique ou à défaut de l'expérimentation animale (dose tolérable pour l'animal). Les **doses journalières admissibles ou tolérables (DJA ou DJT)** pour les expositions par voie orale sont exprimées en mg/kg/j. Les **concentrations atmosphériques admissibles (CAA)** pour les expositions par voie respiratoire sont exprimées en µg/m<sup>3</sup>.



La DJA et la CAA définissent ainsi la quantité maximale théorique d'agent toxique qui peut être administrée à un individu sans provoquer d'effet nuisible sur la santé.

Pour les **effets sans seuil**, la probabilité de survenue de l'effet est proportionnelle à la dose d'exposition mais pas à sa gravité.

Les VTR sont issues de l'extrapolation des données expérimentales ou épidémiologiques. Cette extrapolation consiste à définir les risques liés à de faibles doses alors qu'ils sont déterminés pour les fortes doses.

A partir de ces VTR sont déterminés des **excès de risques unitaires** (ERU) pour une voie d'exposition et pour un effet. Ils représentent la probabilité supplémentaire pour un individu de développer cet effet par rapport à un individu non exposé, l'exposition étant considérée sur la vie entière.

Pour la voie orale, l'ERU est exprimée en  $(\text{mg}/\text{kg}/\text{j})^{-1}$  et pour la voie respiratoire elle est exprimée en  $(\text{mg}/\text{m}^3)^{-1}$ .

Dans le cas du présent projet, l'exploitation de la carrière des Rietz de Rombly aura une durée limitée dans le temps : 18 ans ainsi que 5 ans pour la remise en état du site.  
**Ainsi, seuls les effets à seuil sont pris en considération dans la présente étude.**

## I.2 TEXTES DE REFERENCE ET CADRE REGLEMENTAIRE

En termes d'analyse de l'évaluation des risques sanitaires dans les études d'impact, les textes de référence sont les suivants :

- Code de la Santé Publique, notamment son article L.1435-1 ;
- Article L.122-3 du Code de l'Environnement ;
- Guide méthodologique pour l'évaluation des risques sanitaires de l'INERIS (2003) ;
- Guide pour l'analyse des volets sanitaire des études d'impact de l'InVS – circulaire DGS 3/2/2000 ;
- Préconisations de l'Observatoire des Pratiques de l'Evaluation des Risques Sanitaires dans les Etudes d'impact (OPERSEI) ;
- Circulaire DGS/SD7B/2005/573 du 25 février 2005 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières ;
- Circulaire DGS/234 du 30 mai 2006 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence ;
- Rapport du Haut Conseil de la Santé Publique « Evaluation des risques sanitaires dans les analyses de zone – Utilité, lignes méthodologiques et interprétation – Décembre 2010 » ;
- Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires – Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées – INERIS (mars 2013) ;
- Circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation.

Le renouvellement d'autorisation de la carrière des Rietz de Rombly rentrant dans le champ d'application de la rubrique 2510-1 de la nomenclature relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (régime autorisation), le projet doit faire l'objet d'une Evaluation des Risques Sanitaires.

Les activités rentrant dans le champ d'application de la rubrique 2510-1 de la nomenclature ICPE ne sont pas mentionnées dans l'annexe I de la Directive n°2010/75/UE relative aux émissions industrielles (IED).

La circulaire du 9 août 2013 prévoit pour les installations n'entrant pas dans la catégorie des activités IED que **l'analyse des effets sur la santé requise dans l'étude d'impact soit réalisée sous forme qualitative, la quantification des risques sanitaires n'étant pas demandée.**

### I.3 DONNEES SANITAIRES LOCALES

Les organismes susceptibles de disposer d'informations relatives aux données sanitaires dans le département du Pas-de-Calais et des Hdf sont notamment :

- Le ministère de la Santé ;
- L'ARS, Agence Régional de la Santé ;
- Le Cyprès, centre d'information du public sur la prévention des risques industriels et de la protection de l'environnement ;
- Le SPPPI, secrétariat permanent pour les problèmes de pollution industrielle ;
- La DREAL Hdf, direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement en Hauts de France.

La consultation des différents sites Internet ne met en avant aucune étude épidémiologique menée sur le secteur de Mazinghem, Rombly & Quernes.

## II. DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE DE L'EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES

La délimitation de l'aire d'étude de l'ERS est conditionnée principalement par les types de pollutions potentielles pouvant s'exporter hors du site et les contraintes environnementales et humaines identifiées à proximité du projet.

La présente Evaluation des Risques Sanitaires est relative au renouvellement de la carrière des Rietz de Rombly, sur les communes de Mazinghem, Rombly & Quernes (62).

Si un rayon de 300 m pour ce type de projet, correspondant au 1/10ème du rayon d'affichage défini dans le cadre du projet (cf. Plan de situation, Pièce 10 – Annexe 3) apparaît comme la zone d'étude essentielle, les contraintes plus éloignées ont néanmoins été prises en compte afin de vérifier la préservation de l'intégrité de l'environnement humain et naturel.

Ainsi le périmètre d'étude sera étendu jusqu'à un rayon de 500 m autour du secteur de projet, distance théorique au sein de laquelle les poussières peuvent être transportées.

### II.1 CARACTERISTIQUES DU SITE

#### II.1.1 MILIEUX PHYSIQUES

- Cf. détail dans le volet 2.

Le site de projet s'inscrit dans à proximité de zones urbanisées des communes de Mazinghem, Rombly & Quernes en limite de zones naturelles & agricoles.

Le périmètre sollicité en autorisation (zone d'extraction et de stockage des matériaux) correspond aux terrains exploités actuellement.

La carrière des Rietz de Rombly est isolée du réseau hydrographique. Dans la bande de 500 m, n'a été identifié qu'un cours d'eau temporaire.

Le périmètre de projet ne recoupe aucune ressource en eau souterraine.

#### II.1.2 CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE

- Cf. volet 2 – Chapitre IX.2

Au sein de la zone d'étude de 500 m, le village de Rombly et un hameau de la commune de Quernes sont recensés.

## II.2 POPULATION SENSIBLE

Aucun bâtiment susceptible d'accueillir des populations comme :

- Hôpital – clinique – maternité ;
- Maison de retraite ;
- etc.,

n'est identifié dans un rayon de 500 m autour du site de projet.

## II.3 ENJEUX SANITAIRES A PROTEGER

Dans le cadre du projet, les enjeux sanitaires à préserver sont principalement liés au personnel qui travaille sur la carrière, aux intervenants ponctuels, dans les abords du site (intervenants accédant à la route etc) ainsi qu'aux habitants situés à proximité.

Un captage AEP se situe à 500 m au Sud du projet. Il concerne cependant une nappe sous-jacente, physiquement isolée géologiquement de la carrière par une couche d'argile. Ce captage est l'ouvrage BSS n°0127X0773). Il s'agit du captage AEP de Rombly.

La carrière est située en dehors des périmètres de protection du captage AEP et en position hydrogéologique latérale au captage : la carrière est sans effet sur le captage et plus largement sur la nappe de la Craie (confinée sous l'argile de Louvil). (cf. étude hydrogéologique, Annexe 2).

## III. SOURCES DE POLLUTION DEJA PRESENTES DANS LA ZONE D'ETUDE

### III.1 REJETS ATMOSPHERIQUES

#### III.1.1 CONTRIBUTION DES EMISSIONS DE GAZ LIES AU TRAFIC ROUTIER DANS LES LA VALLEE DU VAR

- Cf. Analyse de la qualité de l'air disponible au volet 2 – paragraphe XIII.2 et analyse de compatibilité du projet avec les documents cadres relatifs à la préservation du climat et de la qualité de l'air présentée au volet 6.

La qualité de l'air au niveau du projet est globalement moyenne et, à l'instar des autres territoires des Hauts de France, est fortement influencée par les émissions gazeuses liées au trafic routier, aux activités industrielles, au chauffage et aux conditions climatiques.

La zone d'étude s'inscrit dans la zone faiblement urbanisée (habitat non concentré, selon un maillage relativement serré), et à proximité de territoires naturels.

#### III.1.2 TRAFIC ROUTIER

- Cf. volet 2 – Chapitre XIII.5

La zone d'étude, qui recoupe la RD186 au niveau du village de Rombly et sert à rejoindre la D943, présente un trafic routier moyen compte tenu des dimensions de la chaussée. La D943 compte elle environ 1000 PL/jour.

Les substances émises sont issues de la combustion des combustibles fossiles (gasoil et essences en particulier) dans les moteurs ou les industries (fuel, gaz).

Il s'agit :

- du dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>),
- des oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>),
- de composés organiques volatils (COV),
- du monoxyde de carbone (CO),
- de particules en suspension (PS).

L'ozone (O<sub>3</sub>), quant à lui, est un polluant secondaire issu de réactions chimiques entre les oxydes d'azote et les composés organiques volatils, initiées par le rayonnement solaire.

### III.2 REJETS LIQUIDES

Les seuls rejets liquides présents dans la zone d'étude sont les rejets d'eaux pluviales de la carrière, canalisés par le bassin situé sur le carreau de celle-ci.

### III.3 CONCLUSION SUR LES SOURCES DE POLLUTIONS SUR L'AIRE D'ETUDE (BRUIT DE FOND)

La zone d'étude s'inscrit à l'écart des principaux pôles urbains du département, la qualité de l'air, est moyenne mais influencée par les rejets atmosphériques liés au trafic routier quadrillant le territoire à proximité du site.

## IV. SOURCES POTENTIELLES DE DANGERS INDUITES PAR LE PROJET ET VOIES DE TRANSFERT DES POLLUANTS

### IV.1 SOURCES POTENTIELLES DE DANGERS

#### IV.1.1 EMISSIONS ATMOSPHERIQUES

Certaines émissions sont également susceptibles de porter atteinte à la santé humaine :

- Le bruit généré par les opérations d'exploitation (réalisées par campagne), l'utilisation d'une pelle, la circulation des engins, le chargement et déchargement des matériaux, les opérations réaménagement ;
- Les poussières émises lors des opérations d'extraction, par la manutention des matériaux et la circulation des engins ;
- Les gaz émis dans l'atmosphère par les moteurs thermiques des engins. De manière générale, les principaux polluants de la combustion des moteurs thermiques sont le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), les dioxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), le Monoxyde de carbone (CO), les Composés Organiques Volatiles (COV) et les particules fines de type PM 10.

Rappelons par ailleurs que dans le cadre du projet :

- Aucun produit chimique et/ou toxique n'est stocké dans l'enceinte de la carrière.

#### IV.1.2 EMISSIONS LIQUIDES

Dans le cadre du projet, deux types de rejets liquides sont retenus :

- Les rejets aqueux (eaux d'arrosage, pluie) ;
- Les rejets contenant des produits chimiques (en cas de pollution accidentelle uniquement).

##### Rejets aqueux

Les **rejets aqueux** en phase exploitation seront limités à l'arrosage des pistes et des zones de roulage pour réduire les émissions de poussières. Les eaux d'arrosage s'infiltreront dans le sous-sol.

Les eaux de ruissellement interceptées par l'impluvium du périmètre d'exploitation seront dirigées gravitairement vers le point bas du site (Bassin de collecte/décantation) par la topographie du site. Les eaux transitant par ce bassin peuvent être réutilisées pour l'arrosage des pistes ainsi que pour la défense contre les incendies.

**Le renouvellement de l'autorisation d'exploiter la carrière des Rietz de Rombly induit des rejets aqueux faibles dans le milieu naturel, qui sont intégralement gérés au sein du périmètre d'autorisation.**

#### ✚ Rejets présentant des risques bactériologiques

Durant toute la durée de l'exploitation du site, comme actuellement, le personnel de la carrière a accès à des sanitaires sur la base vie.

Dans l'éventualité où les sanitaires ne soient plus accessibles au personnel de la carrière, des cabines autonomes, avec bac de récupération des eaux usées, seront mise en place. Celles-ci seront vidangées régulièrement par une entreprise spécialisée, les eaux usées étant évacuées pour traitement vers une station d'épuration.

De ce fait, **aucun rejet liquide présentant des risques bactériologiques n'est à prévoir dans le cadre du projet.**

#### Remarque :

L'eau potable destinée au personnel intervenant sur la carrière est fournie depuis la base vie sous forme embouteillée.

#### ✚ Pollution accidentelle par produits chimiques

Le renouvellement de l'autorisation de la carrière des Rietz de Rombly nécessite la présence sur site d'engins de chantier (pelles, chargeurs, installation mobile de criblage) contenant plusieurs types d'agents potentiellement facteurs de risque, à savoir :

- Les **hydrocarbures** contenus dans les réservoirs et carters des engins. Le ravitaillement des engins de chantier est réalisé sur une zone étanche ;
- Le **liquide de refroidissement** présent dans les moteurs thermiques. Il est composé d'un mélange d'eau, de mono éthylène glycol (35 à 50%) et d'additifs divers ;
- L'**acide** (batteries).

### IV.1.3 EMISSIONS SOLIDES

Dans le cadre du projet, des déchets pourront être produits, notamment des déchets assimilés à des ordures ménagères, liées à la présence d'opérateurs sur site, collectés et évacués via la filière des ordures ménagères de la commune.

De ce fait, le projet ne sera pas à l'origine de rejets solides dans le milieu naturel.

### IV.2 FACTEURS DE TRANSFERT DES POLLUANTS

Au regard des sources de polluants potentielles présentées ci-dessus, les facteurs de transfert possible sont les suivants :

- Transfert par l'air (poussières, émissions gazeuses, bruit) ;
- Transfert par l'eau ;
- Transfert par voie alimentaire, les végétaux absorbant les polluants présents dans le sol.

Concernant le transfert par voie alimentaire, dans le cadre du projet un panel de mesures est envisagé pour éviter tout risque de pollution des sols et des eaux en phase travaux, à savoir :

- Mise en place d'un protocole strict en cas de déversement accidentel hydrocarbures ou de fluides sur le sol : dans ce cas, les terres souillées seront grattées dans leur totalité et évacuées vers un site habilité à les recevoir pour traitement ;
- Les matériaux utilisés pour le réaménagement du site auront été préalablement contrôlés avant leur apport sur site et ne comprendront pas de produits polluants.

Au regard des mesures envisagées, **le risque de pollution des sols et de transfert des polluants par voie alimentaire est nul.**

Concernant le transfert par voie aqueuse, les mesures envisagées dans le cadre du projet en faveur de la protection des eaux superficielles et souterraines, communes avec les mesures en faveur de la protection des sols, présentent un bon niveau de performance. De ce fait, le projet ne sera pas à l'origine d'une dégradation de la qualité des eaux, tant en fonctionnement normal qu'en fonctionnement accidentel.

Pour rappel, le petit entretien et l'approvisionnement en carburant se fait sur une plateforme dédiée. Cette plateforme étanche est adaptée pour empêcher la propagation de fluides polluants en cas de déversement accidentel.

Au regard des mesures envisagées, **le risque de pollution des eaux superficielles et souterraines, et de transfert des polluants par aqueuse est extrêmement faible.**

### IV.3 ACTIVITES SUSCEPTIBLES D'ENGENDRER UN RISQUE

#### ✚ Extraction du gisement

L'extraction des matériaux est réalisée à l'aide de pelles mécaniques, et de tombereaux. De ce fait, l'activité sera source de **bruit** et de **poussières**.

#### ✚ Chargement et déchargement des matériaux

Les matériaux sont acheminés sur la plateforme de chargement (bascule) à l'aide de tombereaux. Ces opérations, malgré les mesures de réductions entreprises, sont à l'origine d'émission de poussières. Un bassin de lavage des roues est utilisé pour laver les roues des camions entrant et sortant du site.

Le bruit engendré par ces opérations reste en deçà des seuils en vigueur.

#### ✚ Réaménagement du site

Les terres de découverte ainsi que des déchets inertes seront utilisés dans le cadre du réaménagement. La remise en état (remblayage) sera réalisée de façon coordonnée, en parallèle des activités d'extraction.

### IV.4 CONCLUSION

#### ✚ Facteurs de risques retenus dans le cadre de l'Evaluation des Risques Sanitaires

Dans le cadre du projet du renouvellement d'autorisation de la carrière des Rietz de Rombly, les facteurs de risques sanitaires potentiels identifiés sont les suivants :

- les poussières ;
- le bruit ;
- les hydrocarbures ;
- les émissions de gaz.

#### ✚ Facteurs de transfert retenus dans le cadre de l'évaluation des risques sanitaires

Dans le cadre de la présente Evaluation des Risques Sanitaires, seuls les facteurs de transfert par **voie atmosphérique et par voie aqueuse** sont retenus.

## V. IDENTIFICATION DES DANGERS

### V.1 LES POUSSIÈRES

D'une manière générale, le cheminement des poussières, qui est intimement lié aux conditions atmosphériques et topographiques locales du site, peut provoquer 3 ordres de nuisances :

- Sur la santé et la sécurité publique ;
- En cas de retombées importantes des poussières, sur la végétation, le paysage, les monuments ou l'agriculture ;
- Pollution de l'eau par lessivage des poussières déposées sur le sol.

Les poussières émises peuvent provoquer des pneumoconioses (d'origine minérale dans le cas présent, par opposition à celles végétales). Une pneumoconiose est une affection pulmonaire provoquée par l'inhalation de poussières plus fines qui se déposent dans les alvéoles pulmonaires. En l'occurrence, trois pneumoconioses minérales bien distinctes entraînent des lésions de fibroses caractéristiques :

- La silicose (silice) ;
- L'asbestose (amiante) ;
- La béryllose (béryllium).

Une pneumoconiose dépend de la nature, de la taille et de la quantité des particules ainsi que de la durée d'exposition. Ensuite, des facteurs tels que la susceptibilité individuelle, les habitudes de vie, les infections virales et bactériennes peuvent également influencer l'évolution de la maladie.

Dans de l'exploitation de carrière, la silicose est la seule pneumoconiose pouvant être théoriquement développée. Les lésions silicotiques se développent en réponse à l'inhalation de silice libre pouvant atteindre les alvéoles pulmonaires (les silicates sont exclus).

La silice (SiO<sub>2</sub>) se présente dans la nature sous forme cristalline (quartz, tridymite, cristobalite, etc.) ou sous forme amorphe (silex, opale, calcédoine, etc.). Les formes amorphes sont peu nocives contrairement aux formes cristallines.

En conséquence, **n'est pris en compte que le quartz, qui est la forme cristalline la plus répandue.**

La quantité de poussières déposées dans les alvéoles pulmonaires influence directement l'apparition d'une pneumoconiose au travers de deux facteurs : la concentration en poussières et la durée d'exposition. Seule la fraction alvéolaire (fraction inhalée qui se retrouve dans les alvéoles) peut induire un risque de pneumoconiose minérale.

Des mesures de niveau de poussières émises dans l'environnement sont réalisées chaque année sur les 4 trimestres d'exploitation. Des mesures au niveau du site ont été réalisées en 2021 et durant les années antérieures, statuant du bon respect des seuils prescrits pour les opérateurs du site. Des mesures pour le personnel à l'aide de capteurs portables sont également réalisées.

L'exposition à la poussière minérale peut entraîner des pathologies respiratoires. De plus, selon le type de minéral dont est issue la poussière, il existe un risque de développer des maladies plus sévères. **Dans le cas présent, le substrat est siliceux (sables d'Ostricourt), mais ne génère pas de poussières siliceuses : le sable peut être criblé mais non concassé. Le risque de pathologies respiratoires pour le personnel est faible.**

## V.2 LE BRUIT

Les sons résultent des vibrations de l'air qui se propagent en ondes acoustiques et se définissent par leurs fréquences. Si les sons sont perçus comme une source de gêne, on parle alors de bruit.

Pour les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, les émissions sonores sont régies par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 modifié, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement.

Dans le cas présent, les nuisances sonores susceptibles d'être engendrées par les travaux sont liées :

- Au déplacement des matériaux et leur manutention à l'aide d'un chargeur ou d'une pelle mécanique ;
- A leur acheminement vers la plateforme de chargement, réalisé à l'aide de tombereaux ;
- Au déplacement de la citerne employée pour l'arrosage des pistes.

Selon l'INRS, deux types d'effets sanitaires causés par le bruit peuvent être distingués : les effets traumatiques et les effets non traumatiques :

- Les **effets traumatiques** affectent directement le système auditif et peuvent provoquer des acouphènes ou une hypersensibilité de l'oreille. Les conséquences du bruit peuvent dans ce cas aller de la surdité partielle à la surdité totale dans les cas les plus sévères ;
- Les **effets non traumatiques** affectent secondairement l'organisme, en tant que sources de stress qui épuisent l'organisme. Le bruit peut aussi avoir des conséquences sur le psychisme, se manifestant par des modifications des attitudes avec accroissement de l'agressivité, des changements dans les comportements sociaux et une diminution des performances intellectuelles.

En fonction de l'intensité et de la durée d'exposition, les nuisances sonores diminuent les performances cognitives et peuvent être la source d'un stress.

### V.3 HYDROCARBURES ET HAP

Seuls les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) émis par les moteurs engins et camions en fonctionnement **sont facteurs de risque au sein de la carrière des Rietz de Rombly**.

Les HAP sont une sous-famille d'hydrocarbures aromatiques. Ils constituent un groupe de plus de 100 substances chimiques qui se forment au cours de la combustion incomplète du charbon, de l'huile, des gaz, etc.

Les recherches toxicologiques ont permis de mettre en évidence plusieurs risques sanitaires pour l'Homme pouvant se caractériser par de simples maux de tête dans le cas d'une exposition aiguë, à une apparition de leucémie dans un scénario d'exposition chronique.

Plus précisément, l'Institut National de la Recherche et de la Sécurité (INRS) a mis en évidence deux principaux types d'effets :

- Pour des expositions de courte durée mais à forte concentration, des atteintes du système nerveux central ;
- Pour des expositions chroniques mais à plus faible dose, des effets sur les capacités psychiques, des dermatoses en cas de contact cutané prolongé ou des diminutions d'audition en cas d'atteinte de l'oreille interne. L'effet sanitaire le plus dangereux des HAP se traduit par des atteintes hématologiques pouvant aller de l'anémie à l'apparition de cancer comme la leucémie.

De manière générale, il existe 3 voies d'exposition potentielle aux HAP :

- Par **voie cutanée**, relativement peu fréquente car les HAP sont en général contenus dans des récipients ;
- Par **voie alimentaire**, dans le cas d'ingestion d'aliments contaminés aux HAP (rejets de HAP dans les rivières par exemple) ;
- Par **voie respiratoire**, qui est la voie d'exposition la plus fréquente. Dans ce cas, les émissions de HAP résultent d'appareils utilisés quotidiennement tel que les voitures ou les engins de chantier dans le cas présent.

La plupart des HAP sont classés en tant qu'agents ayant des effets cancérigènes possibles. Certains HAP ont également été reconnus comme agents mutagènes et reprotoxiques. Toutefois, le niveau faible des vapeurs d'HAP émises n'est pas de nature à pouvoir engendrer ce genre de troubles sévères.

### V.4 POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

Plusieurs polluants susceptibles d'engendrer des risques pour la santé des riverains et des employés sont émis par le fonctionnement des engins :

- Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) ;
- Les particules en suspension ;
- Les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) ;
- Le monoxyde de carbone (CO) ;
- Le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) ;
- Le benzène ;
- Les autres Composés Organiques Volatils (COV) ;
- L'ozone (O<sub>3</sub>).

Le dioxyde de soufre provient essentiellement de la combustion du soufre contenu dans les combustibles fossiles et les carburants. L'exposition prolongée à de fortes concentrations en SO<sub>2</sub> peut provoquer chez l'Homme une diminution de la fonction respiratoire, un broncho-constriction et l'apparition de symptômes comme la toux et les sifflements.



Les particules en suspension dans l'air sont aujourd'hui principalement issues des véhicules automobiles. Ces particules se composent d'un mélange complexe de substances organiques et minérales dont le diamètre influence le degré de pénétration dans les poumons. Les PM 10 se déposent en effet essentiellement dans l'étage trachéo-bronchite, alors que les particules fines vont atteindre en plus grand nombre les alvéoles. 3 grands effets biologiques peuvent être engendrés par l'inhalation de ces particules :

- Des réactions inflammatoires non spécifiques ;
- Des effets génotoxiques et cancérigènes ;
- Des effets immunotoxiques et allergiques.

Les oxydes d'azote (NOx) résultent de la combinaison entre l'oxygène et l'azote de l'air sous l'effet des hautes températures obtenues dans les processus de combustion. Ils sont principalement émis par les moteurs des véhicules automobiles. Les risques pour la santé proviennent surtout du dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) qui, à forte concentration, est un gaz toxique pour les yeux et les voies respiratoires.

Le monoxyde de carbone (CO) résulte de la combustion incomplète des carburants et combustibles, notamment dans les moteurs et les chauffages individuels. Parmi les oxydes de carbone, le monoxyde représente le plus redouté d'un point de vue sanitaire. Après inhalation, ce dernier se fixe en effet sur l'hémoglobine et entraîne un manque d'oxygénation du cœur, des vaisseaux sanguins et du système nerveux.

Le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) n'est considéré que depuis récemment comme un polluant, et ce notamment en raison de son implication dans l'augmentation de l'effet de serre. Notons que des risques pour la santé apparaissent dans le cas d'une concentration excessive, mais jamais en milieu ouvert.

Le benzène est présent dans le carburant automobile et peut être généré lors du fonctionnement des moteurs thermiques. La voie principale d'exposition au benzène chez l'Homme est l'inhalation. La toxicité du benzène est liée à son effet déprimeur sur la moelle osseuse et l'induction de leucémies par les dommages causés aux différents types de cellules de l'organisme.

Les Composés Organiques Volatils (COV) autres que le benzène, concernent les quelques 50 à 300 composés identifiés à ce jour dans l'air. Parmi les plus connus, les alcanes, les hydrocarbures aromatiques, les hydrocarbures halogénés, les esters, etc. Leurs effets sur la santé sont différents selon leur nature : ils peuvent provoquer une simple gêne olfactive, une irritation respiratoire, une diminution de la capacité respiratoire ou engendrer des effets mutagènes et cancérigènes.

L'ozone (O<sub>3</sub>) est un polluant secondaire qui n'est pas directement émis par les véhicules. Il résulte d'une série de transformations chimiques complexes influencée par les conditions atmosphériques, et notamment l'ensoleillement. La toxicité se traduit par l'apparition, principalement à l'effort, d'altérations de la mécanique ventilatoire, d'inconfort thoracique, d'essoufflement ou encore de douleur à l'inspiration profonde.

Le niveau faible de polluants volatils émis dans l'atmosphère n'est pas de nature à pouvoir engendrer ce genre de trouble sévère.

## VI. DEFINITION DES RELATIONS DOSES-REPONSES

La relation dose-réponse ou dose-effets spécifique d'une voie d'exposition, établit un lien entre la dose de substance mise en contact avec l'organisme et l'occurrence d'un effet toxique jugé critique. Cette fonction est synthétisée par une entité numérique appelée indice ou Valeur Toxicologique de Référence (V.T.R.).

Les principaux agents facteurs de risques potentiels liés aux travaux d'amélioration de la qualité agronomique des sols sont :

- Les poussières ;
- Le bruit ;
- Les hydrocarbures ;
- Les polluants atmosphériques.

### VI.1 LES POUSSIÈRES

Dans les poussières totales en suspension, on peut distinguer :

- Les **poussières ou particules sédimentables** (qui se redéposent facilement sur le sol ou la végétation), ou encore **inhalables**, qui ont des diamètres importants ;
- Les **poussières fines**, parfois appelées aussi **alvéolaires** car elles pénètrent profondément dans les poumons, et dont les diamètres sont inférieurs à 10 µm. On fait référence à deux classes de particules fines :
  - les PM 10 (diamètres inférieurs à 10 µm) ;
  - les PM 2,5 (diamètres sont inférieurs à 2,5 µm).

La **poussière alvéolaire siliceuse** est la fraction de poussière inhalable susceptible de se déposer dans les alvéoles pulmonaires lorsque la teneur en quartz excède 1% (définition extraite du RGIE). Les principales Valeurs de Références Toxicologiques (VTR) disponibles pour ces différentes catégories de poussières sont données dans le tableau suivant :

- Pour les poussières alvéolaires, il n'existe à ce jour **aucune valeur toxicologique de référence** ;
- Pour les poussières alvéolaires siliceuses, la fiche toxicologique n°232 « Silice cristalline » de l'INRS reprend la Valeur limite de Moyenne d'Exposition (VME) de 0,1 mg/m<sup>3</sup>. Cette valeur correspond à la valeur limite qu'une personne peut respirer sur la durée du poste de travail, soit 8 heures par jour, sans risque d'altération pour la santé. Depuis février 2005, la nouvelle valeur toxicologique de référence (VTR) prise en compte pour la silice est de **3 µg/m<sup>3</sup>**, valeur définie par l'organisme californien OEHHA (Office of Environmental Health Hazard Assessment). C'est donc cette valeur qui est retenue plus bas pour le calcul du quotient de danger (QD) lié à l'envol de poussières siliceuses.

Paramètres	Effets - Risques
<b>Silice cristalline</b>	<p><u>Toxicité aigüe :</u> Irritation des yeux et du tractus respiratoire,</p> <p><u>Toxicité chronique :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cancérogène : risque accru de cancer broncho-pulmonaire,</li> <li>- Atteinte pulmonaire : silicose (maladie grave et encore fréquente),</li> <li>- Atteinte auto-immune.</li> </ul> <p><u>Relation dose-réponse :</u> Valeur toxicologique de référence pour une exposition chronique : 3 µg/m<sup>3</sup></p>
<b>PM 10 et PM 2,5</b>	<p><u>Effets à court terme :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de seuil</li> <li>- PM 10 :</li> <li>- Valeurs de référence moyenne journalière : 80 µg/m<sup>3</sup>,</li> <li>- Seuil d'alerte : 125 µg/m<sup>3</sup>,</li> <li>- Objectif de qualité : 30 µg/m<sup>3</sup>.</li> </ul> <p><u>Effets à long terme : risque cancérogène</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valeurs de référence fixées par l'Union européenne sur les PM 10 :</li> <li>- 50 µg/m<sup>3</sup> pour une moyenne sur 24 h,</li> <li>- 40 µg/m<sup>3</sup> pour la valeur limite annuelle.</li> <li>- Valeurs de référence fixées par l'US EPA sur les PM 2,5 :</li> <li>- 65 µg/m<sup>3</sup> pour la moyenne de 24 h,</li> <li>- 15 µg/m<sup>3</sup> pour en moyenne annuelle.</li> <li>- Relation dose - effets : La nouvelle version des valeurs guides pour la qualité de l'air de l'OMS (2000) ne fixe pas de valeurs pour les effets des PM 10 et des PM 2,5. Le rapport spécifie que les risques relatifs donnés pour les effets à court et à long terme doivent être utilisés avec beaucoup de réserves dans l'estimation du nombre de personnes affectées par une augmentation des niveaux de particules dans l'air (PM 10 ou PM 2,5) en fonction de la population exposée.</li> </ul>

## VI.2 LE BRUIT

Actuellement, il n'existe pas de VTR pour le bruit, car l'apparition de pathologies liées à une exposition chronique ne survient que tardivement. Pour prendre en compte le niveau réellement perçu par l'oreille, on utilise donc le décibel "physiologique" appelé décibel A, dont l'abréviation est dB(A).

