



Dossier de demande de prolongation de la durée d'exploitation

Carrière de Lihons (80)

3. Etude d'impact



Octobre 2020



setec
énergie environnement



Nom du rapport - Version	Date	Commentaires	Rédaction	Validation
			Noms	Noms
EI - DDAE Carrière Lihons	Janvier 2020	V1 – Version pour dépôt en préfecture	A. JAYET C. DUPUIS	G. LE DEODIC C. CABLÉ
EI – DDAE Carrière Lihons	Juillet 2020	V2 – Version modifiée intégrant les demandes de complément de la DREAL du 28 avril 2020	A. JAYET	C. CABLÉ
EI – DDAE Carrière Lihons	Octobre 2020	V3– Version modifiée intégrant les demandes de complément de la DREAL de septembre 2020	C. CABLÉ	C. CABLÉ



Table des matières

1. INTRODUCTION	9
1.1. Présentation de l'étude d'impact du projet	9
1.2. Présentation du projet.....	10
1.4. Aires d'études	14
2. METHODOLOGIE D'ETUDE D'IMPACT.....	14
2.1. Textes de références.....	14
2.2. Etat initial.....	14
2.3. Démarche générale d'évaluation des impacts	14
2.4. Prise en compte des interrelations entre les éléments de l'état initial, addition et interaction des impacts entre eux	20
3. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU ET DESCRIPTION DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES	23
3.1. Une réponse à un besoin local en matériaux	23
3.2. Une implantation sur une installation existante	23
3.3. Une emprise foncière limitée	24
3.4. Un site intégré dans son environnement	24
4. MILIEU HUMAIN	25
4.1. Population et habitat.....	25
4.2. Patrimoine culturel	30
4.3. Activités économiques.....	34
4.4. Risque technologique	42
4.5. Circulation et trafic	45
4.6. Emissions de poussières	51
4.7. Bruit, vibrations et émissions lumineuses	52
4.8. Synthèse des impacts et mesures liés au milieu humain	60
5. MILIEU NATUREL.....	62
5.1. Patrimoine naturel.....	62
5.2. Paysage	94
5.3. Synthèse.....	108
6. MILIEU PHYSIQUE	110
6.1. Relief et topographie	110
6.2. Risques naturels.....	111
6.3. Incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité du projet face aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs	114
6.4. Géologie	117



6.5. Eaux souterraines - Hydrogéologie	125
6.6. Hydrologie.....	133
6.7. Climat	139
6.8. Qualité de l'air	144
6.9. Synthèse des impacts et des mesures liés au milieu physique	151
7. EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES (ERS) DES ACTIVITES DE LA CARRIERE	153
7.1. Evaluation des enjeux et des voies d'exposition	153
7.2. Inventaire qualitatif des émissions	163
7.3. Identification des dangers et des relations dose-réponse	165
7.4. Evaluation de l'exposition.....	171
8. EVOLUTION PREVISIBLE DE L'ENVIRONNEMENT SANS PROJET.....	172
8.1. Scénario de référence.....	172
8.2. Milieu physique.....	173
8.3. Milieu naturel	174
8.4. Milieu humain	175
9. GESTION DES DECHETS, DE L'ENERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES.....	177
9.1. Gestion des déchets sur le site	177
9.2. Maitrise des consommations d'énergie	177
9.3. Incidence sur les ressources naturelles	178
10. EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS	179
10.1. Recensement des projets	180
10.2. Analyse des effets cumulés avec les effets du projet.....	182
11. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION	185
11.1. Contexte réglementaire.....	185
11.2. Remise en état du site et utilisation des terrains après cessation d'activité	185
11.3. Expertise et objectifs paysagers	186
11.4. Usage des terrains après cessation d'activité.....	186
12. MODALITES DE SUIVI ET COUTS DES MESURES MISES EN PLACE	187
13. ANALYSE DES METHODES DE REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACTS.....	189
13.1. Recueil de données et cadre méthodologique.....	189
13.2. Difficultés rencontrées	191
13.3. Méthodes d'évaluations	191
13.4. Auteurs de l'étude et des études complémentaires	193



LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de la carrière base plan 1/25 000ème	11
Figure 2 : Localisation de la carrière base plan 1/25 000ème	12
Figure 3 : Abords de la carrière.....	13
Figure 4 : Localisation des communes voisines	26
Figure 5 : Localisation des habitations les plus proches	29
Figure 6 : Localisation des monuments historiques autour de la carrière (Source : Base de données Mérimée)	31
Figure 7 : Emplacement de la Nécropole national de Lihons par rapport à la carrière.....	32
Figure 8 : Entrée de la nécropole vue depuis la RD337	33
Figure 9 : Registre parcellaire graphique 2017 – Source IGN	36
Figure 10 : Localisation des ERP des communes de la zone d'étude.....	40
Figure 11 : Localisation des sites industriels autour de la carrière (Source : Géorisques)	43
Figure 12 : Localisation des servitudes sur la commune de Lihons (Source : Règlement de la carte communale)	44
Figure 13 : Visualisation des principaux axes permettant d'accéder à la Carrière.....	46
Figure 14 : Localisation du réseau ferré.....	47
Figure 15 : Localisation des voies navigables des hauts-de-France (source Fluvicarte)	48
Figure 16 : Voie d'accès à la carrière réalisée en enrobé	50
Figure 17 : Position du point de mesure bruit (Source : rapport acoustique Qcs services, 2019)	55
Figure 18 : Pollution lumineuse (Source : Avex)	57
Figure 19 : Localisation des ZNIEFF autour du site	64
Figure 20 : Cartographie du contexte écologique	65
Figure 21 : Composante du SRCE	67
Figure 22 : Végétations de la zone d'étude	68
Figure 23 : La gesse sans feuilles (Lathyrus aphaca).....	68
Figure 24 : Localisation des espèces végétales à enjeu	69
Figure 25 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes	71
Figure 26: Synthèse des espèces végétales et animales protégées visées par la présente procédure de dérogation.....	79
Figure 27 : Localisation des mesures prises pour la faune et la flore dans le cadre du projet.....	91
Figure 28 : Localisation des végétations prévues après la remise en état	92
Figure 29 : Carte des unités paysagères	95
Figure 30 : Vue sur le site depuis la Nécropole Nationale de Lihons.....	97
Figure 31 : Carte du périmètre rapproché.....	99



Figure 32 : Point de vue n°1 - Vue depuis la Nécropole Nationale	99
Figure 33 : Point de vue n°2 - Vue depuis la D337	100
Figure 34 : Point de vue n°3 - Vue sur la limite Nord de la carrière le long de la D28.....	100
Figure 35 : Point de vue n°4 - Vue depuis la D28.....	100
Figure 36 : Plan du merlon.....	102
Figure 37 : Plan de principe des végétaux sur le merlon	103
Figure 38 : Plan de principe des végétaux sur le merlon	103
Figure 39 : Photomontage n°1 - Depuis la nécropole nationale départementale 1029.....	104
Figure 40 : Photomontage n°2 - Depuis le croisement de la route départementale 28 et la route départementale 337	105
Figure 41 : Photomontage n°3 - Depuis la route départementale 337	106
Figure 42 : Photomontage n°4 - Depuis l'entrée du village de Maucourt	107
Figure 43 : Topographie autour de la carrière (Source : topographic-map.com).....	110
Figure 44 : Carte de l'aléa retrait-gonflement des argiles (Source : Georisques).....	112
Figure 45 : Zonage sismique de la France (Source : Géorisques)	113
Figure 46 : Contexte géologique au 1/50 000 de la zone (Source : DDAE 2012 pour l'extension de l'ISDND)	119
Figure 47 : emplacement des sondages géologiques réalisés en 2005	121
Figure 48 : Résultats des sondages de reconnaissance effectués sur la carrière	122
Figure 49 : Sites BASIAS et BASOL sur la commune de Lihons (source : Géorisque et BASOL)	123
Figure 50 : Localisation des piézomètres de surveillance de l'ISDND de Lihons (Source : rapport de suivi des piézomètres de l'ISDND de Lihons – 2018).....	127
Figure 51 : Localisation et usage des captages d'eau autour du site.....	129
Figure 52 : Sens d'écoulement de la nappe de la craie (Source : DDAE 2005)	130
Figure 53 : Cours d'eau autour de la carrière (source : BD Carthage)	134
Figure 55 : Carte présentant le sens et la direction d'écoulement des eaux aux abords de la carrière (source : DDAE 2005)	137
Figure 56 : Evolution des températures moyennes mensuelles (période 1993-2010, station Rouvroy-en-Santerre, Source : Météo-France).....	140
Figure 57: Diagramme ombrothermique de Rouvroy-en-Santerre (période 1993-2010, station Rouvroy-en-Santerre, Source : Météo-France).....	141
Figure 58 : Rose des vents – Station Amiens-Glisly – 1991-2010 (Source : Météo-France)	142
Figure 59 : Localisation des stations de mesure de la qualité de l'air de la Somme (Source : Atmo Hauts-de-France)	147
Figure 60 : Localisation des sites industriels autour du centre de valorisation (Source : Géorisques)	148
Figure 61 : Localisation des communes voisines	154
Figure 62 : Localisation des habitations les plus proches	156



Figure 63 : Localisation des populations sensibles	157
Figure 64 : Occupation des sols dans le périmètre d'étude (Source : CLC 2012)	159
Figure 65 : Registre parcellaire 2017 (Source : IGN)	161
Figure 66 : Localisation des points d'eau (Source : BRGM, BSS-Eau)	162

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Définition des impacts.....	15
Tableau 2 : Evaluation préliminaire des impacts du projet	18
Tableau 3 : Evolution de la population générale des communes du périmètre d'étude (Source : INSEE)... ..	27
Tableau 4 : Caractéristiques des ménages des communes du périmètre d'étude (Source : INSEE)	27
Tableau 5 : Caractéristiques de l'emploi des communes du périmètre d'étude (Source : INSEE)	28
Tableau 6 : Résultat du recensement agricole de 2000 et 2010 (Source : Agrestre)	35
Tableau 7 : Nombre d'entreprises par secteur d'activité dans la zone d'étude (Source : INSEE 2018)	37
Tableau 8 : Position du point de mesure bruit (Source : rapport acoustique Qcs services, 2019)	55
Tableau 9 : Résultats des mesures de bruit en limites de site (Source : rapport acoustique Qcs services, 2019)	56
Tableau 10 : Espèces végétales à enjeu de la zone d'étude	70
Tableau 11 : Synthèse des enjeux écologiques et réglementaires relatifs à la faune	75
Tableau 12 : Définition des niveaux d'impacts bruts.....	80
Tableau 13 : Impacts bruts sur les oiseaux à enjeu	81
Tableau 14 : Impacts bruts du projet sur les espèces protégées non menacées	84
Tableau 15 : Synthèse des impacts bruts et résiduels et récapitulatif des différentes mesures d'atténuation des impacts écologiques	93
Tableau 16 : Synthèse des impacts paysagers du projet	101
Tableau 17 : Sites BASIAS sur la commune de Lihons.....	122
Tableau 18 : Etat de la qualité de la nappe de la craie en 2018 (Source : synthèse des résultats des piézomètres de l'ISDND de Lihons, 2018).....	132
Tableau 19 : Températures normales mensuelles (période 1993-2010, station Rouvroy-en-Santerre, Source : Météo-France)	140
Tableau 20 : Précipitations normales mensuelles (période 1993-2010, station Rouvroy-en-Santerre, Source : Météo-France)	141
Tableau 21 : Tableau récapitulatif de la pollution de l'air en Picardie (Source : SRCAE 2020-2050)	145
Tableau 22 : Concentrations en moyenne annuelle de 2016 à 2018 – Station Salouël (Source : Atmo Hauts-de-France)	146



Tableau 23 : Evolution de la population générale des communes du périmètre d'étude (Source : INSEE)	155
Tableau 24 : Recensement des ERP dans les communes de la zone d'étude.....	158
Tableau 25 : Résultat du recensement agricole de 2000 et 2010 (Source : Agrestre)	160
Tableau 26 : Sources d'émission de poussières minérales.....	163
Tableau 27 : Valeurs guides de l'OMS.....	166
Tableau 28 : Valeurs guides de l'OMS relatives aux effets du bruit sur la santé (2000)	170
Tableau 29 : Valeurs guides de l'OMS relatives aux effets du bruit sur la santé (2018)	170
Tableau 30 : Valeurs limites retenues.....	171
Tableau 31 : Résultats des mesures de bruit en limites de site (Source : rapport acoustique Qcs services, 2019)	172
Tableau 32 : Recensement des projets dans un rayon de 30 km autour du site.....	181
Tableau 33 : Evaluation des effets cumulés possibles.....	183
Tableau 34 : modalités de suivi et coûts des mesures mises en place	187



1. INTRODUCTION

Cette partie du dossier de demande d'autorisation environnementale, détaille les impacts sur l'environnement que le projet de poursuite d'activité de la carrière de Lihons est susceptible d'engendrer et surtout les mesures qui seront mises en œuvre par l'exploitant dans le but de les éviter, de les réduire voire de les compenser.

Dans le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE), les éléments administratifs (identification demandeur, implantation site...) sont donnés dans le dossier n°1, à savoir le dossier administratif et les détails techniques du projet sont présentes dans le dossier n°2 à savoir le dossier technique.

1.1. Présentation de l'étude d'impact du projet

La réalisation de l'étude des impacts d'un projet sur son environnement est prévue dans le livre V Titre I du Code de l'environnement.

Cette étude prend en compte toutes les perturbations susceptibles d'être apportées par l'installation sur la base des caractéristiques du site existant (zone d'activités, urbanisme, infrastructures, géologie, hydrogéologie, climat, circulation, espaces verts, richesses naturelles, patrimoine culturel...) et précise notamment les mesures prises par l'exploitant pour remédier à ces perturbations et éviter les nuisances. Les caractéristiques techniques de ces mesures sont développées dans le dossier technique et l'étude des dangers.

Cette étude s'articule autour de trois grandes parties qui examinent :

- Le milieu humain (activités économiques, urbanisme, infrastructures, circulation, patrimoine culturel...) ;
- Le milieu naturel (richesses naturelles, environnement faunistique et floristique...) ;
- Le milieu physique (géologie, hydrogéologie, climat...).

L'étude d'impact présente successivement :

- L'« état initial », indiquant les éléments propres à caractériser la situation existante sur le site et ses abords. L'analyse de l'état initial de l'environnement ne porte pas seulement sur le recensement des enjeux mais doit également analyser les interrelations entre ces éléments. De plus, il importe d'appréhender l'évolution de l'environnement existant et ainsi d'adopter une vision dynamique (évolution de la population, de l'occupation du sol, etc.) ;
- La partie « impacts », s'attachant à inventorier et à développer les effets prévisibles négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et/ou permanents de l'installation sur l'environnement et précise en tant que de besoin, l'origine, la nature et la gravité des inconvénients des pollutions de l'air, de l'eau et des sols susceptibles de résulter de l'exploitation de l'installation ;
- Les « mesures », qui seront mises en œuvre pour supprimer, limiter ou compenser les nuisances ou simples gênes que l'installation pourrait occasionner vis-à-vis de la population locale et de l'environnement au sens large. Les effets attendus des mesures sur les impacts du projet doivent



être précisés. Les modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets doivent également être présentées.

Conformément à la réglementation, les points suivants sont également examinés :

- Raisons pour lesquelles le projet a été retenu et description des solutions de substitution ;
- Volet relatif à l'impact sur les facteurs climatiques et la vulnérabilité projet au changement climatique ;
- Effet du projet sur la santé par l'« Evaluation des risques sanitaires » ;
- Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ;
- Volet relatif à la consommation de ressources ;
- Gestion des déchets du site ;
- Analyse des effets cumulés avec d'autres projets ;
- Coût des mesures ;
- Méthodes utilisées pour évaluer les effets de l'installation sur l'environnement et difficultés éventuelles rencontrées ;
- Noms et qualités des auteurs ;
- Eléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17 du Code de l'Environnement, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371 3 du Code de l'Environnement (cf. dossier administratif).

Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude d'impact, celle-ci fait l'objet d'un résumé non technique séparé (dossier n°6 du présent DDAE).

1.2. Présentation du projet

1.2.1. Contexte

La société SAS Matériaux Routiers Modernes (MRM) exploite actuellement une carrière de sable, argile et craie à Lihons (80) :

L'activité projetée sur le site comprend :

- Les installations existantes, non modifiées dans le cadre de la présente demande : Accueil, pont bascule...
- La poursuite d'exploitation de la carrière :
 - Pendant 30 années supplémentaires ;
 - Ayant une production de 140 000 t/an de sables, argiles et craies.

Le projet est présenté plus en détails dans le dossier n°2 (dossier technique) du présent dossier de demande d'autorisation environnementale.



1.2.2. Localisation de la carrière

Le site faisant l'objet de la présente demande d'autorisation d'exploiter est situé dans le département de la Somme (80), sur la commune de Lihons, à 30 km à vol d'oiseau à l'Est d'Amiens et à 35 km à l'Ouest de Saint-Quentin.

Les plans suivants indiquent la localisation de la carrière à grande échelle (au 1/250 000ème) et plus localement (au 1/25 000ème).

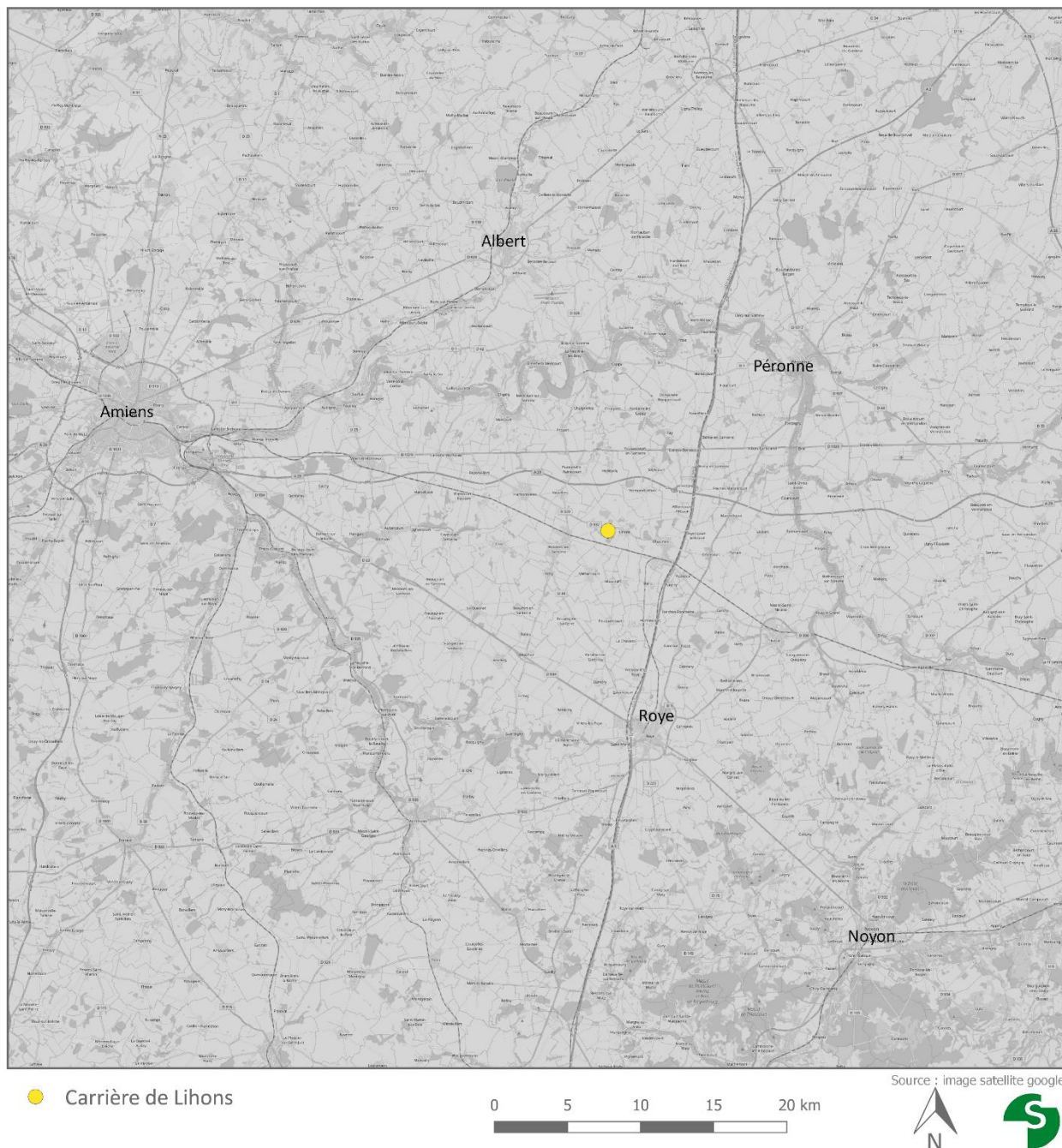


Figure 1 : Localisation de la carrière base plan 1/25 000ème

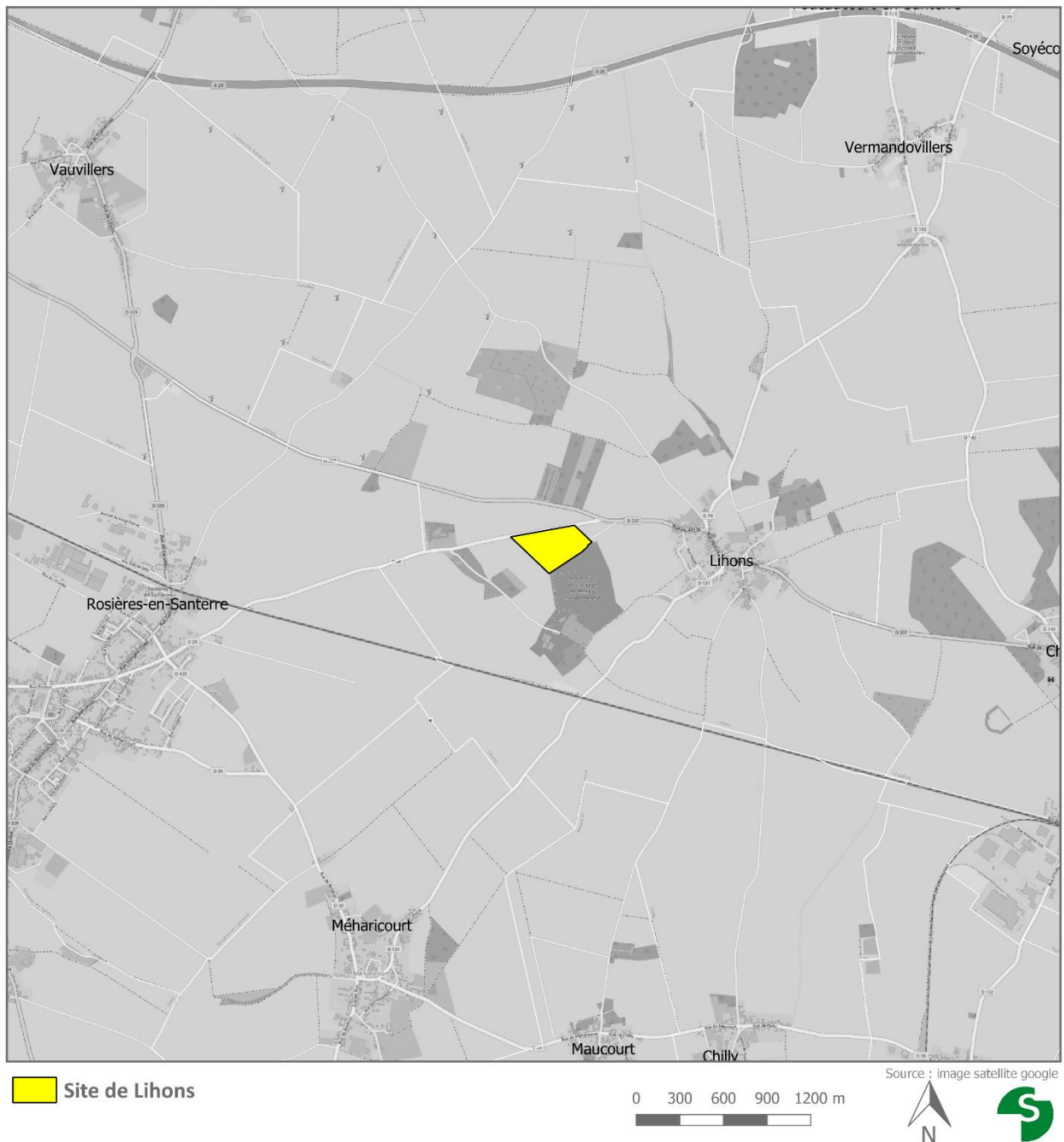


Figure 2 : Localisation de la carrière base plan 1/25 000ème

L'adresse du site actuel est la suivante : « Sole du Moulin à Houette » – 80 320 Lihons.

Le site actuel s'étend sur environ 9,86 hectares. Dans le cadre du projet, l'emprise du site et la surface exploitable resteront inchangées. La carrière se trouve dans la continuité d'une ancienne carrière qui a été transformée en ISDND. La carrière est entourée d'un paysage agricole.

La première habitation à proximité de la carrière se situe dans le bourg de Lihons à environ 600 m à l'Est.

L'axe routier principal à proximité de la carrière est la D337 qui relie Lihons à Harbonnières.

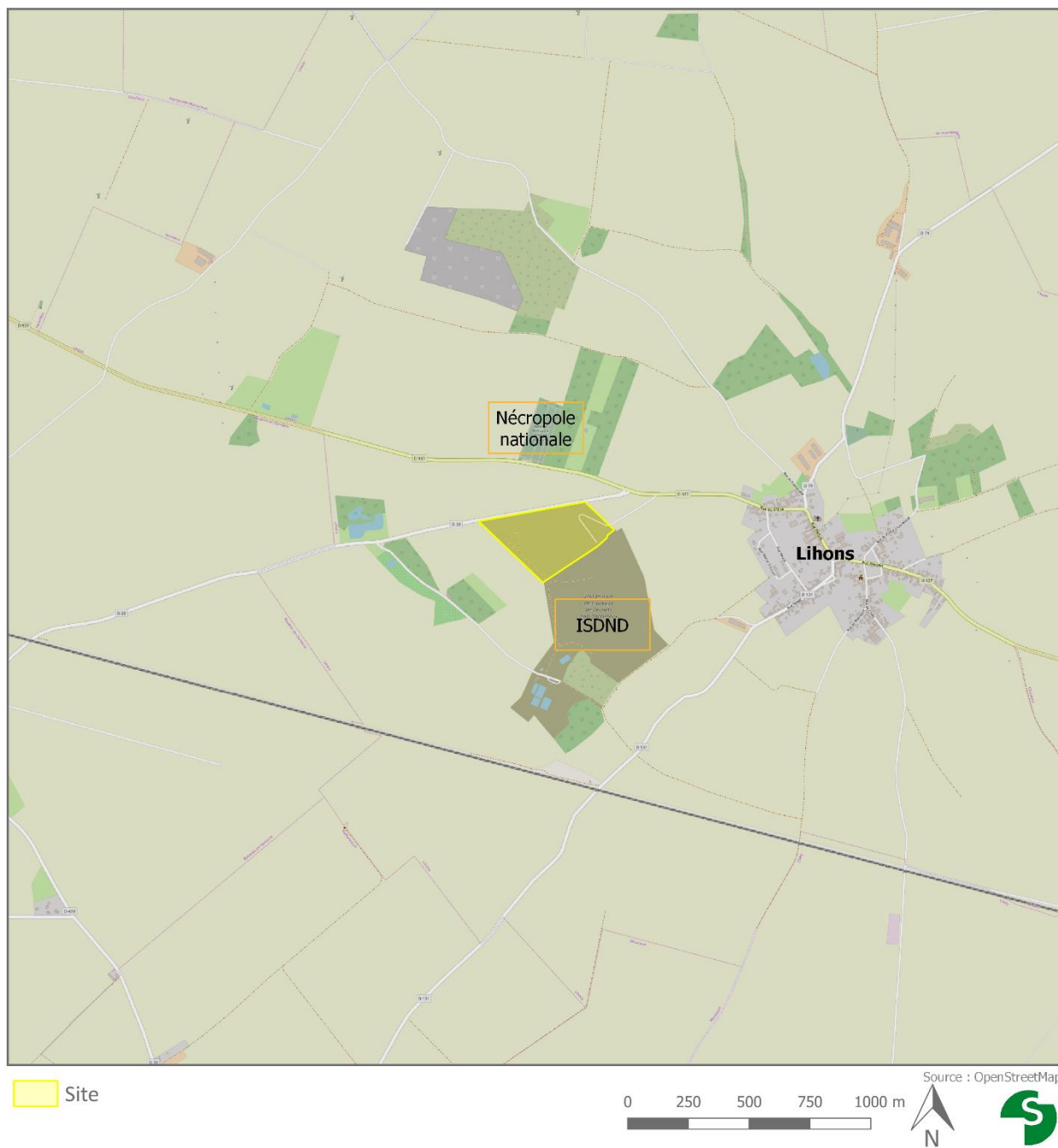


Figure 3 : Abords de la carrière



1.4. Aires d'études

Pour l'élaboration du dossier, l'aire d'étude utilisée, notamment pour la réalisation de l'état initial et l'évaluation des impacts correspond à une aire d'étude de rayon 3 km centrée sur le projet ICPE (rayon d'enquête publique). Cette aire est suffisante pour d'appréhender l'ensemble des enjeux et impacts du projet.

2. METHODOLOGIE D'ETUDE D'IMPACT

2.1. Textes de références

La réglementation relative à l'évaluation environnementale a été récemment modifiée par :

- L'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes (JORF n°0181 du 5 août 2016)
- Le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes (JORF n°0189 du 14 août 2016).

L'étude d'impact a donc été établie conformément aux dispositions du Code de l'environnement :

- Partie législative : articles L. 122-1 à L. 122-3-3 (Livre 1er : Dispositions communes, Titre II : Information et participation des citoyens, Chapitre II : Évaluation environnementale, Section 1 : Études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements) ;
- Partie réglementaire : articles R. 122-1 à R. 122-5 (Livre 1er : Dispositions communes, Titre II : Information et participation des citoyens, Chapitre II : Évaluation environnementale, Section 1 : Études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements).

2.2. Etat initial

L'implantation du projet n'étant pas modifiée dans le cadre de cette demande de prolongation de durée d'exploitation, **l'état initial de la présente étude correspond à l'état de l'environnement avec l'exploitation actuelle de la carrière.**

2.3. Démarche générale d'évaluation des impacts

2.3.1. Définitions

L'objet principal d'une étude d'impact est de faire l'évaluation de l'incidence du projet sur l'environnement au sens général du terme à partir de la réalisation d'un état des lieux, ou état initial, et de présenter les dispositions prises par le maître d'ouvrage pour remédier aux incidences négatives éventuelles (application de la démarche ERC – éviter, réduire, compenser - issue de la réforme des études d'impact entrée en vigueur le 1er juin 2012 : mesures d'évitement, de réduction et, en dernier recours, de compensation).



Ce chapitre définit et analyse les impacts négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement et la santé.

L'analyse des impacts **porte sur toutes les thématiques de l'environnement** (milieu physique, milieu naturel et milieu humain tels que décomposés dans les chapitres suivants) et a été réalisée conformément aux dispositions de **l'article R.122-5** du Code de l'environnement.

L'étude présente, dans la continuité des impacts identifiés, **les mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser** les impacts négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine.

Elle fait enfin l'objet d'une synthèse de ces impacts et mesures, accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes et des modalités de suivi de ces mesures.

La réalisation du projet peut donc entraîner une modification de l'environnement par rapport à l'état initial, qui pourra être négative ou positive, direct ou indirecte, temporaire ou permanente, à court, moyen ou long terme. Ces termes sont définis dans le tableau ci-après.

Tableau 1 : Définition des impacts

Type d'impact	Définition
Positif	Impact du projet qui se révélera bénéfique pour l'environnement et la santé humaine.
Négatif	Impact du projet qui sera dommageable pour l'environnement et la santé humaine.
Direct	Impact directement attribuable aux travaux et aux aménagements projetés ; ils sont le plus généralement présents dans l'emprise des travaux et traduisent les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps.
Indirect	Impact résultant d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Impact généralement différé dans le temps, dans l'espace, qui résulte indirectement des travaux et aménagements projetés et de leur entretien.
Temporaire	Impact limité dans le temps, soit parce qu'il disparaît immédiatement après la cessation de la cause, soit parce que son intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître.
Permanent	Impact persistant dans le temps.
A court terme	Impact dont le pic d'intensité apparaît immédiatement ou quelques jours après la réalisation des travaux et aménagements projetés.
A moyen terme	Impact dont le pic d'intensité apparaît plusieurs semaines à plusieurs mois après la réalisation des travaux et aménagements projetés.
A long terme	Impact dont le pic d'intensité apparaît plusieurs années après la réalisation des travaux et aménagements projetés.



Dans la pratique, compte-tenu des multiples combinaisons possibles entre ces différentes qualifications pour décrire un même impact, il a été adopté une présentation de cette analyse des impacts **sous deux angles** :

- Les impacts en **phase exploitation** : il s'agit d'analyser les impacts liés à son exploitation, c'est-à-dire les phases de décapage, d'extractions et l'utilisation d'équipement sur le site ;
- Les impacts en phase de **réaménagement final** : il s'agit d'analyser les impacts liés à l'emprise définitive du projet après son réaménagement.

Au sein de ces deux catégories, il est précisé, chaque fois que possible, s'il s'agit d'impacts directs ou indirects, positifs ou négatifs ainsi que leur temporalité (court, moyen, long terme).

Pour chaque thématique l'**impact brut** sera déterminé avant la **mise en place des mesures** d'évitement de réduction ou de compensation. Puis l'impact résiduel sera indiqué après mise en œuvre de celles-ci.

Les termes « **effet** » et « **impact** » sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences d'un projet sur l'environnement. Les textes réglementaires français régissant l'étude d'impact désignent ces conséquences sous le terme d'effets.

Ce terme désigne l'effet, pendant un temps donné et sur un espace défini, d'une activité humaine sur une composante de l'environnement pris dans le sens large du terme (c'est-à-dire englobant les aspects biophysiques et humains), en comparaison de la situation probable advenant sans réalisation des projets (Wathern, 1988).

2.3.2. Analyse préliminaire des impacts

Afin de faciliter la lecture de l'étude, une première analyse des impacts a permis de caractériser les impacts identifiés selon :

- La source de l'impact ;
- La délimitation de la zone d'effet ;
- La sensibilité du milieu ;
- Leur facilité ou non à être détectés ;
- Leur réversibilité ;
- Leur importance.

La **zone d'effet** dépend de l'ampleur de l'impact considéré. On peut envisager :

- Qu'il se limite au **site**, quand il est circonscrit et touche une faible superficie ;
- Qu'il concerne les **abords proches**, si la perturbation touche une zone plus vaste qui dépasse l'étendue de l'empreinte du projet (quelques centaines de mètres) ;
- Qu'il couvre un **périmètre élargi** si la perturbation touche de vastes territoires (communes limitrophes et plus vaste).

Ainsi le périmètre élargi couvre de vastes territoires. Les impacts sur le climat, sur le milieu naturel et sur la circulation sont les plus susceptibles de concerner un périmètre géographique étendu.



La **sensibilité du milieu** exprime le risque de modification ou de perte de tout ou partie de sa valeur en raison de la réalisation du projet. Elle est aussi liée à l'intensité de la perturbation et peut être :

- **Faible** : si le milieu a peu de risque d'être affecté par la perturbation ;
- **Moyenne** : si la perturbation est susceptible d'avoir des conséquences non négligeables sur le milieu récepteur ;
- **Forte** : si l'impact non maîtrisé est susceptible d'avoir de graves conséquences sur le milieu récepteur.

La **détectabilité** se réfère à la possibilité de déceler rapidement les effets d'une perturbation. Elle peut être :

- **Facile** : si une simple observation permet d'évaluer les effets de l'impact étudié ;
- **Difficile** : si les effets de la perturbation sont compliqués voire impossibles à percevoir immédiatement.

La **réversibilité** touche au caractère temporaire ou permanent de l'impact.

L'**importance** de l'impact concerne la gravité de la perturbation en termes de perception ou d'appréhension par les riverains : plus le nombre de points est élevé, plus l'impact est redouté.

Le tableau suivant constitue une matrice préliminaire d'analyse des impacts. Il liste l'ensemble des impacts identifiés et les caractérise en fonction des différents critères énoncés précédemment.

Légende

Importance :

● ● ●	Grande
● ●	Moyenne
●	Faible
○	Négligeable



Tableau 2 : Evaluation préliminaire des impacts du projet

Nature de l'impact potentiel	Source	Zone d'effets	Sensibilité	Détectabilité	Réversibilité	Importance
Impacts paysagers	Circulation des engins, fond de carrière	Abords proches	Moyenne	Facile	Non	●●
Poussières/envols	Exploitation et manipulation de matériaux minéraux	Abords proches	Moyenne	Facile	Oui	●●
Nuisances sonores et vibrations	Véhicules et engins sur le site	Abords proches	Moyenne	Facile	Oui	●●
Milieu naturel et espèces	Exploitation du site	Périmètre élargi	Moyenne	Difficile	Oui	●●
Circulation et réseaux de transport	Exports de matériaux	Périmètre élargi	Faible, Moyenne localement	Difficile	Oui	●●
Impacts sur les eaux superficielles et souterraines	Eaux de ruissellement	Abords proches	Moyenne	Difficile	Non	●
Activités économiques	Exploitation du site	Abords proches	Faible	Difficile	Oui	●
Impact sur les ressources (eau, énergie)	Exploitation du site	Sur site	Faible	Facile	Non	●
Impact sur les facteurs climatiques	Circulation, consommation d'énergie sur site	Périmètre élargi	Faible	Difficile	Non	●
Impact sur le patrimoine historique et archéologique	Création de l'installation	Abords proches	Faible	Facile	Non	●



2.3.3. Démarche ERC

La démarche ERC (éviter, réduire, compenser), version du 6 mars 2012, doctrine nationale porte sur les principes suivants :

- Concevoir le projet de moindre impact pour l'environnement ;
- Donner la priorité à l'évitement, puis à la réduction. Trois modalités pour l'évitement :
 - Évitement lors du choix d'opportunité ;
 - Évitement géographique ;
 - Évitement technique ;
- Assurer la cohérence et la complémentarité des mesures environnementales prises au titre de différentes procédures ;
- Identifier et caractériser les impacts ;
- Définir les mesures compensatoires ;
 - Identifier précisément les enjeux ;
 - Caractériser les pertes ;
 - Évaluer les gains attendus ;
 - Déterminer les actions requises pour atteindre une équivalence ;
 - Optimiser la compensation de l'ensemble des impacts ;
- Pérenniser les effets des mesures de réduction et de compensation aussi longtemps que les impacts sont présents ;
- Fixer dans les autorisations les mesures à prendre, les objectifs de résultats et en suivre l'exécution et l'efficacité.

Eviter

Pour concevoir un projet de moindre impact environnemental, la doctrine indique que « les procédures de décision publique doivent permettre de privilégier les solutions respectueuses de l'environnement, en apportant la preuve qu'une décision alternative plus favorable à l'environnement est impossible à coût raisonnable et de limiter la consommation des surfaces agricoles, forestières et naturelles. Dans cet esprit, sont privilégiés les espaces déjà artificialisés dans le choix d'implantation du projet, lorsque c'est possible. Il est souhaitable que le projet déposé soit celui présentant, au regard des enjeux en présence, le moindre impact sur l'environnement à coût raisonnable ».

Les mesures de suppression ou d'évitement s'inscrivent dans la mise au point d'un projet avec la recherche d'aménagements de moindre effet sur l'environnement. Ces mesures sont donc généralement mises en œuvre ou intégrées dans leur conception :

- Soit en raison du choix d'un parti d'aménagement qui permet d'éviter un effet jugé intolérable pour l'environnement ;
- Soit en raison de choix technologiques permettant de supprimer des effets à la source (utilisation d'engins ou de techniques de chantier particuliers...).