Le bruit est gênant à partir de 55-60 dB(A) et la gêne devient considérable à 60-65 dB(A), pour une exposition de plusieurs heures. Au-dessus de 65 dB(A), le bruit peut aggraver une pathologie existante liée à l'ouïe. L'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S.) estime que le bruit devient dangereux vers 85-90 dB(A). Le seuil de douleur se situe quant à lui vers 130 dB(A).

D'après l'INRS, la relation dose-effet du bruit peut être schématisée par la figure ci-dessous :

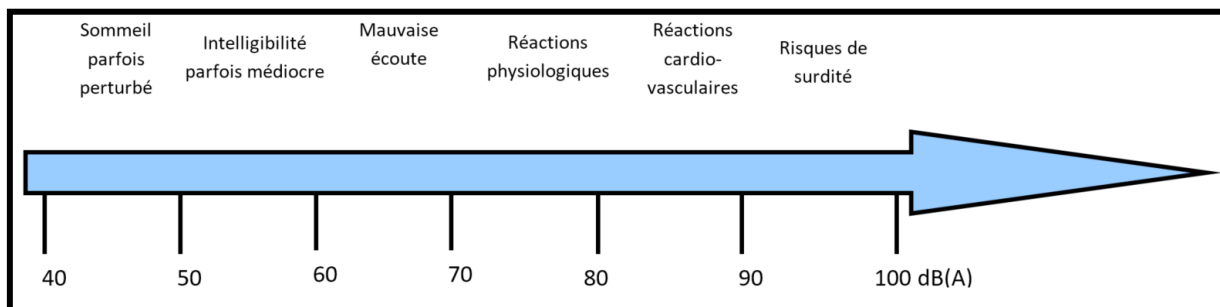


Figure 74 : Schématisation des relations doses-effets du bruit selon l'INRS

### VI.3 LES HAP

Nota : les effets les plus néfastes des hydrocarbures étant l'apparition de cancer, il est difficile d'établir une valeur seuil puisque le cancer est une pathologie multifactorielle et aléatoire. La relation dose-effet liée à l'exposition aux HAP est donc particulièrement délicate. En effet, la population est toujours exposée à un mélange de HAP, associés ou non à d'autres substances chimiques.

Il existe tout de même plusieurs textes réglementaires concernant les HAP, qui fixent des valeurs réglementaires à ne pas dépasser :

- La directive 98/83/CE relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine a fixé des valeurs limites dans l'eau potable pour le benzo(a)pyrène et pour la somme de 4 HAP à 0,10 Kg/L ;
- Le décret du 3 janvier 1989 fixe le seuil de potabilité de l'eau à 0,2 Kg/L pour la somme de 6 HAP ;
- L'arrêté du 11 août 1999<sup>1</sup> estime que les rejets atmosphériques doivent avoir une concentration inférieure à 0,1 mg/Nm<sup>3</sup> si le flux rejeté est supérieur à 0,5 g/h.

### VI.4 LES POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

Concernant le dioxyde de soufre, les valeurs guides de l'OMS préconisent de ne pas dépasser une exposition de plus de 10 minutes à **500 µg/m<sup>3</sup>** ou de 24 heures à **20 µg/m<sup>3</sup>**. Ce seuil de 20 µg/m<sup>3</sup> vient récemment d'être réévalué puisqu'il était auparavant de 125 µg/m<sup>3</sup>. Or il semblerait que le SO<sub>2</sub> ait des effets sur la santé humaine à des concentrations bien plus faibles qu'on ne le soupçonnait auparavant.

Concernant les particules en suspension, les valeurs guides de l'OMS distinguent les effets en fonction de la taille de ces particules. Ainsi :

- Pour les PM 10, le seuil d'exposition à ne pas dépasser est de 50 µg/m<sup>3</sup> pour 24 heures, et de 20 µg/m<sup>3</sup> pour une année ;
- Pour les PM 2,5, le seuil d'exposition à ne pas dépasser est de 25 µg/m<sup>3</sup> pour 24 heures, et de 10 µg/m<sup>3</sup> pour une année.

Concernant les oxydes d'azote, nous avons vu que le plus préoccupant pour la santé humaine est le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>). De ce fait, les valeurs guides de l'OMS ont été établies spécifiquement pour cet oxyde. Le seuil d'exposition à ne pas dépasser est ainsi de 200 µg/m<sup>3</sup> pour une heure, et de 40 µg/m<sup>3</sup> pour une année.

Pour le monoxyde de carbone, les valeurs guides de l'OMS sont les suivantes :

- Pour une exposition de 10 à 15 minutes, la concentration à ne pas dépasser est de **100 000 µg/m<sup>3</sup>** ;
- Pour une exposition de 30 minutes, la concentration à ne pas dépasser est de **60 000 µg/m<sup>3</sup>** ;
- Pour une exposition d'une heure, la concentration à ne pas dépasser est de **30 000 µg/m<sup>3</sup>** ;
- Pour une exposition de 8 heures, la concentration à ne pas dépasser est de **10 000 µg/m<sup>3</sup>**.

Pour le benzène, l'OMS estime que pour une concentration dans l'air de 1 µg/m<sup>3</sup>, le risque de leucémie pour une exposition durant une vie entière (70 ans), est de 6 x 10<sup>-6</sup>, soit 6 leucémies pour 1 million de personnes exposées.

Pour l'ozone, la concentration limite recommandée par l'OMS a été récemment ramenée à 100 µg/m<sup>3</sup> pour 8 heures.

<sup>1</sup> Arrêté relatif à la réduction des émissions polluantes des moteurs et turbines à combustion ainsi que des chaudières utilisées en postcombustion soumis à autorisation sous la rubrique 2910 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

## VII. ÉVALUATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS RIVERAINES

### VII.1 EXPOSITION SPATIALE

La carrière des Rietz de Rombly est située dans le Pays d'Aire, de Mazinghem, Quernes & Rombly. Les habitations les plus proches sont situées à environ 200 m au Sud du site (Village de Rombly). La nature de l'occupation des sols des terrains inclus dans la bande des 500m autour du périmètre du projet ne devraient pas changer dans les années à venir.

La population riveraine potentiellement affectée par le renouvellement de l'autorisation de la carrière des Rietz de Rombly est estimée à 80 personnes environ (dans un rayon de 500 mètres). La population pouvant être affectée par le trafic routier lié au transfert des matériaux est faible à la vue de l'usage et de la circulation de la RD90 et de la RD186.

### VII.2 EXPOSITION AUX VENTS

Les données de la station météo la plus proche et les données modélisées issues de Metoblue.com indique des vents principalement orientés vers le Nord-Est.

### VII.3 EXPOSITION TEMPORELLE

En théorie, l'exposition dans le temps aux nuisances perdure toute la durée de l'exploitation de la carrière. Rappelons que l'autorisation sollicitée est de **23 ans, dont 18 d'extraction et 5 de réaménagement**, soit jusqu'à 2045.

## VIII. EXPOSITION AUX AGENTS DANGEREUX IDENTIFIES

### VIII.1 EXPOSITION AUX POUSSIÈRES

#### VIII.1.1 EXPOSITION THEORIQUE AU RISQUE

L'estimation de l'exposition conduit à déterminer la dose de polluant qui arrive au contact ou qui pénètre dans l'organisme. Selon la nature du polluant et des effets qu'il engendre, cette estimation s'effectue séparément pour chaque voie d'exposition ou bien de manière combinée. Les paramètres clés de cette détermination sont la fréquence, la durée et l'intensité des contacts entre la population et la substance. Ces paramètres sont très dépendants des modes de vie de la population exposée et de ses caractéristiques intrinsèques (âge, sexe...).

Dans le cas présent, on considère que l'émission de poussières de nature siliceuse est la seule source de nuisance possible pouvant représenter un risque sanitaire potentiel pour les populations riveraines. Afin d'appréhender le niveau de risque engendré par cette nuisance, il convient de calculer le **Quotient de Danger (QD)**.

En effet, l'Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) est une démarche proposée pour éclairer la gestion des risques et vise à fournir une estimation d'un risque pour la santé humaine dans un contexte d'incertitude scientifique, en particulier dans le cadre des expositions chroniques, de faible intensité, aux agents dangereux présents dans l'environnement. Ses domaines d'application se multiplient. Elle est devenue la méthode de référence dans le cadre des procédures réglementaires d'étude d'impact et sert de support scientifique à l'édiction de valeurs guides de qualité des milieux, de seuils réglementaires ou encore d'objectifs pour la décontamination des sols pollués. Elle est maintenant de plus en plus utilisée pour répondre aux interrogations spécifiques et précises de populations vivant, à une échelle locale, des situations environnementales dégradées de manière naturelle ou anthropique.

Un des principaux indicateurs calculés à l'issue de cette démarche est le Quotient de Danger (QD). Il s'agit du rapport entre l'estimation d'une exposition (exprimée par une dose D ou une concentration pour une période de temps spécifiée "CMI") et la VTR de l'agent dangereux pour la voie et la durée d'exposition correspondantes, ou Concentration Atmosphérique Inhalée.

Le QD (sans unité) n'est pas une probabilité et concerne uniquement les effets à seuil.

Dans le cas d'exposition par inhalation, on a :  $QD = \frac{CMI}{CAA}$

Avec :

*CMI = Concentration moyenne inhalée (en mg/m<sup>3</sup> ou µg/m<sup>3</sup>) ;*

*CAA = Concentration atmosphérique admissible (en mg/m<sup>3</sup> ou µg/m<sup>3</sup>).*

La valeur de référence du QD est 1. On note que ce repère n'est qu'indicatif et n'est en aucun cas un seuil de décision réglementaire.

Un QD supérieur ou égal à 1 signifie que les personnes exposées peuvent développer l'effet sanitaire indésirable prévu par la VTR. Si le QD est inférieur à 1, alors en théorie l'exposition considérée n'entraîne pas l'effet toxique associé à la VTR.

Le QD exprime le facteur multiplicatif entre la dose d'exposition et la VTR. Pour illustrer, on dira qu'un QD de 2 signifie que la dose d'exposition est 2 fois plus élevée que la VTR et non pas qu'il y a deux fois plus de risque de voir l'effet se manifester. Ainsi, en deçà de la dose déterminée (QD < 1), la probabilité que se manifeste l'effet critique est nulle ; au-delà de cette dose (QD > 1), elle devient non nulle.

#### VIII.1.2 EXPOSITION REELLE AU RISQUE SUR LA CARRIERE DES RIETZ DE ROMBLY

Les matériaux extraits sont des sables siliceux et des argiles, comprenant du quartz. Cependant, le sable n'est pas traité, ni broyé et sa granulométrie n'en fait pas une source de poussière.

De ce fait, la remise en exploitation de la carrière ne sera pas à l'origine de poussières pouvant contenir un taux notable de la silice cristalline.

**La valeur QD sera donc inférieure à 1, n'induisant aucun risque sanitaire pour les populations riveraines, y compris les populations sensibles.**

#### VIII.2 EXPOSITION AU BRUIT

Dans le cadre du projet, les émissions sonores seront liées au fonctionnement de la pelle et du chargeur ainsi qu'aux opérations de manutention des matériaux.

Les sources de bruit présentent dans l'emprise du chantier en simultanée demeurent faible au vu de la superficie de l'exploitation (engins de chantier, tombereaux).

Les niveaux de bruit en limite du périmètre d'autorisation resteront inférieurs à 70 dB(A). Ces niveaux sonores sont inférieurs aux niveaux de bruit considérés comme dangereux pour la santé (85-90 dB(A)).

Les mesures envisagées dans le cadre du projet de renouvellement d'autorisation de la carrière des Rietz de Rombly permettront de continuer à respecter les dispositions réglementaires au niveau des zones à émergence réglementées.

Remarque :

Une campagne de mesure des niveaux sonores sera réalisée pour confirmer le respect des seuils réglementaires après l'obtention de la nouvelle autorisation.

Au regard de ces éléments, compte tenu du respect des seuils et émergences réglementaires en matière d'émissions sonores, le bruit lié au renouvellement de l'autorisation d'exploiter de la carrière des Rietz de Rombly ne constitue pas une atteinte à la santé des riverains.

### VIII.3 EXPOSITION AUX HAP

Dans le cas d'une exposition par voie respiratoire, il est difficile de mesurer l'exposition spécifique de la population riveraine aux HAP produits par le projet de renouvellement de l'autorisation d'exploiter de la carrière des Rietz de Rombly

Cependant, en raison de la faible concentration d'HAP émise par le matériel, la morphologie du site et de l'exposition aux vents, les émissions aériennes d'HAP induites par le projet ne peuvent être considérées comme un risque pour la population riveraine.

Rappelons par ailleurs que la qualité de l'air de la zone d'étude élargie est actuellement fortement influencée par le trafic routier supporté par la RD943 et l'A26 (resp. > 6 400 et > 24 000 véhicules jour).

L'exposition de la population riveraine aux émissions de HAP est non significative.

### VIII.4 EXPOSITION AUX POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

Généralement, les populations concernées par les rejets atmosphériques d'une installation sont localisées dans un rayon de 100 à 150 mètres de celle-ci (études OMS).

Nous savons cependant que ces rejets sont également émis par les véhicules de commercialisation qui empruntent le réseau routier local et qui sont donc susceptibles d'affecter un plus grand nombre de personnes. Dans le cadre du projet :

- L'ensemble des produits sont acheminés vers la plateforme de stockage. Les produits commercialisables sont ensuite acheminés par fret routier (Via la RD186) vers les points de négoce ou les chantiers du Nord-Pas-de-Calais;
- Concernant les rejets atmosphériques émis au sein de l'air d'étude, ceux-ci sont principalement liés au trafic routier de la RD943 et de l'A26.  
Le projet induira une augmentation non substantielle, du trafic des poids lourds au vu du trafic actuel (+3 en moyenne), la production future augmentant par rapport à l'actuelle.

Le renouvellement de l'autorisation d'exploiter de la carrière des Rietz de Rombly continuera de contribuer aux émissions de CO<sub>2</sub> ambiant, bien que cela reste marginal en comparaison aux émissions liées au trafic permanent de la RD943 et de l'A26.

Les risques liés aux émissions atmosphériques liées au trafic routier induit par le projet peut donc être considérée comme faibles.

### VIII.5 CARACTERISATION DES RISQUES – SYNTHÈSE

Compte tenu des faibles effets attendus, le renouvellement de l'autorisation d'exploiter de la carrière des Rietz de Rombly ne présente pas de risque pour la santé des populations.

Le projet est donc sans effet sur la santé des populations riveraines.

## IX. CONCLUSION

- Aucune étude épidémiologique n'est disponible sur la zone de Mazinghem, Quernes et Rombly;
- Au niveau de la zone d'étude, la qualité de l'air est principalement influencée par le trafic de la RD943 & de l'A26 ;
- Les différentes dispositions qui sont mises en œuvre sur le site permettent de limiter tout **risque de pollution des sols** qui peut donc être considéré comme **nul** ;
- L'extraction en période sèche est réalisée hors eau, avec un arrosage des pistes. Les eaux pluviales seront gérées dans l'enceinte de la carrière. Il n'existe pas de rejet des eaux pluviales captées vers l'extérieur de la carrière, dans le milieu naturel. Au vu des modalités d'exploitation, le risque de pollution des eaux superficielles et souterraines est négligeable. Ainsi, **aucun inconvénient n'est généré sur la ressource en eau et donc sur la santé. Le risque sanitaire peut être qualifié de nul.**
- L'**ambiance sonore** qui règnera sur la carrière est imputable aux opérations d'extraction et de manutention des matériaux. Les véhicules seront conformes à la réglementation en vigueur. Les émissions sonores seront sans rapport avec les niveaux sonores susceptibles de provoquer des effets évoqués précédemment sur la santé. **Aucun inconvénient et donc aucun risque sanitaire ne résultera de l'utilisation des engins de chantier et du chantier proprement dit.**
- Le **risque sanitaire pour les riverains lié aux poussières** est défini comme **nul**.
- Le **risque sanitaire relatif aux déchets** est **nul** du fait des dispositions mises en œuvre pour leur collecte et leur stockage.

Compte tenu des caractéristiques du projet, de la zone géographique où s'inscrit le site et des mesures édictées pour la protection de l'environnement et donc pour la protection directe ou indirecte de la santé des populations, **les risques potentiels du projet sur la santé sont nuls.**

De plus, les contrôles réguliers réalisés sur :

- L'empoussiérage au niveau des différents postes de travail (mesurage de la Concentration Moyenne Inhalée à l'aide d'un CIP 10) ;
- Le bruit (mesures effectuées à l'aide de sonomètres intégrateurs) ;
- Les engins de chantier et les camions ;

Avec l'augmentation de la production, des campagnes de mesure d'empoussièremment dans l'environnement seront effectuées.

Permettront de concilier les activités de la carrière avec le respect de l'environnement et de la santé humaine.



## VOLET 5 : EFFETS CUMULES



# Introduction

La réforme des études d'impact de décembre 2011 (révisée en 2021) a introduit la notion de prise en compte des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Sont considérés d'après l'article R.122-5 du Code de l'Environnement :

*(En vigueur au 1<sup>er</sup> Aout 2021)*

- *Les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés ;*
- *Les projets approuvés qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.*

*Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :*

- *Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;*
- *Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

*Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;».*

Conformément aux dispositions réglementaires, les chapitres et paragraphes suivants présentent l'analyse des effets cumulés du projet avec les autres projets connus, tels que définis au Code de l'Environnement.

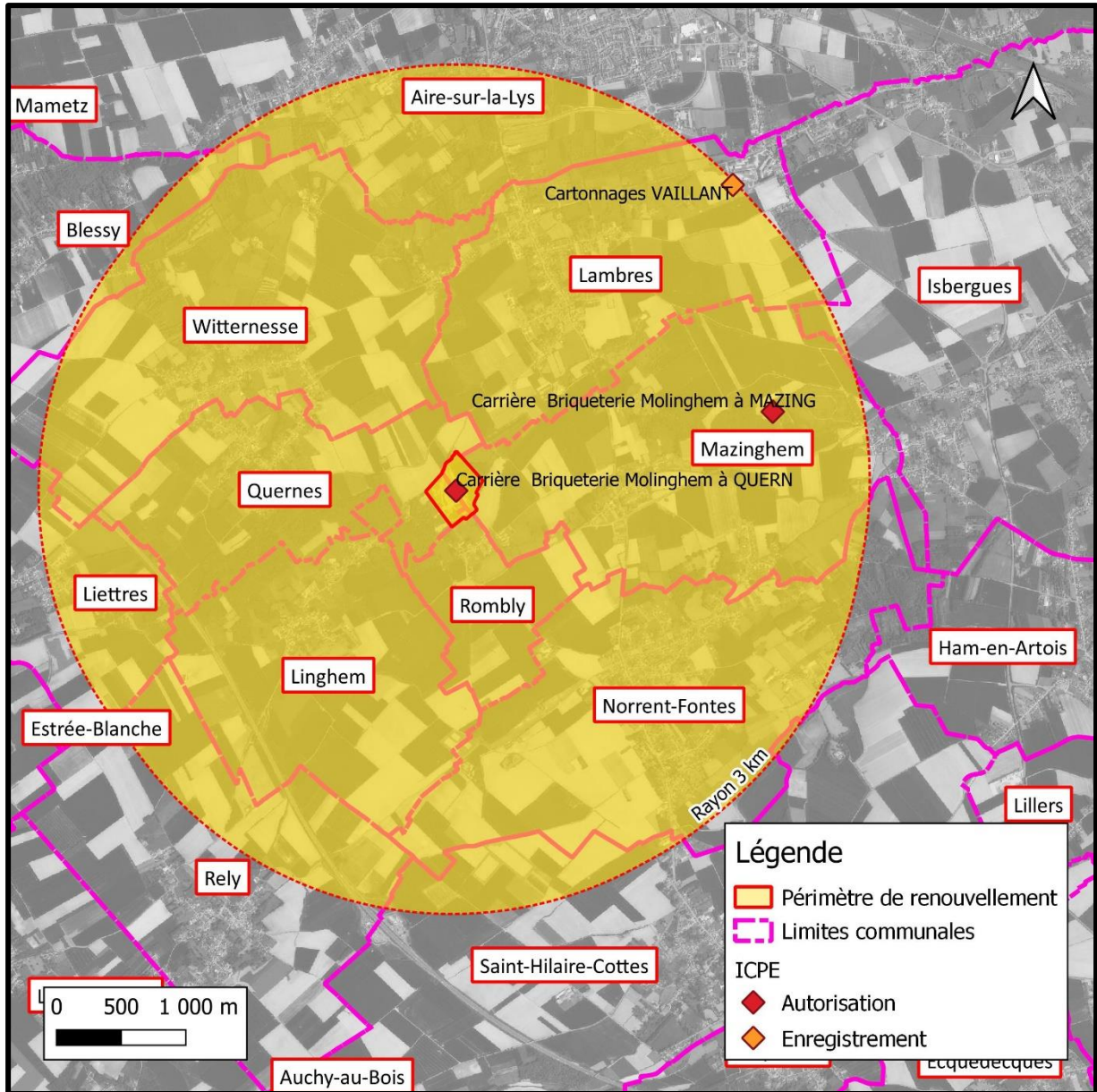


Figure 75 : Carte des ICPE pouvant avoir de potentiels effets cumulés dans un rayon de 3km autour du projet

## **I. PROJETS PRIS EN COMPTE POUR L'ANALYSE DES EFFETS CUMULES**

### **I.1 TYPOLOGIE DES PROJETS RETENUS**

Dans le cadre du projet de renouvellement de l'autorisation de la carrière des Rietz de Rombly les projets pouvant avoir un effet cumulatif avec l'activité envisagée sont :

- Les projets de carrières, d'installation de traitement et des stations de transit des matériaux minéraux ;
- Les activités soumises à la réglementation ICPE ;
- Les projets d'aménagement urbains et/ou surfaciques, tels que les parcs solaires au sol par exemple, prévus à proximité ;
- Les projets d'infrastructures.

Parmi les projets correspondant à ces critères, sont retenus les projets considérés dans l'article R.122-5 du Code de l'Environnement (cf. page précédente). Certains des effets ces projets sont pris en compte dans l'état initial. Seront distingués les projets en cours d'étude des projets approuvés et en cours d'exploitation.

### **I.2 AIRE D'ETUDE**

Dans le cas présent, l'aire d'étude retenue un rayon de 3km autour du projet, rayon comprenant les communes concernées par le rayon d'affichage de la carrière au titre de la Rubrique 2510 de la réglementation ICPE.

Il s'agit donc ici des communes de :

- |                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| - Mazinghem       | - Isbergues            |
| - Quernes         | - Lingham              |
| - Rombly          | - Rely                 |
| - Lambres         | - Saint-Hilaire-Cottes |
| - Aire-sur-la-Lys | - Norrent-Fontes       |
| - Witternesse     | - Bourecq              |
| - Blessy          | - Liettes              |

Il est rappelé que le but premier du renouvellement de la carrière des Rietz de Rombly sur 18 ans d'exploitation est de garantir l'approvisionnement du département en sables & argiles.

## II. PROJETS EN COURS D'ETUDE DANS LA ZONE D'ETUDE

Le [site internet de la MRAE \(site de la DREAL HdF\)](#) et le site du [SIDE HdF](#) (consultés en Juillet 2022) ne mentionnent aucun projet soumis à étude d'impact dans les trois dernières années.

**Aucun projet** répondant à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement comme des projets connus en cours d'étude n'est recensé **dans un rayon de 3 km autour du projet.**

## III. PROJETS APPROUVES EN COURS D'EXPLOITATION DANS LA ZONE D'ETUDE

Deux projets répondants aux critères de l'article R-122-5 relatifs aux projets à prendre en compte dans l'analyse des effets cumulés se situent dans un rayon de 3 km autour de la carrière des Rietz de Rombly.

- La société Cartonages VAILLANT, sur la commune de Lambres ;
- La carrière du Bois Ratelet, exploitée par la société BDM de façon alternée avec la carrière des Rietz de Rombly.

## IV. PROJETS RETENUS POUR L'ANALYSE DES EFFETS CUMULES

Au vu des enjeux et des distances relatives des projets cités au site du projet de renouvellement d'autorisation environnementale de la carrière des Rietz de Rombly, et bien que la carrière du Bois Ratelet soit exploitée par la société BDM et de façon complémentaire à celle des Rietz de Rombly (même matériel & même personnel travaillant sur les deux carrières, selon les besoins de la société), les deux projets ci-dessus ont été retenus.

### IV.1 ANALYSE DES EFFETS CUMULES

#### IV.1.1 SOCIETE CARTONAGES VAILLANT

La société Cartonages VAILLANT est régie par la rubrique 2445 de la nomenclature ICPE et soumise à Enregistrement depuis le décret du 2 Décembre 2021, modifiant la rubrique 2445, passant du régime d'Autorisation à Enregistrement pour des quantités de papier transformées supérieures à 20t/j. Il s'agit d'une entreprise de transformation de papier, de fabrication d'emballages cartonnés et d'impression.

Cette activité est notamment émettrice de gaz, d'eaux polluées et use de procédés chimiques et de produits toxiques inflammables, ce qui la place dans les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Le tableau ci-après détaille par thématique les effets cumulés avec le projet :

Thématiques	Effets cumulés avec la cartonnerie Cartonnages VAILLANT		
	Effets cumulés potentiels		Commentaires
	Oui	Non	
<b>Climat</b>		X	Les émissions de GES principales de Cartonnages VAILLANT sont dues au transport de ses produits. Au regard des émissions générées par la carrière, <b>les effets cumulés sont négligeables.</b>
<b>Topographie</b>		X	La cartonnerie n'affecte pas la topographie. <b>Effets cumulés nuls.</b>
<b>Ressource minérale</b>		X	La cartonnerie n'exploite pas de ressources minérales. <b>Effets cumulés nuls.</b>
<b>Stabilité des terrains</b>		X	La cartonnerie n'affecte pas la stabilité des terrains. <b>Effets cumulés nuls.</b>
<b>Valeur agronomique des sols</b>		X	Sans objet, la cartonnerie n'affecte pas la valeur agronomique des sols. L'usine se trouve sur une ancienne briqueterie.
<b>Eaux souterraines</b>		X	Sans objet, la carrière n'a pas d'impact direct ou indirect sur la ressource en eaux souterraines. La cartonnerie est autorisée à prélever 820 m3/an dans la nappe de la craie.
<b>Eaux superficielles et leurs usages</b>		X	Au niveau de la carrière, les eaux de ruissellement sont gérées au sein de l'emprise. Les eaux pluviales ne sont pas rejetées dans le réseau d'eau superficiel. La cartonnerie génère des effluents aqueux. Ces effluents sont canalisés et collectés pour traitement. Les points de rejet en milieu naturel sont réduits au strict minimum. <b>Effets cumulés nuls.</b>
<b>Patrimoine naturel</b>	X (Faible)		Les deux activités ne génèrent pas de pression sur les mêmes écosystèmes. <b>Effets cumulés faibles, directs et temporaires (durée de l'exploitation - horaires de fonctionnement) (dérangement).</b>

Thématiques	Effets cumulés avec la cartonnerie Cartonnages VAILLANT		
	Effets cumulés potentiels		Commentaires
	Oui	Non	
<b>Activités industrielles, artisanales et commerciales</b>	X (Positif)		<p>Le renouvellement de l'autorisation de la carrière des Rietz de Rombly permettent le maintien des emplois déjà créés et l'approvisionnement d'autres industries.</p> <p>La cartonnerie a les mêmes effets, sur un secteur d'activité différent.</p> <p><b>Les deux projets auront donc un effet cumulé positif sur les activités économiques.</b></p>
<b>Paysage</b>		X	<p>La cartonnerie et la carrière ne se situent pas dans le même bassin de perception. De plus, la cartonnerie se situe à l'emplacement d'une ancienne briqueterie et de sa carrière : l'usage est resté industriel.</p> <p><b>Effets cumulés nuls.</b></p>
<b>Ambiance sonore</b>		X	<p>Les deux sites se situent à 3km l'un de l'autre, le bruit de la carrière est imperceptible de la cartonnerie et réciproquement.</p> <p><b>Effets cumulés nuls.</b></p>
<b>Emissions de poussières</b>	X		<p>Sans objet. La cartonnerie n'émet pas de poussières.</p>
<b>Trafic routier</b>	X		<p>L'augmentation de production de la carrière contribuera à une légère augmentation du trafic routier (+3 poids lourds par jour en moyenne), malgré une optimisation du fret (double fret : vente de produits / apports d'inertes sur la carrière).</p> <p>La cartonnerie use de poids lourds pour le transport de ses produits, empruntant les grands axes de circulation du Nord-Pas-de-Calais.</p> <p><b>Effets cumulés faible.</b></p>



#### **IV.1.2 CARRIERE DU BOIS RATELET – BRIQUETERIE DE MOLINGHEM**

En parallèle de la carrière des Rietz de Rombly, la société BDM exploite une seconde carrière, de faible capacité (29 000 t/an, sables et argiles confondues). Cette carrière, située sur la commune de Mazinghem, est exploitée de façon alternée avec la carrière des Rietz de Rombly, par campagnes selon les besoins de la société. En effet, bien que la formation géologique soit identique, qualité du gisement et les usages de la ressource qui en découlent, ne sont pas les mêmes.

La société fait appel aux engins et au personnel de la carrière des Rietz de Rombly pour exploiter cette autre carrière, située à 2,5 km à vol d'oiseau et 3,5 km par le réseau routier. Ce fonctionnement implique que les deux activités n'ont jamais lieu simultanément.