Réduire

Selon la doctrine nationale relative à la « séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel », « ... la réduction intervient dans un second temps, dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités. Ces impacts doivent alors être suffisamment réduits, notamment par la mobilisation de solutions techniques de moindre impact à un coût raisonnable, pour ne plus constituer que des impacts négatifs résiduels les plus faibles possibles ».

Les mesures de réduction (également appelées mesures correctives ou mesures d'atténuation) sont mises en œuvre quand un effet négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception. Elles visent à atténuer les effets négatifs d'un projet sur le lieu et au moment où ils se développent. Elles concernent par exemple (liste non exhaustive) :

- La conception technique du projet : intégration d'aménagements spécifiques ou mixtes (utilisation d'éléments béton préfabriqué, etc.) ;
- La phase chantier avec le calendrier de sa mise en œuvre et son déroulement ;
- L'exploitation et l'entretien des aménagements (mise au point de règles d'exploitation et de gestion spécifiques).

Compenser

La doctrine nationale relative à la « séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel » précise enfin que « lorsque le projet n'a pas pu éviter les enjeux environnementaux majeurs et lorsque les effets n'ont pas été suffisamment réduits, c'est-à-dire qu'ils peuvent être qualifiés de significatifs, il est nécessaire de définir des mesures compensatoires ».

« Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets résiduels négatifs du projet (y compris les effets résultant d'un cumul avec d'autres projets) qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits ... »

Elles peuvent ainsi se définir comme tous travaux, actions et mesures :

- Ayant pour objet d'apporter une contrepartie aux conséquences dommageables qui n'ont pu être évitées ou suffisamment réduites ;
- Justifiées par un impact direct ou indirect clairement identifié et évalué ;
- S'exerçant dans le même domaine, ou dans un domaine voisin, que celui touché par le projet ;
- Intégrées au projet mais pouvant être localisées, s'il s'agit de travaux, hors de l'emprise finale du projet et de ses aménagements connexes.

2.4. Prise en compte des interrelations entre les éléments de l'état initial, addition et interaction des impacts entre eux

Les différents milieux, humain, naturel et physique, interagissent entre eux par leur cohabitation de fait, indépendamment de tout projet d'aménagement ; d'autres risquent d'être rapprochés et ou mis en interaction positive (atténuation des effets) ou négative (confrontation et cumulation des effets) par les modifications liées au projet d'aménagement.



2.4.1. Interrelation des éléments de l'état initial

Il s'agit principalement des interrelations suivantes.

Milieu physique → milieu humain ou naturel

- Le réseau hydrographique et la présence d'étangs permet le développement des espèces aquatiques et de l'avifaune.
- Les formations géologiques et pédologiques rencontrées au droit du site dessinent le type et les espèces végétales du secteur d'étude, dans la mesure où la composition du sol influe sur le développement du couvert végétal et de la flore.
- La qualité géologique des sols et des reliefs agit dans la perception paysagère et visuelle du site : topographie plus ou moins plane, structuration du paysage, délimitation des unités paysagères, possibilités offertes par ses composantes (haies, agriculture, urbanisation).

Milieu humain → milieu physique ou naturel

- L'agriculture peut avoir une influence très importante sur les habitats naturels rencontrés et sur le paysage, avec par exemple :
 - une forte artificialisation de la flore,
 - le maintien ou la destruction de haies et de cordons végétaux,
 - la fertilisation de certaines cultures, qui favorise les espèces eutrophes, au détriment des espèces oligotrophes, souvent plus intéressantes,
 - l'épandage de pesticides, qui induit l'élimination des plantes concurrentes aux cultures.
- L'agriculture peut également influencer le milieu physique et potentiellement entraîner une pollution des eaux et une contamination des chaînes alimentaires.
- Les réseaux de communication comme les routes et les autoroutes modifient les milieux naturels et les peuplements aussi bien faunistiques que floristiques (création d'obstacles aux passages de grandes faunes, déstructuration du milieu naturel, effet de coupure).
- Le trafic routier et les autres activités humaines, du fait des nuisances sonores et lumineuses qu'elles engendrent, peuvent agir sur la faune et notamment sur les oiseaux nicheurs.
- Les travaux et aménagements réalisés peuvent être à l'origine d'une modification de la ligne paysagère et des perceptions visuelles, ainsi que du contexte écologique rencontré : création de bâtiments, remblais/déblais, création de plans d'eau, ...
- L'activité humaine peut générer des changements des conditions hydrauliques notamment par l'augmentation de l'imperméabilisation des sols et l'infiltration des eaux météoriques.

Milieu naturel, contexte écologique et paysage

- Le milieu naturel, par sa composition, peut créer des paysages uniformes ou à l'inverse une juxtaposition de paysages variés (prairies, massifs boisés, ripisylves...).
- Les paysages, du fait des éléments qui les composent, peuvent réciproquement favoriser la présence d'écosystèmes contribuant à la biodiversité globale (haies, bosquets, ...).



2.4.2. Addiction et interactions des effets et mesures envisagées

L'objet est d'exposer quels sont les impacts du projet sur les interrelations existantes des milieux.

Ces éléments sont pris en compte dans l'étude d'impact, ils sont étudiés dans les différents chapitres du présent document relatifs aux différents milieux considérés



3. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU ET DESCRIPTION DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES

L'article R 122-5 du Code de l'Environnement (Livre I, titre II, chapitre II) précise que l'étude d'impact doit présenter les « solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ».

Le présent chapitre vise donc à présenter les éléments qui ont motivé les choix du demandeur, tant au niveau du site d'implantation que des solutions techniques retenues.

3.1. Une réponse à un besoin local en matériaux

Le projet de poursuite d'exploitation de la carrière de Lihons s'inscrit dans la problématique actuelle d'approvisionnement local en matériaux de construction et de travaux publics dans le département de la Somme, en accord avec le Schéma Départemental des Carrières en vigueur.

Le projet permettra d'offrir aux entreprises locales (Picardie) une solution de proximité en matériaux.

Amiens, situé à 30 km, est le secteur le plus consommateur en matériaux de la Somme, la carrière de Lihons représente un gisement hors d'eau intéressant pour l'approvisionnement du département en matériaux.

La compatibilité avec le Schéma Départemental des Carrières est davantage détaillée dans le dossier administratif (cf. dossier n°1 du présent DDAE).

3.2. Une implantation sur une installation existante

Une des motivations du choix de poursuite d'exploitation de la carrière de Lihons provient du fait de la préexistence des installations.

En effet, la carrière actuelle bénéficie de tous les prérequis nécessaires à l'implantation d'une telle activité (contexte géologique favorable, connaissance et qualité du gisement, proximité des axes routiers...).

Le site comprend également les éléments nécessaires à la poursuite d'exploitation projetée (personnel d'exploitation, zone d'accueil, zone technique, engins d'exploitation, aménagements d'accès sécurisés, ...).

Le projet permettra l'exploitation d'un volume de matériaux déjà autorisé, et évitera la création de nouvelles exploitations sur un autre site actuellement dépourvu d'activités.



3.3. Une emprise foncière limitée

Le fait de prévoir une poursuite d'activité sur une zone déjà autorisée et en activité a l'avantage de ne nécessiter aucune emprise supplémentaire. Cela limite grandement :

- Les problématiques liées à la maîtrise foncière et la consommation de terres agricoles ;
- La gêne pour le voisinage ;
- Les impacts potentiels du projet sur l'environnement.

L'ensemble de ces points traduisent les réflexions menées par la société MRM ayant conduit au projet de poursuite d'exploitation de la carrière.

L'autre solution possible était de chercher un autre site d'exploitation. Cette solution n'a cependant pas été envisagée car le gisement de la carrière n'a pas fini d'être exploité.

Comme vu précédemment, l'option de continuer d'exploiter cette carrière constitue la solution la moins impactante pour l'environnement.

3.4. Un site intégré dans son environnement

La carrière est exploitée depuis 2001. Un effort d'intégration paysagère a été fait dès le début de l'exploitation notamment par la création d'un merlon paysager permettant de cacher le site aux observateurs depuis la D28 et la D337 et depuis la nécropole nationale.

Le site n'est par ailleurs pas visible depuis le bourg de Lihons ni des premières habitations situées à environ 565 m à l'est de la carrière.



4. MILIEU HUMAIN

4.1. Population et habitat

4.1.1. Etat initial

4.1.1.1. A l'échelle régionale et départementale

Avec 6 006 800 habitants au dernier recensement datant de 2016, soit 9% de la population métropolitaine. La région des Hauts-de-France est la troisième région la plus peuplée de France. Sa densité de population est de 188,9 habitants/km², contre une moyenne nationale de 104,9 habitants/km², elle est la seconde région la plus densément peuplée derrière la région parisienne voisine.

Entre 2011 et 2016, la population régionale a augmenté de 0,4% par an en moyenne, s'alignant sur la moyenne nationale.

Avec 572 744 habitants en 2016, la Somme fait partie avec l'Aisne (536 136 hab) des deux départements les moins peuplés de la région Hauts-de-France. La Somme enregistre un taux de croissance annuel de la population faible soit une évolution annuelle de 0,1 %.

Les principales communes sont Amiens (133 755 habitants) et Abbeville (23 231 habitants).

Source : INSEE

4.1.1.2. A l'échelle locale

Les communes voisines de Lihons, situées dans un rayon de 3 km autour du site sont :

- Chaulnes ;
- Chilly ;
- Framerville-Rainecourt ;
- Hallu ;
- Herleville ;
- Maucourt ;
- Méharicourt ;
- Rosières en Santerre ;
- Vauvillers ;
- Vermandovillers.



Légende

- Site
- Rayon d'affichage (3km)
- Communes

0 1 2 3 4 km

Source : image satellite google



Figure 4 : Localisation des communes voisines



Tableau 3 : Evolution de la population générale des communes du périmètre d'étude (Source : INSEE)

Commune	2011	2016	Evolution moyenne annuelle 2011-2016
Lihons	389	437	2,4%
Chilly	207	187	-2,0%
Framerville-Rainecourt	465	462	1,2%
Hallu	172	190	2,0%
Herleville	166	187	2,4%
Chaulnes	1 961	2 014	0,5%
Maucourt	162	180	2,1%
Méharicourt	570	585	0,5%
Rosières en Santerre	2 955	3 008	0,4%
Vauvillers	275	257	-1,3%
Vermandovillers	139	148	1,3%

Traversée par les routes départementales D337, D131, D79 et D28, la commune de Lihons compte 437 habitants au 1er janvier 2016, avec une augmentation moyenne annuelle de 2,4% entre 2011 et 2016.

En 2016, la majorité des ménages qui sont installés dans les communes alentour de la carrière sont propriétaires de leur logement.

Tableau 4 : Caractéristiques des ménages des communes du périmètre d'étude (Source : INSEE)

Commune	Ménages installés depuis moins de 4 ans (%)	Ménages installés depuis moins de 10 ans (%)	Ménages propriétaires de leur résidence (%)
Lihons	33,7	49,7	72,6
Chilly	24,3	40,5	82,4
Framerville-Rainecourt	23,3	42	85,2
Hallu	18,2	31,8	92,4
Herleville	23,2	53,6	71
Chaulnes	31,9	51	57,2
Maucourt	31,8	51,5	72,7
Méharicourt	21,6	34,8	78,4
Rosières en Santerre	27,3	46,5	58,6
Vauvillers	22,3	32,4	83,1
Vermandovillers	25,4	49,2	74,6



Tableau 5 : Caractéristiques de l'emploi des communes du périmètre d'étude (Source : INSEE)

Commune	Actifs (%)		Inactifs (%)
	Total	dont Chômeurs	
Lihons	70,3	12,2	29,7
Chilly	74,8	6,7	25,2
Framerville-Rainecourt	79,4	7,2	20,6
Hallu	79,7	12,8	20,3
Herleville	74,8	15,5	25,2
Chaulnes	72,4	16,8	27,6
Maucourt	83,3	13	16,7
Méharicourt	71,6	11,6	28,4
Rosières en Santerre	70	14,8	30
Vauvillers	77,3	6,7	22,7
Vermandovillers	80,9	16	19,1
Somme	70,9	11,4	29,1

Les premières habitations à proximité du site sont situées à environ 565 m à l'est de la carrière, elles correspondent aux premières maisons du bourg de Lihons en bordure de la D337.



Figure 5 : Localisation des habitations les plus proches



4.1.2. Impacts et mesures

Les données INSEE des dix dernières années, période pendant laquelle la carrière était déjà en activité, montre que la population locale a légèrement augmenté. L'exploitation de la carrière ne semble donc pas avoir d'impact négatif sur la population.

Le projet consistant à prolonger l'exploitation de la carrière, les impacts potentiels du projet sur les habitations voisines seront limités et similaires à l'état actuel.

Les nuisances telles que le bruit, les émissions lumineuses, les poussières/envols, la circulation et l'intégration paysagère sont aujourd'hui maîtrisées sur le site afin de limiter et même d'éviter les nuisances au voisinage. Ces aspects sont développés dans les chapitres dédiés de la présente étude d'impact.

4.2. Patrimoine culturel

4.2.1. Etat initial

4.2.1.1. Monuments historiques et culturels

La base de données Mérimée du ministère de la Culture recense 394 monuments historiques sur le département.

La commune de Vauvillers abrite un site inscrit au titre des Monuments Historiques, l'église Saint-Eloi classée depuis 1926. Cependant l'église et son périmètre de protection se trouvent dans le centre de la commune, en dehors de la zone des 3 km autour de la carrière.

Dans la zone des 3 km autour de la carrière on ne trouve aucun site inscrit au titre des Monuments Historiques.

La carrière de Lihons n'est incluse dans aucun périmètre de protection au titre de la législation sur Monuments Historiques.

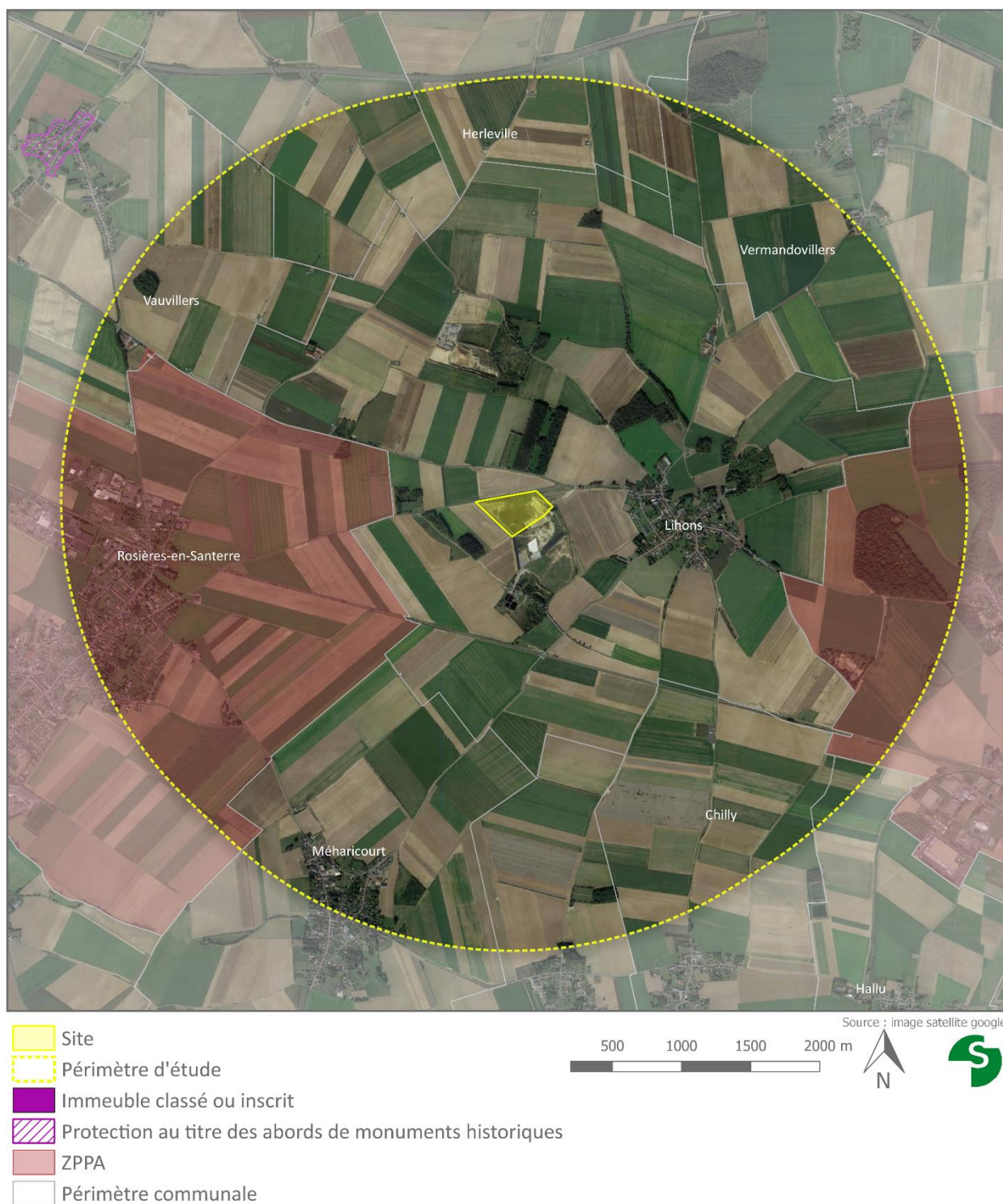


Figure 6 : Localisation des monuments historiques autour de la carrière (Source : Base de données Mérimée)

Toutefois, il faut noter la présence de la nécropole nationale de Lihons à 250 m au Nord de la carrière au sein de laquelle sont inhumés les corps de 6 587 soldats morts dans le secteur de la Somme pendant la première guerre mondiale.



Figure 7 : Emplacement de la Nécropole nationale de Lihons par rapport à la carrière



Figure 8 : Entrée de la nécropole vue depuis la RD337

4.2.1.2. Vestige archéologique

Le département de la Somme est connu pour ses nombreux vestiges archéologiques et ses nombreux sites de fouilles notamment concernant la période d'occupation du territoire par les Gaulois et les vestiges de la Grande guerre.

La commune de Lihons a été le théâtre de nombreux affrontements lors de la première guerre mondiale dont elle en est sortie complètement rasée. Cependant la commune n'est pas couverte par une zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA), contrairement aux territoires des communes de Chaulnes et Rosières-en-Santerre (respectivement à 600m et 2km du site) couvertes par une ZPPA (voir Figure 6).

D'après le service régional de l'archéologie de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) des Hauts-de-France, aucune parcelle du projet ne comprend d'entité archéologique notable.

Une campagne d'archéologie préventive de l'INRAP a déjà eu lieu sur le site au début de son activité. Lors de cette fouille aucun élément d'intérêt n'a été trouvé.



4.2.2. Impacts et mesures

La carrière n'est incluse dans aucun périmètre de protection d'un site ou d'un monument classé ou inscrit au titre des monuments historiques et est éloigné du patrimoine communal non protégé.

Le projet n'aura donc pas d'impact sur les sites patrimoniaux listés ci-dessus.

Les services de l'Inrap sont intervenus avant le début de l'exploitation de la carrière pour une reconnaissance au titre de l'archéologie préventive au cours de laquelle aucun vestige n'a été mis en évidence. **La poursuite de l'exploitation du site n'aura pas d'impact sur l'archéologie locale.**

Etant donné qu'il s'agit d'une prolongation d'exploitation, aucune investigation archéologique supplémentaire n'est programmée.

En conséquence, aucune mesure ERC (Eviter – Réduire – Compenser) n'est prévue sur cette thématique.

4.3. Activités économiques

4.3.1. Etat initial

4.3.1.1. Généralités

Le secteur tertiaire comprenant les activités commerciales et de service est le plus important secteur d'activité de la Somme.

Le département compte 42 229 établissements actifs au 31 décembre 2015, répartis en 5 grands secteurs d'activité :

- Agriculture : 11,4% avec 4 827 établissements ;
- Industrie : 5,7% avec 2 386 établissements ;
- Construction : 9,0% avec 3 781 établissements ;
- Commerce, transports et services divers : 56,9% avec 24 049 établissements ;
- Administration publique : 17,0 % avec 7 186 établissements.