Le tableau ci-après détaille par thématique les effets cumulés avec le projet :

Thématiques	Effets cumulés avec la carrière du Bois Ratelet		
	Effets cumulés potentiels		Commentaires
	Oui	Non	
<b>Climat</b>		X	Les origines des émissions de GES des deux carrières sont identiques. Comme explicité ci-avant, les deux carrières n'émettent pas simultanément et la faible production par campagnes de la carrière du Bois Ratelet n'est pas de nature à générer de grandes quantités de GES.  <b>Effets cumulés négligeables.</b>
<b>Topographie</b>	X		La carrière du Bois Ratelet affecte la topographie. Cependant, par leur distance l'une de l'autre, les effets cumulés restent marginaux.  <b>Effets cumulés très faibles.</b>
<b>Ressource minérale</b>		X	La carrière du Bois Ratelet exploite un gisement de sables et argiles. Au regard des matériaux exploités et des quantités produites, les effets cumulés sont considérés comme faibles, voire complémentaires.  <b>Effets cumulés faibles.</b>
<b>Stabilité des terrains</b>		X	La carrière du Bois Ratelet n'affecte pas la stabilité des terrains.  <b>Effets cumulés nuls.</b>
<b>Valeur agronomique des sols</b>		X	Sans objet, la carrière exploite une zone anciennement boisée.
<b>Eaux souterraines</b>		X	Sans objet, la carrière n'a pas d'impact direct ou indirect sur la ressource en eaux souterraines pour les mêmes raisons que celles des Rietz de Rombly.
<b>Eaux superficielles et leurs usages</b>		X	Au niveau de la carrière des Rietz de Rombly, les eaux de ruissellement sont gérées au sein de l'emprise. Les eaux pluviales ne sont pas rejetées dans le réseau d'eau superficiel.  La carrière du bois Ratelet génère des eaux de ruissellement pouvant s'écouler jusque dans « la Rivière » située en contrebas, de l'autre côté de la D186. Les points de rejet en milieu naturel sont réduits au strict minimum.  <b>Effets cumulés faibles à nuls.</b>
<b>Patrimoine naturel</b>	X (Faible)		Les deux activités ne génèrent pas de pression sur la même aire géographique. Elles affectent cependant toutes deux des colonies d'hirondelles des rivages.  <b>Effets cumulés faibles, directs et temporaires (durée de l'exploitation – horaires de fonctionnement) (dérangement).</b>

Thématiques	Effets cumulés avec la carrière du Bois Ratelet		Commentaires
	Effets cumulés potentiels		
	Oui	Non	
<b>Activités industrielles, artisanales et commerciales</b>	X (Positif)		Le renouvellement de l'autorisation de la carrière des Rietz de Rombly permettent le maintien des emplois déjà créés et l'approvisionnement d'autres industries.  La carrière du Bois Ratelet est complémentaire de la carrière des Rietz de Rombly.  <b>Les deux projets auront donc un effet cumulé positif sur les activités économiques.</b>
<b>Paysage</b>		X	Les deux carrières ne se situent pas dans le même bassin de perception.  <b>Effets cumulés nuls.</b>
<b>Ambiance sonore</b>		X	Les deux sites ne sont pas exploités simultanément.  <b>Effets cumulés nuls.</b>
<b>Emissions de poussières</b>	X		Les deux sites ne sont pas exploités simultanément. Des mesures de limitation des envois de poussières sont prises sur les deux carrières.  <b>Effets cumulés nuls.</b>
<b>Trafic routier</b>	X		Les deux carrières bénéficient du même fret.  <b>Effets cumulés faible.</b>

#### IV.1.3 CONCLUSION

Les effets cumulés prévisibles des activités portent sur les commodités de voisinage (émissions sonores, émissions de poussières, trafic lié au transport).

Sur l'ensemble des sites des mesures sont actuellement mises en place et/ou prévus pour réduire ces effets à la source, permettant d'envisager un effet cumulé résiduel faible.



## VOLET 6 : COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS CADRES



## I. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS CADRES D'URBANISME

Une partie des éléments traitant des documents cadres repris dans ce chapitre est issue du Volet Naturel de l'Etude d'Impact réalisé par RAINETTE & ROUTIER ENVIRONNEMENT

### I.1 REGLEMENTATION NATIONALE

Les communes de Mazinghem, Quernes & Rombly ne relèvent ni de la « Loi Montagne » ni de la « Loi littoral ». Par ailleurs, la loi Barnier ne s'applique pas dans le cadre du projet.

### I.2 DOCUMENTS SUPRA-COMMUNAUX

Les documents supra-communaux sont ceux s'appliquant aux documents d'urbanisme locaux, tels que les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) ou les Cartes Communales.

#### I.2.1 SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCoT)

Le **SCoT** est dépendant du **SRADDET**.

Le schéma de cohérence territoriale (SCoT) est un document d'urbanisme qui, à l'échelle d'un territoire de projet ou bassin de vie (périmètre intercommunal ou au-delà), détermine l'organisation spatiale et les grandes orientations de développement d'un territoire.

Le SCoT constitue à la fois :

- un outil de retranscription du projet de territoire ;
- et un document pivot de la planification territoriale stratégique et multi-thématiques, assurant l'articulation entre le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET, porté par la Région), et les documents d'urbanisme communaux et intercommunaux (cartes communales, plans locaux d'urbanisme et documents en tenant lieu).

Le SCoT doit être compatible avec les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux définis par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Il impose, en termes de compatibilité, ses orientations aux plans locaux d'urbanisme (PLU), plans de déplacements urbains (PDU), programmes locaux de l'habitat (PLH), plans de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV), cartes communales et schémas de développement commercial ainsi qu'aux opérations foncières et opérations d'aménagement.

#### ✚ Le SCoT de l'Artois

Les trois communes du projet sont soumises au SCoT de l'Artois, approuvé le 29 Février 2008. Ce SCoT regroupe 100 communes sur une superficie de 645,57 km<sup>2</sup> pour 277 891 habitants en 2013.

Le SCoT de l'Artois se compose de trois documents :

- Le rapport de présentation ;
- Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) ;
- Le Document d'Orientations Générales (Document d'Orientations et d'Objectifs depuis la loi ALUR).

Ce SCoT est en révision depuis le 27 Septembre 2017. Cette révision a pour objectif de :

- Prendre en compte l'évolution législative et réglementaire ;
- Mettre en cohérence les enjeux politiques du SCoT avec ceux du Projet de Territoire, des Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), du Programme Local de l'Habitat (PLH) et du Plan Climat Energie Territorial (PCET) ;
- Définir le positionnement du territoire au sein du Pôle Métropolitain de l'Artois mais également au sein du nouvel espace régional ;
- Intégrer les évolutions du territoire depuis 2008 : inscription au Patrimoine Mondial de l'UNESCO, réalisation d'un Bus à Haut Niveau de Service, prise en compte des grands projets régionaux et nationaux d'infrastructure qui impactent le territoire et son fonctionnement.

Les objectifs du SCoT à horizon 2030 ont ainsi été redéfinis. Relativement au projet, ces objectifs sont multiples :

- Concernant la biodiversité, le SCoT doit assurer la préservation des ressources naturelles, de la biodiversité et des continuités écologiques et peut localiser ou délimiter les espaces naturels et forestiers à protéger ;
- Concernant l'énergie et le climat, le SCoT doit intégrer des objectifs d'amélioration des performances énergétiques, de réduction des GES, de maîtrise de l'énergie, de production énergétique à partir de sources renouvelables ;
- En matière de commerce, le DOO du SCoT doit également prendre en compte les objectifs de **maintien** d'une offre commerciale **diversifiée** de proximité permettant de répondre aux **besoins courants** de la population tout en **limitant** les obligations de déplacement et les émissions de GES. De nombreuses **conditions d'implantation des équipements commerciaux** sont apportés en matière **d'économie du foncier, de paysage, de desserte en TC et modes doux, et de qualité environnementale**.

Le renouvellement de la carrière des Rietz de Rombly remplit les objectifs économiques du SCoT en maintenant une offre commerciale diversifiée de proximité. De plus, le renouvellement permet de ne pas ouvrir d'autres carrières et donc d'économiser du foncier, de limiter les impacts paysagers, et de maintenir les objectifs de qualité environnementale de l'entreprise. Le projet permet également de limiter les impacts sur le milieu naturel que générerait l'ouverture d'une nouvelle carrière et limite les émissions de GES liées à la production de la ressource exploitée.

## I.2.2 SCHEMA INTERDEPARTEMENTAL DES CARRIERES

Sur la base des données disponibles au mois de Juillet 2022.

### I.2.2.1 CADRE LEGAL ET SYNTHESE DES OBJECTIFS

Le schéma régional des carrières (SRC) est un document de portée régionale qui vise à assurer la durabilité de l'exploitation des ressources géologiques. Son contenu est défini par le code de l'environnement (article L515-3-I) :

*« le schéma régional des carrières définit les conditions générales d'implantation des carrières et les orientations relatives à la logistique nécessaire à la gestion durable des granulats, des matériaux et des substances de carrières dans la région ».*

Il se substitue aux schémas départementaux des carrières précédemment établis. Le SRC doit être élaboré selon les recommandations et modalités prévues par l'instruction gouvernementale du 4 août 2017, relative à la mise en œuvre des schémas régionaux des carrières (dans la suite du document, il y est fait référence comme « instruction SRC ») ;

Cependant, le changement de région administrative ayant eu lieu en 2018 et les schémas départementaux et interdépartementaux ayant été réalisés en 2015 pour la Somme, l'Oise, l'Aisne et le Nord-Pas-de-Calais, ce sont encore ces derniers qui sont opposables.

Le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires) de la région Haut-de-France ne comprend à ce jour pas de Schéma Régional des Carrières. Le document faisant office de document directeur dans le SRADDET sur la thématique des carrières et industries extractives est le PRPGD (Plan Régional Pour la Gestion des Déchets). Il fait référence aux quatre schémas des carrières départementaux et interdépartementaux adoptés en 2015.



### I.2.2.2 LE SIDC NORD-PAS-DE-CALAIS

Le projet est concerné par le Schéma Interdépartemental du Nord-Pas-de-Calais. (SIDC NPdC), en adopté le 7 Décembre 2015.

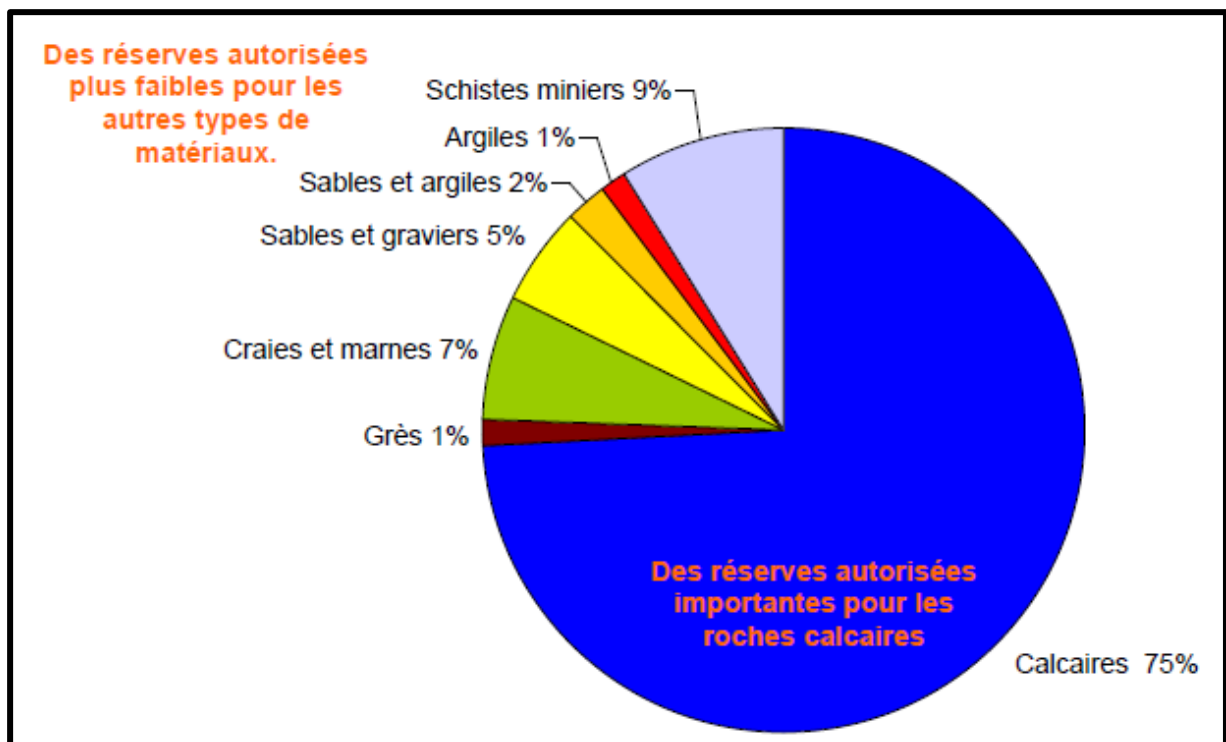
Le schéma interdépartemental des carrières définit les conditions générales d'implantation des carrières. Il prend en compte l'intérêt économique national, les ressources et les besoins en matériaux du département et des départements voisins, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières. Il fixe les objectifs à atteindre en matière de remise en état et de réaménagement des sites.

#### ✚ Rappel des chiffres

Le Nord-Pas-de-Calais c'est :

- 12 414 km<sup>2</sup>, 4.02 millions d'habitants en 2008, 1546 communes.
- 3 parcs naturels régionaux : Avesnois, Scarpe-Escaut, Caps et Marais d'Opale.
- 3 bassins carriers : le Boulonnais, le bassin minier et l'Avesnois. C'est en tout 60 carrières et 12 terrils en exploitations qui ont été recensés en 2009 (données DREAL, IRE 2010).

En 2008, le département possédait de grandes réserves de calcaire, disproportionnées en comparaison aux autres ressources :



Cette tendance est toujours d'actualité.

### **Rôle économique des sables et argiles**

En 2009, les sables & argiles font partie des 24% de matériaux à destination de l'industrie.

Ce schéma distingue les réserves de sables seuls, d'argiles seules et de sables & argiles. La carrière des Rietz de Rombly est une carrière de sables et argiles. Ce schéma annonce une diminution drastique des réserves autorisées des sables & argiles entre 2008 & 2020 (passage de 90% à 5% des réserves autorisées) mais également des réserves de sables et des réserves d'argiles suivant une chute de plus de 50% sur cette même période.

Cela est dû aux faibles nombres d'exploitation exploitant sables & argiles et à la cessation d'activité d'une partie d'entre elles sur cette période (échéance d'autorisation & fin de gisement).

Seules quatre carrières sont clairement identifiées par le SIdC, auxquelles s'ajoute la carrière du Bois Ratelet :

- La carrière des Rietz de Rombly, exploitée par la société Briqueterie de Molinghem : max. 116 000 t, autorisée jusqu'en 2022 (2020 + renouvellement de 2 ans) – Usage : Produits céramiques, Terre cuite – **Objet du présent dossier** ;
- La carrière du Bois Ratelet, exploitée par la société Briqueterie de Molinghem : max. 29 000 t, autorisée jusqu'en 2030 – Usage : Produits céramiques, tuiles & briques ;
- La carrière des Bois de Flines 2, exploitée par la société SOGEMAT : max. 72 000 t, autorisée jusqu'en 2024 – Usage : Construction, BTP ;
- La carrière La Miterie 3 (Lomme) : autorisée jusqu'en 2039 : max. 34 000 t, à l'usage exclusif de la Briqueterie du Nord – Usage : Produits céramiques, tuiles & briques ;
- La carrière de Canchomprez : également autorisée jusqu'en 2039 : max. 68 000 t et à l'usage exclusif de la Briqueterie du Nord – Usage : Produits céramiques, tuiles & briques.

### **Ces chutes annoncées ont belle et bien été observées : le faible nombre de carrières actuellement autorisées et leurs échéances arrivant en sont les marqueurs.**

En 2007 déjà, le territoire importait 550 kt de sables non alluvionnaires des autres régions et 650 kt du Royaume Uni.

Le schéma précise que « *certains besoins régionaux ne peuvent être satisfaits par la production locale car les formations géologiques sont absentes [ou rares] sur le territoire* » et que « *Si de nouvelles autorisations ne sont pas délivrées d'ici 2020 ou si des matériaux de substitution ne sont pas utilisés, les importations de matériaux risquent de s'accroître ainsi que les transports sur longue distance.* ».

C'est en cela que le renouvellement de la Carrière des Rietz de Rombly revêt un intérêt majeur public, et s'ancre dans les objectifs du schéma.

### **Espaces devant être protégés compte-tenu de la qualité et de la fragilité de leur environnement**

Le SIdC classe également trois types d'espaces à protéger, détaillés ci-contre.

La carrière des Rietz de Rombly n'est concernée par aucune de ces classes.

Classe 1 : Espaces bénéficiant d'une protection juridique forte au titre de l'environnement dont certains interdisant l'exploitation de carrières (Carte 3-1 sauf PPI et PPR)	Classe 2 : Espaces bénéficiant d'une délimitation ou de protection juridique au titre de l'environnement qui n'entraîne pas l'interdiction d'exploitation de carrières (Carte 3-2)	Classe 3 : Espaces à sensibilité affichée bénéficiant d'une protection foncière (Carte 3-3)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réserves Naturelles Nationales <b>RNN</b></li> <li>- Réserves Naturelles Régionales <b>RNR</b></li> <li>- Réserves biologiques forestières <b>RBF</b></li> <li>- Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope <b>APPB</b></li> <li>- Sites classés et sites inscrits</li> <li>- Périmètres de Protection Immédiate <b>PPI</b> et Périmètres de Protection Rapprochée <b>PPR</b> des captages d'eau potable (pour ces informations : se rapprocher de l'ARS et de l'Agence de l'Eau)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parcs Naturels Régionaux <b>PNR</b></li> <li>- Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique <b>ZNIEFF</b></li> <li>- Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux <b>ZICO</b></li> <li>- Natura 2000 : Zones de Protection Spéciales <b>ZPS</b>, Zones Spéciales de Conservation <b>ZSC</b> et Sites d'Intérêt Communautaire <b>SIC</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Espaces acquis et gérés par le Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres <b>CELRL</b></li> <li>- Les propriétés Espaces Naturels Sensibles (<b>ENS</b>) des Départements du Nord et du Pas-de-Calais</li> <li>- Espaces gérés ou acquis par le Conservatoire des Espaces Naturels <b>CEN</b></li> <li>- Forêts Domaniales</li> </ul>

## ✚ Usage des ressources et impact environnemental

Au vu des besoins croissants du territoire, le schéma propose une augmentation des capacités de production, à la faveur de nouvelles autorisations, selon les secteurs concernés.

En ce qui concerne le sable, le Schéma précise :

« La région Nord-Pas-de-Calais est déficitaire en sables et en a importé 1,41 Mt en 2007 en provenance de la Picardie et du Royaume-Uni (cf. schéma : cartes des échanges de matériaux en 2007 de l'UNICEM). Or, ces importations sont susceptibles de diminuer car certains sables proviennent d'exploitations alluvionnaires et la Circulaire du 11 janvier 1995 relative au schéma départemental des carrières recommande de trouver des matériaux de substitution aux matériaux alluvionnaires en nappe. L'exploitation de sables terrestres, de sables sous-produits de l'exploitation de roches massives ou de sables maritimes pourrait pallier ce déficit. »

Le schéma cherche également à promouvoir un **approvisionnement à impact environnemental réduit via le couple proximité - mode de transport**.

Selon le schéma, « l'optimisation des transports peut passer par une implantation des lieux d'exploitation proches des lieux de consommation : grandes métropoles, grands travaux. ».

Comme détaillé au Volet 7, l'implantation de la carrière au centre géographique du Nord-Pas-de-Calais et en limite d'un territoire ne possédant pas ou peu de réserve de sable à cause de la géologie locale correspond aux objectifs de proximité des territoires nécessitant de cette ressource, notamment ceux situés au Sud-Ouest de l'Artois.

La société BDM possédant son propre outil de transport, cela permet d'optimiser les flux et de limiter grandement les émissions de GES.

Concernant l'**impact environnemental**, Le schéma rappelle également que :

« Les carrières se trouvent dans une situation complexe et contradictoire de **destruction d'habitats et de développement d'habitats pionniers**. Il doit donc être tenu compte des dynamiques naturelles et des particularités locales pour élaborer des stratégies écologiques cohérentes d'évitement et de compensation des impacts, tant en phase d'ouverture et d'exploitation que de remise en état, ces deux phases pouvant, à la fois, être un atout et une menace pour les populations et la biodiversité. Les projets doivent ainsi intégrer **dès l'amont la prise en compte et la préservation des milieux naturels, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace** (y compris lors de la remise en état de la carrière post-exploitation) et **ne pas nuire à l'approvisionnement en eau des populations** qui passe par la préservation de la ressource en eau mais aussi par la protection des milieux qui jouent un rôle dans l'autoépuration de cette ressource. »

Le schéma établit des recommandations en lien avec ceci :

### a. Recommandations générales

Les carrières sont invités à promouvoir la préservation de la biodiversité et du milieu naturel :

- à court terme : une fois toutes les mesures d'évitement et de réduction d'impact prises, des impacts résiduels peuvent subsister. Les carrières sont alors amenés à mettre en oeuvre des mesures compensatoires. Cette compensation, pour laquelle le carrier peut mobiliser du foncier, doit correspondre aux milieux et espèces touchés par le projet. Elle doit voir sa pérennité dans le temps garantie (en termes foncier, de gestion, voire de protection) ;
- à long terme : par la remise en état que les carrières proposent. Cette remise en état est, en effet, l'occasion de recréer des milieux nouveaux, qui doivent présenter une cohérence avec les milieux environnants (en termes de continuité notamment). En variant, par exemple, le relief, les substrats mis en place ou la végétalisation, la remise en état permet de reconstituer des milieux rares et variés : milieux pionniers oligotrophes, pelouses sèches orientées différemment, dépressions humides en eau de manière temporaire ou permanentes, fronts de taille, etc. Le recours à l'ingénierie écologique, avec des objectifs adaptés à chaque site (habitats naturels et espèces, conditions hydrogéologiques et hydrauliques, substrat, etc.) peut être l'occasion d'une véritable « contrepartie positive » du projet sur le plan écologique (milieux et espèces).

**b. Recommandations en matière de remise en état de carrières**

Avant tout projet d'ouverture de carrière, les carriers sont invités à privilégier :

- un partage avec les collectivités locales et donc un processus d'information et de concertation (y compris au sujet de la remise en état) ;
- une équipe pluridisciplinaire d'appui technique au carrier regroupant écologue- paysagiste - hydrogéologue.

Un réaménagement de carrière peut prendre plusieurs formes :

- remise en état du milieu naturel ;
- reboisement ;
- utilisation agricole ;
- zone d'activité ou urbanisation ;
- plan d'eau ...

Dans le domaine de la réhabilitation de sites, il est recommandé aux exploitants de :

1. Prévoir un projet de réaménagement partagé avec un travail par anticipation avec les collectivités locales avant le dépôt du dossier de demande d'autorisation de création ou d'extension et permettre un réaménagement progressif.
2. Veiller à la sécurisation du site dans le cadre de leurs obligations.
3. Favoriser un réaménagement visant un retour à un état naturel en assurant de nouvelles continuités écologiques avec les milieux environnants. S'assurer de la pérennité des milieux ainsi recréés (mesures de gestion adaptées, propriétaire et gestionnaire garantissant leur maintien en l'état, éventuellement périmètre de protection à terme...) pour les carrières et milieux aquatiques :
  - Favoriser la remise en état à vocation écologique en fonction des substrats (sableux, argileux, calcaires, etc...).
  - Étudier la possibilité de ré-ennoiement de carrière (Le ré-ennoiement de la carrière peut permettre d'utiliser l'eau stockée comme réserve d'incendie par exemple, ou offrir des zones d'accueil aux migrateurs).
  - Restaurer un paysage de qualité (intégration avec le milieu environnant, historique du site).
4. Sauvegarder l'expression de la géodiversité (inventaire du patrimoine géologique à pérenniser dans les carrières existantes ; favoriser la prise en compte du possible intérêt patrimonial géologique en amont ; maintien de coupes et de fronts de taille à intérêt géologique lors de la fermeture des carrières).
5. Étudier la possibilité de réaménagement de l'ancienne carrière en zone d'activité, zone d'urbanisation ou par remblaiement de matériaux inertes notamment si cette possibilité peut permettre de ne pas anthropiser une zone naturelle en périphérie d'une zone urbaine, dans le but de favoriser l'économie d'utilisation de terrain.

C'est dans ce cadre que s'ancre la démarche de renouvellement portée par la société BDM.

**I.2.3 LA CARRIERE DES RIETZ DE ROMBLY**

Au regard de la situation économique actuelle, des conjectures émises par le schéma qui se sont réalisées et des recommandations de ce dernier pour y remédier, le renouvellement de la carrière des Rietz de Rombly est tout à fait conforme aux objectifs mentionnés.

- La carrière se situe en bordure d'une zone ne possédant pas la ressource produite et peut donc aisément l'alimenter en garantissant une certaine proximité ;
- Elle permet de pallier une partie des importations du territoire en sables non alluvionnaires à destination de l'industrie ;
- Les objectifs environnementaux relevés par les mesures ERC et dans le projet de remise en état du site prennent en compte les recommandations du schéma.

### I.3 DOCUMENTS COMMUNAUX ET INTER-COMMUNAUX

#### I.3.1 PLAN DE DEPLACEMENT URBAIN (PDU)

Sans objet en l'absence de PDU.

#### I.3.2 ZONAGES ET REGLEMENTS D'URBANISME

Les communes de Quernes, Mazinghem et Rombly sont concernées par le PLUi de la CA de Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane. La carrière se situe sur une zone réservée à l'exploitation de carrières. **Le projet est donc conforme au PLUi.**

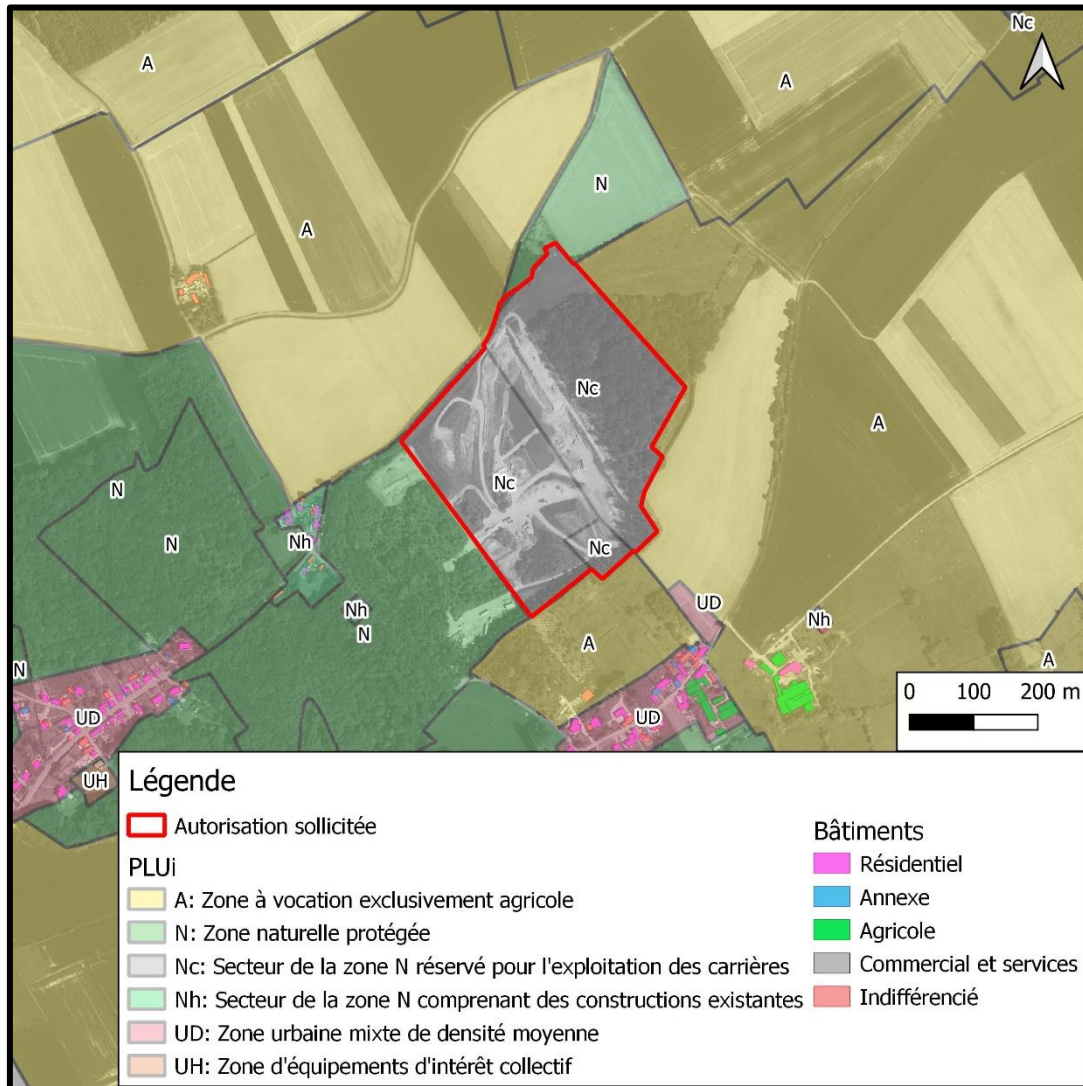


Figure 76 : PLUi de la CA de Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane au niveau du site

#### I.3.3 PLANS DE PREVENTION DES RISQUES

**Aucun PPR n'est approuvé sur les communes de Mazinghem, Quernes & Rombly.**

#### I.3.4 EMBLEMES RESERVES ET ESPACES BOISES CLASSES

Sans objet. Aucun emplacement réservé ni boisement classé ne se situe dans la zone d'étude

**I.3.5 MONUMENTS HISTORIQUES**

*Sans objet. Aucun monument historique ne se situe dans la zone d'étude.*

**I.3.6 SITES CLASSES OU INSCRITS**

*Sans objet. Aucun site classé ou inscrit ne se situe dans la zone d'étude.*

**I.3.7 PERIMETRE DE PROTECTION AEP**

*Sans objet : le site ne se situe pas dans un périmètre de protection de captage d'Alimentation en Eau Potable.*

## II. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS THEMATIQUES

### II.1 PRESERVATION DU CLIMAT ET DEVELOPPEMENT DURABLE

#### II.1.1 SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)

Le SRADDET est un document portant la stratégie régionale pour un aménagement durable et attractif du territoire. En Hauts de France, il a été approuvé le 4 août 2020.

La région Hauts de France propose des objectifs autour de 4 dimensions :

- l'attractivité économique à travers le soutien des excellences régionales et de la région Hub logistique ;
- les atouts inter-territoires à travers le Canal Seine-Nord Europe et un développement équilibré et durable du littoral ;
- un modèle d'aménagement à travers un système de transport fiable et attractif et un aménagement équilibré du territoire ;
- la gestion des ressources à travers la sobriété et la gestion des transitions et la valorisation du cadre de vie et de la nature régionale.

De ce document découlent les PLU, SCoT, et autres documents aux échelles plus locales. Il contient l'ensemble des différents documents thématiques cadres (SRCAE, le SRCE etc.).