L'emploi total représente 217 634 emplois en 2014, dont 179 535 salariés (82,5%) et 38 099 non-salariés (Source, INSEE).

Salariés par taille d'effectif des établissements (au 31 décembre 2015) :

- 0 à 9 salariés : 93,1% ;
- 10 à 49 salariés : 5,3% ;
- 50 salariés et + : 1,6%.



A noter cette particularité du tissu économique du département de la Somme : les établissements n'ayant qu'une seule personne représentent à eux seuls, 66,4% des établissements.

Distribution des salariés par secteur d'activité (2016) :

- Agriculture : 2% ;
- Industrie : 18,3% ;
- Construction : 5,1% ;
- Commerce, transports et services divers : 35,7% ;
- Administration publique : 38,8%.

4.3.1.2. Activités agricoles

La plus grande partie de l'espace du département est consacrée à l'activité agricole. Les cultures céréalières, plantes industrielles et prairies naturelles restent la grande utilisation du territoire agricole.

Le tableau suivant présente les résultats du recensement agricole de 2000 et 2010 pour chacune des communes incluses dans le périmètre de 3 km autour de la carrière.

Tableau 6 : Résultat du recensement agricole de 2000 et 2010 (Source : Agreste)

	Exploitation agricole (nombre)		Cheptel (unité de gros bétail)		Superficie agricole utilisée (hectare)		Superficie en terres labourables (hectare)	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Lihons	9	5	709	648	411	329	405	327
Chilly	7	5	12	102	372	372	367	371
Framerville-Rainecourt	11	12	116	215	909	934	893	919
Hallu	3	2	0	0	277	261	276	Nd
Herleville	4	3	1	84	300	707	299	704
Chaulnes	7	3	28	1	575	500	567	498
Maucourt	4	3	2	8	416	433	416	433
Méharicourt	9	6	11	0	614	606	605	603
Rosières en Santerre	12	10	387	310	875	471	827	430
Vauvillers	8	8	37	27	702	689	685	681
Vermandovillers	2	2	19	0	258	158	Nd	Nd

Nd = statistique non-disponible



Le recensement agricole mené par l'Agreste montre que la commune de Lihons a vu son activité agricole diminuée entre 2000 et 2010, elle a perdu 4 exploitations en 10 ans ainsi que 8,6% de son cheptel et 20% de sa superficie agricole. Les activités dominantes de la commune de Lihons sont la polyculture et le polyélevage.



Figure 9 : Registre parcellaire graphique 2017 – Source IGN



Les premières exploitations agricoles se situent en limite du projet, dans sa partie est, ouest et nord. Il s'agit de cultures de betteraves et de pomme de terre. Comme on peut le voir sur la Figure 9, la grande majorité des terres du territoire autour de la carrière est occupé par des terre agricoles. L'agriculture représente sur ce territoire un élément central de l'économie, du mode de vie et du paysage.

D'après l'Institut national de l'origine et de la qualité (INAO), il apparaît que la commune de Lihons n'est intégrée à aucune AOP-AOC (Appellation d'Origine Protégée – Appellation d'Origine Contrôlée) ni aucune IGP (Indication Géographique Protégée).

4.3.1.3. Activités industrielles, artisanales et commerciales

Selon les chiffres clés de l'INSEE au 31 décembre 2017, la commune de Lihons accueille, en dehors des établissements dédiés à l'agriculture :

- 4 établissements liés à l'industries ;
- 0 établissement lié à la construction ;
- 13 établissements liés aux commerces, transports et services divers.

Adjacente à la carrière se trouve l'installation de stockage de déchets non dangereux de Lihons qui représente un pôle d'emplois important dans la commune.

Le tableau suivant présente le recensement des activités industrielles, artisanales et commerciales dans les communes comprises dans le rayon des 3 km autour de la carrière.

Tableau 7 : Nombre d'entreprises par secteur d'activité dans la zone d'étude (Source : INSEE 2018)

Commune	Nombre d'industries	Nombre d'entreprises de construction	Nombre d'entreprises de commerce, transports et services divers
Chaulnes	11	12	48
Chilly	1	4	1
Framerville-Rainecourt	4	3	3
Hallu	0	1	1
Herleville	0	5	0
Lihons	0	0	5
Maucourt	1	0	0
Méharicourt	1	8	4
Rosières en Santerre	8	20	44
Vauvillers	1	2	3
Vermandovillers	0	0	3

Ce tableau montre que ce sont surtout les communes de Chaulnes à l'Est du site et de Rosière en Santerre à l'Ouest qui sont attractives pour les entreprises autours de Lihons.



4.3.1.4. Activités touristiques et de loisirs

Tourisme

Le tourisme dans le département de la Somme peut être catégorisé en deux types :

- Un tourisme lié au fleuve et aux espaces naturels qui le borde, la baie de Somme est une destination prisée des touristes autour des ville de Le Crotoy et de Saint-Valery-Sur-Somme.
- Un tourisme de mémoire lié au souvenir de la première guerre mondiale qui attire notamment de nombreux touristes anglo-saxons dans les musées comme celui de Péronne et les différents cimetières militaires.

Les activités touristiques qu'offrent la commune de Lihons et les communes environnantes sont peu nombreuses, seule la nécropole nationale peut représenter un intérêt touristique dans la commune.

Loisirs sportifs

Les communes de la zone d'études comptent des lieux destinés aux loisirs sportifs :

- Des courts de tennis ;
- Des terrains de foot ;

Dans les autres communes, il existe des équipements sportifs tels que des terrains de sport, des gymnases, mais aucun de ces équipements ne se situe dans le périmètre des 3 km autour du site.

Loisirs pédestres

D'après le site de l'office de tourisme de la somme, aucun GR ne recoupe ou longe les parcelles d'étude. De plus d'après le Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée (PDIPR) de la Somme, intégré dans le Plan Départemental des Espaces Sites et Itinéraires (PDESI) 2017-2021, aucun itinéraire de randonnée n'est recensé dans le périmètre des 3 km autour du site.

4.3.1.5. Etablissements recevant du public

Les Etablissements Recevant du Public (ERP) sont définis comme « des bâtiments dans lesquels des personnes extérieures sont admises. Peu importe que l'accès soit payant ou gratuit, libre, restreint ou sur invitation. ».

Certains ERP reçoivent une population dite sensible, notamment les crèches, les écoles ou encore les maisons de retraite.

Concernant les (ERP), les plus proches de la carrière sont en dehors du périmètre de 3 km autour des limites de site, il s'agit de :

- Rosière en Santerre :
- Intermarché



- Église Saint-Omer
- Bricomarché
- Magasin Le Mutant
- Collège Jules Verne et son gymnase
- École maternelle Valentine Clément
- Maison de retraite Les Acacias
- 5 salles polyvalentes
- Chilly :
- Salle polyvalente
- Méharicourt :
- Salle polyvalente
- Chaulnes :
- Gymnase
- Magasin Carrefour market
- Magasin Netto
- Magasin Niglo cash
- École
- Collège
- Salle polyvalente

La figure suivante présente la localisation des ERP dans les communes du périmètre d'étude (3 km).



Figure 10 : Localisation des ERP des communes de la zone d'étude



4.3.2. Impacts

4.3.2.1. Influence à l'échelle locale

Le projet n'induit pas d'impact négatif sur les activités industrielles, artisanales, commerciales et touristiques locales. En effet, le site est bien isolé et en retrait des zones d'activité ou d'attrait touristique.

Le Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée n'identifie aucun itinéraire de randonnée à proximité de la carrière.

Le projet consiste en une prolongation de l'activité en cours qui se déroule déjà dans le même environnement, en cohabitation avec les différents secteurs économiques et touristiques présents.

Le projet répond par ailleurs à la nécessité identifiée par le Schéma départementale des carrières de répondre aux besoins du département de la Somme de production locale de granulats.

4.3.2.2. Enjeux en termes d'emplois locaux

Le projet de poursuite d'exploitation de la carrière aura un impact positif sur l'emploi puisqu'il permettra le maintien d'un emploi direct.

A ce personnel de la carrière, il faut ajouter l'ensemble des emplois induits directement du fait des travaux d'aménagements, de contrôles, d'études et de maintenance. Des sociétés locales sont sollicitées pour réaliser les travaux et contrôles nécessaires au fonctionnement de la carrière. Ces activités de sous-traitance génèrent des emplois induits pour les entreprises locales en priorité.

Plus globalement, la poursuite d'exploitation de la carrière influe de façon positive sur l'emploi local.

4.3.2.3. Impacts potentiels sur les usages agricoles locaux

Il apparaît que l'exploitation du site existant depuis plusieurs années ne porte pas atteinte au développement de l'activité agricole, les terrains voisins continuant à être cultivés.

Localement, le projet n'entraîne pas de perte de surface agricole. En effet, les limites de site restent inchangées et la prolongation de l'exploitation se fait sur les parcelles déjà autorisées.

Les dernières années d'exploitation montrent que ces installations n'ont pas d'impact sur les productions agricoles que ce soit de manière directe ou indirecte.

La position du bureau des signes de qualité et de l'agriculture biologique du Ministère de l'Agriculture est claire. Il n'y a aucune attitude discriminante à propos d'installations classées voisines et leur éloignement ne pourrait être préconisé que si la preuve de leurs incidences sur les propriétés gustatives du produit était reconnue par des études fiables et considérées comme telles par le Ministère.

Dans la ligne de l'exploitation actuelle, le projet ne porte aucune atteinte aux productions agricoles en termes de qualité ou de rendement. Il n'engendre pas de modification de la nature des parcelles agricoles voisines.

Par ailleurs la surveillance environnementale du site dans son ensemble, permet un contrôle permanent de l'impact des activités.



4.3.3. Mesures

4.3.3.1. Maintien de l'accessibilité des terrains voisins

Mesure d'évitement

Les voies d'accès à l'installation actuelle sont maintenues pour le projet de poursuite d'exploitation de la carrière, aucune autre infrastructure routière n'est nécessaire. De ce fait, il n'y a pas d'effets de coupures qui peuvent déstructurer les milieux naturels et les peuplements aussi bien faunistiques que floristiques. Cet aspect du milieu naturel, qui présente des interrelations avec les infrastructures de transports, n'est ainsi pas impacté. De plus, l'accès aux parcelles agricoles voisines du site n'est pas modifié.

4.3.3.2. Prise en compte des nuisances potentielles

La maîtrise des nuisances potentielles est assurée par l'exploitant grâce à différentes mesures ERC (d'Evitement, de Réduction et de Compensation) concernant le trafic, les poussières, le bruit, etc. L'exploitation de la carrière est en accord avec la législation et les prescriptions techniques de son arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter. Toutes les mesures sont prises pour traiter les nuisances potentielles, et ne pas impacter le développement économique local. Ces dispositions, présentées dans les chapitres suivants, perdureront dans le cadre du projet.

Ainsi, la poursuite d'exploitation du site n'aura pas d'influence négative sur les activités à proximité de la carrière de Lihons et ce, dès ses limites directes.

4.4. Risque technologique

4.4.1. Risque industriel

La commune de Lihons n'est, à ce jour, pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

Il n'y a aucun établissement classé SEVESO sur la commune de Lihons.

Cependant, il est possible d'identifier plusieurs sites industriels à proximité de la carrière.

Outre l'ISDND de Lihons, soumise à autorisation, qui est adjacente à la carrière, le site soumis à autorisation le plus proche (1 km) est un élevage de volaille au Nord du bourg de Lihons. On peut aussi noter la présence d'une autre carrière à environ 1.2 km au Nord du site.

On retrouve aussi dans la zone des 3 km autour de la carrière des élevages de porcs et de volailles.

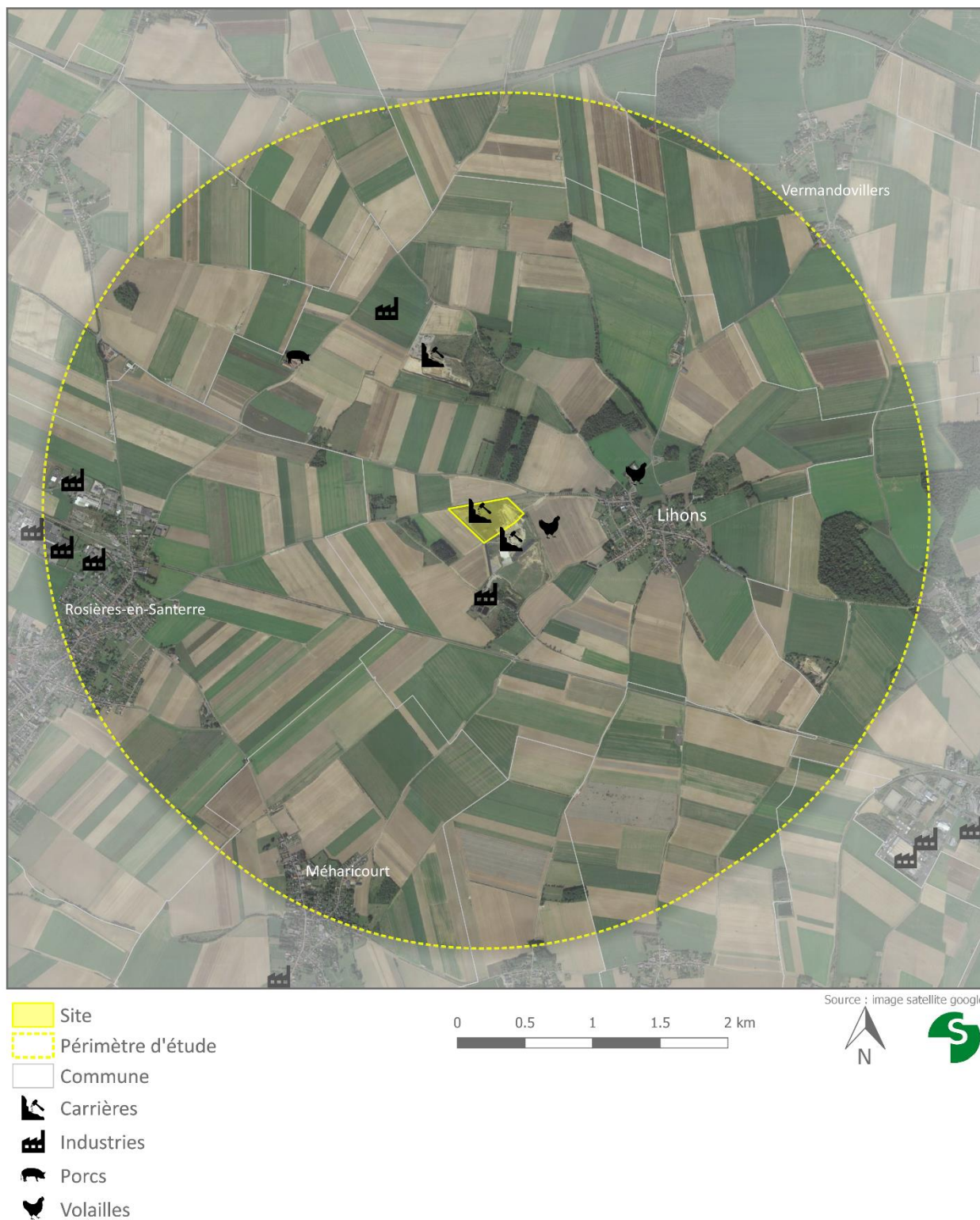


Figure 11 : Localisation des sites industriels autour de la carrière (Source : Géorisques)



4.4.2. Transport de matières dangereuses

La commune de Lihons est concernée par le risque de transport de matières dangereuses, comme la majorité des communes françaises. Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de la Somme identifie la commune de Lihons comme commune concernée par des canalisations de transport de gaz naturel et d'hydrocarbures.

La figure suivante recense les servitudes et contraintes sur le territoire de la commune de Lihons, la canalisation de transport de gaz la plus proche longe la voie ferrée à environ 750m au Sud de la carrière.

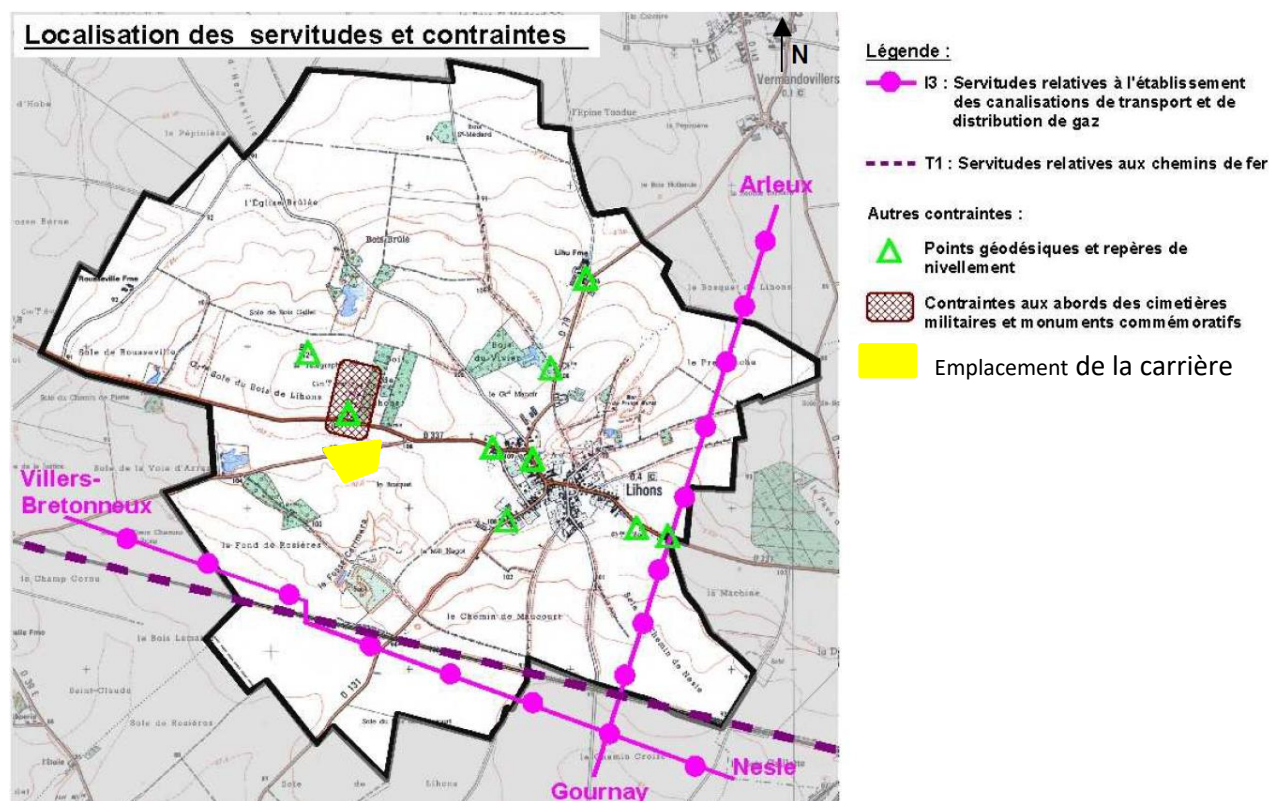


Figure 12 : Localisation des servitudes sur la commune de Lihons (Source : Règlement de la carte communale)

Compte-tenu du caractère isolé du site et de la faible fréquentation des voies de circulations situées à proximité de la carrière, le risque lié au transport de matières dangereuses peut donc être considéré comme très faible.

4.4.3. Impacts

La prolongation de l'exploitation de la carrière n'engendrera pas de risques industriels supplémentaires.

L'activité restera dédiée à l'extraction des mêmes types de minéraux qui par définition sont non dangereux. Le projet ne causera pas non plus de transport de matières dangereuses.



4.4.4. Mesures

Les installations respecteront les prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation, notamment en termes de gestion des risques (mesures d'évitement et de réduction). Cette gestion est plus particulièrement développée dans l'étude de dangers (Dossier n°4 du présent DDAE).

4.5. Circulation et trafic

4.5.1. Infrastructures

Réseau routier

Le réseau routier départemental permet la desserte des principales agglomérations du département et de gérer l'ensemble des flux transrégionaux ou internationaux suscités par le trafic vers les pays de l'Europe du Nord.

La commune de Lihons est proche du carrefour entre l'A1 qui relie Paris à Lille et qui concentre un trafic particulièrement dense et l'A29 qui relie Saint-Quentin à Amiens.

Elle se situe dans un triangle pouvant être délimité par :

- La D 1029, qui suit l'axe Amiens – Péronne – Saint-Quentin ;
- La D 1017, qui suit l'axe Lille – Péronne – Roye ;
- La D 934, qui suit l'axe Amiens – Roye.

Les principaux axes autour de la carrière et qui traverse la commune de Lihons sont :

- La D 337
- La D 28
- La D 79

L'entrée du site se fait via la D337 à la sortie Ouest du bourg de Lihons.

Les accès à la carrière sont donc assurés par un réseau de routes départementales et privées bien dimensionnées. L'accès au projet se fera par l'entrée existante.



Figure 13 : Visualisation des principaux axes permettant d'accéder à la Carrière



Réseau ferré

La carrière se situe à environ 800 m au Nord de la voie ferrée qui relie en TER Amiens à Laon et qui passe par les gares de Chaulnes et de Rosière-en-Santerre, la voie peut également être utilisée pour du transport de marchandises. Cette voie est une voie à faible trafic (<50 trains par jour).

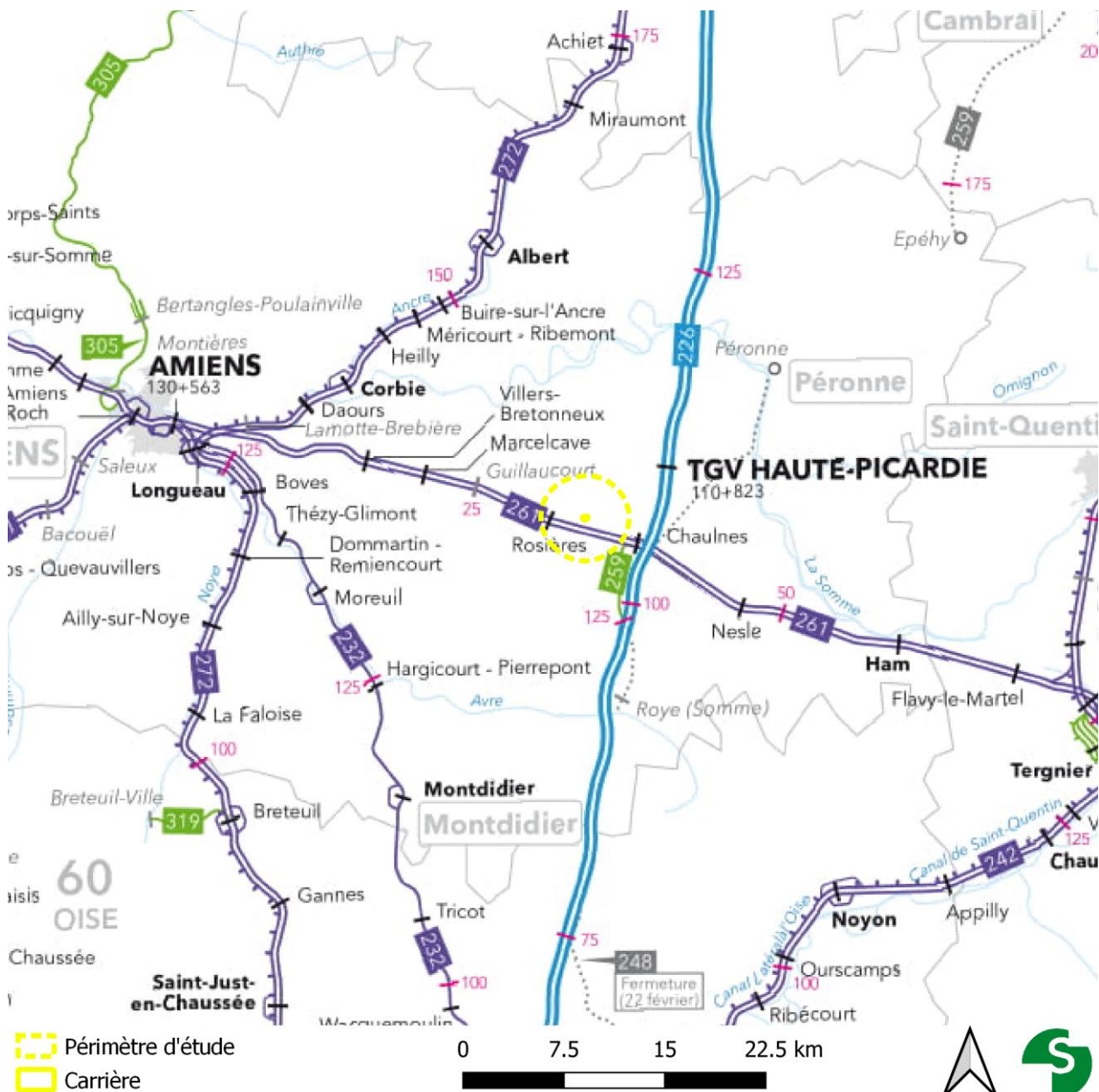


Figure 14 : Localisation du réseau ferré



Voies navigables

La voie navigable la plus proche de la carrière est le canal de la Somme à environ 10 km au Nord. Les ports les plus proches sont ceux de Péronne (17 km) et Amiens (30 km). Le trafic sur le canal de la Somme est, à l'heure actuelle, essentiellement un trafic de plaisance.

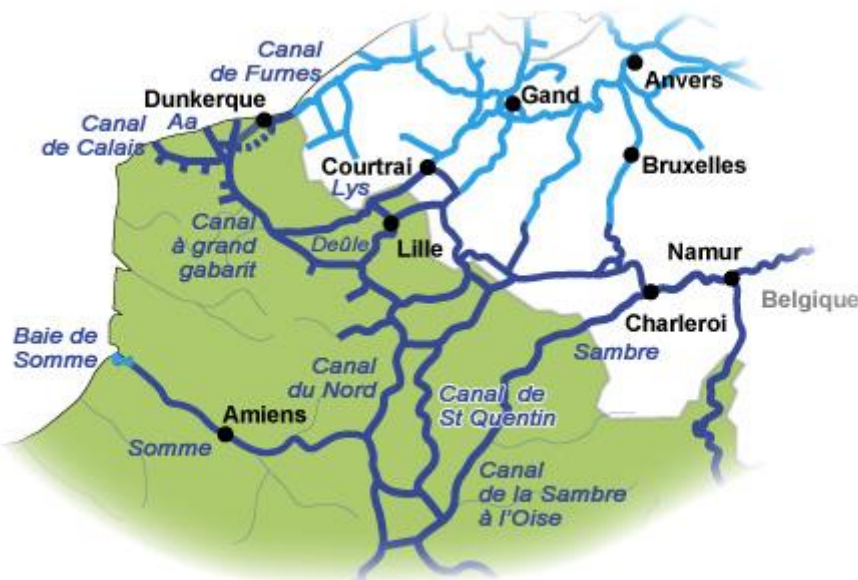


Figure 15 : Localisation des voies navigables des hauts-de-France (source Fluviacarte)

L'aérodrome le plus proche est celui d'Albert, situé à environ 20 km au Nord de Lihons.

4.5.2. Trafic

D'après les cartes régionales des trafics routiers réalisées par le conseil départemental de la Somme (données 2018) :

- La D 337 draine chaque jour 3 045 véhicules, dont 386 poids lourds ;
- La D 28 draine chaque jour 2 208 véhicules, dont 98 poids lourds ;
- La D 79 draine chaque jour 1 384 véhicules, dont 91 poids lourds.

Les autres axes, les plus proches de la carrière de Lihons, ne font pas l'objet de comptages routiers.

Le trafic actuel engendré par la carrière est lié à la rotation des camions transportant du sable.

Les camions sortants sont chargés de 25 tonnes de sables, en 2018 la production de sable a permis de charger environ 1 930 camions ce qui représente sur l'année une moyenne de 7 camions par jour ouvré.

Les tonnages annuels maximaux demandés étant moins importants que ceux actuellement autorisés, le trafic engendré par l'exploitation de la carrière pendant les prochaines années devrait être inférieures à ceux actuels.



4.5.3. Impacts

4.5.3.1. Itinéraires empruntés

Les véhicules à destination de la carrière emprunteront le même parcours qu'actuellement. Il n'y aura aucune modification sur les itinéraires empruntés. L'accès au site sera assuré par la route D337.

Concernant l'optimisation des transports, le transport modal au droit du site n'est pas envisagé à ce jour. En effet, les infrastructures permettant le transfert des matériaux sur voies ferroviaires ou fluviales sont trop éloignées de la carrière. De plus l'utilisation de tels modes de transports n'est pas compatible avec l'utilisation locale qui est faite des matériaux extraits.

4.5.3.2. Incidence sur le trafic

Phase préparatoire

Les phases de décapage se dérouleront au fur et à mesure de l'exploitation de la carrière, il s'agira d'impact temporaires sur le trafic du fait de gros porteurs utilisés afin de déplacer les engins nécessaires au décapage.

Lors de la phase de décapage, les matériaux ne sont pas exportés du site, il n'y a pas de trafic engendré par le transport de sable.

L'impact sur le trafic du fait des travaux sera ainsi semblable à ce qui peut être observé aujourd'hui lors des phases de décapage.

Phase exploitation

Les matériaux extraits sont exportés via des camions-benne. Ce fonctionnement permettra, comme c'est le cas aujourd'hui, de limiter le trafic, en favorisant les gros porteurs (mesure de réduction).

Les autres véhicules circulant sur la carrière sont les véhicules de service, les véhicules légers du personnel et ceux des visiteurs.

Les futurs tonnages sortant prévus seront identiques ou plus faibles que les tonnages autorisés actuellement (140 000 t/an contre 221 000 t/an actuelles). Il y aura donc une diminution d'entrées et de sorties de camions sur le site (environ 5 à 6 camions par jour).

Par ailleurs, le trafic des camions continuera à se répartir sur la journée, calé sur les horaires d'ouverture du site, de 7h30 à 12h et de 13h30 à 17h30 du lundi au vendredi.

Cette circulation sera sans effet significatif sur le grand axe routier qu'est la D337 (1,5% du trafic total de poids lourds).

A long terme, après la fermeture de la carrière, le trafic diminuera de façon importante du fait de l'arrêt des exportations de matériaux issus de la carrière.

4.5.3.3. Gène potentielle à la circulation routière

Outre les incidences liées à la circulation, ce flux de camions peut, comme actuellement, générer des impacts touchant à la propreté et à la sécurité sur le réseau routier. Les camions qui fréquentent le site peuvent être à l'origine de la dispersion de poussière le long des voiries, d'incidents de circulation à la sortie mais aussi au sein du site et générer des nuisances lors de la traversée de villages.

Dans le cadre du projet de poursuite d'exploitation, ces impacts potentiels ne seront pas modifiés et les mesures actuellement en place perdureront.

4.5.4. Mesures

Mesures d'évitement

Afin de supprimer tout risque de salissure des axes empruntés par les véhicules sortant de la carrière, la voie d'accès au carreau de la carrière est réalisée en enrobé et sera nettoyée si nécessaire, comme c'est le cas actuellement.



Figure 16 : Voie d'accès à la carrière réalisée en enrobé



Il faut également rappeler que les véhicules poids-lourds ne fréquenteront le site que pendant ses jours et ses heures d'ouverture, c'est-à-dire en journée. Aucune sortie n'aura lieu la nuit ou en dehors du créneau horaire autorisé et des jours fixés. Aucun poids lourd n'accèdera au site les samedis, dimanches et les jours fériés.

De plus, les consignes de vitesse seront affichées sur le site, comme c'est déjà le cas aujourd'hui.

Mesures de réduction

Pour limiter le trafic de poids-lourds dans le bourg de Lihons (environ $\frac{3}{4}$ des poids lourds liés à la carrière), le plan de circulation existant, pour les poids-lourds devant accéder à la carrière de Lihons, sera confirmé. Ces consignes seront imposées par MRM à tous les transporteurs affrétés, par l'intermédiaire du protocole de sécurité signé par chacun. Cela permettra de répartir le trafic.

Cette mesure s'est avérée satisfaisante, les transporteurs respectent ces règles et il n'y a pas eu de plaintes des particuliers.

Dans la lignée de la gestion actuelle, le transport en gros porteurs limitera la circulation.

Cette mesure de réduction sera maintenue dans le cadre du projet de poursuite d'activité.

A l'intérieur du site, la vitesse des véhicules apporteurs est limitée à 20 km/h. Au sein du site cette limite de vitesse est rappelée par une signalisation adaptée. Cette mesure perdurera dans le cadre du projet.

Ainsi, les impacts liés à la poursuite d'exploitation de la carrière sur le trafic seront les mêmes qu'actuellement.

Les dispositions préventives en vigueur sur le site permettent de limiter au maximum l'impact du trafic sur le voisinage ; ces mesures perdureront dans le cadre du projet. La vigilance au quotidien et l'expérience de l'équipe d'exploitation en seront des points essentiels.

4.6. Emissions de poussières

4.6.1. Etat initial

Les activités d'extraction de ressources minérales peuvent être à l'origine, par temps sec, d'émissions de poussière ponctuel à diverses occasions :

- Les étapes d'extractions et de manipulation des sables notamment le stockage et le chargement de camion ;
- Le trajet des engins d'exploitation et des véhicules au niveau des voiries.

Aucune mesure d'émission de poussière dans l'air n'est réalisée ni sur le site ni aux abords du site.

Aucune plainte liée aux poussières n'a été enregistrée par MRM. L'exploitant a toujours été très vigilant sur ce point, afin de limiter au mieux les nuisances pour les riverains dû à l'envol de poussière.



4.6.2. Impacts

Le trafic des véhicules, en période sèche, s'accompagne généralement d'émissions de poussières se déposant sur les voiries et leurs abords, et dont la dispersion est directement dépendante des conditions météorologiques.

Cependant, l'éloignement des habitations limite la gêne susceptible d'être ressentie par les riverains.

L'impact temporaire dû aux poussières est lié à la phase d'exploitation de la carrière.

4.6.3. Mesures

Mesures d'évitement

En cas de vent fort, la manipulation du sable peut être reporté à la fin de l'épisode venteux (décision de l'exploitant).

Pendant le week-end, du vendredi soir au lundi matin, le site est fermé et aucune activité n'a lieu sur le site.

Mesures de réduction

Comme il s'agit d'une prolongation de la durée d'exploitation, les pistes empruntées par les camions seront les mêmes qu'actuellement. Celles-ci sont déjà goudronnées, ce qui limite considérablement les émissions de poussières.

L'existence d'une ceinture végétale autour du site et la topographie (activité en fond de carrière essentiellement) limitent les éventuels impacts aux abords proches du site.

En cas de besoin, si les flux sont importants, l'exploitant procédera à l'aspersion des zones émettrices de poussières.

4.7. Bruit, vibrations et émissions lumineuses

4.7.1. Etat initial

4.7.1.1. Contexte réglementaire bruit

Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement définit une approche commune à tous les états membres de l'Union Européenne visant à éviter, prévenir ou réduire en priorité les effets nuisibles de l'exposition au bruit dans l'environnement.

Cette approche est basée sur une cartographie de l'exposition au bruit, sur une information des populations et sur la mise en œuvre de PPBE au niveau local.



Infrastructures de transport

Conformément à l'article 13 de la loi n°92-1444 du 31 décembre 2012 relative à lutte contre le bruit, la Préfecture de la Somme a réalisé un classement sonore des infrastructures de transport terrestres avec cinq catégories en fonction des largeurs de secteurs affectés par le bruit. Des arrêtés préfectoraux par commune en découlent, ayant pour objet d'arrêter des conditions minimales d'isolement acoustique pour les constructions de bâtiment dans ces secteurs.

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

L'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE définit des zones pour lesquelles l'émergence relative à l'exploitation est réglementée en fonction du bruit ambiant et des plages horaires de fonctionnement de l'activité.

Les zones à émergences réglementées sont définies de la façon suivante :

- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- Les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;
- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans des zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

Les plages horaires sont réparties en deux zones :

- Période diurne allant de 7h à 22h (sauf dimanches et jours fériés) ;
- Période nocturne allant de 22h à 7h, ainsi que les dimanches et jours fériés.

Il est considéré qu'il y a nuisance si l'émergence due à l'installation dépasse les niveaux du tableau suivant.

NIVEAU de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	EMERGENCE admissible pour la période allant de 7 h à 22 h, sauf dimanches et jours fériés	EMERGENCE admissible pour la période allant de 22 h à 7 h, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

De plus, le niveau de bruit en limite de propriété ne doit pas dépasser 70 dB(A) en période jour et 60 dB(A) en période nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.



4.7.1.2. Contexte local

Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)

La Préfecture de la Somme a approuvé le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement du département le 28 mai 2019.

Des cartes de bruit stratégiques ont été réalisées, elles représentent :

- Les cartes d'exposition ou carte de type A, représentant les zones exposées à plus de 55 décibels en Lden (le jour) et les zones exposées à plus de 50 décibels en Ln (la nuit) ;
- Les cartes des secteurs affectés par le bruit ou carte de type B, représentant les secteurs affectés par le bruit, définis dans des arrêtés préfectoraux de classement sonore (article 5 du décret n° 95-21 du 9 janvier 1995) ;
- Les cartes de dépassement des valeurs limites ou carte de type C, représentant les zones où les valeurs limites en Lden (jour) et en Ln (nuit) sont dépassées (article L 572-6 du Code de l'Environnement).

Aucune de ces cartes ne concerne la commune de Lihons. Ainsi, il apparaît que le secteur du projet est peu exposé au bruit.

Infrastructures de transport

Les infrastructures routières les plus émettrices de nuisances sonores sont éloignées de la commune de Lihons qui n'est par conséquent pas concernée par ces arrêtés préfectoraux.

4.7.1.3. Suivis règlementaires du site

Prescriptions de l'arrêté préfectoral actuel

L'arrêté préfectoral du 30 juin 2006 s'appliquant actuellement à la carrière impose le respect de l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux bruits aériens émis par les carrières et les installations de premier traitement des matériaux de carrières en ce qui concerne les niveaux de bruit en Zone d'Emergence Réglementée (ZER) et les niveaux de bruit en limite de site.

L'installation est construite, équipée, exploitée de façon à ce que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celle-ci.

Valeurs limites autorisées par l'AP :

	En limite de site	Habitations les plus proches
De 6h30 à 20h	65 dB (A)	5 dB (A)
De 5h30 à 6h30	60 dB (A)	3 dB (A)



Résultats

La dernière campagne de mesures de niveaux sonores a été réalisée par Qcs services le 30 août 2019 sur le site. Le site fonctionne uniquement en période diurne.

Géographiquement, le site est isolé et éloigné des habitations. Aucune habitation proche n'a été repérée par Qcs services pouvant être impactée par l'activité existante le jour des mesures.

Ainsi une mesure en limite de propriété a été effectuée lors de cette campagne.

La figure suivante présente la localisation du point de mesure utilisé lors de la campagne de mesure bruit.



Figure 17 : Position du point de mesure bruit (Source : rapport acoustique Qcs services, 2019)

Les sources de bruit identifiées lors de la mesure sont les suivantes :

Tableau 8 : Position du point de mesure bruit (Source : rapport acoustique Qcs services, 2019)

Périodes	Points de mesure	Principales sources de bruit appartenant à l'établissement	Principales sources de bruit extérieures à l'établissement
Jour	1	Activité de la chargeuse	Trafic routier sur la D337 et la D28, Avifaune



Les résultats obtenus lors de la campagne de mesures réalisée sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 9 : Résultats des mesures de bruit en limites de site (Source : rapport acoustique Qcs services, 2019)

Points de mesure	Période	Niveaux ambiants mesurés		Niveaux ambiants admissibles		Conformité
		L _{Aeq}	L ₅₀	L _{Aeq}	L ₅₀	
1	Jour	53,5	49,5	70	-	C

Le résultat est **conforme à l'Arrêté Préfectoral d'autorisation d'exploiter** de la carrière.