#### **Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)**

La loi Grenelle 2 prévoit l'élaboration dans chaque région d'un Schéma Régional Climat Air Énergie. Elaboré conjointement par l'État et la Région, sa vocation est de définir les grandes orientations et objectifs régionaux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de maîtrise de la demande d'énergie, de développement des énergies renouvelables, de qualité de l'air et d'adaptation au changement climatique.

Les deux SRCAE Nord-Pas de Calais et Picardie, ont fait l'objet d'une évaluation pour contribuer à l'élaboration du SRADDET.

Le SRCAE se traduit par les objectifs suivants :

- Favoriser des formes de logistique urbaine et de desserte du dernier km plus efficaces,
- Favoriser le développement des pratiques alternatives et complémentaires à la voiture individuelle,
- Réduire les consommations d'énergies et les émissions de gaz à effet de serre,
- Développer l'autonomie énergétique des territoires et des entreprises,
- Améliorer la qualité de l'air en lien avec les enjeux de santé publique et de qualité de vie,
- Encourager l'usage de véhicules moins émetteurs de gaz à effet de serre et polluants dont électriques et/ou gaz,
- Maintenir et restaurer les services systémiques fournis par les sols notamment en termes de piège à carbone,
- Adapter les territoires au changement climatique.

Le projet de renouvellement de la carrière des Rietz de Rombly vise à maintenir une production de proximité, en employant notamment un outil de transport pilotable et un système d'optimisation par double Fret. Cela contribue à une gestion durable des GES tout en maintenant un approvisionnement majeur en sables et argiles.

### **Schéma Régional de Cohérence Ecologique**

#### ➤ *Plus de détails dans l'Annexe 1 – Volet Naturel de l'Etude d'Impact*

Le schéma de cohérence écologique regroupe un ensemble de mesures s'appuyant sur les documents d'urbanismes et documents cadres majeurs afin de garantir une bonne gestion de la biodiversité et de ses équilibres sur un territoire donné. Ces orientations et mesures sont détaillées dans un Plan d'Action Stratégique.

Le SRCE découle des Trames verte et bleue (TVB) : il en est la déclinaison régionale. Le SRCE est le document régional qui identifie les réservoirs de biodiversité et les corridors qui les relient entre eux. La figure ci-après localise la zone d'étude au sein des éléments de la TVB régionale.

Il est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire.

La TVB contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau.

Les continuités écologiques constituant la TVB comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Le SRADDET pose le nouveau contexte des continuités écologiques en région et fixe des objectifs, règles et recommandation en lien direct ou indirect avec la biodiversité :

- Valoriser les cadres de vie et la nature régionale
  - Garantir des paysages et un cadre de vie de qualité et œuvrer à la reconquête de la biodiversité des chemins ruraux,
  - Valoriser les ressources remarquables du territoire et l'accueil de nouvelles activités dans les espaces ruraux peu denses et isolés
  - Maintenir et développer les services rendus par la biodiversité
  - Objectifs par sous-trames et objectifs afférents
- Favoriser un aménagement équilibré des territoires
  - Développer des modes d'aménagement innovants et prenant en compte les enjeux de biodiversité
- Atouts inter-territoire : faire du canal Seine-Nord Europe un vecteur de développement économique, industriel et un support d'aménités
  - Garantir un cadre de vie de qualité et un maintien de la biodiversité aux abords du canal.

### **Compatibilité du projet avec le SRCE**

Dans le cas présent, le site d'étude est localisé sur un corridor écologique forestier. Néanmoins, il n'est pas situé au sein ou à proximité d'un réservoir de biodiversité.

Il est tout de même à noter que le site est localisé à proximité de plusieurs ruptures des continuités écologiques. L'environnement est également largement anthropisé au niveau du site, avec la carrière déjà présente au niveau du site.



## II.1.2 AUTRES REGLEMENTS RELATIFS AU PATRIMOINE NATUREL

Issu de l'étude réalisée par le Bureau d'Etude ROUTIER ENVIRONNEMENT.

### II.1.2.1 LES ZONAGES REGLEMENTAIRES ET D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE

Les différents zonages relatifs au patrimoine naturel ont été relevés dans un rayon de 10 kilomètres autour du site d'étude.

On distingue 2 grands types de zonages liés au patrimoine naturel :

- **Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel**, ces espaces n'ont pas de portée réglementaire directe, mais sont une source de connaissance importante pour un territoire sur sa richesse écologique. Ces informations nous permettent notamment d'orienter nos recherches avant notre intervention sur le terrain. Ces zonages comprennent les ZNIEFF et les ZICO.
- **Les zonages réglementaires**, qui imposent une contrainte réglementaire. Il en existe de nombreux types tels que :
  - o les sites Natura 2000 (Directive Habitats et Oiseaux) ;
  - o les APPB (Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope) ;
  - o les RNR et RNN (Réserves Naturelles Régionales et Nationales) ;
  - o ENS (Espaces Naturelles Sensibles)
  - o PNR (Parcs Naturels Régionaux)
  - o Sites classés et inscrits

Il ne sera listé dans les pages suivantes uniquement les zonages se trouvant à moins de 10 kilomètres du site d'étude.

### II.1.2.2 LES ZONAGES D'INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL

#### 📌 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

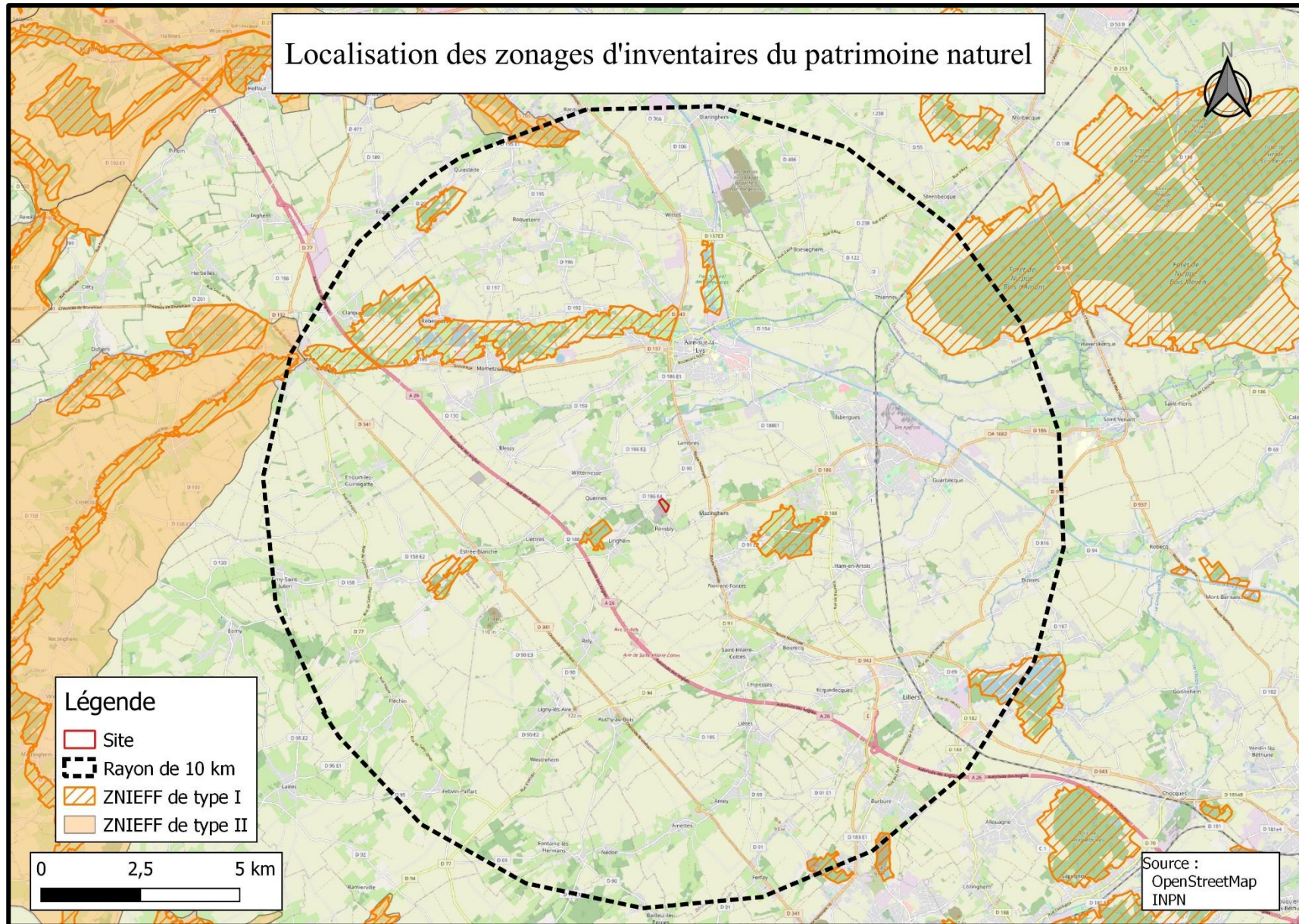
L'inventaire des ZNIEFF à vocation à identifier et décrire sur le territoire français, les espaces présentant le plus grand intérêt écologique et abritant la biodiversité patrimoniale. Ces inventaires ont été lancés en 1982, et servent maintenant de socle de connaissance et d'outil d'aide à la décision pour la gestion et la protection des espaces.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I : Espaces généralement de faibles surfaces, comportant des milieux homogènes et également la présence d'espèces, d'association d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional.
- Les ZNIEFF de type II : Espaces qui englobent des ensembles naturels fonctionnels et paysagers. Ces espaces possèdent une cohésion et une richesse plus importante que le reste du territoire.

**Tableau 15 : Récapitulatif des zonages d'inventaires**

Zonage	Code	Nom (id sur la carte)	Superficie (ha)	Distance (km)
ZNIEFF de type I	310013314	Buttes boisées du Mont Aigu et du Mont du Hamel	26.233	1,5
	310030115	Complexe humide du Guarbecque et marais Pourri	135.866	2,3
	310013360	Moyenne vallée de la Lys entre Théroouanne et Aire-sur-la-Lys	872.964	4,5
	310013755	Terrils boisés de Fléchinelle	61.03	4,9
	310013313	Anciennes ballastières d'Aire-sur-la-Lys	56.418	4,9
	310013746	La forêt domaniale de Nieppe et ses lisières	4619.357	7,8
	310013771	Les Bruyères d'Ecques	59.202	8
	310013756	Bois de Busnettes et Bassins de Lillers	271.741	8,7
	310007232	Terril 16 de Ferfay	40.311	9,4
	310007011	Plateau siliceux d'Helfaut à Racquinghem	733.756	9,6
	310014124	La Haute Lys et ses végétations alluviales en amont de Théroouanne	1050.489	9,7
	310030084	Terril 20 de Burbure	36.614	9,8
ZNIEFF de type II	310013266	La moyenne Vallée de l'Aa et ses versants entre Remilly-Wirquin et Wizernes	7746.7	9,3
	310007270	La haute Vallée de la Lys et ses versants en amont de Théroouanne	8857.762	9,7



### II.1.2.3 LES ZONAGES REGLEMENTAIRES

#### ✚ Natura 2000

Natura 2000 est un réseau écologique européen qui vise à conserver ou à rétablir des habitats naturels et semi-naturels et des espèces à forts enjeux de conservation en Europe, tout en prenant en compte les exigences économiques et sociales des territoires concernés. Le réseau est divisé en deux zones distinctes :

- Zones de Protection Spéciale (ZPS) qui visent la conservation d'espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive Oiseaux.
- Zones Spéciales de Conservation (ZSC) pour la conservation d'espèces et d'habitats figurant aux annexes I et II de la Directive Habitats Faune Flore.

#### ✚ Réserve Naturelle Nationale

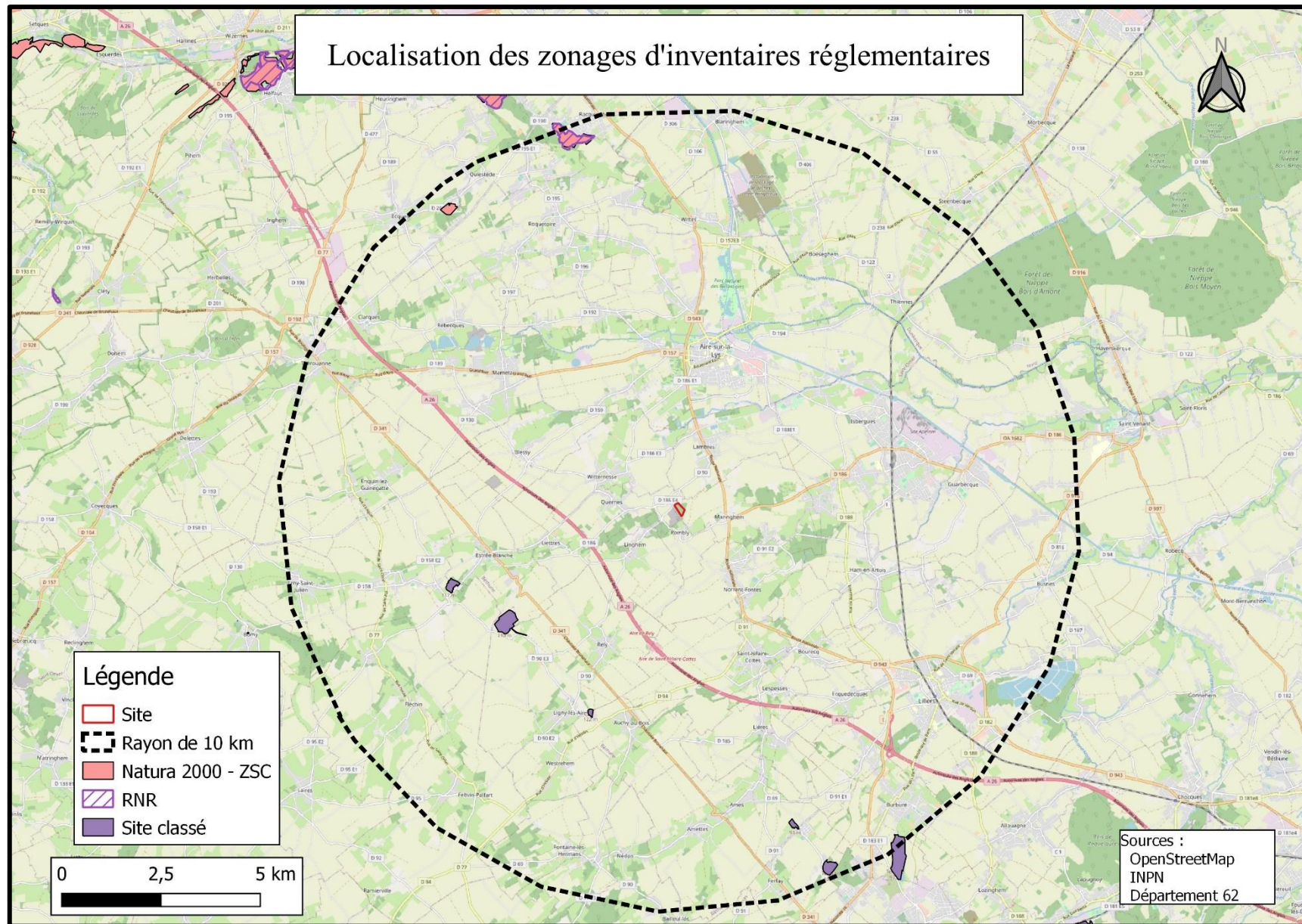
Une réserve naturelle nationale est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que des milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Les sites sont gérés par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire. Ils sont soustraits à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader mais peuvent faire l'objet de mesures de réhabilitation écologique ou de gestion en fonction des objectifs de conservation.

#### ✚ Site classé

« Un site classé est un site artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état et la préservation de toute atteinte grave. Le classement concerne des espaces naturels ou bâtis, quelle que soit leur étendue. Cette procédure est très utilisée dans le cadre de la protection d'un « paysage », considéré comme remarquable ou exceptionnel. » Ministère de la Culture

**Tableau 16 : Récapitulatif des zonages réglementaires**

Zonage	Code	Nom (id sur la carte)	Superficie (ha)	Distance
RNN	FR9300087	Plateau des Landes	181,1428	9,3 km
Natura 2000 ZSC	FR3100487	Pelouses, bois acides à neutro-calcicoles, landes nord-atlantiques du plateau d'Helfaut et système alluvial de la moyenne vallée de l'Aa	387,663	9,4 km
Site classé	62SC38t12	Transvaal 1 (nord), Transvaal 2 (nord) et Transvaal 2 (sud) (T031,031a et 032)	21.12	4,9 km
	62SC38t13	3 de Ligny (T034)	1.92	5,4 km
	62SC38t37	Fléchinelle (ouest) (T244)	7.3	5,9 km
	62SC38t09	3 de Ferfay (T021)	2.94	8,2 km
	62SC38t08	Rimbert dit "Ch'Remblai" (T020)	31,12	9,7 km
	62SC38t07	1 de Ferfay (T016)	8.79	9,5 km



#### II.1.2.4 TRAME VERTE ET BLEUE

« La trame verte et bleue est une démarche qui vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges pour que les espèces animales et végétales puissent, comme l'homme circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer ... et assurer ainsi leur cycle de vie. La trame verte et bleue porte l'ambition d'inscrire la préservation de la biodiversité dans les décisions d'aménagement du territoire, contribuant à l'amélioration du cadre de vie et à l'attractivité résidentielle et touristique. »  
Ministère de l'Ecologie.

Le code de l'Environnement (article L. 371-1) assigne à la Trame verte et bleue les objectifs suivants :

- Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique ;
- Identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;
- Mettre en œuvre les objectifs visés au IV de l'article L. 212-1 et préserver les zones humides visées aux 2° et 3° du III du présent article ;
- Mettre en œuvre les objectifs de qualité et de quantité des eaux que fixent les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) ;
- Prendre en compte la biologie des espèces sauvages ;
- Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages ;
- Améliorer la qualité et la diversité des paysages.

La notion de trame verte et bleue englobe plusieurs entités du paysage notamment :

- Les réservoirs de biodiversité, des espaces avec une richesse biologique importante et dans lesquels les espèces peuvent réaliser tout ou une partie de leur cycle de vie. Ces espaces comprennent notamment les espaces protégés et les espaces naturels importants (cités précédemment).
- Les corridors écologiques, éléments qui assurent la connexion entre les différents réservoirs de biodiversité et qui permettent donc aux espèces de se déplacer pour assurer l'ensemble de leur cycle de vie. Ils comprennent des éléments naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires.
- Les cours d'eau et les zones humides, qui constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

La notion de trame verte et bleue a été instruite dans le droit français avec la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, dite loi Grenelle 1.

La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement pour l'environnement, dite loi Grenelle 2, propose et précise un certain nombre de mesures pour préserver la diversité du vivant. Cette loi indique notamment que, dans chaque région, un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) doit être élaboré.

## II.2 GESTION DES DECHETS

La gestion des déchets en Hauts-de-France est définie par le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD). Le PRPGD de la Région Hauts de France a été adopté le 12 décembre 2019, et constitue désormais la thématique « Prévention et gestion des déchets » du SRADDET.

Le PRPGD classe les déchets catégories :

- Les déchets ménagers et assimilés,
- Les déchets d'activités économiques,
- Les biodéchets,
- Les sédiments
- Les boues de stations d'épuration,
- Les déchets issus du BTP,
- Les déchets dangereux,
- Les déchets collectés de la Responsabilité Élargie des Producteurs (REP)

Le PRPGD des Hauts-de-France s'appuie ainsi sur quatre piliers principaux :

- La prévention au travers notamment du déploiement de l'économie circulaire : Objectif-clé de la transition vers un nouveau modèle économique permettant de concilier enjeux économiques et environnementaux. Réduire la production de déchets ménagers et assimilés (DMA) par étapes successives de 74 kg/habitant en 2020 (-10%), de 78 kg/an/hab. en 2025, de 83 kg/an/hab. en 2031 par rapport à 2010, et plus globalement de découpler croissance et production de déchet,
- La valorisation de matière : Atteindre une valorisation matière des déchets non dangereux de 58% en 2020 et de 65% en 2025 et de 67% en 2031. Cela représente, pour les déchets non organiques, un taux de valorisation de 30%. Pour les déchets non organiques, développer la collecte sélective pour assurer une valorisation maximale en s'appuyant sur une généralisation progressive de dispositif de responsabilité élargie de producteurs et mettre en œuvre en particulier l'extension des consignes de tri,
- L'amélioration de la valorisation énergétique : Valoriser au mieux les déchets ne pouvant pas faire l'objet d'une valorisation matière et d'optimiser le potentiel énergétique de l'incinération, contribuant ainsi à la production de chaleur en local. Engager des réflexions sur d'autres formes de valorisation énergétique, en particulier la méthanisation, en positionnant de la région comme leader européen du biogaz injecté, les combustibles solides de récupération (CSR) et la pyrogazéification,
- L'accompagnement dans la mutation de la filière de stockage des déchets : Rechercher une baisse progressive des capacités de l'ensemble des installations, tout en autorisant un redéploiement territorial éventuel de ces capacités au plus près des besoins. Rechercher le dialogue territorial, ainsi que l'optimisation des transports des matières, en particulier par le développement du transport fluvial, notamment pour les déchets inertes issus des grands projets régionaux ou limitrophes.

### ✚ Objectifs en matière de prévention et gestes de tri

Les objectifs de prévention à 6 et 12 ans retenus pour la région Hauts-de-France déclinent les objectifs nationaux de la loi TECV et s'inscrivent dans la dynamique de la « feuille de route nationale économie circulaire » du 24 avril 2018. Ont également été intégrés les trois chantiers majeurs qui vont influencer la gestion des déchets issus du BTP en Hauts-de-France (Canal Seine-Nord Europe, Mageo, Grand Paris).

Ainsi les objectifs sont les suivants :

- **Concernant les DMA :**
  - d'ici à 2020, diminuer de 378 000 tonnes la production de déchets, soit une diminution de la production
  - de DMA de 74 kg/habitant par rapport à 2010, pour arriver à une production de 562 kg/habitant/ an en 2020 ;
  - puis jusqu'en 2031 rechercher une stabilisation pérenne de la production de déchets en compensant l'augmentation attendue de population et la baisse de la taille des ménages, soit :
    - D'ici 2025 une diminution de la production des déchets de 78 kg/an/hab par rapport à 2010,
    - D'ici 2031, une diminution de la production des déchets de 83 kg/an/hab par rapport à 2010 ;

- **Concernant les DAE :**
  - d'ici 2020, stabiliser la production de DAE -hors BTP- à 6,3 millions de tonnes, reposant sur la prévention de 84.300 tonnes par an de DAE ;
  - puis jusqu'en 2031, maintenir la trajectoire de prévention des DAE pour garder le cap d'une production annuelle de 6,3 millions de tonnes, soit 1,35 millions de tonnes évités sur la durée du PRPGD.
- **Concernant les Biodéchets (professionnels et particuliers)**
  - d'ici à 2031, diminuer de 500 000 tonnes la production de déchets, par rapport à 2015, principalement par le compostage et la lutte contre le gaspillage alimentaire ;
  - d'ici 2025, généraliser le tri à la source des biodéchets.
- **Concernant les déchets du BTP :**
  - d'ici à 2020, limiter la production de déchets et développer le réemploi *in situ* pour contribuer à l'objectif global de 70% de valorisation des déchets du BTP, soit 14 millions de tonnes annuels valorisés ;
  - D'ici à 2031, stabiliser la production (hors les 3 chantiers majeurs) à 20,5 millions de tonnes, dont 1,2 millions de tonnes pour les déchets non inertes et 19,3 millions de tonnes pour les déchets inertes.

Le remblayage de carrière correspond à environ 16 % du traitement des déchets inertes du TP. 21% sont recyclés en matière secondaire, 26 % en réutilisation sur des chantiers, 14% en ISDI.

Pour gérer les déchets inertes du BTP, le schéma recommande, au regard du principe de proximité, de créer des sites (ISDI, Carrières) nécessaires au stockage des déchets inertes. Il recommande particulièrement de s'appuyer sur les carrières afin de valoriser en remblais les déchets inertes non valorisables autrement.

Le projet de renouvellement de la carrière des Rietz de Rombly n'est pas de nature à générer des déchets non dangereux et non inertes en quantité. Les déchets produits sur site sont triés et envoyés vers des filières de traitement agréées.

A ce titre, le projet est compatible avec le PRPGD sur la gestion des déchets non dangereux et non inertes.

**De plus, le projet de réaménagement s'inscrit dans les objectifs du PRPGD en matière de gestion des déchets inertes issus des chantiers de TP.**



## II.3 SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) & SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

### II.3.1 SDAGE

Au Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois-Picardie, le réseau hydrographique est délimité en 17 masses d'eaux superficielles. Ces dernières représentent l'unité élémentaire d'analyse de l'atteinte ou non des objectifs de qualité fixés par le SDAGE 2016 -2021 et repris dans le SDAGE 2022 - 2027 (intégrant les objectifs d'atteinte du bon état définis dans le cadre de la Directive Cadre Eau).

Les objectifs du SDAGE Artois-Picardie visent une bonne gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau ainsi que la préservation des habitats et des milieux aquatiques.

Ses orientations fondamentales sont déclinées en 5 enjeux :

- Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques ;
- Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante ;
- S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations ;
- Protéger le milieu marin ;
- Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau.

La zone d'étude s'inscrit dans le territoire du sous-bassin versant « Lys ». Le projet se situe à 4,5 km de la Lys et à 3,2 km de la Guarbecque. La totalité des cours d'eau du sous bassin versant de la Lys son en mauvais état chimique. La Lys et la Guarbecque présentent cependant de bons états écologiques. L'état global de la Lys est considéré comme moyen (objectif de bon état total 2033), et médiocre pour la Guarbecque (objectif de bon état total 2033).

### II.3.2 SAGE

Le SAGE de la Lys, adopté en 2009 est une déclinaison locale du SDAGE. Il doit répondre aux grands enjeux de ce dernier et, par conséquent, être compatible ou rendu compatible avec lui dans un délai de 3 ans, conformément à l'article L212-1 du Code de l'Environnement.

#### II.3.2.1 ENJEUX DU SAGE

Les dispositions du SAGE sont regroupées en 5 enjeux :

1. Gestion de la pollution sur les milieux aquatiques
2. Protection des ressources en eau potable (qualité et quantité)
3. Préservation et gestion des milieux aquatiques et de la biodiversité
4. Gestion des risques d'inondation
5. Gouvernance et communication

#### II.3.2.2 OBJECTIF GLOBAL DU SAGE

Ces enjeux se déclinent en 4 objectifs principaux :

- Améliorer la qualité des eaux par la maîtrise des pollutions, la poursuite des efforts dans le domaine de l'assainissement et de la gestion des eaux pluviales ;
- Optimiser la quantité, sécuriser la ressource en eau et renforcer la solidarité autour de l'eau ;
- Préserver et restaurer les milieux aquatiques et les cours d'eau et améliorer les fonctionnalités des écosystèmes aquatiques (zones humides, zones forestières) ;
- Protéger les personnes et les biens des risques d'inondation et assurer le développement soutenable des usages et des activités.

Au vu des modalités d'exploitation et des mesures définies dans les volets précédents de la présente étude d'impacts, le projet est compatible avec les orientations du SDAGE Artois-Picardie 2022-2027 et ne contrevient pas aux objectifs du SAGE de la Lys.

## II.4 ACTIVITES DE LOISIRS

Pour gérer les itinéraires de randonnée, le Département du Pas-de-Calais est doté d'un outil spécifique, le PDIPR (Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnées).

Ce plan regroupe les itinéraires structurants de l'offre de randonnée et vise à développer la découverte des paysages et des sites naturels par la pratique de la randonnée, tout en préservant les chemins ruraux.

Le site de projet n'intercepte aucun GR ni chemin de randonnée.

## III. CONCLUSION

Le projet de renouvellement de la carrière des Rietz de Rombly est compatible avec les enjeux thématiques mis en évidence, qui concernent :

- La préservation et l'accès à la ressource au travers des documents d'urbanisme, ce qui est le cas avec le PLUi de la CA de Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane ;
- Une meilleure acceptabilité, une reconnaissance et une prise en compte de l'activité d'extraction de matériaux ;
- Le développement de l'usage des ressources secondaires ;
- L'organisation, le suivi et la valorisation des mesures en faveur de l'environnement, afin de garantir leur pérennité et leur acceptabilité ;
- Une meilleure prise en compte des transports en limitant leurs impacts.

De même, le projet est compatible avec les différents objectifs et orientations du schéma régional, qui concernent :

- L'articulation transversale avec : l'actualisation et la diffusion des données, ainsi que le développement de l'information et de la formation ;
- L'intégration de l'approvisionnement en matériaux dans la planification du territoire, avec le développement de l'autonomie des territoires en approvisionnement en matériaux par les documents d'urbanisme et la compatibilité des demandes d'autorisation de carrières avec le SIdC ;
- L'économie de la ressource et le développement du recyclage, avec :
  - L'optimisation des quantités et de la qualité des matériaux extraits ;
  - Le bon développement des sols minéraux avec le tri, le recyclage et le remblayage des carrières (cas de la carrière des Rietz de Rombly, qui pratique le remblayage) ;
- L'optimisation des transports routiers, avec une flotte de transport dédiée et pilotable ;
- La prévention des enjeux du territoire, avec :
  - Le respect et la planification du territoire, avec :
    - La prise en compte de la grille de sensibilité environnementale régionale ;
    - La prise en compte des continuités écologiques ;
    - La prise en compte des chartes des parcs naturels régionaux (non concerné, étant distant de plusieurs kilomètres de la carrière) ;
    - La prise en compte de la protection de la ressource en eau (la carrière respecte les préconisations du S.D.A.G.E actuel et du S.A.G.E ;
    - La prise en compte des activités agricoles ;
    - La préservation du cadre de vie (pris en compte en matière de paysage, et de nuisances) ;
  - La mise en œuvre de la séquence : « Eviter, Réduire, Compenser », le projet mettant en place : des mesures réglementaires et d'évitement, des mesures de réduction et des mesures de compensation, nombreuses et variées (cf. infra) ;
  - La prise en compte de l'environnement lors de l'exploitation et de la remise en état de la carrière, en matière : de biodiversité, d'eau, d'agriculture et sylviculture, cadre de vie, acceptabilité sociale, réaménagement, ...

VOLET 7 : JUSTIFICATION DU PROJET  
INTERET MAJEUR PUBLIC



## I. INTRODUCTION

L'entreprise Briqueterie de Molinghem (DBM) existe depuis le 1<sup>er</sup> janvier 1974. Initialement cette société fabriquait des briques à partir de ses carrières et autres matériaux conçus à base d'argile et de sables. Dans le cadre de ses activités, elle exploite de façon alternée deux carrières, représentant 14,40% de son chiffre d'affaires en 2021.