4.7.1.4. Vibrations et émissions lumineuses

Vibrations

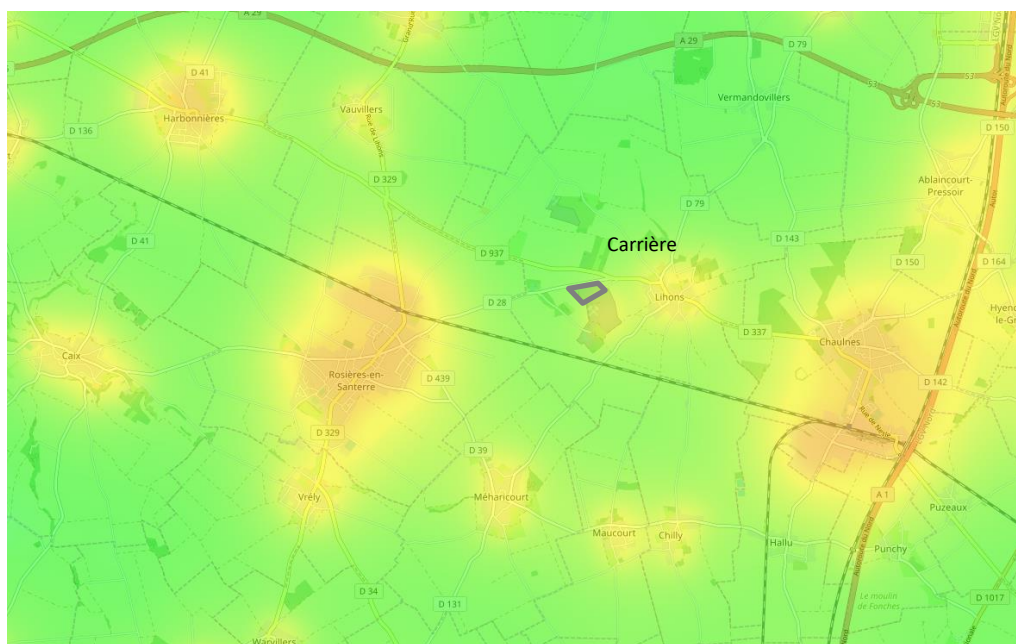
Les principales sources de vibrations liées aux activités projetées sur la carrière de Lihons sont :

- La circulation des poids lourds ;
- L'engin d'exploitation ;
- Les engins de chantier.

Sur la carrière, les vibrations émises par les engins sont très faibles.

Emissions lumineuses

L'ambiance lumineuse locale est assez moyenne et correspond à ce que l'on pourrait retrouver dans une « banlieue tranquille » (cf. Figure 18). Cette qualité moyenne semble être dû à la présence proche des villes de Chaulnes et Rosière-en-Santerre ainsi que de l'autoroute A1



Blanc	: 0–50 étoiles visibles
Magenta	: 50–100 étoiles visibles
Rouge	: 100–200 étoiles visibles
Orange	: 200–250 étoiles visibles
Jaune	: 250–500 étoiles visibles
Vert	: 500–1000 étoiles visibles
Cyan	: 1000–1800 étoiles visibles
Bleu	: 1800–3000 étoiles visibles
Bleu nuit	: 3000–5000 étoiles visibles
Noir	: + 5000 étoiles visibles

Figure 18 : Pollution lumineuse (Source : Avex)

Le site est à l'origine d'émissions lumineuses au niveau du centre de pesée, des engins (phare des engins d'exploitation et de transport, principalement en période hivernale) et de l'éclairage des zones extérieures, essentiellement en période hivernale, en début et en fin de journée.

Ces émissions lumineuses permettent d'assurer une circulation et des accès sécurisés aux équipements et aux bâtiments. Elles sont limitées au site, et du fait de la configuration de celui-ci et de son environnement (site entouré de végétation) ne constituent pas de réelles nuisances pour les habitants alentours. Elles sont asservies dans le temps aux horaires de fonctionnement du site et d'accueil des apports.

Sur le site les émissions sont faibles, les lumières proviennent des véhicules (exports et engins) et également de l'éclairage du site.

4.7.2. Impacts

4.7.2.1. Sources potentielles de nuisances sonores

La poursuite d'activité va se traduire par une activité sur le site intervenant dans la continuité de l'exploitation actuelle.

Cette poursuite d'exploitation va générer des sources potentielles de nuisances sonores, identiques à celles actuellement observées, parmi lesquelles :

- Le trafic des véhicules à destination du site ;
- L'extraction des ressources ;
- Les opérations de chargement des véhicules en fond de carrière ;
- Le trafic des engins d'exploitation ;



- Les engins assurant la réalisation des phases de décapage ;
- Les véhicules du personnel, les véhicules de maintenance et de livraison.

Comme dans le cadre de l'exploitation actuelle, les principales sources de bruit pendant l'exploitation sont dues aux mouvements des camions et à l'utilisation de la chargeuse, ainsi qu'à l'utilisation d'engins de chantier lors du décapage. En dehors du créneau horaire de fonctionnement de la carrière, le niveau de bruit est très faible car il n'y a aucune activité sur le site.

4.7.2.2. Vibration et émissions lumineuses supplémentaires

Vibrations

Les engins sont conformes aux normes en vigueur en matière de vibrations.

De plus, la carrière est exploitée de façon à ce que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de vibrations mécaniques susceptibles de constituer une gêne ou une nuisance pour le voisinage.

Aucune gêne ou nuisance provoquée par les vibrations ne devrait être ressentie dans le voisinage.

Emissions lumineuses

Les effets dus aux émissions lumineuses sont négligeables car les émissions lumineuses du site sont faibles et les installations sont éloignées et peu visibles par rapport aux habitations les plus proches.

La poursuite d'exploitation du site n'induit pas d'impact supplémentaire en termes d'émissions lumineuses.

4.7.3. Mesures

Mesures d'évitement

Aucun appareil de communication par voie acoustique (sirènes et hauts parleurs) ne sera utilisé. Seule l'utilisation d'avertisseurs sonores liés à la sécurité (recul des engins) sera autorisée.

Pendant le week-end, du vendredi soir au lundi matin, le site est fermé et aucune activité n'a lieu sur le site.



Mesures de réduction

Pour la lutte contre les nuisances sonores, les mesures de réduction suivantes continueront à être appliquées :

- Entretien régulier des engins et des équipements ;
- Engins conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation d'émissions sonores ;
- Limitation des vitesses sur site.

En effet, les engins fréquentant la carrière seront soumis aux normes réglementaires pour la limitation du bruit (Arrêté du 13 avril 1972, normes S 31032 à 31039). Ces engins seront régulièrement entretenus et maintenus en bon état de fonctionnement.

Pour les émissions lumineuses, les éclairages autres que les feux des engins, sont orientés vers la zone à éclairer et ne diffuse pas de lumière au-dessus de l'horizontal et ne sont pas orientés en direction des habitations.

Mesures de suivi

L'exploitant accordera une attention particulière à ses émissions de bruit afin de rester en conformité avec l'arrêté préfectoral en vigueur. Un contrôle des niveaux sonores continuera à être fait de façon régulière.



4.8. Synthèse des impacts et mesures liés au milieu humain

Thématique	Phase concernée		Impact(s) brut(s)	Mesures ERC E = Evitement ; R = Réduction ; C=Compensatoire ; S = Suivi		Impact(s) résiduel(s)
	E ¹	F ²				
Population et habitat	X		Faible, temporaire Directe et indirect Court et moyen terme	ERC	<ul style="list-style-type: none"> Liées aux autres thématiques (activités économiques, bruit, lumières, poussières) 	Dépend des autres thématiques
Patrimoine culturel	X	X	Faible	RE	<ul style="list-style-type: none"> Talus et végétations masquant la vue du site depuis la route et la nécropole nationale Reconnaissances archéologiques réalisées : pas d'enjeu 	Faible
Activités économiques	X		Positif, Direct et indirect Temporaire Court et moyen terme	EE	<ul style="list-style-type: none"> Permet le maintien d'emplois actuels Activité induit des emplois localement 	Positif
Risque technologique	X		Faible	ERE	<ul style="list-style-type: none"> Respect des prescriptions ICPE sur l'installation Pas de transport de matières dangereuses 	Négligeable
Circulation et trafic	X		Faible, Direct Temporaire Court et moyen terme	RRRE	<ul style="list-style-type: none"> Totalité de la voie d'accès aux installations en enrobé Signalisation en place ; limitation de vitesse sur site et plan de circulation Transport optimisé par gros porteurs Absence de circulation poids-lourds la nuit, le dimanche et les jours fériés 	Faible

¹ E : Exploitation

² F : Finale (réaménagement final)



Thématique	Phase concernée		Impact(s) brut(s)	Mesures ERC E = Evitement ; R = Réduction ; C=Compensatoire ; S = Suivi		Impact(s) résiduel(s)
	E ¹	F ²				
Poussière	X		Faible, Direct Temporaire Court et moyen terme	E E R R	<ul style="list-style-type: none">• Diminution des manipulations en cas de vent fort• Pas de fonctionnement en période de nuit, le dimanche et les jours fériés• Voies de circulation internes en enrobé• Ceinture végétale et activité en fond de carrière	Faible
Nuisances sonores	X		Faibles, Direct Temporaire Court et moyen terme	E R R S	<ul style="list-style-type: none">• Pas de fonctionnement en période de nuit, le dimanche et les jours fériés• Engins et matériels conformes à la réglementation, régulièrement entretenus• Limitation de la vitesse sur le site• Mesure des émissions sonores du site actuel conforme aux exigences réglementaires	Négligeable
Vibrations	X		Négligeable, Direct Temporaire Court et moyen terme	R R E	<ul style="list-style-type: none">• Engins et matériels conformes à la réglementation, régulièrement entretenus• Limitation de la vitesse sur le site• Pas d'équipements vibrants	Négligeable
Emissions lumineuses	X		Négligeable, Direct Temporaire Court et moyen terme	R R	<ul style="list-style-type: none">• Emissions lumineuses limitées au site• Emissions lumineuses en période hivernale essentiellement, en début et en fin de journée	Négligeable



5. MILIEU NATUREL

5.1. Patrimoine naturel

L'étude d'impact écologique du projet avait été réalisée en 2004 par EQS pour le dépôt du dossier de demande d'autorisation pour l'extension de l'ancienne carrière.

Une étude d'impact écologique de l'ISDND voisine a été réalisée en 2009 par le bureau d'étude Ecosphère – Agence Nord-Ouest.

Un diagnostic est mené sur l'année 2019-2020 par le bureau d'étude Ecosphère dans le cadre du présent dossier.

Celui-ci consiste en la réalisation d'inventaires faunistiques et floristiques sur l'année 2019 et 2020 sur une zone d'étude couvrant le site de la carrière.

Les éléments présentés ci-après proviennent de l'étude réalisée par Ecosphère entre septembre et fin juin 2020.

L'étude est jointe en annexe.

[Voir Etude d'Impacts écologiques en annexe 4]

Aucune mesure ERC associée à la biodiversité n'est actuellement prescrite dans l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du site.

5.1.1. Etat initial

5.1.1.1. Zones naturelles autour du site

La carrière de sable est située sur la commune de Lihons (80). Elle est localisée au Nord-Ouest du village de Lihons, au centre du plateau du Santerre. Ce dernier est bordé par des vallées humides plus ou moins méandreuses : les vallées de la Somme, de l'Ingon, de l'Avre et de la Luce. Ce plateau est également caractérisé par une forte dominance des parcelles agricoles intensives et une faible densité de boisements et de prairies.



5.1.1.2. Znieff

La carrière de sable n'est comprise au sein d'aucune ZNIEFF. Quatre ZNIEFF de type I et deux ZNIEFF de type II sont présentes dans un rayon de 10 km de la carrière de sable (cf. tableau ci-dessous).

Intitulé	Distance au projet	Lien INPN
Z.N.I.E.F.F. FR220014001, dénommée « Larris de la vallée du Bois et de Vrély à Caix » ;	7,6 km	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/220014001.pdf
Z.N.I.E.F.F. FR220013996, dénommée « Marais de la Haute vallée de la Luce »	8,4 km	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/220013996.pdf
Z.N.I.E.F.F. FR220005005, dénommée « Réseau de coteaux de la vallée de Somme entre Curlu et Corbie »	8,6 km	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/220005005.pdf
Z.N.I.E.F.F. FR220320014, dénommée « Méandres et cours de la Somme entre Bray-sur-Somme et Corbie »	9,5 km	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/220320014.pdf
Z.N.I.E.F.F. FR220320034, dénommée « Haute et moyenne vallée de Somme entre Croix-Fonsommes et Abbeville »	7,6 km	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/220320034.pdf
Z.N.I.E.F.F. FR220030043, dénommée « Vallée de la Luce et coteaux du Santerre entre Caux et Berteaucourt-lès-Thennes »	7,6 km	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/220030043.pdf

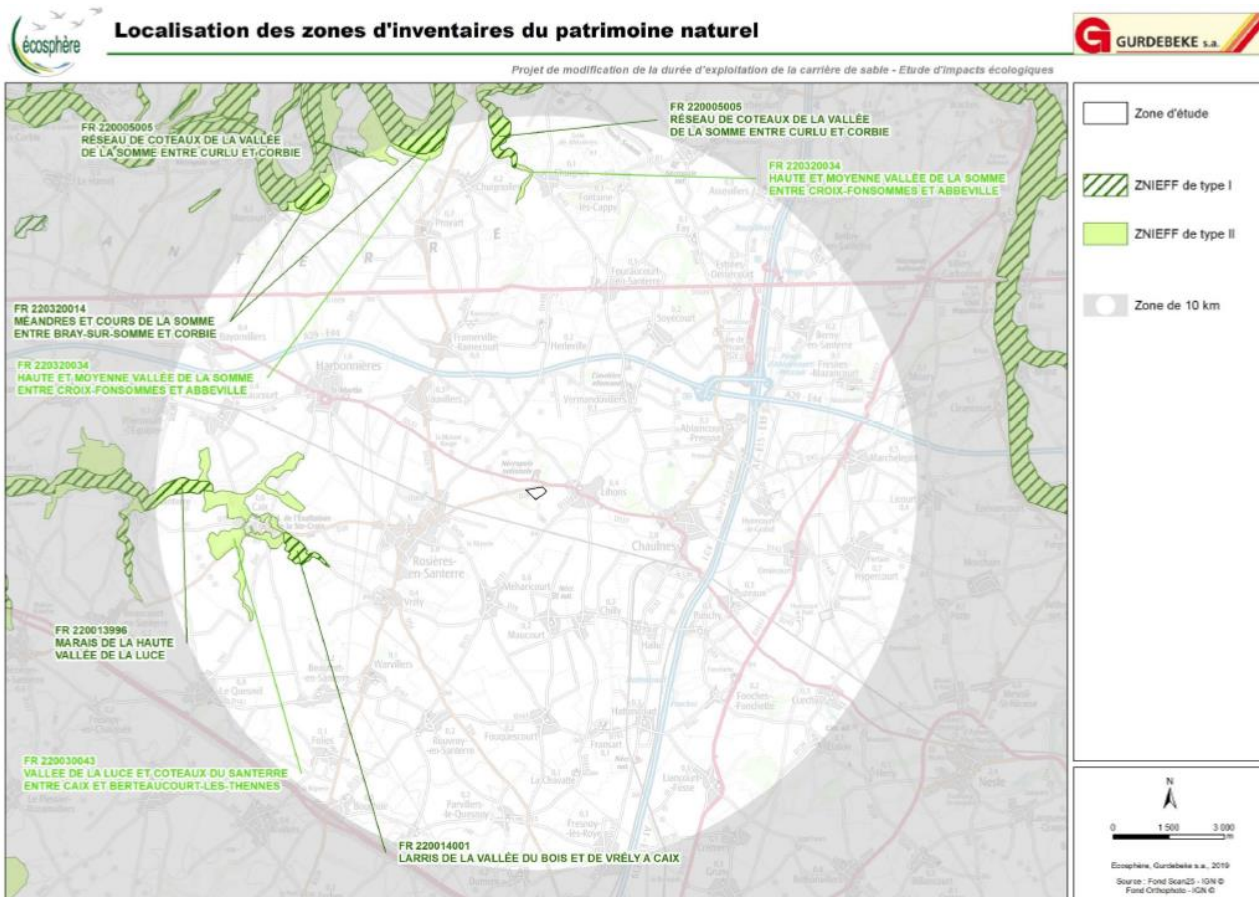


Figure 19 : Localisation des ZNIEFF autour du site

5.1.1.3. Natura 2000

La carrière de sable n'est comprise au sein d'aucune zone Natura 2000.

Une ZPS et une ZSC sont situées à moins de 10 km du projet. Une ZSC supplémentaire est localisée entre 10 et 20 km du projet. Elles concernent avant tout des milieux aquatiques et des vallées humides remarquables (marais et tourbières).

Intitulé	Distance au projet	Lien INPN
ZPS FR2212007, dénommée « Etangs et marais du bassin de la Somme »	9,4 km	https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR2212007.pdf
ZSC FR2200357, dénommée « Moyenne vallée de la Somme »	9,4 km	https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR2200357.pdf
ZSC FR2200359, dénommée « Tourbières et marais de l'Avre »	18,2 km	https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR2200359.pdf



Localisation des zones de gestions contractuelles du patrimoine naturel

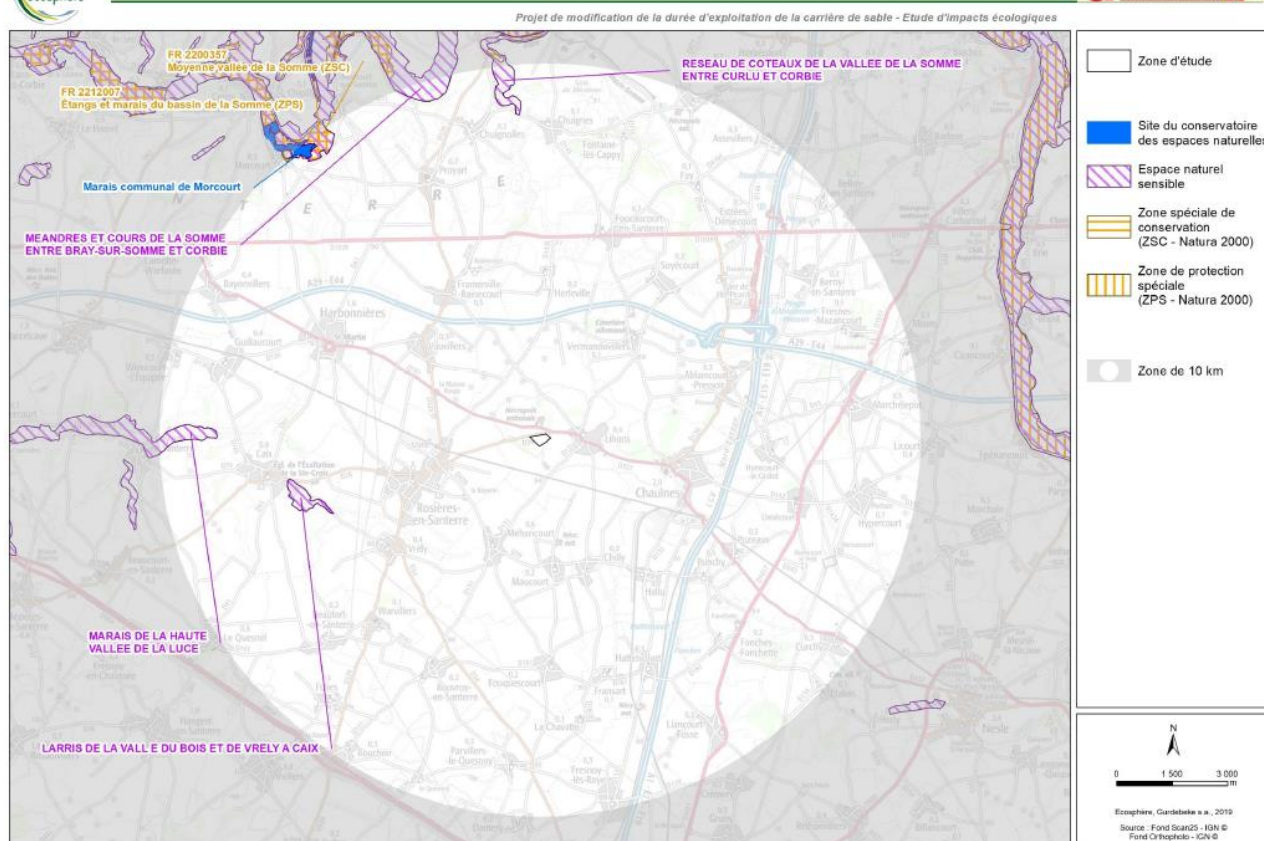
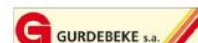


Figure 20 : Cartographie du contexte écologique

5.1.1.4. Les Parcs Naturels Régionaux/Nationaux

Les Parcs Naturels Régionaux (P.N.R.) ou les Parcs Naturels Nationaux (PNN) sont des territoires ruraux habités, reconnus au niveau national pour leur forte valeur patrimoniale et paysagère. Ils s'organisent autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de leur patrimoine. Ils sont classés par décret du Premier Ministre pour une durée de douze ans renouvelables.