La diversité des matériaux extraits, des sables notamment, permette d'alimenter des marchés aux demandes spécifiques, notamment en maçonnerie (marché principal, avec plus de 17 clients, allant de la briqueterie à la tuilerie en passant par des chantiers de canalisation, du bâtiment et par l'industrie de la céramique tel que Edilians, Socca, Bigmat...), dans l'industrie (pour ArcelorMittal, en fonderie notamment avec un sable siliceux très pur et très fin), en TP (Colas, Eiffage, Eurovia, Ramery... en Travaux Publics – en remblais ou sables pour béton) et enfin, pour les argiles, en fabrication de matières premières ou en travaux d'étanchéités pour les centres d'enfouissement (Bauddet, Paprec, Groupe Séché...).

La société assure également son propre fret, avec plus de 15 salariés. Pour alimenter les marchés, la société dispose de deux dépôts de 2 500 m<sup>2</sup> mobilisant 2 salariés.

## II. ETAT DES LIEUX CONCERNANT LES CARRIERES DE SABLES ET D'ARGILES

*Sur la base des données disponibles au mois de Juillet 2022.*

Le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires) de la région Haut-de-France ne comprend à ce jour pas de Schéma Régional des Carrières. Le document faisant office de document directeur dans le SRADDET sur la thématique des carrières et industries extractives est le PRPGD (Plan Régional Pour la Gestion des Déchets). Il fait référence aux quatre schémas des carrières départementaux et interdépartementaux adoptés en 2015.

Le projet est concerné par le Schéma Interdépartemental du Nord-Pas-de-Calais.

### II.1 DIMINUTION DES RESERVES AUTORISEES

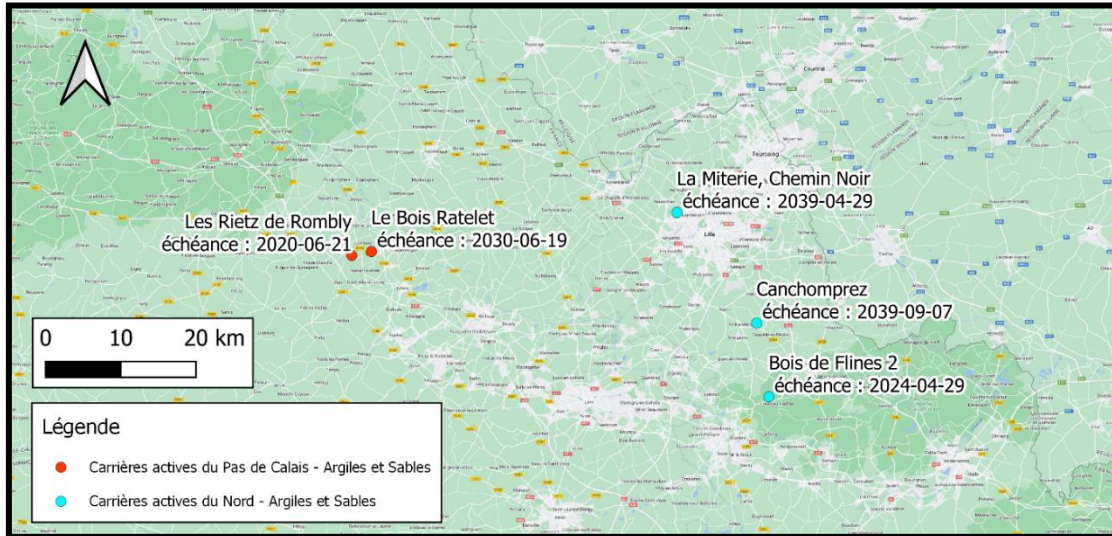
Ce schéma distingue les réserves de sables seuls, d'argiles seules et de sables & argiles. La carrière des Rietz de Rombly est une carrière de sables et argiles. Ce schéma annonce une diminution drastique des réserves autorisées des sables & argiles entre 2008 & 2020 (passage de 90% à 5% des réserves autorisées) mais également des réserves de sables et des réserves d'argiles suivant une chute de plus de 50% sur cette même période.

Cela est dû aux faibles nombres d'exploitation exploitant sables & argiles et à la cessation d'activité d'une partie d'entre elles sur cette période (échéance d'autorisation & fin de gisement).

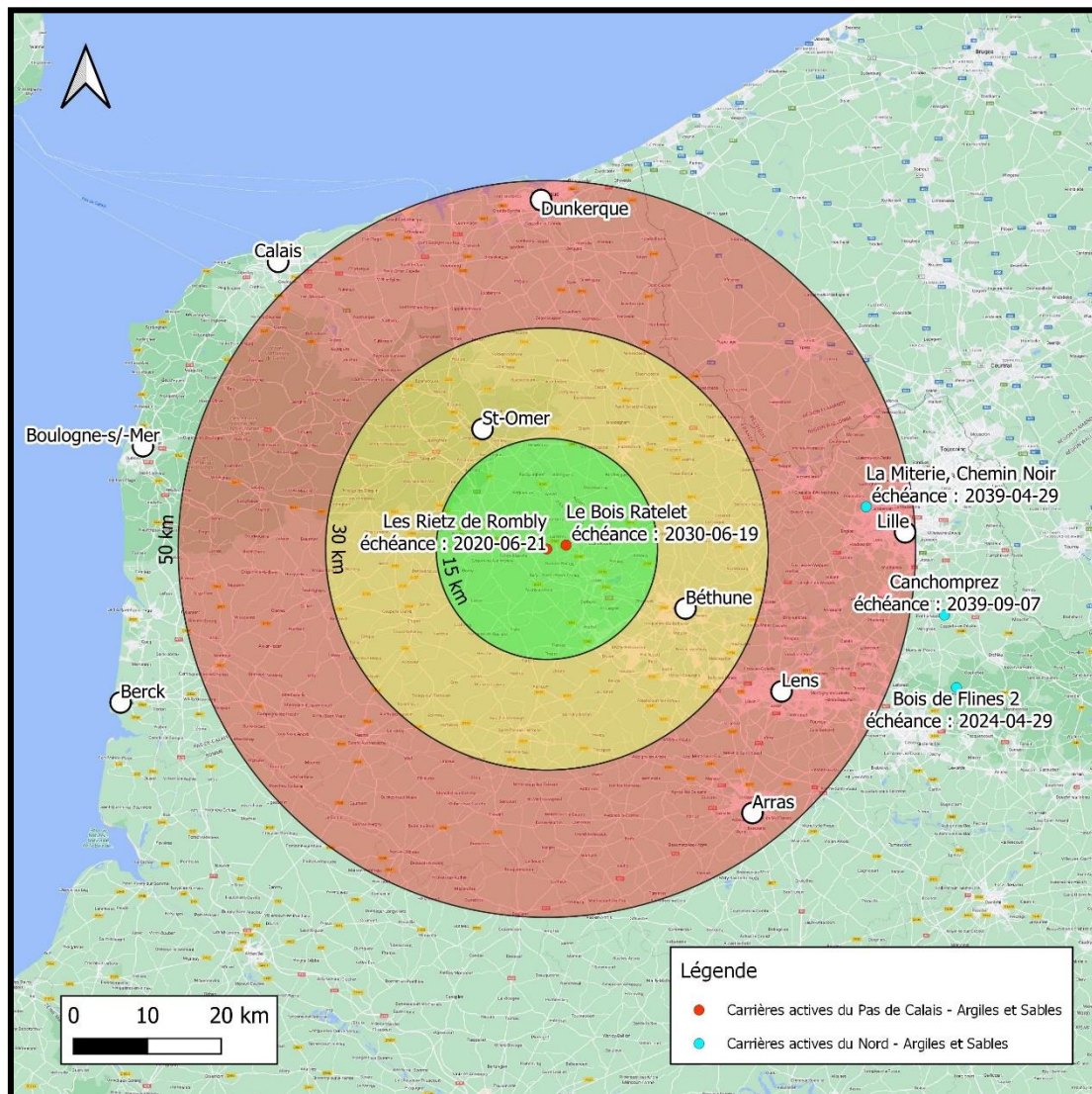
Seules quatre carrières sont clairement identifiées par le SIdC, auxquelles s'ajoute la carrière du Bois Ratelet :

- La carrière des Rietz de Rombly, exploitée par la société Briqueterie de Molinghem : max. 116 000 t, autorisée jusqu'en 2022 (2020 + renouvellement de 2 ans) – Usage : Produits céramiques, Terre cuite – **Objet du présent dossier** ;
- La carrière du Bois Ratelet, exploitée par la société Briqueterie de Molinghem : max. 29 000 t, autorisée jusqu'en 2030 – Usage : Produits céramiques, tuiles & briques ;
- La carrière des Bois de Flines 2, exploitée par la société SOGEMAT : max. 72 000 t, autorisée jusqu'en 2024 – Usage : Construction, BTP ;
- La carrière La Miterie 3 (Lomme) : autorisée jusqu'en 2039 : max. 34 000 t, à l'usage exclusif de la Briqueterie du Nord – Usage : Produits céramiques, tuiles & briques ;
- La carrière de Canchomprez : également autorisée jusqu'en 2039 : max. 68 000 t et à l'usage exclusif de la Briqueterie du Nord – Usage : Produits céramiques, tuiles & briques.

Données : BRGM



**Figure 77 : Carte des carrières de sables et argiles autorisées dans les deux départements**



**Figure 78 : Rayons d'action de la carrière des Rietz de Rombly**

## II.2 EXPLICATION DE LA DISPARITE DES CARRIERES DE SABLES & ARGILES AU SEIN DU TERRITOIRE : UNE DISPOSITION CONTRAINTE PAR LA GEOLOGIE

La Figure 77 montre que les deux départements du Nord et du Pas-de-Calais sont inégalement dotés en carrières de sables et argiles. Cela s'explique par la disparité géologique de la région : les gisements de sables et argiles, dont les occurrences sont relevées en bordure des sédiments d'âge tertiaire (en orange sur la carte présentée en Figure 79) se situent majoritairement à l'Est du territoire. Le Sud-Ouest (en vert et bleu) étant majoritairement constitué de calcaires jurassiques et crétacés.

Les carrières de la société BDM (notamment la carrière des Rietz de Rombly) se situent à une position idéale pour desservir la moitié du territoire de la région Hauts-de-France et en particulier le Pas-de-Calais, le Nord (et une partie de la Somme), soit les deux départements les plus peuplés de la région Haut de France (2 tiers de la population régionale). En effet ces territoires se situent au plus dans un rayon de 60 km autour de la carrière (cf. Figure 78). De plus, la carrière des Rietz de Rombly se situe à proximité de grands axes routiers, permettant un fret rapide et efficace.

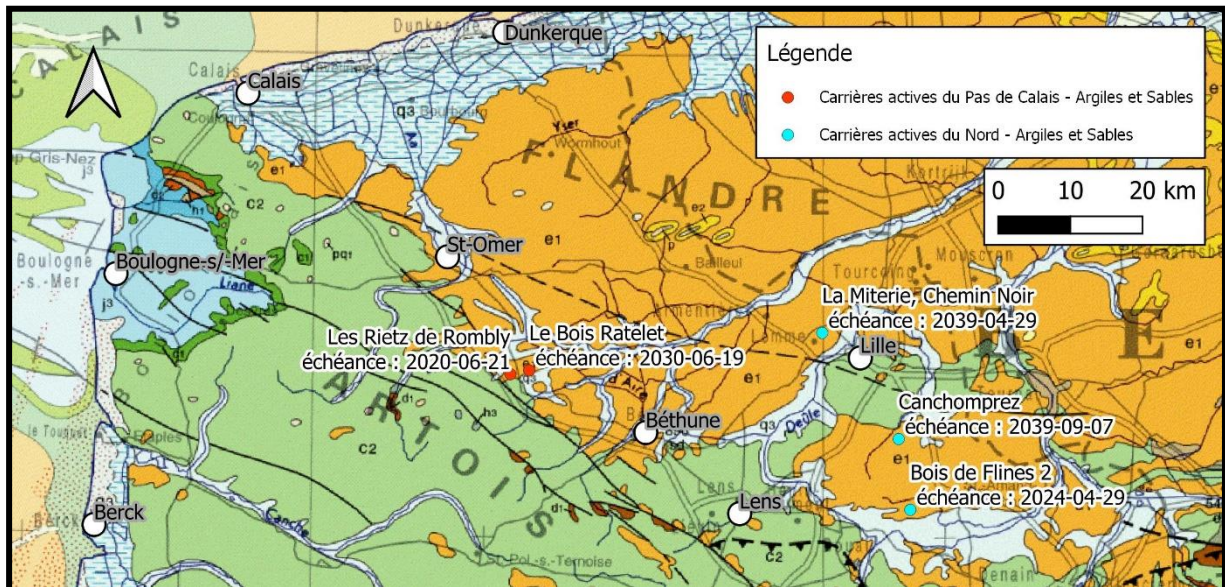


Figure 79 : Carte des carrières de sables et argiles actives sur fond de carte Géologique (BRGM)

## III. DIMINUTION DES VOLUMES DE SABLES & ARGILES PRODUITS

Bien que le SidC précise que cela ne constitue pas une obligation d'autoriser l'exploitation d'une carrière, la baisse du nombre d'exploitations autorisées constitue néanmoins un véritable risque pour l'économie locale. En effet, même si les ressources sont abondantes, elles sont exploitables à la faveur des autorisations. Cela est donc un facteur de risque sur l'approvisionnement, pouvant se traduire par une pénurie sur l'ensemble de la région, forçant le recours à des imports transfrontaliers, d'une ressource pourtant présente et exploitable sur l'ensemble du territoire.

L'ex-région Nord-Pas-de-Calais concernée par ce schéma est d'ores et déjà déficitaire dans sa production minérale et importe une grande quantité de ses matériaux.

La ressource « sables & argiles » fait partie de ces ressources les plus en déclin à l'horizon 2020, et l'approche des échéances des principales carrières de la région fait peser le risque de pénurie.

Le schéma fait cependant état d'une production autorisée en 2008 de 950 kt sur les deux départements.

Pour le département du Nord, (174 000 t autorisées en 2022 contre 615 000t autorisées en 2008), la production devait rester stable, à condition que des renouvellements soient menés & autorisés. En 2015, une carrière était en renouvellement et 3 autorisées. Aujourd'hui la production a chuté de plus du triple et seulement 3 carrières sont autorisées, dont 2 uniquement à usage propre.

Pour le département du Pas de Calais, (145 000 t autorisées en 2022 contre 335 000 t autorisées en 2008), la production devait chuter selon le schéma de plus du double. Aujourd'hui la tendance prévue par le schéma a été suivie, malgré les efforts de la société Briqueterie de Molinghem pour maintenir ses deux carrières en activité : seulement 2 carrières sont autorisées, appartement toutes deux à la société.

## **IV. SPECIFICITE DU SABLE D'OSTRICOURT AU NIVEAU DE MAZINGHEM**

Le sable d'Ostricourt est un sable quartzueux très fin et parfois très pur (sans glauconie notamment) s'organise en bancs blancs/jaune (sable pur), brun/jaune et vert (sable plus argileux). Cette formation sableuse est disposée en poches dans les sables de Grandglise sous-jacents. Elle constitue le matériau principal de la carrière des Rietz de Rombly.

Ce sable de par sa pureté et sa finesse est très prisés par de nombreuses industries, notamment en maçonnerie, en fonderie, en BTP... Il s'agit d'une ressource unique aisément valorisable, également exploitées dans le département du Nord par SOGEMAT et La Briqueterie du Nord (à usage interne).

## **V. PLACE DE LA SOCIETE DANS L'APPROVISIONNEMENT REGIONAL**

### **V.1 MATERIAUX FOURNIS PAR LA SOCIETE**

A partir des matériaux disponibles, la société BDM produits différents catégories de sables :

- Un sable clair jaune de classification D11 ;
- Un sable très jaune de classification B11 ;
- Un sable vert de classification B2 ;
- Un sable vert argileux de classification B5 ;
- De l'argile.

Cette diversité de sables est déterminée par leurs propriétés, notamment le taux d'argiles et le taux de friabilité. Le sable D11 notamment, est composés de grains fins de silice pure, ce qui lui confère un pouvoir réfractaire élevé (idéale pour l'industrie sidérurgique), une résistance excellente à la friction et une perméabilité élevée. Ce genre de sable est en général alluvionnaire ou en exploité dans des dunes. Or, le nombre de carrières alluvionnaires, très faible dans les deux départements d'après le SIdC, a tendance à diminuer par épuisement des gisements et contexte environnemental complexe (L'attention portée aux exploitations de sables alluvionnaires est particulièrement importante à cause de la sensibilité des milieux aquatiques et environnant.). De plus, l'urbanisation croissante et la protection des plaines alluviales diminue l'accès à la ressource sur de nombreux territoires. Les deux départements sont donc fortement dépendants des importations de sables alluvionnaires riches en silice.

**L'opportunité d'obtenir un sable d'une telle qualité sans passer par une exploitation alluvionnaire est donc réelle, dans une région fortement dépendante des importations d'un tel type de sable. De plus, la diversité des matériaux disponibles sur ce site permet d'alimenter plusieurs marchés sans faire appel à l'ouverture de carrières plus spécialisées.**



## V.2 INDUSTRIES LIVREES PAR LA SOCIETE

Comme mentionné en introduction, la société BDM a pour clients des entreprises des secteurs de la maçonnerie (céramique, terre cuite, bâtiment...), de l'industrie (fonderie...), des travaux publics et autres chantiers (étanchéité de centres d'enfouissement, fabrication de matières premières) ...

Ces secteurs clés nécessitent un approvisionnement constant en matériaux spécifiques générés par la carrière des Rietz de Rombly. Située dans une **zone géographique idéale** (à moins de 60 km de l'ensemble des deux départements et en particulier de l'Ouest du Pas-de-Calais), possédant une **expertise reconnue ancrée depuis de nombreuses années**, des **matériaux de qualités non disponibles sur une majeure partie du territoire** et une **large clientèle pour la plupart fidélisée**, la société BDM, avec sa carrière des Rietz de Rombly, se positionne en **acteur incontournable en matière d'approvisionnement** en sables et argiles pour les secteurs susnommés.

## VI. LOGISTIQUE ET TRANSPORT

La société BDM possède sa propre entreprise de transport et ses propres plateformes de stockage employant au total 17 personnes. Cette caractéristique permet à la société d'optimiser les transports et de faciliter les livraisons, en effectuant notamment un double fret produits finis – remblais pour le réaménagement de la carrière. Cela réduit largement les émissions de gaz à effets de serre, et limite le transport au strict nécessaire, en faisant un outil aisément pilotable.

De plus, la société BDM se situe à proximité du réseau routier, notamment de l'autoroute A26, permettant à la carrière de desservir l'ensemble des deux départements.



## **VII. INTERET SUR LA SANTE ET LA SECURITE PUBLIQUE**

La carrière des Rietz de Rombly est exploitée depuis plusieurs décennies et ne porte nullement atteinte à la santé des populations et du personnel de la carrière.

En effet, deux substances et émissions ont été retenues parmi celles étudiées et pouvant mettre en cause la santé : les bruits et les poussières.

Concernant les bruits, il convient de rappeler que dans le secteur, bien qu'habité à 200 m, aucune mesure réalisée jusqu'à présent n'a mis en évidence de dépassement des seuils prescrits par l'arrêté d'autorisation, notamment en Zone à Emergence Réglementée (pour les populations). Par ailleurs, le personnel de la carrière dispose des protections auditives nécessaires en cas de dépassement du seuil réglementaire en matière acoustiques.

Concernant les poussières, les mesures réalisées au titre des poussières (inhalables et alvéolaires), en retenant la valeur maximale réglementaire d'empoussièrement (5 mg/m<sup>3</sup>) sur la carrière, avec un taux conservatoire de silice de 2 %, faisaient ressortir des coefficients de danger sur la santé très nettement inférieurs à la valeur 1, à moins de 10 m, à ne pas dépasser.

Aussi, les poussières ne peuvent pas porter atteinte à la santé des populations et au personnel de la carrière.

Les campagnes de mesure de niveaux sonores menées jusqu'ici ne montrent aucune incidence sur le personnel ni sur l'environnement humain et naturel de la carrière.

## VIII. CONCLUSION

L'exploitation du sable d'Ostricourt au niveau de la carrière de Mazinghem est un enjeu majeur autant pour la société BDM que pour l'industrie locale. La baisse de l'offre programmée et l'absence d'alternative à l'heure actuelle corroborent raisonnablement le renouvellement de l'autorisation d'exploiter de la carrière des Rietz de Rombly.

En effet, sa particularité géologique limite grandement l'ouverture de carrières similaires et permet d'extraire plusieurs types de produits en un seul site. De plus, un des sables extrait présente des caractéristiques similaires à des sables alluvionnaires ou de dune, ce qui permet de contrebalancer l'absence ou l'arrêt de ce type d'exploitation dans la région.

Sa localisation centrale et à proximité du réseau routier permet à la carrière de fournir un large territoire, notamment le Nord, le Sud et l'Ouest du Pas-de-Calais qui ne disposent pas de telles ressources.

La longue expérience de la société BDM et son ancrage auprès de nombreux clients en font également un acteur clé en matière d'approvisionnement. La société BDM possédant sa propre entreprise de transport, cela lui permet de maîtriser précisément la livraison des produits finis, et par le biais d'un double fret, l'accueil de matériaux inertes dans le cadre de la remise en état de la carrière. Cela réduit également grandement les émissions de gaz à effet de serre liées au transport et à l'entretien des véhicules.

L'exploitation depuis plusieurs décennies de la carrière a permis de mettre en évidence l'absence de risques sur la santé, autant du personnel que des habitants voisins. Des mesures déjà éprouvées sont prises pour limiter ces risques et des campagnes de contrôles sont périodiquement réalisées afin de garantir le bon respect des seuils sanitaires.

La société BDM met également en œuvre des mesures présentées dans le dossier de demande d'autorisation au titre des ICPE concernant la préservation des écosystèmes et la protection du paysage. Ces mesures permettent d'ancrer la carrière dans les démarches du SDAGE ARTOIS-PICARDIE, du SRADDET Haut-de-France, du SCoT Artois l'Atlas des Paysages du Pays d'Aire et du SIdC, intégrant la carrière dans son environnement tout en garantissant son bon fonctionnement.

Le renouvellement de cette carrière pour une période de 23 ans permet de maintenir la production locale et de limiter la dépendance du territoire aux importations étrangères et transrégionales ainsi que les émissions de GES liées au transport de ces produits. De plus, la pluralité des produits extraits (sables divers et argile) empêche l'ouverture de nouvelles carrières, limitant ainsi les impacts environnementaux générés par ces potentielles nouvelles ouvertures.

En dernier lieu, le renouvellement de l'autorisation de la carrière des Rietz de Rombly maintient 3 emplois directs sur la carrière et 17 emplois indirects (15 pour le transport & 2 pour les plateformes de stockage).

Au regard des éléments exposés ci-avant, il apparaît que **le renouvellement de l'autorisation de la carrière des Rietz de Rombly revêt un intérêt public d'ordre majeur** afin de garantir un approvisionnement en sables et argiles sur l'ensemble du territoire Nord-Pas-de-calais pour de nombreux secteurs d'activité, en limitant les impacts négatifs sur l'environnement que génèrent le transport et l'exploitation de carrières.

## IX. SCENARII ALTERNATIFS

Préalablement à l'engagement de la démarche relative au renouvellement de l'exploitation de la carrière des Rietz de Rombly, la société BDM s'est donc interrogée sur la pertinence et l'opportunité du projet, notamment sur le plan environnemental.

Afin de répondre objectivement à cette question, une analyse comparative avantages / inconvénients a été réalisée sur la base de 3 scénarii :

- Scénario 1 : la cessation d'activité de la carrière, sans ouverture de nouvelle carrière ;
- Scénario 2 : la cessation d'activité avec ouverture d'une nouvelle carrière par une entreprise tierce à un autre emplacement ;
- Scénario 3 : le renouvellement de la carrière par la société BDM pour une durée d'exploitation de 18 ans.

Scénario	Avantages / Inconvénients
<p style="text-align: center;"><b>Scénario 1 :</b> Cessation d'activité de la carrière, sans ouverture de nouvelle carrière</p>	<p><b><u>Avantage :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stoppe les impacts générés par l'exploitation de carrière ;</li> <li>- Absence de destruction d'espèces protégées ;</li> <li>- Absence de destructions de zones humides ;</li> <li>- Diminution du trafic routier et des émissions de GES en provenance de la carrière ;</li> <li>- Arrêt des émissions de bruits et de poussières ;</li> <li>- Réaménagement immédiat de la carrière et limitation des impacts paysagers.</li> </ul> <p><b><u>Inconvénients :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Créé un déficit réel en sables d'Ostricourt et d'argiles pour les industries du Nord-Pas-de-Calais ;</b></li> <li>- Oblige l'import de matériaux d'autres régions ou de pays frontaliers, augmentant la dépendance de la région et diminuant la capacité de contrôle des normes environnementales ;</li> <li>- Contribue à l'augmentation du trafic et des émissions de GES liées à l'import de ces matériaux ;</li> <li>- Arrête la valorisation d'une ressource clé ;</li> <li>- Mise en place d'un réaménagement moins abouti que le projet proposé, notamment en termes paysagers (manque de remblais notamment) ;</li> <li>- Impacts négatifs sur l'économie locale avec la suppression de 3 emplois directs (exploitation de la carrière) et 15 indirects (transport de la société BDM) ;</li> <li>- Perte d'une activité économique locale dynamisant la Plaine de la Lys ;</li> <li>- Gèle une zone pourtant réservée à l'exploitation de carrière au PLUi de la CA de Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane.</li> </ul>

Scénario	Avantages / Inconvénients
<p style="text-align: center;"><b>Scénario 2 :</b> Cessation d'activité avec ouverture d'une nouvelle carrière par une entreprise tierce à un autre emplacement</p>	<p><b><u>Avantage :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Maintien de l'approvisionnement en Sables d'Ostricourt ou similaire &amp; Argiles ;</b></li> <li>- Création de nouveaux emplois ;</li> <li>- Maintien d'une activité économique à forte valeur ajoutée ;</li> <li>- Pérennisation d'un pan du tissu industriel du Nord-Pas-de-Calais ;</li> </ul> <p><b><u>Inconvénients :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nécessite de nouvelles campagnes de prospection et par conséquent, du temps, pour trouver un gisement valorisable ;</li> <li>- Créé de nouveaux impacts environnementaux sur des zones vierges ;</li> <li>- Consomme du foncier vierge, allant à l'encontre des recommandations du SRADDET ;</li> <li>- Contribue à l'augmentation du trafic et des émissions de GES ;</li> <li>- Perte de l'avantage de la situation géographique de la carrière des Rietz de Rombly ;</li> <li>- Perte de la flexibilité de l'outil de transport pilotable de la société BDM ;</li> <li>- Mise en place d'un réaménagement moins abouti que le projet proposé, notamment en termes paysagers ;</li> <li>- Impacts négatifs sur l'économie locale avec la suppression de 3 emplois directs (exploitation de la carrière) et 15 indirects (transport de la société BDM) ;</li> <li>- Perte d'une activité économique locale dynamisant la Plaine de la Lys ;</li> <li>- Gèle une zone pourtant réservée à l'exploitation de carrière au PLUi de la CA de Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane et peut nécessiter une mise en compatibilité sur ce nouveau secteur.</li> </ul>

Scénario	Avantages / Inconvénients
<p style="text-align: center;"><b>Scénario 3 :</b></p> <p>Renouvellement de la carrière par la société BDM pour une durée d'exploitation de 18 ans &amp; 5 ans consacrés à la remise en état.</p>	<p><b>Avantage :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Maintien de l'approvisionnement en Sables d'Ostricourt &amp; Argiles ;</b></li> <li>- Maintien d'une activité économique à forte valeur ajoutée ;</li> <li>- Maintien des emplois ;</li> <li>- Pérennisation d'un pan du tissu industriel du Nord-Pas-de-Calais ;</li> <li>- <b>Garantie une indépendance vis-à-vis de puissances étrangères et un contrôle rigoureux des normes environnementales ;</b></li> <li>- <b>Permet la valorisation en remblai d'un important volume de déchets inertes dans le cadre du réaménagement ;</b></li> <li>- Permet remise en état poussée autant du point de vue écologique et paysager ;</li> <li>- Valorise une zone réservée à l'exploitation de carrière au PLUi de la CA de Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane ;</li> <li>- Valorise un gisement connu et déjà exploité ;</li> <li>- Maintien d'un savoir faire et de clients fidélisés ;</li> <li>- Bénéficie d'un outil de transport pilotable réduisant les émissions de GES et le trafic routier ;</li> <li>- Bénéficie d'une situation géographique stratégique permettant d'alimenter l'ensemble du Nord-Pas-de-Calais, à moins 60 km autour du site ;</li> <li>- Permet de répondre à la chute de production de sables et argiles ;</li> <li>- Permet une remise en état coordonnée du site.</li> </ul> <p><b>Inconvénients :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintien des nuisances actuellement générées par l'exploitation de la carrière sur les commodités du voisinage (ambiance sonore, poussières) et sur l'environnement (rejet des eaux pluviales). Cependant, <b>les incidences de la carrière sont faibles.</b></li> <li>- Génère des dérangements supplémentaires sur patrimoine naturel ;</li> <li>- Destruction d'espèces protégées ;</li> <li>- Destructions de zones humides, à compenser ;</li> <li>- Maintien du trafic routier et des émissions de GES en provenance de la carrière.</li> </ul>

Suite à la comparaison des différents scénarii, la société BDM a décidé de renouveler la carrière des Rietz de Rombly, ce scénario étant celui permettant de mieux répondre aux objectifs de la société à savoir :

- Pérenniser l'approvisionnement en sables et argiles de nombreuses industries en Nord-Pas-de-Calais ;
- Disposer d'un accès à la ressource minérale ;
- Pérenniser les emplois locaux ;
- Valoriser la ressource protégée à cet effet ;
- Valoriser de déchets inertes dans le cadre du remblayage de la carrière dans sa remise en état.

## **X. JUSTIFICATION DES CHOIX DE LA SOCIETE BDM SUR LE PLAN ENVIRONNEMENTAL**

### **X.1 UNE CONCEPTION ITERATIVE, INSCRITE DANS LA DEMARCHE « EVITER, REDUIRE, COMPENSER » (ERC)**

- *Source : Doctrine relative à la séquence « éviter, réduire et compenser » les impacts sur le milieu naturel – Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, mars 2012.*

Les réflexions engagées en amont par la société BDM et présentées aux paragraphes précédents font partie intégrante de la démarche « ERC : Eviter, Réduire, Compenser » mise en place par la société dans le cadre du projet.

Au-delà de l'analyse sur la pertinence des choix stratégiques de la société, la prise en compte des enjeux environnementaux dans la démarche ERC fait partie intégrante des données de conception des projets, au même titre que les autres éléments techniques, financiers et fonciers. L'intégration des problématiques environnementales dès la phase de conception, voire en amont, s'attache à éviter les impacts sur l'environnement, y compris au niveau des choix fondamentaux liés au projet (nature du projet, localisation, opportunité). Cette phase est essentielle et préalable à toutes les autres actions consistant à minimiser les impacts environnementaux des projets, c'est-à-dire à réduire au maximum ces impacts, et en dernier lieu, si besoin, à compenser les impacts résiduels après évitement et réduction.

La démarche « éviter, réduire, compenser » concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels. Elle s'applique de manière proportionnée aux enjeux à tous type de projet dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation (étude d'impact, dossier « Loi sur l'Eau », évaluation des incidences sur des zones « Natura 2000 »...).

La démarche ERC s'inscrit dans une démarche itérative de développement durable qui intègre trois dimensions : environnementale, sociale et économique, et vise principalement à assurer une meilleure prise en compte de l'environnement dans les décisions.

Elle doit permettre de conserver globalement la qualité environnementale des milieux et si possible, obtenir un gain net, en particulier sur les milieux dégradés, compte-tenu de leur sensibilité et des objectifs généraux d'atteinte du bon état des milieux. La notion de qualité environnementale et sa qualification de bonne ou de dégradée font l'objet de définitions propres à chaque politique sectorielle (état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces de la faune et de la flore sauvage, bon état écologique et chimique des masses d'eau, bonne fonctionnalité des continuités écologiques...).

Dans le cadre du projet de renouvellement de l'exploitation de la carrière des Rietz de Rombly, la mise en place de la doctrine a été réalisée :

- En prenant en compte, dans la définition du projet (périmètre d'exploitation notamment), les résultats des inventaires écologiques et du diagnostic paysager ;
- En favorisant les solutions techniques (modalités d'exploitation, périodes d'intervention, périmètre d'extraction ...) présentant un impact moindre sur l'environnement ;
- En assurant la complémentarité et la cohérence des mesures environnementales prises au titre des procédures « étude d'impact », « Loi sur l'Eau » et « Natura 2000 » ;
- En identifiant et en caractérisant les impacts préalablement à la finalisation du projet technique ;
- En favorisant les mesures d'évitement à la source, dès la phase conception.

L'étude d'impact dans son ensemble présente la démarche itérative mise en place dans le cadre du projet par la société BDM et ses bureaux d'étude ARCA2E, RAINETTE & ROUTIER ENVIRONNEMENT.

## **X.2 JUSTIFICATION DU PERIMETRE DE DEMANDE D'AUTORISATION**

Dès lors que la société BDM a pris la décision de poursuivre l'exploitation la carrière des Rietz de Rombly, la question d'un périmètre d'autorisation adapté aux besoins de l'entreprise s'est posée.

Dans ce cadre, il a été décidé de renouveler le périmètre actuel afin de garantir un rythme de production satisfaisant sur 18 ans pour approvisionner le marché industriel du Nord-Pas-de-Calais.

## **X.3 JUSTIFICATION DU PRINCIPE DE REAMENAGEMENT**

Le projet consiste en l'exploitation en fosse de la carrière sur une durée de 18 ans, puis d'une période de 5 ans dédiée à la remise en état de la carrière.

Le principe de réaménagement consiste en la création d'un remblai boisé et aménagé favorisant la reprise de zones humides et de la colonisation de la faune et la flore.

Ces remblais atteindront par endroit 53 m NGF, soit l'altitude initiale du site, avant l'exploitation de la carrière. Cela contribuera à la réintégration paysagère du site.



## VOLET 8 : MESURES ERC



## I. DEMARCHES ECO-RESPONSABLES DE LA BDM

La prise en compte de l'environnement dès les phases d'extraction jusqu'à la production du produit fini et son utilisation est une démarche inscrite depuis de nombreuses années dans la politique de développement économique et d'exploitation de la société.

C'est donc logiquement que la société BDM et ses prestataires ont appliqué la démarche « ERC » : « Eviter, Réduire, Compenser » dans le cadre du projet de renouvellement de la carrière des Rietz de Rombly (cf. détails au Volet 7 précédent).

## II. MESURES ENVISAGEES POUR LA PROTECTION DU CLIMAT ET LES RISQUES LIES

### II.1 MESURES VISANT A EVITER OU REDUIRE LES INCIDENCES SUR LE CLIMAT

#### II.1.1 MESURES RELATIVES A L'EMISSION DE GAZ A EFFET DE SERRE

Les engins de chantier (pelle, chargeur, tombereaux...) sont conformes à la réglementation en vigueur, notamment celle relative aux gaz de combustion. Ils sont régulièrement et correctement entretenus si bien que leur fonctionnement engendre peu de gaz polluants. De ce fait, aucune mesure complémentaire n'est nécessaire.

Le transport des produits est optimisé par système de double fret.

**Typologie des mesures : mesures de réduction – niveau de performance bon.**

### II.2 MESURES VISANT A EVITER OU REDUIRE LES RISQUES DE FEUX DE FORET

#### II.2.1 MESURES RELATIVES A L'ALEA INCENDIE

Dans le cas présent, un panel de mesures préventives et palliatives est prévu pour se prémunir de ce risque et lutter contre un éventuel incendie :

- Entretien régulier des engins ;
- Équipement de tous les engins d'extincteur ;
- Présence d'un point d'eau sur la carrière (bassin de décantation et de rétention des eaux pluviales) ;
- Débroussaillage des abords de la carrière.

**Typologie des mesures : mesures d'évitement à la source – niveau de performance bon.**

#### II.2.2 MESURES RELATIVES LA VULNERABILITE DE LA CARRIERE VIS-A-VIS DU RISQUE INCENDIE

Les mesures envisagées dans le cadre du projet pour protéger au mieux la carrière d'un éventuel incendie provenant des espaces naturels extérieurs sont les suivantes :

- Réalisation des opérations de débroussaillage légales ;
- Entretien régulier de la bande de recul d'au moins 10 m entre la limite du périmètre d'autorisation et la limite du périmètre d'extraction.

Par ailleurs, en cas d'incendie et d'alerte :

- L'ensemble des engins est évacué ;
- Les produits chimiques présents en petites quantités (AdBlue, lave glace etc) stockés sur une plateforme adaptée, dans un container fermé.

De ce fait, aucun élément présent dans l'enceinte de la carrière ne sera de nature à aggraver l'incendie et/ou à complexifier l'intervention des services de secours.

**Typologie des mesures : mesures d'évitement et de réduction à la source – niveau de performance bon.**

### III. MESURES RELATIVES A LA TOPOGRAPHIE

#### III.1 MESURES RELATIVES AUX INCIDENCES DIRECTES

- Cf. Volet 8 - Ch. IX. Mesures relatives au contexte paysager

### IV. MESURES RELATIVES A LA RESSOURCE MINERALE, AUX SOLS ET A LA STABILITE DES TERRAINS

#### IV.1 MESURES RELATIVES A LA RESSOURCE MINERALE

La totalité du gisement excavé est valorisé (0% de stériles). Les terres de découvertures sont utilisées pour la remise en état. L'exploitation ne générera donc ni déchets ni gaspillage de la ressource.

**Typologie de la mesure : Mesure de réduction – niveau de performance bon.**

#### IV.2 MESURES RELATIVES A LA VALEUR PEDOLOGIQUE ET LA QUALITE DES SOLS

##### IV.2.1 DURANT LA PHASE EXPLOITATION

###### IV.2.1.1 QUALITE DES SOLS

En ce qui concerne les carrières, les principaux risques de dégradation et/ou de pollution des sols sont classiquement d'origine accidentelle : déversement d'hydrocarbures lors du ravitaillement des engins, fuites d'hydrocarbures et/ou de fluides hydrauliques depuis les engins de chantier, fuites au niveau des zones de stockage des produits chimiques présents sur le site ...

Dans le cas présent, à l'instar des phases d'exploitation antérieure :

- Le ravitaillement des engins est réalisé sur site ;
- Ce qui implique un stockage de produits chimiques sur le site (hydrocarbures, graisses neuves ou usages, ...) ;
- L'ensemble du parc de matériel est régulièrement entretenu (entretien réalisé hors site dans les ateliers de la société ou dans les ateliers d'entreprises spécialisées).

La zone de ravitaillement des engins est raccordée à un débourbeur déshuileur.

Par ailleurs, des mesures permettant de circonscrire et traiter un éventuel déversement accidentel (équipement de tous les engins de kit anti-pollution, protocole d'intervention) sont prévues.

**Typologie des mesures : Mesures d'évitement et de réduction – niveau de performance bon.**

##### IV.2.2 AU REAMENAGEMENT

Le principe de réaménagement retenu est à vocation écologique et naturel. Une attention particulière est donc apportée à la qualité pédologique des sols conservés et mis en place.

Cf. IX. Mesures relatives au contexte paysager

## IV.3 MESURES RELATIVES LA STABILITE DES TERRAINS

### IV.3.1 EN PHASE EXPLOITATION

Un front de sables et Argile est, par nature, peu stable. Il est ainsi nécessaire de définir une pente assez raide afin d'éviter tout fluage et l'effondrement du front en présence d'eau.

Le front est donc séparé en deux gradins de 8 m et un de 4 m avec des banquettes intermédiaires pour exploiter les produits par nature (la couche argileuse se trouve au-dessus de la couche sableuse). Cet agencement avec une pente raide diminue ainsi grandement le risque de fluage et d'effondrement du front.

L'exploitant a une bonne connaissance du gisement. L'inclinaison optimale définie pour l'argile est de 45° et celle du sable de 60 à 75°.

**Typologie des mesures : Mesures d'évitement et de réduction – niveau de performance très bon.**

### IV.3.2 AU REAMENAGEMENT

Le site sera remblayé pour partie afin de réhaussé la topographie à sa côte originelle. La géométrie du remblai est étudiée pour garantir sa stabilité.

**Typologie des mesures : Mesures de réduction et de suivi – niveau de performance très bon.**

## V. MESURES RELATIVES A LA RESSOURCE EN EAUX SOUTERRAINES

Bien que l'exploitation de la carrière ne soit pas de nature à générer des fluides pollués, le risque qu'un déversement accidentel d'hydrocarbures advienne est tout de même présent.

Pour pallier ce risque, plusieurs mesures ont été prises :

- Stockage des hydrocarbures et ravitaillement des engins sur une aire étanche ;
- Kit de dépollution présent à bord de l'ensemble des engins.

L'ensemble de ces mesures permettent d'abaisser le risque de pollutions accidentelles des eaux souterraine, le rendant quasi-nul.

**Typologie de la mesure : Mesure d'évitement & de réduction– Niveau de performance excellent.**

## VI. MESURES RELATIVES AUX LES EAUX SUPERFICIELLES

### VI.1 MESURES RELATIVES AUX AXES D'ECOULEMENT ET AUX REJETS D'EAUX PLUVIALES, AUX PRELEVEMENTS D'EAUX SUPERFICIELLES ET A LA QUALITE DES EAUX ET DES MILIEUX AQUATIQUES

#### VI.1.1 INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION

Les eaux ruisselant sur les zones en chantier et susceptibles d'être polluées sont toutes redirigées vers le carreau de la carrière et gérée au sein du périmètre d'autorisation.

**Typologie de la mesure : Mesure d'évitement – Niveau de performance bon.**

#### VI.1.2 AU TERME DU PROJET DE REAMENAGEMENT

Le principe d'écoulement restera le même que celui prévu au cours de l'exploitation.

**Typologie de la mesure : Mesure d'évitement – Niveau de performance bon**

## VII. MESURES RELATIVES AU PATRIMOINE NATUREL

La présente partie a été établie par le bureau d'étude spécialisé ROUTIER ENVIRONNEMENT. Voir l'étude complète en Pièce 10 - Annexe 1.

Pour cette étude, les impacts résiduels sont traités à la suite des mesures retenues

### VII.1 DEFINITIONS DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

L'évitement a pour but de modifier le projet initial comme la localisation, le phasage etc. afin de supprimer toute perte de biodiversité que le projet pourrait engendrer.

La réduction ne permet pas de supprimer totalement les pertes de biodiversité, mais en limite l'étendue, la portée ou l'intensité.

### VII.2 MESURES D'EVITEMENT

ME1	Évitement des arbres à cavité
Objectif (s)	Éviter le défrichement des arbres à cavité
Habitats et groupes d'espèces ciblés	Chiroptères
Description de la mesure	Afin de limiter l'impact de la future zone d'exploitation de la carrière sur les chiroptères, l'évitement du défrichement des arbres à cavités a été mis en place. En effet, les arbres à cavité présents au nord de la future zone d'exploitation de la carrière, peuvent être utilisés par les chauves-souris observées sur la zone, comme site d'hibernation. Cette mesure d'évitement permet le maintien d'habitat essentiel au cycle de vie des espèces de chauves-souris.
Date application de la mesure	/
Intervenants concernés	Porteur du projet
Estimation du coût	Aucun surcoût n'est à prévoir

ME2	Signalétique présentant les zones sensibles
Objectif (s)	Protéger les espaces sensibles à fort enjeu environnemental.
Habitats et groupes d'espèces ciblés	Tous les habitats naturels et toutes les espèces présentes sur la zone ses abords présentant un enjeu environnemental fort.
Description de la mesure	Installer une signalisation sur le site permettant d'identifier facilement les espaces sensibles présentant un enjeu environnemental. Cette signalétique peut prendre plusieurs formes : Panneau, rubalise ou clôture temporaire/permanente. Les zones à préserver se feront selon les préconisations du bureau d'étude chargé de l'inventaire des enjeux environnementaux.
Date application de la mesure	Dès le début des travaux, organiser une réunion de chantier entre le responsable des travaux et les différents intervenants pour présenter les zones à éviter.
Intervenants concernés	Porteur du projet, bureau d'études
Estimation du coût	Faible (en fonction du projet estimer la surface à préserver)

<b>ME3</b>	<b>Mise en place de zones de ravitaillements étanches</b>
Objectif (s)	Éviter les risques de pollutions accidentelles aux hydrocarbures pour les espaces naturels
Habitats et groupes d'espèces ciblés	Tous les habitats naturels et toutes les espèces présentes sur la zone projet et ses abords.
Description de la mesure	Mettre en place autour de la zone travaux une zone dédiée aux ravitaillements des engins ou des outils fonctionnant à l'aide d'hydrocarbures. Cette zone doit être étanche afin d'éviter en cas de déversement accidentel au sol, que le polluant ne soit répandu en zone naturelle. Prévoir un dispositif de récupération des effluents.
Date application de la mesure	Doit être prévu avant le commencement des travaux et mise en place sur toute leur durée.
Intervenants concernés	Porteur du projet, entreprise en charge des travaux
Estimation du coût	Variable selon travaux



### VII.3 MESURES DE REDUCTION



<b>MR1</b>	<b>Limitation de la vitesse de circulation</b>
Objectif (s)	Réduire significativement les risques de collision avec la faune
Habitats et groupes d'espèces ciblés	Entomofaune, Mammifères terrestres, Herpétofaune
Description de la mesure	Il est impératif que la vitesse de circulation sur le site d'exploitation n'excède pas 20km/h, ce qui est déjà actuellement respecté. Par conséquent, nous proposons donc de seulement cadrer cette limitation par l'installation de panneaux de signalisation et que cela soit appliqué au niveau de la future zone d'exploitation.
Date application de la mesure	Déjà en application. A mettre en place au niveau de la future zone d'exploitation dès le début de l'activité.
Intervenants concernés	Porteur du projet
Estimation du coût	Coût de panneaux variables.

<b>MR2</b>	<b>Limitation des poussières</b>
Objectif (s)	Limiter la production et la dispersion des poussières dans et en périphérie de la carrière.
Habitats et groupes d'espèces ciblés	Tous les habitats naturels et toutes les espèces présents sur la zone ses abords.
Description de la mesure	Afin de limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins, le site sera arrosé lors de temps sec. L'arrosage des pistes permet en effet de réduire la mise en suspension des poussières.  D'autres mesures permettront également de limiter la production de poussière.
Date application de la mesure	En période estivale, lors des sècheresses.
Intervenants concernés	Porteur de projet
Estimation du coût	Variable en fonction des techniques mises en place (bâchage des camions, dispositifs de captation, filtration, arrosage des pistes...).

MR3	Choix de la période des travaux																																																				
Objectif (s)	Le décapage et le défrichage sont les étapes les plus impactantes pour les groupes faunistiques et floristiques présents au sein de l'aire du projet. Le calendrier des travaux de ces activités sera aménagé de façon à éviter les périodes sensibles pour la faune afin d'éviter tout risque de mise en échec de la reproduction (abandon du site en cours d'installation, destruction directe d'œufs, de poussins et de portées).																																																				
Habitats et groupes d'espèces ciblées	Avifaune, reptiles, amphibiens, chiroptères et habitats associés.																																																				
Description de la mesure	<p>Le calendrier des travaux d'extraction au niveau des fronts de taille occupés par l'Hirondelle de rivage devra être aménagé de façon à éviter la période de nidification de l'espèce (avril à aout). Ces fronts pourront en revanche être exploités de septembre à mars. La colonie d'Hirondelles de rivage est susceptible de changer de secteur au sein de la carrière en fonction de l'attractivité et des zones de présences des fronts de taille. Les secteurs ne présentant pas de signes de nidification de l'Hirondelle pendant la période favorable pourront eux être exploités.</p> <p>Plusieurs groupes peuvent être impactés durant le défrichage et débroussaillage : avifaune pendant la période de nidification, mammifères (chiroptères) en période de reproduction et/ou hivernage. Ces travaux devront donc avoir lieu entre <b>septembre et octobre</b>. Cette période permet de limiter au maximum les impacts. Un risque de destruction de chiroptères est toujours possible (individus au sein de cavités arboricoles), néanmoins aucun effet significatif n'est à attendre sur les populations du secteur. Les périodes les plus sensibles pour les chiroptères seront évitées (mise bas (mai à aout) et hivernage (novembre à février)). D'autres espèces peuvent être également impactées durant le décapage après défrichage des zones boisées sont concernées : amphibiens et reptiles en hivernage. La période favorable pour le décapage des zones défrichées (au vu du potentiel pour l'hivernage d'amphibiens, reptiles) sera située entre septembre et octobre (si possible quelques jours après le défrichage). Ce laps de temps permettra aux espèces éventuellement présentes dans les résidus de coupe de pouvoir s'échapper vers des secteurs plus tranquilles, mais empêchera la réinstallation d'habitats favorables pour la nidification des oiseaux. De plus, il peut y avoir des effets indirects (dérangement, bruit supérieur à la normale) sur les oiseaux nicheurs à proximité (échec de la reproduction de certains oiseaux). Cette période permettra d'éviter cet impact.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Avifaune</td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> </tr> <tr> <td>Chiroptères</td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> </tr> <tr> <td>Amphibiens</td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> </tr> </tbody> </table> <p align="center"><i>En vert : Période favorable : En rouge : Période défavorable</i></p>		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Avifaune													Chiroptères													Amphibiens												
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																									
Avifaune																																																					
Chiroptères																																																					
Amphibiens																																																					
Date application de la mesure	A mettre en place au niveau de la future zone d'exploitation dès le début de l'activité.																																																				
Intervenants concernés	Porteur de projet																																																				
Estimation du coût	Aucun surcoût n'est à prévoir																																																				

<b>MR4</b>	<b>Défricher et décaper de la manière la moins impactante possible</b>
Objectif (s)	Limiter le risque de destruction directe de la faune.
Habitats et groupes d'espèces ciblés	Tous les habitats naturels et toutes les espèces présents sur la zone ses abords.
Description de la mesure	<p>Le défrichement et/ou décapage préalable à la mise en place de la future zone d'exploitation de la carrière devra être réalisé de manière centrifuge : en partant du centre de la parcelle projet vers l'extérieur.</p> <p>Ce défrichement sera réalisé par rayons successifs afin de repousser l'ensemble de la faune vers des zones refuges non défrichées. Ainsi, au fur et à mesure de l'avancée des engins, la faune sera repoussée vers l'extérieur du projet.</p> <p>Les résidus de coupe (herbes, branchages, branches, troncs, souches...) seront laissés en tas sur site pendant 2 à 3 jours minimum dans le but de permettre à la petite faune, éventuellement piégée, de s'enfuir. Les résidus seront ensuite collectés et exportés afin d'être valorisés (déchets verts, litière...).</p>
Date application de la mesure	A mettre en place au niveau de la future zone d'exploitation dès le début des travaux de défrichement.
Intervenants concernés	Porteur de projet
Estimation du coût	Aucun surcoût n'est à prévoir

<b>MR5</b>	<b>Limitation des éclairages du site</b>
Objectif (s)	Eviter / limiter les perturbations lumineuses de la faune nocturne durant l'exploitation de la carrière.
Habitats et groupes d'espèces ciblés	Faune nocturne, en premier lieu les chauves-souris et les oiseaux nocturnes.
Description de la mesure	La carrière sera en activité uniquement durant la plage horaire allant de 8h à 16h30. Seuls les engins bénéficieront d'un éclairage durant les périodes nécessaires. Aucun éclairage nocturne de la carrière ne sera mis en place en dehors des horaires d'activités, afin de limiter les impacts sur les insectes nocturnes volants et les chiroptères.
Date application de la mesure	Déjà en application. A mettre en place au niveau de la future zone d'exploitation dès le début de l'activité.
Intervenants concernés	Porteur du projet
Estimation du coût	Aucun surcoût n'est à prévoir

MR6	Contrôle des espèces exotiques envahissantes			
Objectif (s)	Limiter l'expansion, et l'installation des espèces végétales envahissantes.			
Habitats et groupes d'espèces ciblés	Renouée du Japon, Buddléia de David			
Description de la mesure	<p>La propagation des espèces exotiques envahissantes est une des principales menaces pour la biodiversité à l'échelle mondiale. Le déplacement régulier des engins au sein de la carrière augmente fortement les risques de dispersion des espèces exotiques envahissantes déjà présentes dans le site.</p> <p>Une gestion des espèces exotiques envahissantes sera mise en place sur le site et concernera les 2 espèces observées : la Renouée du Japon et le Buddléia de David.</p> <p>Une attention particulière devra être prise en compte dans l'installation de nouvelles espèces exotiques envahissantes, notamment dans la future zone d'exploitation, où le sol va être mis à nu et fortement perturbé.</p> <p>Si la naturalisation de nouvelles espèces devait être constatée, toutes les solutions visant à limiter leurs expansions seront mises en place : arrachage, fauchage avant la floraison et la dispersion des graines.</p>			
	Espèce	Photographie	Gestion	Période d'intervention
	Buddléia de David ( <i>Buddleja davidii</i> )		<p>Arrachage manuel dans le cas de faibles populations, ou fauchage après floraison et avant fructification si populations importantes.</p>	<p>Entre juin et octobre (avant fructification)</p>
Renouée du Japon ( <i>Reynoutria japonica</i> )		<p>Extraction des rhizomes du sol (méthode peu efficace), ou fauche régulière durant l'année. Limiter le transport des résidus de fauche, il est conseillé de les brûler. Bien nettoyer les outils pour éviter la dissémination.</p>	<p>Fauche régulière d'avril à octobre, notamment avant la fructification (mai à juin)</p>	
Date application de la mesure	A mettre en place dès que possible.			
Intervenants concernés	Porteur du projet, entreprise de gestion des espaces verts,...			
Estimation du coût	Dépend des espèces concernées et de l'ampleur de l'intervention.			

MR7	Maintien des zones refuges
Objectif (s)	Favoriser le maintien et le développement de la faune présente sur le site.
Habitats et groupes d'espèces ciblées	Tous les habitats naturels et toutes les espèces présentes sur la zone ses abords.
Description de la mesure	<p>Dans le but de favoriser le maintien et le développement de la faune présente sur la carrière et au niveau du projet de la future zone d'exploitation, des zones refuges, non impactées par des travaux lourds, seront maintenues. Ces secteurs sont situés de part et d'autre de la carrière :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Partie ouest</b> : la majorité de la prairie est préservée ;</li> <li>- <b>Partie nord</b> : une partie de boisement avec réseau de mare est préservée ainsi que les arbres à cavité pouvant être nécessaire à l'hibernation des chauves-souris ;</li> <li>- <b>Partie est</b> : parcelles en culture non impactées ;</li> </ul> <p>Ces zones seront favorables à la présence des espèces patrimoniales et protégées ayant été relevées sur le site.</p>
Date application de la mesure	/
Intervenants concernés	Porteur du projet
Estimation du coût	Aucun surcoût n'est à prévoir

MR8	Balisage et évitement des zones sensibles
Objectif (s)	Éviter les zones sensibles en les balisant dans le but de réduire les risques de dégradation accidentelle de ces zones.
Habitats et groupes d'espèces ciblées	Espèces floristiques et faunistiques patrimoniales et protégées décrites sur le site.
Description de la mesure	<p>Balisage des zones à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Ophrys apifera</i></li> <li>- <i>Orchis mascula</i></li> <li>- <i>Primula vulgaris</i></li> <li>- <i>Iberis amara</i></li> <li>- <i>Ulex europaeus</i></li> </ul> <p>qui sont patrimoniales et/ou protégées sur le site.</p> <p>Etant donné les distances importantes concernées et le nombre réduit de personnes travaillant sur le chantier, le balisage sera réalisé à l'aide de ruban de chantier (rubalise). Il devra être effectif dès le début des travaux de la future zone d'exploitation, afin de guider les travaux lors des premières étapes (défrichement).</p>
Date application de la mesure	Avant le début des travaux de défrichement au niveau de la future zone d'exploitation.
Intervenants concernés	Porteur du projet.
Estimation du coût	Aucun surcoût n'est à prévoir

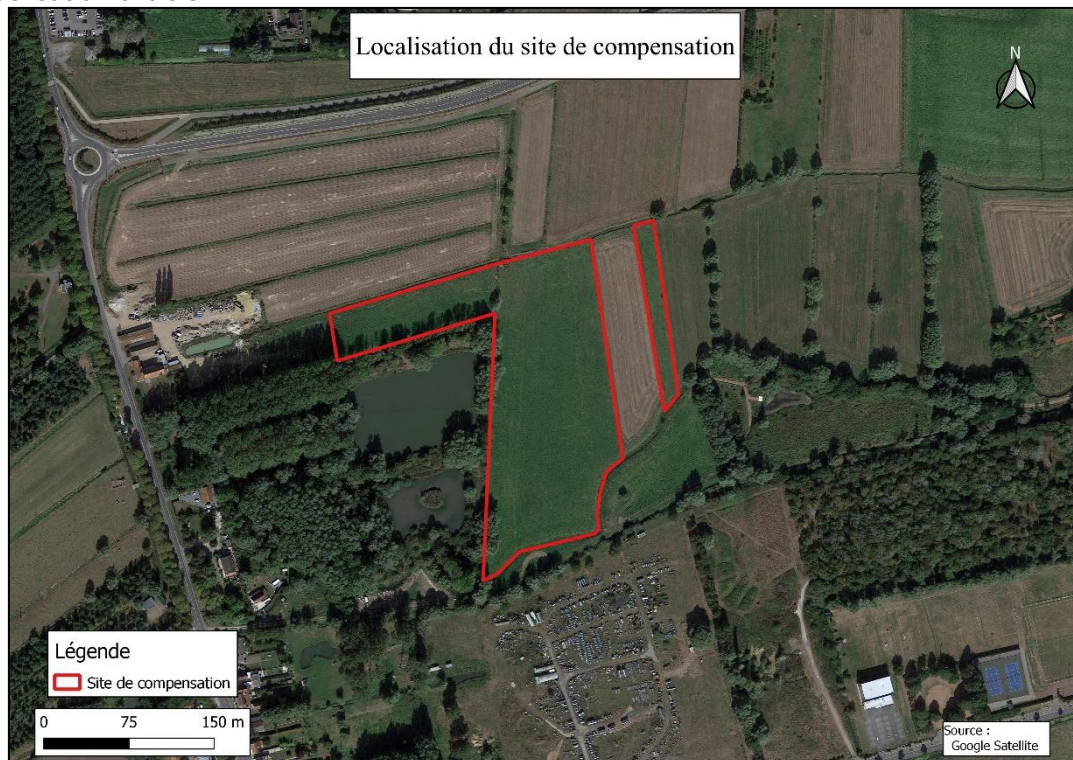
## VII.4 MESURES COMPENSATOIRES ET D'ACCOMPAGNEMENTS

### VII.4.1 DEFINITIONS DES MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENTS

La compensation, qui intervient en dernier lieu dans la séquence ERC, apporte une contrepartie aux pertes de biodiversité qui n'ont pu être évitées ou suffisamment réduites. D'autres mesures dites d'accompagnement peuvent être proposées en complément des mesures d'évitement, de réduction et de compensation pour renforcer l'efficacité des mesures proposées.

### VII.4.2 MESURES COMPENSATOIRES

Un site a été défini sur la commune d'Aire-sur-la-Lys afin de compenser la surface de zone humide perdue ainsi que le boisement. Le but est de recréer un habitat similaire sur la parcelle de compensation choisie.




MC1	Création d'un nouveau site favorable à la nidification <i>Carrière</i>
Objectif (s)	Maintenir des habitats de nidification pour l'Hirondelle de rivage.
Habitats et groupes d'espèces ciblés	Habitat de nidification de l'Hirondelle de rivage.
Description de la mesure	Installation d'un déblai / remblai de même typologie que celui détruit, et de même granulométrie sur le site de la carrière. Le secteur retenu doit être assez ouvert (front dégagé). Les dimensions du déblai seront similaires à celles du déblai qui sera impacté. Le nouveau déblai sera créé en parallèle de la destruction du premier, soit en dehors de la période de fréquentation de l'Hirondelle de rivage. Les individus de retour de migration pourront ainsi repérer et coloniser le nouveau site dès leur arrivée.
Date application de la mesure	Avant le début des travaux au niveau de la future zone d'exploitation de la carrière.
Intervenants concernés	Porteur du projet, entreprise.
Estimation du coût	Variable selon le type de déblai à mettre en place.