Aucun PNR/PNN n'est présent dans un rayon de 10 km autour du site.

5.1.1.5. Les sites du Conservatoire des Espaces Naturels de Picardie (CENP)

Les Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) contribuent à préserver le patrimoine naturel et paysager par une approche concertée et un ancrage territorial, via leurs sites.

La carrière de sable et ses abords immédiats ne comprennent aucun site du CENP.

Un seul site du CENP est connu dans un rayon de 10 km : le Marais communal de Morcourt.

5.1.1.6. Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) du Conseil départemental de la Somme, espaces visant à identifier et à préserver les espèces et les paysages remarquables, à valoriser les témoignages du patrimoine culturel et géologique et à assurer un accueil pour le public.



La carrière de sable et ses abords immédiats ne comprennent aucun ENS.

4 ENS sont connus à moins de 10 km du projet.

Intitulé	Distance au projet
Larris de la vallée du Bois de Vrély à Caix	7,6 km
Marais de la haute vallée de la Luce	8,4 km
Réseau de coteaux de la vallée de la Somme entre Curlu et Corbie	8,6 km
Méandres et cours de la Somme entre Bray-sur-Somme et Corbie	9,5 km

5.1.1.7. Protections réglementaires du patrimoine naturel

Les protections réglementaires du patrimoine naturel comprennent :

- Les Réserves Naturelles Nationales (RNN), Régionales (RNR) ;
- Les Réserves Biologiques Dirigées (RBD) et les Réserves Biologiques Intégrales (RBI) ;
- Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB).

La carrière de sable n'est située dans aucun périmètre de protection du patrimoine naturel. Aucun périmètre n'est par ailleurs recensé dans un rayon de 10 km.

5.1.1.8. Continuités écologiques

S'agissant des continuités écologiques, le porter à connaissance du SRCE de Picardie (cf. <http://www.tvb-picardie.fr/>), **indique que la carrière de sable n'est pas située au sein ou aux abords immédiats d'un réservoir de biodiversité ou d'un corridor écologique.**

Les corridors les plus proches sont localisés à environ 3,6 km au Nord (corridor prairial et bocager et corridor des milieux ouverts calcicoles) et le réservoir de biodiversité le plus proche est à 6 km à l'Ouest.



Localisation de la zone d'étude par rapport aux composantes du SRCE des Hauts-de-France



Projet de modification de la durée d'exploitation de la carrière de sable - Etude d'impacts écologiques

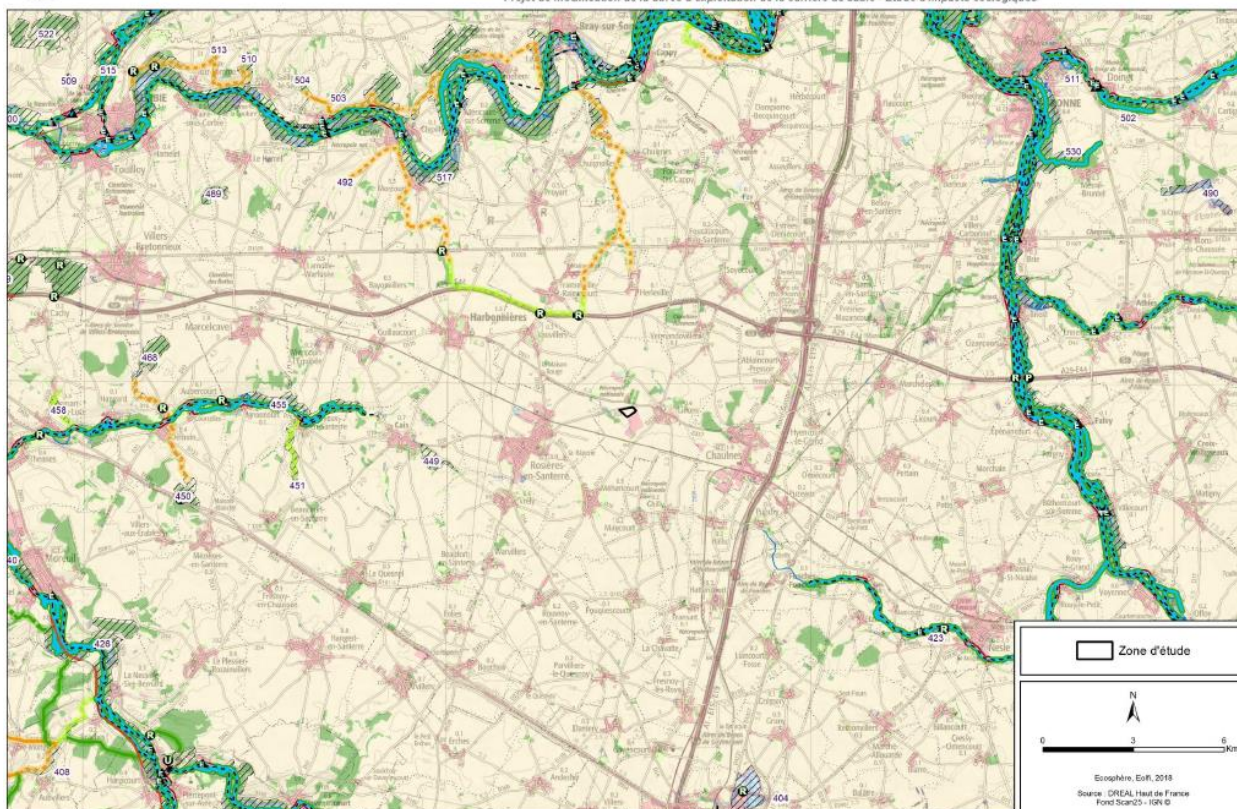


Figure 21 : Composante du SRCE

5.1.1.9. Etat des lieux et enjeux pour la végétation et la flore

Dans le cadre de cette étude, deux sessions d'inventaire ont été réalisées en octobre 2019 et en mai 2020.

8 végétations principales ont été identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate :

- Végétation rudérale des remblais et des gravats ;
- Végétation des sols tassés ;
- Végétation pionnière sur sol nu et limoneux ;
- Friches rudérales mésophiles ;
- Friche graminéenne mésophile ;
- Formation prairial mésophile ;
- Haies arbustives mésophiles ;
- Végétation arbustive à arborée rudérale

Les zones anthropiques sans végétation (zones anthropisées, remblais) n'ont pas été décrites mais cartographiées. La plantation linéaire de jeunes peupliers a également été cartographiée.



Localisation des végétations

Projet de prolongation de la durée d'exploitation de la carrière de Lihons - Etude d'impacts écologiques



Figure 22 : Végétations de la zone d'étude

Parmi les 96 espèces végétales recensées au sein de la zone d'étude aucune n'est inscrite sur la liste rouge régionale ou nationale (espèces menacées) ;

1 espèce représente un enjeu **moyen** pour la région : La gesse sans feuilles (*Lathyrus aphaca*) ;



Figure 23 : La gesse sans feuilles (*Lathyrus aphaca*)

Par ailleurs, aucune végétation d'enjeu n'a été observée au sein de la zone d'étude et aucune espèce végétale protégée au niveau national ou régional n'a été recensée au sein de la zone d'étude.



Localisation des espèces végétales à enjeu

Projet de prolongation de la durée d'exploitation de la carrière de Lihons - Etude d'impacts écologiques

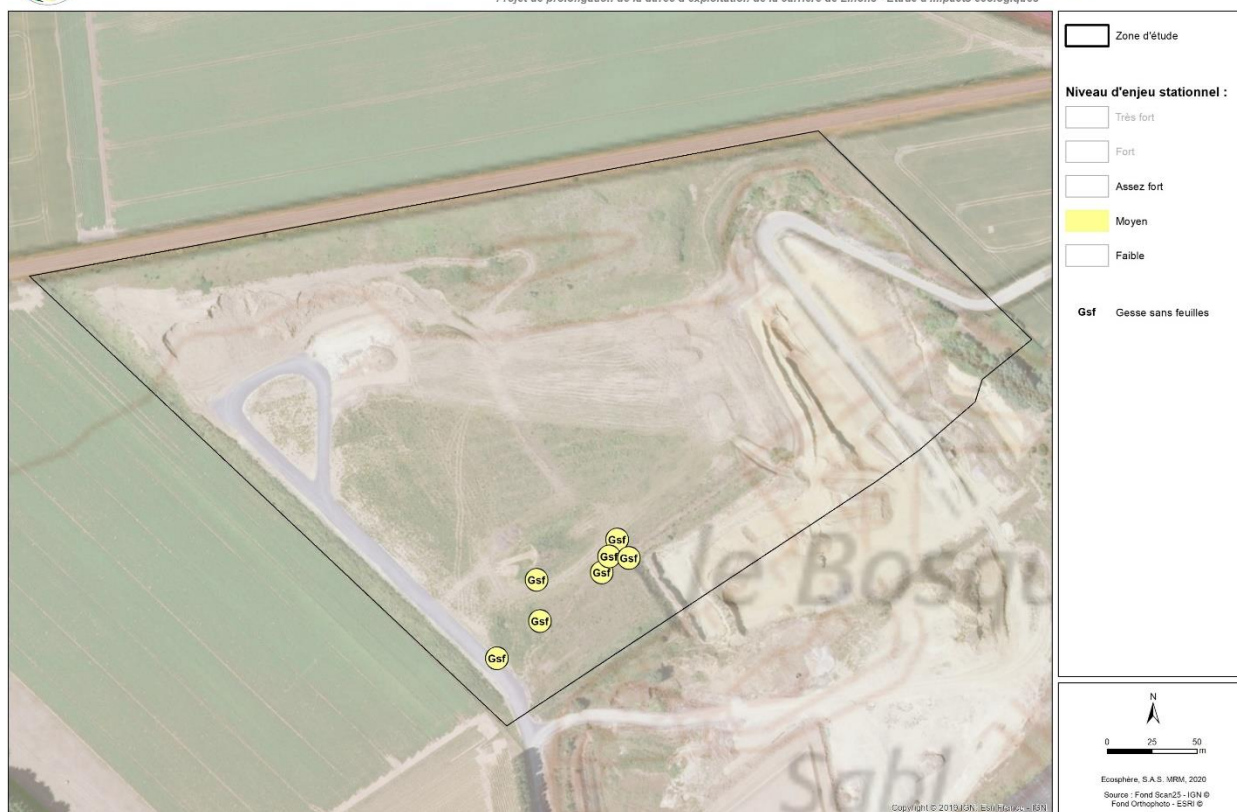


Figure 24 : Localisation des espèces végétales à enjeu

Nom scientifique	Lathyrus aphaca
Nom commun	Gesse sans feuilles
Protection	Non
Rareté	PC
Menace	LC
Liste rouge régionale	Non
Déterminant de ZNIEFF	Oui
Localisation au niveau de la zone d'étude	L'espèce a été localisée dans des friches au sein de la carrière dans la partie Sud. L'espèce forme des stations de quelques m ² assez fragmentées.
Écologie générale (d'après LAMBINON J. & VERLOOVE F., 2012. – Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (ptéridophytes et spermatophytes) – Sixième édition., 1195 p.)	Espèce annuelle – Friches, abords des cultures, moissons, bord des chemins, surtout sur des sols calcaires, ballast des voies ferrées.



Niveau d'enjeu floristique régional	Moyen
Niveau d'enjeu floristique stationnel	Moyen

LC = Préoccupation mineure

PC = Peu commune

Tableau 10 : Espèces végétales à enjeu de la zone d'étude

De plus, 2 espèces végétales exotiques envahissantes avérées ont été recensées au sein de la zone d'étude :

- Le Buddléia de David (*Buddleja davidii*), présence d'un seul pied au nord-est de la zone d'étude à proximité de la route bitumée ;
- La Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*), présente au nord de la zone d'étude en bas de pente. Elle présente des stations plus ou moins fragmentée de plusieurs dizaines de mètres se mélangeant aux végétations bordant le grillage de la carrière.



Le Buddléia de David (*Buddleja davidii*) – B. Nicolas



La Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*) – B. Nicolas



Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes

Projet de prolongation de la durée d'exploitation de la carrière de Lihons - Etude d'impacts écologiques

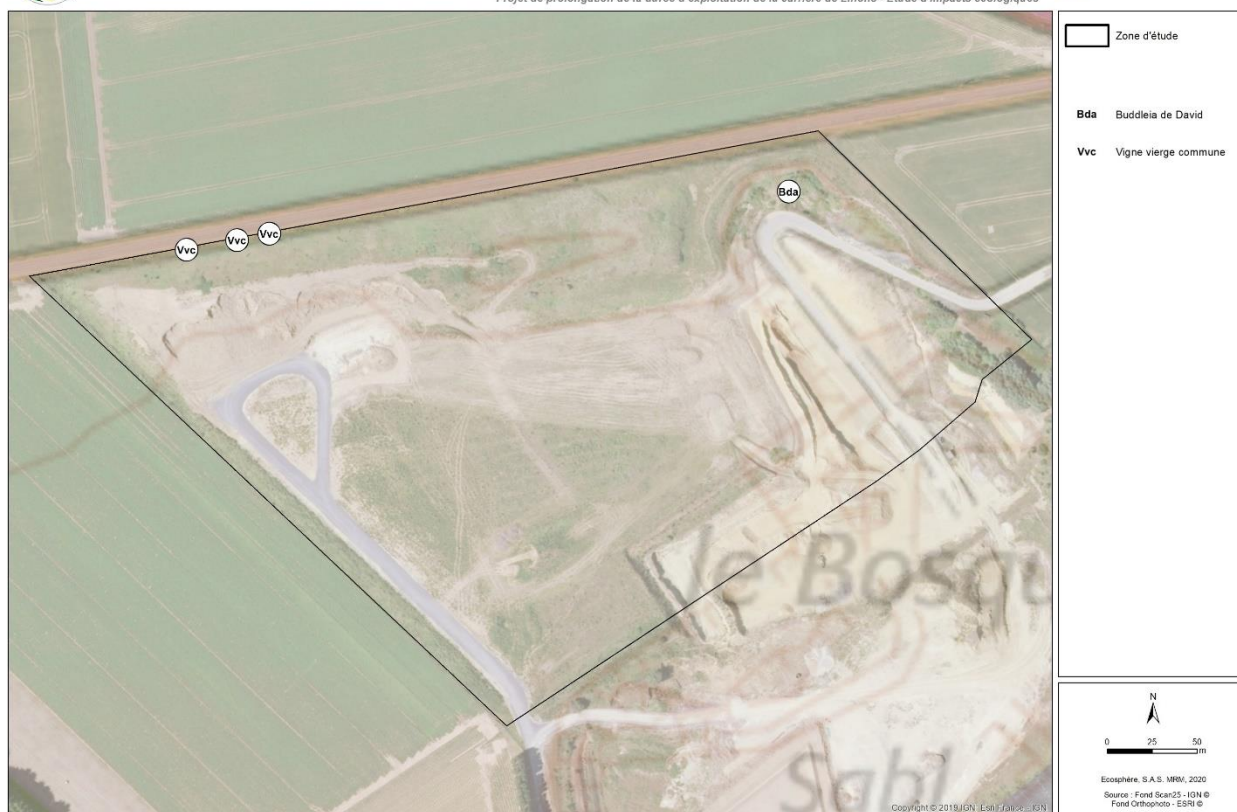


Figure 25 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes

5.1.1.10. Etat des lieux et enjeux pour la faune

L'étude de la faune porte essentiellement sur les Oiseaux, les Mammifères (dont chauves-souris), les Amphibiens, les Reptiles, les Odonates (libellules), les Lépidoptères rhopalocères (papillons diurnes) et les Orthoptères (criquets, grillons et sauterelles). Ces groupes comprennent certaines espèces qui sont de bons indicateurs de la valeur écologique d'un milieu et de bons supports pour la prise en compte des atteintes à la fonctionnalité des habitats ou complexe d'habitats.

L'étude faunistique a consisté pour l'ensemble des groupes précités en une recherche bibliographique et des prospections de terrain. Compte tenu des exigences écologiques de certaines espèces à grands territoires, les abords immédiats du site (bande de 200 m) sont compris dans l'inventaire. Les prospections se sont déroulées entre septembre 2019 et fin juin 2020 (cf. tableau suivant), soit à une période que l'on peut qualifier de globalement favorable à l'analyse de la faune.

Précisons que les prospections ont été menées de manière à mettre en évidence la présence d'espèces protégées susceptibles d'être présentes au sein de la zone d'étude au regard des habitats naturels présents.



Groupe	Description
Oiseaux	<p>Avifaune en période de nidification : En 2020, 29 espèces nicheuses ont été comptabilisées au sein et aux abords immédiats de la zone d'étude. 77,4 % des espèces contactées sont liées au milieu boisé et zones arbustives associées. Parmi les espèces recensées, aucune ne présente un enjeu sur le plan écologique. Il en ressort que l'enjeu écologique concernant l'avifaune nicheuse au sein de la zone d'étude peut être considéré comme faible. Parmi les espèces recensées, 2 présentent un enjeu moyen sur le plan écologique : Le <u>goéland argenté</u> et le <u>Tadorne de Belon</u>.</p> <p>Avifaune en période de migration postnuptiale : 34 espèces d'oiseaux ont été observées en période de migration postnuptiale au cours des deux sessions de suivis réalisés : le 19/09/2019 et le 26/11/2019. Parmi les espèces recensées, 3 présentent un enjeu sur le plan écologique. Il en ressort que l'enjeu écologique concernant l'avifaune en migration postnuptiale peut être considéré comme faible (<u>Vanneau huppé</u> et <u>Pipit farlouse</u>) à moyen (<u>Goéland argenté</u>).</p> <p>Avifaune en période hivernale : Les prospections en période hivernale, réalisées le 21/01/2020, ont permis de recenser 28 espèces fréquentant la carrière (ZE) et ses abords (ZEI). Parmi celles-ci, 16 espèces ont été notées au niveau même de la carrière. Sur l'ensemble des espèces inventoriées 2 sont inscrites sur la liste rouge européenne : le <u>Goéland argenté</u> et le <u>Pipit farlouse</u>. Parmi ces espèces, aucune n'est inscrite sur la liste rouge nationale des espèces hivernantes menacées.</p>
Mammifères	<p>Chauves-souris : Les inventaires chiroptérologiques ont été réalisés par des prospections passives (détecteurs automatiques de type SM4Bat Wildlifeacoustics) sur une nuit complète le 15 juin 2020. Le suivi a permis de relever la présence de 2 espèces de chiroptères : Pipistrelle commune et Murin à moustaches. Deux groupes d'espèces ont également été notées : le groupe des Pipistrelles de Kuhl/Nathusius et le groupe des Murins indéterminés. À l'issue de ce suivi, nous pouvons considérer que la carrière et les milieux la composant présentent un intérêt limité pour les chauves-souris. En effet, l'activité maximale recensée est globalement « modérée », pour le Murin à moustaches et la Pipistrelle commune. Le site n'est utilisé que comme territoire de chasse par ces espèces. Parmi les espèces/groupes d'espèces contactés au sein de la zone d'étude, 1 seul présente un enjeu sur le plan écologique : le <u>Pipistrelle de Kuhl / Nathusius</u>.</p> <p>Mammifères terrestres : Sept espèces de mammifères terrestres ont été recensées au sein du périmètre d'étude (observations directes, identification des traces et indices de présence...).</p> <p>4 espèces supplémentaires sont connues, dans la bibliographie, sur la commune de Lihons : l'Écureuil roux, le Lérot, Surmulot et Taupe d'Europe. Hormis le Surmulot, probablement présent au sein de l'ISDND, les milieux favorables à l'Écureuil roux et au Lérot ne sont pas présents sur la carrière et la Taupe d'Europe, dont les taupinières sont facilement décelables, n'a pas été recensée.</p> <p>Bien que n'ayant pas été observées, certaines espèces fréquentes dans les Hauts-de-France, mais difficilement décelables, sont probablement présentes au sein de la zone d'étude : mulots, campagnols, musaraignes...</p> <p>Parmi les espèces de mammifères terrestres susceptibles de se reproduire au sein de la zone d'étude, aucune d'entre elles ne présente d'enjeu écologique. Par conséquent, l'enjeu concernant les mammifères terrestres peut être considéré comme faible au sein du périmètre d'étude et ses abords immédiats</p>



Groupe	Description
Amphibiens	Aucune espèce d'amphibien n'a été recensée au cours des prospections au sein de la carrière. En l'absence de milieux humides ou de milieu boisés favorables, les potentialités concernant ces espèces sont très faibles. Les enjeux écologiques concernant les amphibiens peuvent être considérés comme nul au sein de la carrière en l'absence d'espèces contactées.
Reptiles	Lors des prospections au sein de la zone d'étude, seule une espèce a pu être observée, au niveau des dépôts de gravats présents sur le secteur Est de la carrière : le Lézard des murailles . La seule espèce recensée ne présente pas d'enjeu écologique. Par conséquent, l'enjeu écologique concernant les reptiles peut être considéré comme faible sur l'ensemble de la zone d'étude.
Libellules	Aucune espèce de libellule n'a été recensée au cours des prospections au sein de la carrière. En l'absence de milieux humides, les potentialités concernant la reproduction de ces espèces sont très faibles. Les enjeux écologiques concernant les libellules peuvent être considérés comme nul au sein de la carrière en l'absence d'espèces contactées et de milieux favorables.
Lépidoptères rhopalocères	5 espèces de lépidoptères rhopalocères ont été observées lors des prospections de terrain. Parmi les espèces de papillons diurnes recensées susceptibles de se reproduire au sein de la zone d'étude, aucune ne présente d'enjeu écologique. Par conséquent, les enjeux écologiques concernant les papillons diurnes peuvent être considérés comme faibles au sein de la carrière.
Orthoptères	Un total de 6 espèces d'orthoptères a été recensé au sein de la zone d'étude et ses abords immédiats. Aucune espèce recensée ne présente d'enjeu écologique. Les enjeux écologiques concernant les Orthoptères peuvent être considérés comme faibles.