MC2	<b>Installation de gîtes artificiels pour chiroptères Carrière et Zone de compensation</b>
Objectif (s)	Maintenir des habitats favorables pour les chiroptères.
Habitats et groupes d'espèces ciblés	Habitats favorables à la présence de chiroptères.
Description de la mesure	<p>Dans un but de maintenir des habitats favorables pour les chiroptères, des gîtes artificiels seront installés. Plusieurs habitats potentiels seront impactés par le projet de la future zone d'exploitation de la carrière.</p> <p>Les gîtes arboricoles seront installés et fixés fermement car seul un gîte immobile sera choisi par les chauves-souris. Son anse de suspension est ancrée sur des pitons de chaque côté du nichoir. Un œillet en son milieu permet de fixer l'anse. Afin d'obtenir une adhérence optimale du gîte le long de l'arbre, il est également recommandé de fixer le corps du gîte avec une corde autour du tronc. L'implantation des gîtes devra être réalisée dans des endroits clairs et ensoleillés, à une hauteur de 3 à 6 mètres. Il faudra veiller à ce que la zone d'approche soit correctement dégagée pour que les gîtes puissent être abordés sans difficulté par leurs occupants.</p> <p>Afin de ne pas être utilisées en période de reproduction par les oiseaux (construction de nids empêchant la présence de chiroptères), les entrées des gîtes devront être fermées par un chiffon entre les mois de février et avril. Dans le cas où ils ne seraient pas fermés et où une utilisation par les oiseaux en période de nidification serait détectée, les nids seront laissés en place, la majorité des oiseaux étant protégée.</p> <p>Les gîtes devront être nettoyés une fois par an, de décembre à février. Cela consiste à ouvrir le gîte par sa porte frontale (Il suffit de tourner la vis manivelle située à la base de la porte pour la libérer ou la bloquer) et évacuer le guano ou éventuellement les nids de micromammifères. En raison de leur grande sensibilité olfactive, il est recommandé de ne pas employer de détergent.</p> <div data-bbox="810 1144 1102 1581" style="text-align: center;"> </div>
Date application de la mesure	Avant le début des travaux de défrichement au niveau de la future zone d'exploitation.
Intervenants concernés	Porteur du projet, entreprise, association
Estimation du coût	Gîte arboricole 50,60 € TTC l'unité, soit 253 € TTC.

MC3	Création de sites de reproduction et d'hibernaculum à reptiles <i>Carrière</i>
Objectif (s)	Diversifier les habitats et favoriser le développement de la faune présente actuellement.
Habitats et groupes d'espèces ciblés	Reptiles
Description de la mesure	<p>Afin de favoriser le maintien et le développement des populations de reptiles, des aménagements (hibernaculum) favorables aux reptiles seront créés. Ces milieux permettront d'accueillir les espèces présentes sur site en créant des conditions favorables à leur accueil.</p> <p><u>Création d'hibernaculum</u></p> <p>Les hibernaculum fournissent aux reptiles des abris nocturnes et des sites d'hivernage, différents matériaux (branches, souches, pierres, parpaing...) peuvent être utilisés pour leur création. Ils seront stockés sous forme de tas plus ou moins enterrés dans les endroits favorables. L'alternance de matériaux est fortement recommandée. Les produits des coupes pourront être conservés sur site afin de servir à leur création (branchages uniquement).</p> <p>La partie du site retenue pour l'implantation de cette mesure sera connectée aux lisières de boisements, zones favorables à la diversité des espèces. Effectivement, ces habitats forment des corridors biologiques permettant le déplacement et la dispersion des individus.</p> 
Date application de la mesure	L'aménagement pourra être réalisé rapidement et ce malgré l'exploitation du site.
Intervenants concernés	Porteur de projet, entreprise, associations
Estimation du coût	Variable selon le type, la forme et la surface des hibernaculum



<b>MC4</b>	<b>Création de mares forestières/Dépression Parcelle de compensation</b>
Objectif (s)	Création d'un réseau de mares forestières sur le site de compensation
Habitats et groupes d'espèces ciblés	Amphibiens
Description de la mesure	<p>Le réseau de mares qui va être mis en place sur le site de compensation permettra à la fois de compenser l'habitat perdu, mais également de recréer un habitat favorable à l'accueil des amphibiens. Le réseau de mares sera créé de sorte que celui-ci forme un corridor écologique au niveau du site de compensation de façon à maintenir voire à améliorer la diversité des amphibiens, qui pouvait se trouver sur le site initial.</p> 
Date application de la mesure	La mesure sera mise en place dès que le site de compensation pourra accueillir les aménagements.
Intervenants concernés	Porteur du projet, entreprise, associations
Estimation du coût	<p>Le coût sera variable selon le nombre de mares qui seront créées, leurs dimensions, leurs profondeurs...</p> <p>Estimation : Etrepage : 15 000 euros Dépression : 350 euros</p>

<b>MC5</b>	<b>Création de gîtes à amphibiens Parcelle de compensation</b>
Objectif (s)	Création de gîtes à amphibiens en attendant que les arbres se développent sur la parcelle de compensation.
Habitats et groupes d'espèces ciblés	Amphibiens
Description de la mesure	Suite à la mise en place des mesures de compensation : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Création de dépression humide</li> <li>- Création de boisement</li> </ul> Il est nécessaire d'installer des gîtes à amphibiens c'est-à-dire des amas de branches et de feuilles, afin que ceux-ci puissent effectuer leur repos hivernal en attendant que les arbres se développent.
Date application de la mesure	La mesure sera mise en place dès que le site de compensation pourra accueillir les aménagements.
Intervenants concernés	Porteur du projet, entreprise, associations
Estimation du coût	Gratuit car peuvent être réalisés via récupération de matériaux (branches, feuillage,...).

<b>MC6</b>	<b>Création d'un boisement Parcelle de compensation</b>
Objectif (s)	Création d'un boisement sur le site de compensation
Habitats et groupes d'espèces ciblés	Ensemble des groupes
Description de la mesure	Une partie du boisement en place sur la carrière va être détruit par la future zone d'exploitation de la carrière. Le boisement détruit sera donc compensé par la mise en place de ce même boisement sur la parcelle de compensation. Ainsi, un boisement de Chênes, Frênes, Érables et Bouleaux sera implanté sur le site de compensation et une partie de la banque de graines proviendra directement de la future zone d'exploitation de la carrière. La surface du boisement à compenser est de 3,9 ha.
Date application de la mesure	La mesure sera mise en place dès que le site de compensation pourra accueillir les aménagements.
Intervenants concernés	Porteur du projet, entreprise, associations
Estimation du coût	Le coût sera variable selon le type d'essences implanté et selon le taux de semence de la banque de graine du site actuel qui aura pu reprendre sur le terrain de compensation. Estimation : 40 000 euros

VII.4.3 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVIS

MA1	Suivi de l'utilisation d'un nouveau site favorable à la nidification par les Hirondelles de rivage
Objectif (s)	Évaluer la fonctionnalité et l'utilisation des déblais mis en place.
Habitats et groupes d'espèces ciblés	Hirondelles de rivage
Description de la mesure	<p><u>Période d'inventaire</u> : périodes de présence de l'Hirondelle rustique (avril à septembre).</p> <p><u>Durée / fréquence du suivi</u> : 1 passage diurne par an, durant toute l'exploitation de la carrière.</p> <p><u>Protocole développé</u> : Afin de s'assurer du bon fonctionnement de la mesure, un suivi de l'occupation du site sera réalisé chaque année entre mai et septembre. Il permettra de vérifier l'utilisation par les Hirondelles de rivage, ainsi que la présence de jeunes.</p> <p><u>Résultats attendus</u> : La population du site sera précisément dénombrée chaque année.</p> <p>Un compte-rendu annuel sera établi, indiquant les résultats des suivis réalisés et les interprétations qui en découlent, notamment les comparaisons interannuelles de l'évolution de la population.</p> <p>L'impact des mesures d'entretien du site sera également évalué et des préconisations complémentaires pourront être apportées le cas échéant. Un avis sur la qualité de la mesure sera apporté.</p>
Date application de la mesure	Dès la première année suivant les travaux de la future zone d'exploitation de la carrière et de la mise en place d'un nouveau site.
Intervenants concernés	Bureau d'étude spécialisé, Association de protection de la nature.
Estimation du coût	Le coût sera variable selon le bureau d'études/ l'association choisi pour effectuer les relevés ainsi que par le nombre de passages envisagé et la durée de suivi.

MA2	Suivi de l'utilisation des gîtes à chiroptères
Objectif (s)	Évaluer la fonctionnalité et l'utilisation des gîtes.
Habitats et groupes d'espèces ciblés	Chiroptères.
Description de la mesure	<p><u>Période d'inventaire</u> : pendant la période estivale (mai à juillet).</p> <p><u>Durée / fréquence du suivi</u> : 1 passage diurne par an, durant toute l'exploitation de la carrière.</p> <p><u>Protocole développé</u> : Afin de s'assurer du bon fonctionnement de la mesure, un suivi de l'occupation des gîtes sera réalisé chaque année entre mai et juillet. Il permettra de vérifier l'utilisation (présence d'individu ou de trace d'utilisation) des gîtes par les chiroptères.</p> <p><u>Résultats attendus</u> : L'utilisation des gîtes sera évaluée. Dans le cas de présence d'individus, un suivi des populations sera réalisé par dénombrement.</p> <p>Un compte-rendu annuel sera établi indiquant les résultats des suivis réalisés et les interprétations qui en découlent, notamment l'utilisation des gîtes et les comparaisons interannuelles de l'évolution des populations.</p> <p>L'impact des mesures d'entretien du site sera également évalué et des préconisations complémentaires pourront être apportées le cas échéant. Un avis sur la qualité de la mesure sera apporté.</p>
Date application de la mesure	Dès la première année suivant les travaux de la future zone d'exploitation de la carrière et de la mise en place des gîtes à chiroptères.
Intervenants concernés	Bureau d'étude spécialisé, Association de protection de la nature.
Estimation du coût	Le coût sera variable selon le bureau d'études/ l'association choisi pour effectuer les relevés ainsi que par le nombre de passages envisagé et la durée de suivi.

MA3	Suivi de la colonisation des reptiles dans l'hibernaculum
Objectif (s)	Évaluer la bonne réalisation et fonctionnalité écologique de l'hibernaculum
Habitats et groupes d'espèces ciblés	Reptiles
Description de la mesure	<p><u>Période d'inventaire</u> : périodes d'émergence et de reproduction des reptiles.</p> <p><u>Nombre de passages</u> : 1 passage diurne entre mars et octobre.</p> <p><u>Durée / fréquence du suivi</u> : Le suivi débutera au printemps suivant l'aménagement et sera réalisé chaque année durant les trois premières années. Le suivi sera ensuite limité à un passage tous les trois ans (N+1, N+2, N+3, N+6...).</p> <p><u>Protocole développé</u> : 1 passages diurnes d'un herpétologue sur le site seront réalisés entre les mois de mars et juin, correspondant aux périodes de reprise d'activité (mars-avril) et de reproduction (avril-mai-juin) des espèces de reptiles présentes sur le site.</p> <p>Les différentes espèces de reptiles fréquentant ces zones seront inventoriées à vue. Afin de pouvoir comparer les résultats obtenus au cours des années successives, l'effort de prospection sera déterminé et pourra ainsi être maintenu constant lors des différents suivis (ex : temps d'observation fixe sur chaque hibernaculum, ...).</p> <p><u>Résultats attendus</u> : Le nombre d'espèces présentes sera ensuite indiqué pour chaque inventaire. Une estimation des effectifs pour chaque espèce sera réalisée.</p> <p>Un compte-rendu annuel, l'année des suivis, sera établi indiquant les résultats des suivis réalisés et les interprétations qui en découlent, notamment les comparaisons interannuelles de l'évolution des populations.</p> <p>L'impact des mesures d'entretien du site sera également évalué et des préconisations complémentaires pourront être apportées le cas échéant. Un avis sur la qualité de la réalisation des hibernaculums sera apporté.</p>
Date application de la mesure	Dès la première année suivant les travaux de l'avancée du front de taille de la carrière et de la mise en place des hibernaculums.
Intervenants concernés	Bureau d'étude spécialisé, Association de protection de la nature.
Estimation du coût	Le coût sera variable selon le bureau d'études/ l'association choisi pour effectuer les relevés ainsi que par le nombre de passages envisagé et la durée de suivi.

MA4	Suivi d'une parcelle de compensation
Objectif (s)	Évaluer la bonne réalisation et fonctionnalité écologique du site de compensation.
Habitats et groupes d'espèces ciblés	Ensemble des groupes
Description de la mesure	<p>Suite à la mise en place du réseau de mares et du boisement sur la parcelle de compensation, il sera nécessaire d'effectuer des relevés de suivi pour évaluer la bonne réalisation et de la fonctionnalité écologique du site de compensation.</p> <p><u>Période d'inventaire</u> : périodes d'émergence et de reproduction des :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amphibiens ;</li> <li>- Lépidoptères ;</li> <li>- Chiroptères ;</li> <li>- Oiseaux</li> </ul> <p>Et également de la flore.</p> <p><u>Nombre de passages</u> : 4 à 6 passages entre mars et octobre (matinée, après-midi et soirée).</p> <p><u>Durée / fréquence du suivi</u> : Le suivi débutera au printemps suivant l'aménagement et sera réalisé chaque année durant les trois premières années. Le suivi sera ensuite limité à un passage tous les trois ans (N+1, N+2, N+3, N+6...).</p> <p><u>Résultats attendus</u> : Le nombre d'espèces présentes sera ensuite indiqué pour chaque inventaire. Une estimation des effectifs pour chaque espèce sera réalisée.</p> <p>Un compte-rendu annuel sera établi indiquant les résultats des suivis réalisés et les interprétations qui en découlent, notamment l'utilisation des gîtes et les comparaisons interannuelles de l'évolution des populations.</p> <p>L'impact des mesures d'entretien du site sera également évalué et des préconisations complémentaires pourront être apportées le cas échéant. Un avis sur la qualité de la mesure sera apporté.</p>
Date application de la mesure	Dès la première année suivant l'aménagement effectué sur le site de compensation.
Intervenants concernés	Bureau d'étude spécialisé, Association de protection de la nature.
Estimation du coût	Le coût sera variable selon le bureau d'études/ l'association choisi pour effectuer les relevés ainsi que par le nombre de passages envisagé et la durée de suivi.

## VII.5 CONCLUSION

Le projet de renouvellement du périmètre autorisé et de l'avancée du front de taille de la carrière de Mazinghem se situe dans un secteur boisé qui représente un intérêt relativement important d'un point de vue écologique, les milieux forestiers étant connu pour leur richesse de diversité écologique.

Quelques zones d'intérêt écologique sont répertoriées à proximité du site telles que :

- Les buttes boisées du Mont Aigu et du Mont de Hamel (1,5 km)
- Le complexe humide du Guarbecque et marais Pourri (2,3 km)

Ces zones montrent des intérêts importants du point de vue écologique.

La zone de la carrière actuellement soumise à demande de renouvellement du périmètre autorisé et de l'avancée du front de taille représente une entité originale avec un boisement et un réseau de mares forestières temporaires creusées par des trous d'obus. Quelques espèces d'intérêt patrimonial et protégées ont pu être recensées sur cette partie de carrière (Crapaud commun, Grenouille rousse, Grenouille commune, Hirondelles de rivage, Ajonc d'Europe, Oenanthe fistuleuse, Millepertuis élégant,...). De ce fait, sur la future zone d'exploitation, le périmètre d'étude présente des intérêts faibles à très forts.

**Les différentes mesures proposées permettent d'éviter, de réduire ou de compenser, une très grande partie voire la totalité des impacts potentiels relevés sur la future zone d'exploitation de la carrière de Mazinghem.**

## VIII. MESURES RELATIVES AU CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

### VIII.1 MESURES RELATIVES AUX PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT URBAIN

*Sans objet : la carrière ne modifie aucune zone urbanisable par le maintien de son activité.*

### VIII.2 MESURES RELATIVES AUX ACTIVITES INDUSTRIELLES

*Sans objet : l'incidence du projet étant positif sur les activités industrielles.*

### VIII.3 MESURES RELATIVES AU TOURISME ET LES LOISIRS

*Sans objet en l'absence d'impacts sur le tourisme.*

### VIII.4 MESURES RELATIVES A L'AGRICULTURE ET LA SYLVICULTURE

Le défrichement d'une partie du couvert boisé fait l'objet d'une compensation forestière.

**Typologie de la mesure : Mesure de compensation – niveau de performance bon.**

### VIII.5 MESURES RELATIVES AUX ACTIVITES COMMERCIALES ET ARTISANALES

*Sans objet.*

### VIII.6 MESURES RELATIVES AUX RESEAUX

*Sans objet : Le projet est soumis à une Servitude d'Utilité Publique concernant un gazoduc souterrain géré par GRTgaz. Le gazoduc se situant à plus de 250 m, aucun impact n'est généré.*

## IX. MESURES RELATIVES AU CONTEXTE PAYSAGER

### IX.1 RAPPEL DU DIAGNOSTIC

L'étude paysagère montre que la carrière, par sa géométrie en fosse sur une topographie relativement plane, n'est pas visible de l'extérieur. De plus, le maintien de haies et de zones boisées en périphéries créé un écran limitant d'autant plus cette perception de la carrière. La carrière « se devine » par une végétation moins dense entre deux zones de boisement, tout en faisant écho au bocage local.

Les points de vue principaux se situent au Nord.

### IX.2 MESURES D'ÉVITEMENT

Le projet a donc fait l'objet en amont d'une série de mesures de conception :

- En maintenant les bordures arborées et les haies arbustives entourant le site afin de masquer la fosse ;
- En étudiant la géométrie du remblai afin d'ancrer au mieux le projet dans le paysage ;
- En limitant le défrichage au strict nécessaire.

**Typologie de la mesure : Mesure de réduction – niveau de performance très bon.**

### IX.3 MESURE DE REDUCTION R1

Depuis la D90 au Nord et ses parallèles, il est possible de voir la carrière, notamment à travers la haie encadrant le portail d'accès secondaire. **La société a opté pour le renforcement de ces haies arbustives afin de les densifier et de réaliser un mur végétal.**



Figure 81 : Portail d'accès secondaire au niveau de la route D90

**Typologie de la mesure : Mesure de réduction – niveau de performance très bon.**

### IX.4 MESURE DE REDUCTION R2

Afin de restituer le continuum forestier armant le paysage, **les zones de remblai seront reboisées de façon coordonnée au cours de l'exploitation, rétablissant ainsi la continuité paysagère. (Cf. Volet 9 traitant de la remise en état).**

**Typologie de la mesure : Mesure de réduction – niveau de performance très bon.**

### IX.5 MESURE DE REDUCTION R3

Afin de respecter la topographie, **le remblai sera déposé de façon à casser les angles et lignes droites ; Il atteindra par endroit 53 m NGF afin de rendre au site son altitude d'origine et de l'ancrer au mieux dans le paysage du Pays d'Aire.**

**Typologie de la mesure : Mesure de réduction – niveau de performance très bon.**



## X. MESURES RELATIVES AU PATRIMOINE

### X.1 MONUMENTS HISTORIQUES

Sans objet : la zone d'étude ne recoupe aucun périmètre de protection de monuments historiques.

### X.2 PATRIMOINE VERNACULAIRE

Sans objet : aucun impact négatif sur le patrimoine vernaculaire n'a été relevé.

## XI. MESURES RELATIVES A LA QUALITE ET LE CADRE DE VIE

### XI.1 AMBIANCE SONORE

Afin de limiter l'incidence sonore de la carrière sur l'environnement, l'exploitation du site se fait de 8h à 16h30.

Des mesures et contrôles réguliers sont effectués tous les trois ans conformément à la réglementation en vigueur.

A ce jour, aucun dépassement n'a été recensé et aucune Zone à Emergence Réglementée n'est impactée.

**Typologie de la mesure : Mesure d'évitement et de réduction – niveau de performance bon.**

### XI.2 QUALITE DE L'AIR

#### XI.2.1 GAZ A EFFET DE SERRE

Cf. Mesures relative à la protection du climat – Mesures relatives aux gaz à effet de serre.

#### XI.2.2 EMISSIONS DE POUSSIÈRES

Afin de réduire les émissions de poussières liées à l'exploitation de la carrière des Rietz de Rombly, les mesures suivantes ont été prises :

- La voie de circulation et la piste d'accès à la zone d'extraction sont régulièrement entretenues et arrosées, autant que nécessaire, à l'aide d'un tombereau équipé d'une cuve ;
- La circulation des engins au sein du périmètre d'exploitation est limitée à 10 km/h. Elle est canalisée et limitée en superficie, ce qui permet un arrosage performant et adapté des pistes, cohérent avec le plan de circulation.

**Typologie des mesures : mesures d'évitement et de réduction à la source – niveau de performance bon.**

#### XI.2.3 ODEURS

Sans objet, les modalités d'exploitation de la carrière n'étant pas génératrices pas d'odeurs.

### XI.3 PROJECTIONS

*Sans objet. Les tirs de mine ne sont pas nécessaires.*

### XI.4 VIBRATIONS

*Sans objet. Les tirs de mine ne sont pas nécessaires.*

### XI.5 EMISSIONS LUMINEUSES

*Sans objet, la carrière est exploitée de jour sans mise en place d'un éclairage fixe.*

### XI.6 DECHETS

Les déchets générés par l'activité (chiffons souillés, cartons, palettes, emballages...) sont récupérés et triés, puis évacués vers un site habilité à les recevoir. Les bordereaux de récupération des déchets sont tenus à disposition par la société.

**Typologie de la mesure : Mesure de réduction – niveau de performance bon.**

### XI.7 MESURES RELATIVES AU TRAFIC ROUTIER

La société met en place un système de double fret afin de limiter les trajets des poids lourds.

**Typologie de la mesure : Mesure de réduction – niveau de performance bon.**

### XI.8 MESURES RELATIVES A LA SECURITE DES TIERS

L'ensemble du périmètre d'autorisation est clôturé à l'aide d'une clôture grillagée. Des panneaux sont régulièrement posés sur la clôture pour interdire l'accès à la carrière aux tiers. L'accès à la carrière est par ailleurs interdit aux tiers non autorisés. Des panneaux indiquant la carrière sont fixés sur les clôtures, ainsi que sur le portail.

Ces mesures présentant un bon niveau de performance, le renouvellement de l'exploitation de la carrière ne sera pas de nature à induire un risque vis-à-vis des tiers.

**Typologie de la mesure : Mesure de réduction – niveau de performance bon.**

### XI.9 MESURES RELATIVES BIENS MATERIELS

*Sans objet : aucun impact n'a été relevé.*

## XII. ESTIMATION SOMMAIRE DU COUT DES MESURES ET DE LEUR SUIVI

Les coûts liés à la mise en place des mesures et au suivi de leur efficacité dans le temps sont exprimés par thématique (aire, eau, bruit, ...). Certaines mesures étant communes à plusieurs thématiques, elles ne sont présentées qu'une seule fois.

### ✚ Sécurité du site d'exploitation

Mesures	Coût des mesures
Mise en place d'un merlon et d'une cunette autour du périmètre d'exploitation	Sans objet (inclus dans le coût de l'exploitation de la carrière)
Mesures de suivi	Sans objet (inclus dans le coût de l'exploitation de la carrière)

### ✚ Air

Mesures	Coût des mesures
Arrosage via une citerne	Sans objet (inclus dans le coût de l'exploitation de la carrière)
Mesures de suivi	Sans objet

### ✚ Eaux superficielles / eaux souterraines

Mesures	Coût des mesures
Équipement de tous les engins d'un kit anti-pollution	Sans objet (inclus dans le coût de l'exploitation de la carrière)
Aménagement du bassin de gestion des eaux pluviales	Sans objet (inclus dans le coût de l'exploitation de la carrière)
Mesures de suivi	Sans objet

### ✚ Bruit

Mesures	Coût des mesures
Entretien régulier des engins (réalisé dans les ateliers de la société ou dans un atelier spécialisé)	Sans objet (inclus dans le coût d'entretien des machines)
Mesure de suivi : campagne de contrôle des niveaux de bruit	2 500 € / campagne

### ✚ Poussières

Mesures	Coût des mesures
Arrosage des pistes	Sans objet (inclus dans le coût de fonctionnement)
Mesure de suivi : campagne de contrôle des niveaux de niveaux d'empoussièrement dans l'environnement	En cours de chiffrage

### ✚ Mesures en faveur du paysage

Mesures	Coût des mesures
Plantations des essences prescrites	En cours de chiffrage

### ✚ Mesures en faveur du milieu naturel

Mesures	Coût des mesures
Ensemble des mesures	>150 000€

### **XIII. CONCLUSION**

Le choix du projet et des modalités d'exploitation découle de la démarche « ERC » (Éviter, Réduire, Compenser) mise en œuvre par la société. Ainsi, le projet de renouvellement d'autorisation de la carrière des Rietz de Rombly a été conçu de manière à présenter le moins d'impact possible sur l'environnement naturel et humain. Pour ce faire, les mesures d'évitement à la source, en phase conception, ont été privilégiées.

Le niveau de performance des mesures envisagées étant bon, l'impact résiduel lié au renouvellement de la carrière en situation projetée est considéré comme non significatif à modéré, mais nécessite des mesures compensatoires mises en place pour le patrimoine naturel & forestier.

## VOLET 9 : REMISE EN ETAT



## **I. NATURE ET INTERET DU REAMENAGEMENT**

Le projet de réaménagement retenu par la société BDM est issu de la démarche itérative mise en place dans le cadre du projet. Ainsi, il prend en compte les conclusions :

- De l'expertise écologique réalisée par les bureaux d'études RAINETTE & ROUTIER ENVIRONNEMENT ;
- des conclusions du diagnostic, notamment des volets paysagers, patrimoine et « milieux humains », ainsi que les modalités de phasage réalisés par le bureau d'études ARCA2E.

Au regard de ces différents éléments, mais également des phases de concertation avec les services d'Etat (DREAL notamment), le projet de réaménagement initial a été adapté pour aboutir au projet tel que présenté dans la présente étude d'impact.

Ce chapitre présente les conditions de remise en état du site. Il en conditionne la future vocation.

La remise en état des lieux comprendra les travaux nécessaires visant à assurer la sécurité du site après exploitation et à favoriser sa réintégration dans l'environnement.

## **II. CADRE JURIDIQUE**

La remise en état des carrières est une obligation juridique.

Les conditions de la mise à l'arrêt définitif et de remise en état sont précisées aux articles R.512-39-1 à R.512-39-3 du Code de l'environnement.

En outre, l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrière, aux installations de premier traitement des matériaux de carrières et aux installations de stockage de déchets inertes et de terres non polluées issues de l'exploitation de la carrière et des installations de traitement, prévoit en son article 12.2 que :

« L'exploitant est tenu de remettre en état le site affecté par son activité, compte tenu des caractéristiques essentielles du milieu environnant. La remise en état du site doit être achevée au plus tard à l'échéance de l'autorisation, sauf dans le cas de renouvellement de l'autorisation d'exploiter. »

Elle comporte au minimum les dispositions suivantes :

- « la mise en sécurité des fronts ;
- le nettoyage de l'ensemble des terrains et de la suppression de toutes les structures n'ayant pas d'utilité après la remise en état du site ;
- l'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage, compte tenu de la vocation ultérieure du site ».

Le II.3° article R.512-8 du Code de l'environnement prévoit que les conditions de remise en état soient présentées dans l'étude d'impact accompagnant le dossier de demande. Pour un site nouveau, le maire et le propriétaire doivent donner leur avis sur l'état dans lequel devra être remis le site à l'arrêt définitif de l'installation (art. 512-6.I.7°). C'est l'arrêté préfectoral qui fixe précisément les conditions de remise en état du site.

A l'arrêt définitif de l'activité, l'exploitant adresse au préfet une déclaration de fin de travaux au moins 6 mois avant la date d'expiration de l'autorisation (art. R.512-39-1 du Code de l'environnement). Cette déclaration est accompagnée d'un dossier comprenant un plan et un mémoire sur la remise en état du site. Après consultation du maire de la commune et constatation de la conformité des travaux de remise en état par l'inspecteur des installations classées, un procès-verbal de récolement est établi.

Toutefois, après obtention de ce procès-verbal de récolement, l'exploitant reste responsable administrativement et civilement, notamment en cas d'incident mettant en cause la sécurité publique (éboulement par exemple) ou de pollution.

Notons également que depuis décembre 1995, en vertu de l'article 4.2 de la Loi du 19 juillet 1976, la remise en état du site après exploitation, est garantie par le dépôt, dès la déclaration du début d'exploitation, de garanties financières qui permettraient, en cas de défaillance de l'entreprise, de pouvoir faire financer les travaux. Les articles R.516-1 à R.516-6 du code de l'environnement définissent le régime de ces garanties financières.

### **III. PRINCIPE DE REAMENAGEMENT**

Le réaménagement proposé vise à restituer au site sa vocation naturelle, écologique et paysagère. Il a été étudié afin de rendre au site son altitude initiale sur une majeure partie de la carrière et de la revégétaliser afin de rétablir le continuum forestier et les corridors écologiques affectés par l'exploitation de la carrière et de rendre au paysage son allure.

Une attention particulière a été portée sur la gestion des eaux et la création de zones humides.

A la cessation d'activité, le site aura donc une vocation écologique et naturelle par l'aménagement du remblayage en zones boisées ainsi que par des aménagements permettant la sauvegarde des espèces et la recolonisation du milieu (clairières, prairies...). Cet aménagement est réalisé en adéquation avec le paysage environnant, marqué de bocages et de champs parsemés de bois.

Un plan est présenté à la page suivante, en Figure 82.

### **IV. REAMENAGEMENT COORDONNE**

La carrière sera réaménagée de façon coordonnée au long des phases d'exploitation. Cette remise en état commencera par la partie Sud de la carrière, dont l'extraction est déjà terminée, en suivant la progression de l'extraction. La remise en état se poursuivra jusqu'à l'échéance de l'autorisation, soit 5 ans après la fin de l'extraction.

La planche d'illustration présentée à la Figure 83 permet de visualiser l'évolution du réaménagement et de la remise en état du site au cours du temps.

### **V. EXPLICATION DE LA REMISE EN ETAT**

#### **V.1 APPORT DE REMBLAIS POUR LA REMISE EN ETAT**

La remise en état nécessite environ 1 000 000 m<sup>3</sup> de matériaux pour effectuer le remblayage. Elle se fera par l'apport interne de 100 000 m<sup>3</sup> de terres de découverte, complétée par 900.000 m<sup>3</sup> de déchets inertes au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation.

#### **V.2 LES AMENAGEMENTS ECOLOGIQUES**

Une série d'aménagements écologiques est prévue dans le cadre de la remise en état.

Des gîtes à chiroptères seront positionnés dans les zones d'ores et déjà réaménagées dès le commencement de l'exploitation dans les espaces favorables à leur implantation (couvert forestier notamment).

Des mares, des hibernaculi, des milieux ouverts et des bosquets arbustifs seront disposés au cours du reboisement, à la faveur de l'avancement du remblayage.

La haie au niveau du portail de secours sera renforcée (au Nord-Ouest).

Des parties du front sableux seront préservées, au Sud-Est notamment, afin de garantir des lieux de nidifications pour les hirondelles des rivages.