Enjeux spécifiques et réglementaires

Concernant **l'avifaune en période de nidification**, parmi les 31 espèces reproductrices au sein de la zone d'étude au sens strict, 21 espèces sont légalement protégées (arrêté du 29 octobre 2009). Une attention particulière sur ces espèces devra donc être portée notamment en période de nidification. Toutes ces espèces bénéficient d'une protection de leur intégrité physique mais également de leurs habitats de reproduction et de leurs aires de repos. S'agissant des espèces nicheuses uniquement aux abords de la zone d'étude, ce sont 3 espèces qui sont légalement protégées.

Concernant **l'avifaune postnuptiale**, parmi les 34 espèces fréquentant la zone d'étude en période de migration postnuptiale, 25 espèces sont légalement protégées (arrêté du 29 octobre 2009). Toutes ces espèces bénéficient d'une protection de leur intégrité physique mais également de leurs habitats de reproduction et de leurs aires de repos.

Concernant **l'avifaune en période hivernale**, parmi les 28 espèces fréquentant la zone d'étude en période hivernale, 20 espèces sont légalement protégées (arrêté du 29 octobre 2009). Toutes ces espèces bénéficient d'une protection de leur intégrité physique mais également de leurs habitats de reproduction et de leurs aires de repos.

Concernant **les chiroptères**, toutes les espèces ainsi que leurs gîtes d'hibernation, de reproduction et leur territoire de chasse sont légalement protégées.



Concernant **les reptiles**, le Lézard des murailles bénéficie d'une protection nationale portant à la fois sur les individus et sur leurs habitats.

Concernant les autres espèces non protégées

- Aucune espèce de **mammifère terrestre** susceptible de se reproduire au sein de la zone d'étude n'est protégée.
- Aucune espèce **d'amphibien** n'a été recensé au sein de la carrière. De fait, aucun enjeu réglementaire n'est à mentionner sur le site d'étude.
- Aucune espèce de **libellules** n'a été recensé au sein de la carrière. De fait, aucun enjeu réglementaire n'est à mentionner sur le site d'étude.
- Aucune espèce de **lépidoptère rhopalocère** protégée n'est présente au sein de la zone d'étude.
- Parmi l'ensemble des espèces **d'orthoptères** recensées, aucune ne bénéficie d'une protection au niveau régional ou national.

La synthèse des enjeux faunistique est présenté dans le tableau page suivante.



Les enjeux écologiques et réglementaires sont synthétisés dans le tableau suivant. Les enjeux réglementaires sont liés aux colonnes 1 et 2 et les enjeux d'ordre écologique aux colonnes 1 et 3.

Les espèces bénéficiant d'une protection de leurs habitats, en plus de celle des individus, sont également mentionnées en gras.

Tableau 11 : Synthèse des enjeux écologiques et réglementaires relatifs à la faune

	1	2	3
Groupes étudiés	Espèces à enjeu stationnel et protégées	Espèces protégées sans enjeu stationnel	Espèces à enjeu stationnel mais non protégées
Oiseaux	<p>Goéland argenté (M)*</p> <p>Enjeux sur l'habitat du Goéland argenté (M)*</p>	<p>Accenteur mouchet, Bergeronnette grise, Bruant des roseaux, Bruant jaune, Bruant proyer, Buse variable*, Chardonneret élégant, Choucas des tours*, Chouette effraie, Coucou gris*, Épervier d'Europe, Faucon crécerelle*, Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Goéland brun*, Grand cormoran*, Grimpereau des jardins*, Héron cendré, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Mésange à longue-queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique*, Mouette rieuse*, Pic épeiche*, Pic vert, Pinson des arbres, Pipit des arbres, Pipit farlouse, Pouillot véloce*, Roitelet à triple bandeau*, Rossignol philomèle*, Rougegorge familier, Rougequeue noir*, Tadorne de Belon, Tarier pâle*, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe*</p>	-
Mammifères	-	Pipistrelle commune, Pipistrelles de Kuhl/Nathusius**, Murin à moustaches, Murin indéterminé.	-
Batraciens	-	-	-
Reptiles	-	Lézard des murailles	-
Entomofaune	-	-	-

Les espèces **en gras** bénéficient d'une protection sur les individus et les habitats ; le niveau d'enjeu stationnel est indiqué lorsque celui-ci est > à faible (F=fort ; AF=assez fort ; M=moyen)

*Espèces présentes uniquement aux abords de la zone d'étude



5.1.1.11. Etat des lieux et enjeux pour la fonctionnalité écologique

Une part importante de la fonctionnalité écologique d'un site est liée à l'utilisation par la faune des différents compartiments d'un paysage nécessaires aux cycles biologiques (reproduction, alimentation, repos, déplacement...). Un paysage se définit comme une mosaïque d'habitats homogènes (boisements, prairies, points d'eau, etc.) reliés entre eux par des relations fonctionnelles plus ou moins importantes (flux d'individus, flux de gènes, flux de matières...). Pour que les populations animales et végétales puissent se maintenir, il faut que chaque espèce trouve durablement les conditions nécessaires à son existence, et notamment :

- la présence d'habitats suffisants en quantité et en qualité ;
- la possibilité d'échanges plus ou moins réguliers entre (sous-) populations, permettant de maintenir la diversité génétique et de compenser les contraintes locales (exemple : la disparition des libellules dans une mare temporairement asséchée peut être compensée par une recolonisation rapide grâce aux animaux venus d'une mare voisine) ;
- les possibilités de déplacements réguliers entre habitats complémentaires : les crapauds pondent par exemple dans des plans d'eau et vivent en forêt le reste de l'année.

Les aménagements humains, linéaires (autoroutes, LGV...) ou non (urbanisation, grandes cultures intensives...) peuvent constituer des obstacles plus ou moins prononcés pour les déplacements des espèces, pouvant entraîner la fragilisation, voire la disparition de certaines d'entre elles. Un réseau écologique est un ensemble d'habitats complémentaires, reliés les uns aux autres, et permettant de conserver durablement les populations des espèces d'une guild.

Fonctionnalités pour la flore et les végétations

L'ensemble de la zone d'étude comprend des végétations pionnières formant un faciès de friches plus ou moins rudérales sans réels enjeux pour la flore et les végétations (malgré la présence très localisée d'une espèce végétale déterminante de ZNIEFF). Le boisement à l'Est de la carrière est relativement pionnier et les haies à la marge de la zone d'étude sont majoritairement composées d'espèces non indigènes. **Il n'y a pas d'enjeux fonctionnels concernant la flore et les végétations au sein de la carrière.**

Fonctionnalités pour la faune

Fonctionnalités ornithologiques : Les milieux de friches au sein de la carrière de Lihons jouent un rôle marginal dans la reproduction et l'alimentation de l'avifaune. Les habitats arbustifs/arborés sont, sur le site, les milieux les plus attractifs pour l'avifaune nicheuse. **Localement, la carrière joue un rôle marginal dans le stationnement ponctuel de certaines espèces.** Aux abords immédiats de la carrière, l'ISDND de Lihons constitue un pôle d'attractivité (ressource alimentaire) pour de nombreuses espèces et ceci, toute l'année.

Fonctionnalités mammalogiques / Mammifères terrestres : Les milieux constitutifs de la zone d'étude jouent un rôle dans le transit et l'alimentation des mammifères. **Cet intérêt peut cependant être qualifié de faible, au regard des espèces concernées (communes et non menacées) et du caractère très local et réduit du corridor.**



Fonctionnalités mammalogiques /Chiroptères : les enjeux fonctionnels concernant les chiroptères peuvent **être considérés comme faible** au sein du périmètre d'étude.

Fonctionnalités batrachologiques : En l'absence de milieux favorables aux amphibiens (boisements et milieux humides), la carrière ne présente **pas d'enjeux fonctionnels** pour ces espèces.

Fonctionnalités herpétologiques : Concernant les reptiles, les seules observations (Lézard des murailles uniquement) réalisées au sein de la carrière concernent le Lézard des murailles, contacté au sein ou aux abords immédiats de dépôts de gravats, sur la partie Est du site. **Les fonctionnalités herpétologiques se concentrent donc au niveau de ces dépôts et des friches à leur proximité immédiate.**

Fonctionnalités entomologiques : Les enjeux fonctionnels concernant l'entomofaune peuvent être qualifiés de **nuls** (Odonates) à **faibles** (Orthoptères et Lépidoptères rhopalocères) sur le site.

5.1.1.12. Synthèse des enjeux écologiques

Pour un habitat donné, l'enjeu écologique global dépend de 4 types d'enjeux unitaires différents :

- Enjeu habitat ;
- Enjeu floristique ;
- Enjeu faunistique ;
- Enjeu zones humides.

on peut ainsi définir un niveau d'enjeu écologique global par unité de végétation / habitat qui correspond au niveau d'enjeu unitaire le plus élevé au sein de cette unité, éventuellement modulé/pondéré d'un niveau (cf. tableau page suivante).

La pondération finale prend en compte le rôle de l'habitat dans son environnement :

- Rôle hydro-écologique ;
- Complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- Rôle dans le maintien des sols ;
- Rôle dans les continuités écologiques ;
- Zone privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage ;
- Richesse spécifique élevée ;
- Effectifs importants d'espèces banales...

La répartition des enjeux globaux par habitats est représentée dans la carte placée après le tableau. En toute logique, le choix a été fait de considérer la valeur écologique globale d'un site et/ou d'une unité de végétation comme le niveau supérieur de l'indice de valeur floristique ou faunistique. En clair, un site



d'intérêt faunistique faible, mais d'intérêt floristique très élevé, sera considéré comme d'intérêt écologique très élevé : c'est « le niveau supérieur » qui est retenu.

Végétations	Enjeu végétation	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Enjeu écologique
Végétation rudérale des remblais et des gravats	Faible	Faible	Faible	Faible
Végétation des sols tassés	Faible	Faible	Faible	Faible
Végétation pionnière des sols nus et limoneux	Faible	Faible	Faible	Faible
		Localement moyen (station de Gesse sans feuille)		Localement moyen
Friches rudérales mésophiles	Faible	Faible	Faible	Faible
		Localement moyen (station de Gesse sans feuille)		Localement moyen
Friches graminéenne mésophile	Faible	Faible	Faible	Faible
Formation prairiale mésophile	Faible	Faible	Faible	Faible
Haies arbustives mésophiles	Faible	Faible	Faible	Faible
Végétation arbustive à arborée rudérale	Faible	Faible	Faible	Faible

5.1.1.13. Synthèse des enjeux réglementaires

Au total, au moins 12 espèces bénéficiant d'une protection (individus et/ou habitats) sont concernées par la demande de dérogation au titre de la législation sur les espèces protégées pour destruction d'individus et/ou d'habitats (cf. tableau ci-dessous) :

Groupes étudiés	A	B
	Espèces à enjeu stationnel et protégées	Espèces protégées sans enjeu stationnel
Flore	-	-
Oiseaux	-	Accenteur mouchet, Bruant jaune, Bruant proyer, Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Pinson des arbres, Rougegorge familier, Troglodyte mignon



Groupes étudiés	A Espèces à enjeu stationnel et protégées	B Espèces protégées sans enjeu stationnel
Mammifères	-	-
Batraciens	-	-
Reptiles	-	Lézard des murailles
Entomofaune	-	-

Figure 26: Synthèse des espèces végétales et animales protégées visées par la présente procédure de dérogation

Les espèces en gras bénéficient d'une protection sur les individus et leurs habitats, contrairement aux autres espèces qui ne bénéficient que d'une protection portant sur les individus seuls.

5.1.2. Impacts

5.1.2.1. Evaluation des incidences Natura 2000

À l'issue de la 1^{re} phase, il apparaît que le présent projet, soumis au cadre législatif des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), fait partie de la liste nationale des plans, projets, programmes, manifestations... et est, à ce titre, soumis à évaluation des incidences (art. L. 122-1 à L. 122-3 et art. R. 122-1 à R. 122-16 du code de l'environnement), quelle que soit sa localisation par rapport au réseau Natura 2000. Une évaluation préliminaire des incidences est donc réalisée dans un premier temps.

L'évaluation complète des incidences Natura 2000 est disponible au chapitre 8 de l'étude d'impacts écologiques disponible en Annexe 4.

Les conclusions de cette évaluation sont données ci-après :

Ainsi, à l'issue de l'évaluation détaillée des incidences Natura 2000, le projet ne générera donc aucune incidence notable significative sur les espèces et les habitats naturels des ZSC FR2200356 « Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie », FR2200357 « Moyenne vallée de la Somme » et FR2200359 « Tourbières et marais de l'Avre ».

5.1.2.2. Méthodologie de hiérarchisation des impacts

Tout comme un niveau d'enjeu a été déterminé précédemment, un niveau d'impact est défini pour chaque habitat naturel ou semi-naturel, espèce, habitat d'espèces ou éventuellement fonction écologique (par exemple un corridor).

Le niveau d'impact dépend donc du **niveau d'enjeu**, qui est confronté avec **l'intensité d'un type d'impact** sur une ou plusieurs composantes de l'état initial.

L'intensité d'un type d'impact résulte ainsi du croisement entre (cf. Annexe 1 de l'étude d'impacts écologiques) :

- la **sensibilité des espèces à un type d'impact**. Elle correspond à l'aptitude d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés à un projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience, de tolérance et d'adaptation, au regard de la nature d'un type d'impact prévisible ;
- la **portée de l'impact**. Elle correspond à l'ampleur de l'impact sur une composante du milieu naturel (individus, habitats, fonctionnalité écologique...) dans le temps et dans l'espace. Elle est d'autant plus forte que l'impact du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population locale de l'espèce concernée. Elle dépend donc notamment de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'impact, de la période de survenue de cet impact, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impactée, en tenant compte des éventuels cumuls d'impacts.

Tableau 12 : Définition des niveaux d'impacts bruts

Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu impacté				
	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
Forte	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
Assez forte	Fort	Assez Fort	Moyen	Moyen à Faible	Faible
Moyenne	Assez Fort	Moyen	Moyen à Faible	Faible	Non significatif
Faible	Moyen	Moyen à Faible	Faible	Non significatif	Non significatif

Lorsque le niveau d'impact est moyen ou faible, une justification au cas par cas est à réaliser.

Le niveau d'impact brut permet de justifier des mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel (espèces, habitats naturels et semi-naturels, habitats d'espèce, fonctionnalités). Le cas échéant (si l'impact résiduel après mesure de réduction reste significatif), le principe de proportionnalité (principe retenu en droit national et européen) permet de justifier le niveau des compensations. Cette proportionnalité est corrélée à l'équivalence écologique demandée par la loi biodiversité.

Dans le cas où l'intensité de l'impact est nulle, le niveau d'impact brut est par conséquent également nul.



5.1.2.3. Impacts sur les végétations et la flore

Les végétations caractérisées au sein de la carrière sont dans leur ensemble des mosaïques de végétation plus ou moins dégradées par les perturbations liées à l'exploitation du site. La plupart des communautés végétales présentent un faciès de friche et d'éléments arbustifs/arborés relativement pionniers.

Rappelons que la présente étude concerne le renouvellement de l'exploitation de la carrière. Les impacts générés par l'exploitation de la carrière concernent principalement le passage d'engins ainsi que le creusement (en phase d'exploitation) et la création de talus / merlons pour l'aménagement paysager (en fin d'exploitation).

Les niveaux d'enjeu pour ces végétations déjà perturbées sont faibles, et nous pouvons donc considérer que les impacts sur celles-ci sont négligeables.

En ce qui concerne la flore, la majorité des espèces est commune dans la région et aucune espèce n'est menacée ou protégée. Une espèce est déterminante de ZNIEFF et représente un enjeu moyen pour la région. Il s'agit de la Gesse sans feuilles. Cette espèce est située dans des zones de friches et sera probablement détruite en totalité par l'exploitation de la carrière.

L'impact sur les espèces végétales est donc considéré comme négligeable à moyen pour la Gesse sans feuille.

5.1.2.4. Impacts sur les espèces animales à enjeu

1 seule espèce animale à enjeu a été mise en évidence au sein et aux abords de la zone d'étude (1 oiseau). Les impacts sur cette espèce sont détaillés dans les chapitres qui suivent. Précisons que les espèces protégées sont identifiées par un astérisque (*) dans les tableaux suivants.

Impacts sur les oiseaux

Les impacts concernant les oiseaux à enjeu sont synthétisés dans le tableau suivant :

Tableau 13 : Impacts bruts sur les oiseaux à enjeu

Espèce et niveau d'enjeu stationnel	Nature de l'impact		Type Durée Période	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Goéland argenté Non nicheur*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	L'espèce n'est pas nicheuse sur la carrière ou ses abords.	Direct Temporaire Travaux	Faible	Non significatif
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	L'espèce doit utiliser ponctuellement la carrière comme site de repos (non observé <i>in situ</i> , mais plumes retrouvées en concentration sur certains secteurs), mais la majeure partie des observations concernent des individus dans les cultures. L'alimentation de l'espèce se fait au niveau de l'ISDND.	Indirect Temporaire Travaux	Faible	Non significatif I (impact positif au terme du réaménagement)
	Dérangement	L'espèce ne semble pas particulièrement sensible au dérangement déjà occasionné par le transit de camion et d'engins de chantier au sein de l'ISDND attenant à la carrière.	Direct Temporaire Travaux	Faible	Non significatif



Impacts sur les autres espèces de faune à enjeu

En l'absence d'autres espèces animales à enjeu sur la carrière, les impacts peuvent être considéré comme n'étant pas significatifs.

Synthèse des impacts sur les espèces animales à enjeu

La seule espèce présentant un enjeu au sein et aux abords de la carrière est le Goéland argenté. L'espèce n'étant pas nicheuse sur site, fréquentant la carrière de manière très ponctuelle et n'étant pas particulièrement sensible