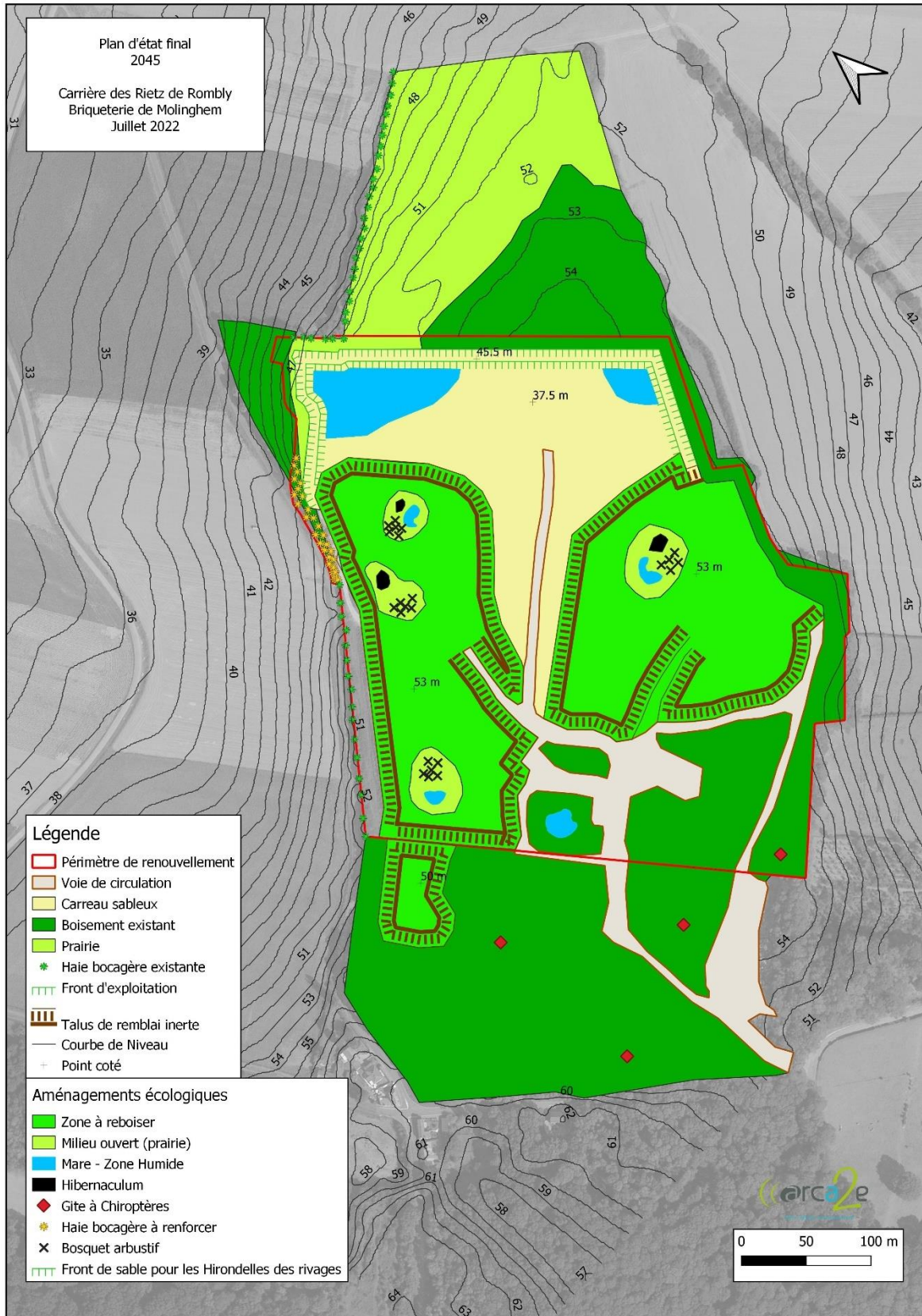


Figure 82 : Plan d'état final

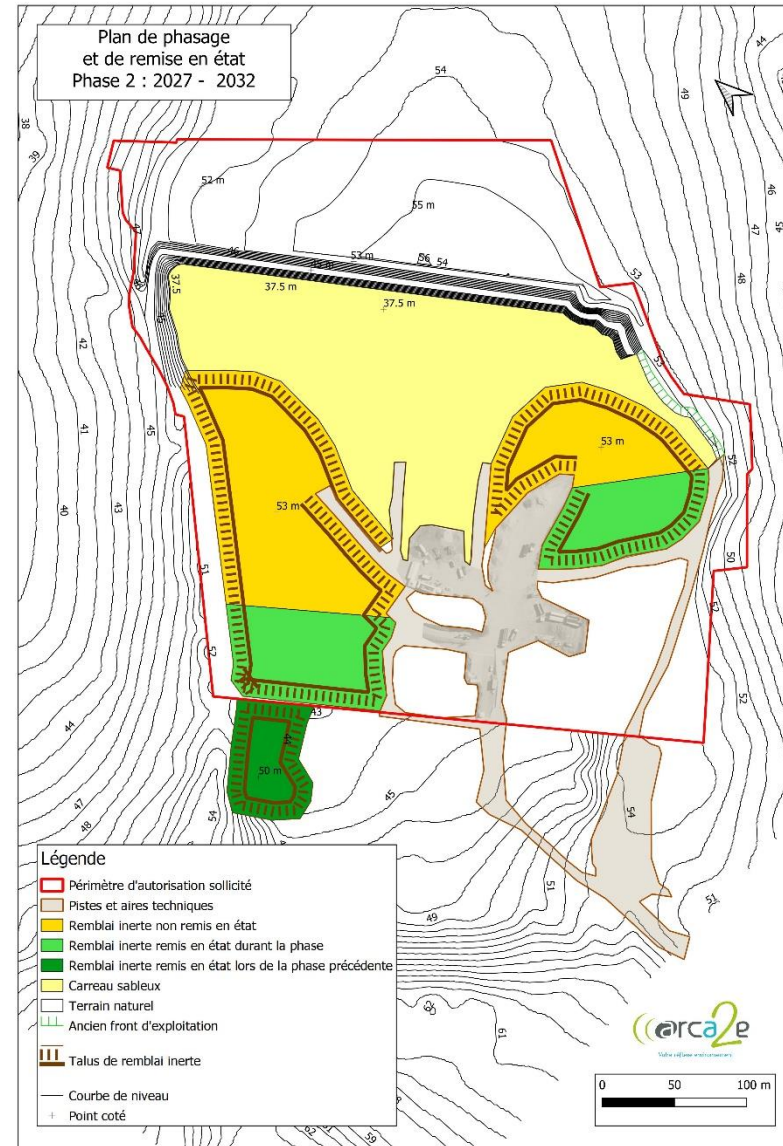
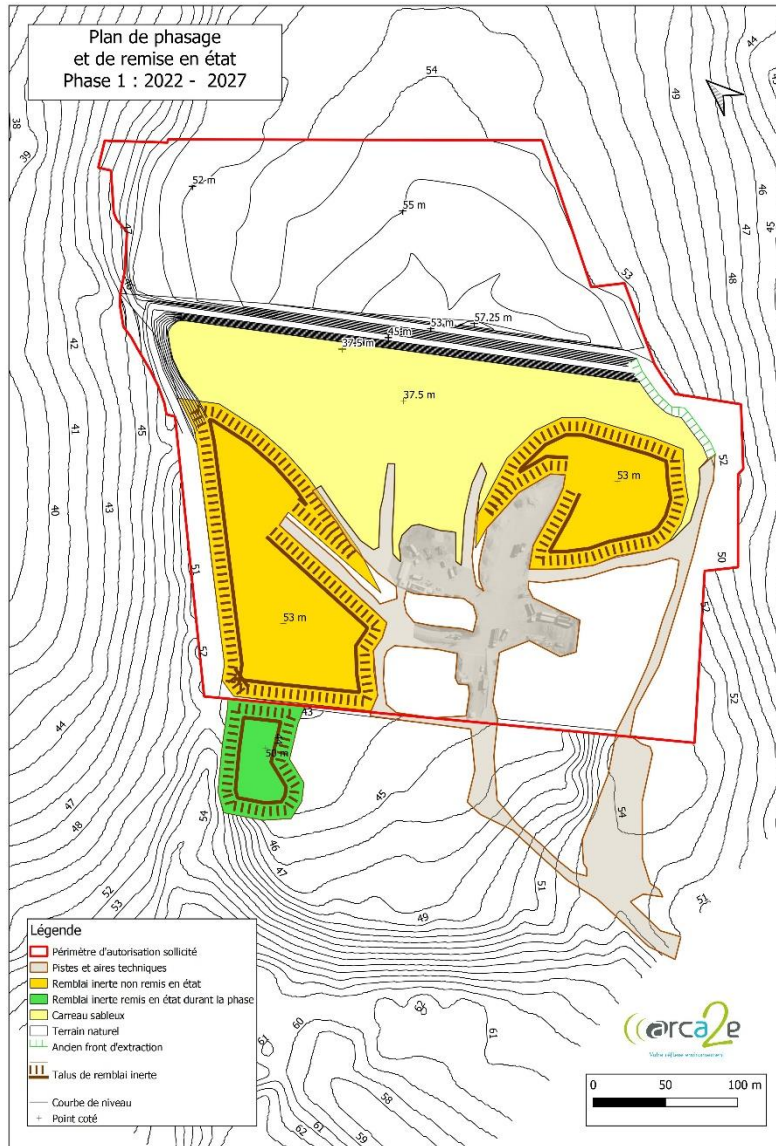
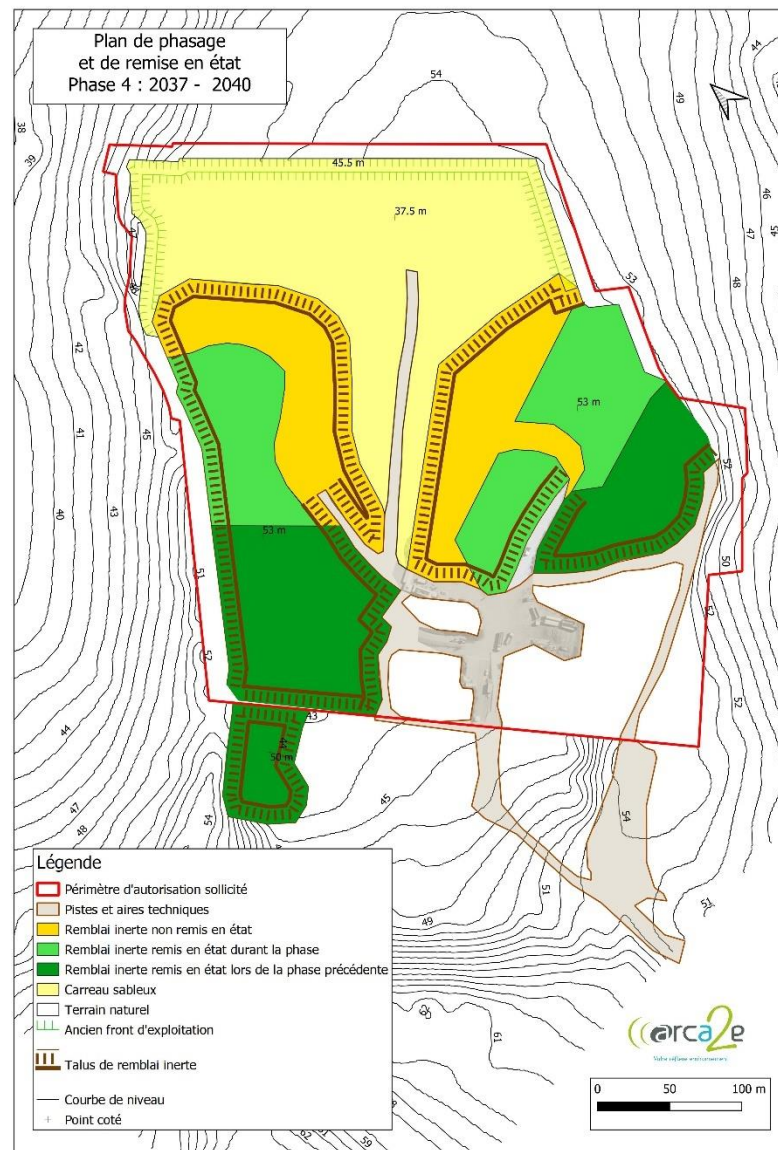
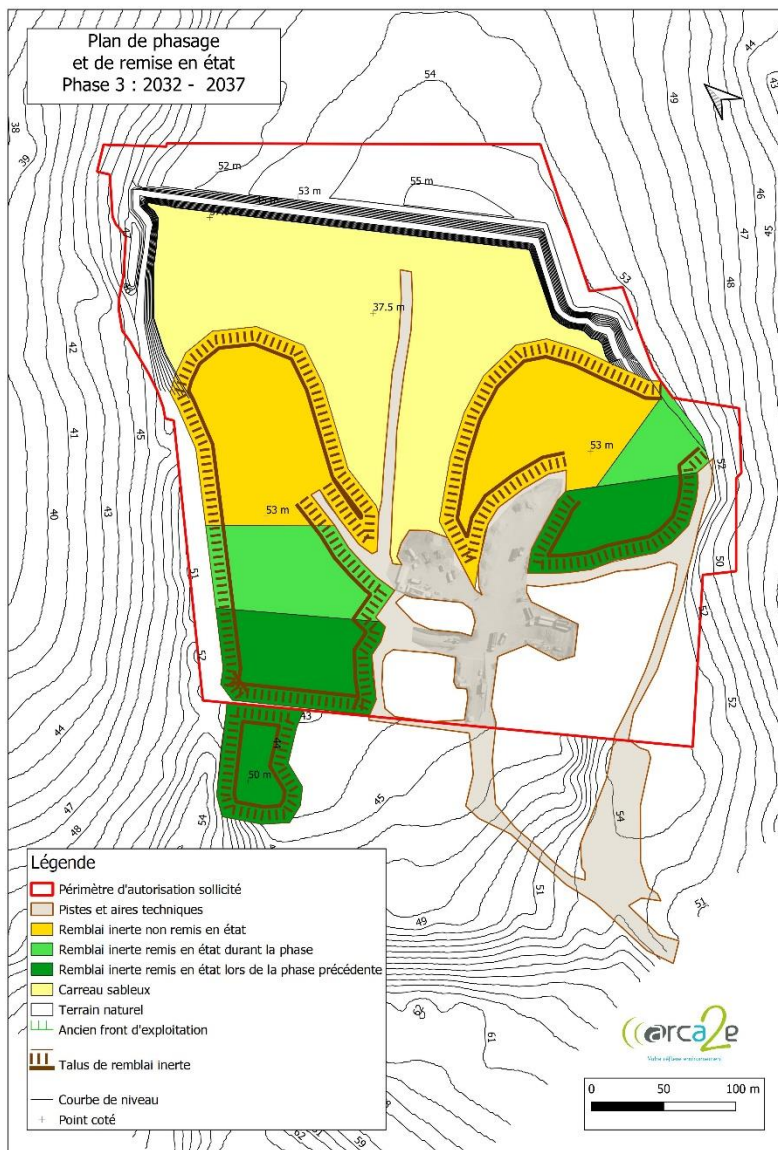


Figure 83 : Plans de phasage et réaménagement coordonné





## VOLET 10 : METHODOLOGIE



## I. PRESENTATION DES AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET DE LEURS QUALIFICATIONS

La présente étude d'impact a été réalisée sous la responsabilité de M Benoît CARLIER, par M. Raphaël de MICELI & Mme Nathalie LIETAR du bureau d'étude ARCA2E.




L'élaboration de l'étude d'impact s'est entre autres appuyée sur les expertises réalisées par les bureaux d'études et/ou prestataires suivants : ACG ENVIRONNEMENT (Etude hydrogéologique), RAINETTE & ROUTIER ENVIRONNEMENT (Etude Faune/Flore). Elle s'est également appuyée sur les études antérieures disponibles, notamment les études acoustiques.

Pour des facilités de lecture, ce chapitre regroupe trois des éléments devant être présentés dans l'étude d'impact :

« 8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial visé au 2° et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;

9° Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude ;

10° Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation. »

Prestataires	Thématique	Contributeur	Qualification
	Approche généraliste	Raphaël de MICELI  Nathalie LIETAR	Ingénieur Géologue – Chargé d’Affaires  Responsable Industries Extractives
ACG ENVIRONNEMENT	Approche hydrogéologique	Boris BRETAUDEAU	Gérant
	Expertises écologiques : diagnostic	Maximilien RUYFFELAIRE  Alexane BROUSSIN  Julien LUTTUN  Hervé FOURRIER  Clélie PHILIPPE	Gérant & coordinateur  Chef de projet  Fauniste  Pédologue  Botaniste
	Analyse des impacts et définition des mesures  Natura 2000 DDEP	Léa EMERY  Médéric WOZNIACK	Ingénieure en environnement  Ingénieure en environnement



## **II.METHODOLOGIES UTILISEES DANS LE CADRE DE L'ETUDE D'IMPACT (HORS ETUDES SPECIFIQUES)**

### **II.1 DEMARCHE GENERALE**

La description détaillée du projet et la connaissance de l'état initial de l'environnement sur le site et ses abords constituent le préalable indispensable à l'évaluation des impacts. Le recueil des informations disponibles et la phase d'observation sur le terrain ont été réalisés dans un souci d'objectivité et d'exhaustivité.

La démarche et le raisonnement consistant à estimer les impacts attendus sont caractérisés par :

- une démarche inductive qui part des faits, observations et mesures, qui critique ses résultats et tient compte de l'expérience ;
- un souci d'objectivité pour les prévisions, tout en laissant une part de subjectivité aux appréciations évaluées non mesurables ;
- une incertitude des résultats escomptés qui sont relatifs (et jamais absolus) et sous-entendent le rôle non négligeable de l'imprévisible et du hasard ;
- un raisonnement rigoureux et scientifique, méthodique, à l'inverse d'une approche basée sur une opinion, caractérisée pour cette dernière par une appréciation ou basée sur des sentiments, des impressions et des goûts.

### **II.2 DEMARCHE DU BUREAU D'ETUDES ET DES INTERVENANTS**

Les services consultés dans le cadre de l'élaboration du dossier ICPE, dont l'étude d'impact, sont les suivants (liste non exhaustive) :

- Agence de l'Eau Hauts de France ;
- Préfecture du pas-de-Calais ;
- Direction Régionale de l'Environnement ;
- Direction Régionale des Affaires Culturelles ;
- Agence Régionale de la Santé ;
- Direction Départementale des Territoires ;
- Chambre d'Agriculture ;
- INSEE ;
- CA de Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane ;
- Météo France ;
- Ministère de l'Environnement.

Une collaboration étroite a été menée entre les ingénieurs d'ARCA2E et la société BDM.

### **II.3 GUIDES METHODOLOGIQUES**

Les guides techniques et méthodologiques consultés dans le cadre de l'étude sont les suivants (liste non exhaustive) :

- Guide de bonnes pratiques – Aides à la prise en compte du paysage dans les études d'impact de carrières et des milieux naturels – DREAL PACA – 2006 (2 tomes).
- Guide pratique d'aménagement paysager des carrières, UNICEM, 2011
- Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets de carrières sur les sites Natura 2000 – Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, 2007.
- Les carrières, une opportunité pour la biodiversité – Synthèse des rencontres 2008-2009 – UNICEM / UNPG
- Carrières, poussières et environnement, UNICEM, 2011
- UNICEM, « AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE POUR LES INDUSTRIES DE CARRIÈRES TOME 1 Conduite du projet et montage du dossier », 2021
- UNICEM, « AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE POUR LES INDUSTRIES DE CARRIÈRES TOME 2 Zoom sur l'étude d'Impact », 2021
- Code de l'Environnement
- CA de Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane, SCoT, PLUi ;
- Région Hauts de France, Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE & SRADDET) ;
- Départements du Nord & du Pas-de-Calais, Schéma Interdépartemental des Carrières.

## II.4 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES ET QUALIFICATION DE L'ETAT INITIAL

### + Documents de référence

- Ensemble des dossiers émis pour le compte de la société BDM (PAC, Demandes d'Autorisation, Etudes d'Impact, etc...)
- Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais.

### + Situation géographique et accessibilité

Le volet a été apprécié à partir de données cartographiques et d'observations sur le terrain.

### + Contexte climatique et risques associés

- Les données statistiques globales climatiques ont été fournies par les services de la météorologie nationale (Météo France).
- Plans de Protection des Risques Naturels (Géorisques)

### + Contexte topographique / relief

Le volet a été apprécié à partir de données cartographiques, carte IGN et d'observations sur le terrain.

### + Contexte géologique et stabilité des terrains

- Carte géologique 1/50 000ème - BRGM et sa notice explicative.
- Visites sur site.

### + Contexte hydrogéologique (eaux souterraines)

- SDAGE Artois-Picardie 2022-2027,
- Base de données CARMEN,
- Base de données BBS du BRGM
- Données ARS.
- Visites sur site.

### + Eaux superficielles et milieux associés

- Donnée cartographique – Géoportail,
- DREAL HdF,
- SDAGE Artois-Picardie 2022-2027.

### + Patrimoine naturel

- Etude faune/flore réalisée par RAINETTE & ROUTIER ENVIRONNEMENT – 2020-22,
- Base de données du MNHN pour les zones naturelles d'intérêt et protégées,
- CARMEN, DREAL HdF

### + Documents de planification urbaine

- CA de Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane, SCoT, PLUi.

 **Milieu Humain**

- Résumé statistique de Rombly, Quernes & Mazinghem- INSEE – 2019,
- Recensement agricole AGRESTE,
- Institut National des Appellations d'Origine (INAO),
- Les observations de terrain et l'utilisation de la vue aérienne du secteur ont été nécessaires pour aborder l'occupation du sol.

 **Contexte paysager**

- Modèle numérique de terrain – IGN,
- Reconnaissance terrain (photographies).

 **Contexte patrimonial**

- Inventaire général du patrimoine – Mérimée,
- Atlas du Patrimoine,
- Bibliographie diverse.

 **Cadre de vie**

- Les différentes études de la qualité de l'air en HdF notamment réalisées par ATMO HdF,
- SRCAE & SRADDET HdF,
- Reconnaissance terrain,
- Mesurage de l'ambiance sonore, ARCA2E,
- Compte rendu des mesures de bruit environnement, ARCA2E,
- Recensement des flux de circulation pour l'année 2019 – Réseau routier départemental.

### **III. ANALYSE PAYSAGERE**

L'analyse paysagère a été réalisée par le bureau ARCA2E. Elle a été développée selon une méthodologie comportant trois volets :

- dans un premier temps, il s'agit de réaliser un diagnostic du paysage dans lequel s'inscrit le projet d'exploitation. L'approche générale du contexte environnemental se situe à diverses échelles géographiques (de l'unité paysagère aux parcelles environnant le projet) de façon à bien appréhender tous les enjeux de ce territoire ;
- dans un deuxième temps, l'étude porte sur l'analyse et l'illustration des conséquences du projet. Cette analyse conduit également à faire des propositions alternatives sur les conditions d'exploitation, de phasage et de réaménagement du site. Les enjeux paysagers et visuels relevés lors du diagnostic du site guident cette définition ;
- le troisième volet définit les propositions de réaménagement final facilitant une intégration optimale et permanente du projet dans le paysage. Il propose également des principes paysagers à réaliser en cours d'exploitation, au fur et à mesure de l'avancement des travaux d'extraction.

L'analyse paysagère s'est faite à partir d'une prospection de terrain, complétée par l'étude de cartes et documents divers (photos sur site et photographies aériennes en particulier), en tenant compte des données recueillies auprès des services administratifs (DREAL notamment) relatives à l'existence de sites inscrits et/ou classés au titre des sites pittoresques du département, afin d'établir un bilan des sensibilités. L'analyse des impacts visuels a également été basée sur un travail de terrain.

Les points depuis lesquels le site est visible ou le sera dans le futur, sont recensés.

## IV. ANALYSE ECOLOGIQUE

Les expertises naturalistes préalables à l'obtention du renouvellement d'exploiter ont été lancées en 2018 et réalisées par la société RAINETTE.

L'étude complète est présente au niveau de la Pièce 10 – Annexe 1.

La campagne de prospection s'est étendue sur l'ensemble du cycle biologique des espèces et notamment du groupe faunistique.

Les différentes dates d'intervention et les conditions météorologiques associées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Il est rappelé que ces dates définissent les cibles principales des prospections suivant les périodes, mais qu'une attention a toujours été maintenue vis-à-vis de l'observation des autres groupes faunistiques et floristiques. Ainsi, des espèces relevées lors de passages dédiés à d'autres groupes ont également été prises en compte.

Le tableau suivant décompte plus précisément les passages de prospection effectués :

**Tableau 17 : Dates de passages et conditions météorologiques associées**

Dates de passage	Flore/habitats	Oiseaux	Amphibiens	Reptiles	Mammifères (hors chiroptères)	Chiroptères	Insectes	Météorologie	
								Journée	Nuit
01/02/2018		x	x		x	x		Peu nuageux, vent faible, 3°C	
21/02/2018		x			x			Ensoleillé, vent nul, 5°C	
18/04/2018	x							/	
23/05/2018		x	x	x	x		x	Bruine, vent faible, 13°C	Vent nul, 8°C
28/06/2018		x	x	x	x		x	Ensoleillé, vent nul, 19 à 30°C	
24/08/2018			x	x	x	x	x	Vent faible à moyen, ensoleillé, 22°C	Vent faible à assez faible, T°>10°C
24 au 30/08/2018						x		/	
08/05/2019	x							/	
18/06/2019	x							/	
02/07/2019		x	x	x	x	x	x	Ensoleillé, vent nul, 18 à 25°C	Vent faible à nul, T°>10°C
23/08/2019				x	x	x	x	Ensoleillé, vent nul, 20 à 26°C	

La pose de deux enregistreurs de type SM4 a été réalisée sur la zone d'étude afin d'inventorier les chiroptères du 24 au 30 août 2018, soit sur six nuits complètes. Un complément d'inventaire a été réalisé le 02/07/2019 et le 23/08/2019 avec la pose de 2 SM4, soit sur 2 nuits du fait d'un léger l'élargissement de la zone d'étude. Les conditions météorologiques étaient propices (vent faible à assez faible, T°>10°C) à l'inventaire de ce groupe d'espèce.

## V. EXTRAIT DES SITES INTERNET CONSULTES

Thème	Site internet
Contexte topographique/ relief / climatique	<a href="https://geoservices.ign.fr">https://geoservices.ign.fr</a> <a href="https://www.infoclimat.fr">https://www.infoclimat.fr</a> <a href="https://www.meteoblue.com/fr">https://www.meteoblue.com/fr</a>
Contexte géologique / stabilité des terrains	<a href="http://infoterre.brgm.fr">http://infoterre.brgm.fr</a> <a href="https://www.georisques.gouv.fr">https://www.georisques.gouv.fr</a>
Contexte hydrogéologique (eaux souterraines)	<a href="https://www.hautsdefrance.fr/">https://www.hautsdefrance.fr/</a> <a href="http://www.eaufrance.fr/">http://www.eaufrance.fr/</a>
Eaux superficielles	<a href="http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/">http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/</a> <a href="http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr">http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr</a>
Patrimoine naturel	<a href="http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/">http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/</a>
Contexte patrimonial	<a href="http://www.culture.gouv.fr">http://www.culture.gouv.fr</a> <a href="https://www.pasdecalais.fr/">https://www.pasdecalais.fr/</a>
Milieu humain	<a href="http://www.oncfs.gouv.fr">http://www.oncfs.gouv.fr</a> <a href="http://agreste.agriculture.gouv.fr">http://agreste.agriculture.gouv.fr</a> <a href="http://agriculture.gouv.fr">http://agriculture.gouv.fr</a> <a href="http://www.inao.gouv.fr">http://www.inao.gouv.fr</a> <a href="http://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr">http://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr</a> <a href="https://aida.ineris.fr">https://aida.ineris.fr</a> <a href="https://www.georisques.gouv.fr">https://www.georisques.gouv.fr</a>
Cadre et qualité de vie	<a href="http://www.securite-routiere.gouv.fr">http://www.securite-routiere.gouv.fr</a> <a href="http://www.developpement-durable.gouv.fr">http://www.developpement-durable.gouv.fr</a> <a href="https://www.hauts-de-france.ars.sante.fr">https://www.hauts-de-france.ars.sante.fr</a>

## VI. ENVIRONNEMENT SONORE

Les mesurages (avec et sans activité) ont été réalisés conformément à la méthode de contrôle présentée par la norme NF S 31-010, relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement, sans déroger à aucune de ses dispositions. Le sonomètre était équipé d'une boule anti-vent. Le dépouillement des mesures a été réalisé via le logiciel Evaluator Type 7820 - 7821 F de la société Brüel & Kjær.

Chaque mesure est de base caractérisée par :

- Une valeur du niveau de pression acoustique continu équivalent (Leq), en décibels pondérés A ;
- des valeurs de pression acoustique maximal (LMax) minimal (Lmin) et des indices statistiques dont le L50, en décibels pondérés A ;
- Son évolution temporelle.

## VII. GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT

Les calculs sont détaillés au volet 3, chapitre V.2.2.

Après une détermination des différents bassins versants à l'aide de la carte IGN au 25 000<sup>ème</sup>, 3 scénarii ont été étudiés :

- situation actuelle ;
- situation pendant l'exploitation ;
- situation après remise en état.

Les paramètres utilisés pour les calculs sont rappelés en préambule de ce chapitre :

- coefficient de ruissellement ;
- coefficient de Montana ;
- vitesse d'écoulement.

## VIII. DIFFICULTES EVENTUELLES RENCONTREES

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée.

## IX. COORDONNEES DES AUTEURS

L'étude d'impact a été réalisée sous la responsabilité de M. Benoît CARLIER, pour la société BDM.

Assisté des bureaux d'étude suivants :

**ARCA2E :**

Parc Club du Millénaire – Bâtiment 25  
1025 Avenue Henri Becquerel  
34000 MONTPELLIER  
Tel : 04.67.64.74.74  
Mél : contact@arca2e.fr  
Site : <https://arca2e.fr/>

**ROUTIER ENVIRONNEMENT**

19 rue Sadi Carnot BP 20007  
80140 OISEMONT  
Tel : 03.22.25.05.30  
Mél : contact@routier-environnement.com  
Site : <https://www.routier-environnement.com>

**RAINETTE SARL**

35 Quai des Mines – 1<sup>er</sup> étage  
59300 Valenciennes  
Tel. : 03.59.38.22.58  
Mél : info@rainette-sarl.com

**ACG ENVIRONNEMENT :**

23, rue des Voyers  
78440 PORCHEVILLE  
Mobile : 06 83 57 14 88  
Mél : boris.bretau@free.fr



**Annexes.....Pièce 10**

Annexe 1 : **Etude écologique – Volet Naturel de l'Etude d'Impact**  
(Routier Environnement, Rainette 2022 & 2019)

Annexe 2 : **Etude hydrogéologique** (ACG ENVIRONNEMENT 2021)

Annexe 3 : **Plan de situation**

Annexe 4 : **Extraits du PLUi de la CA de de Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane**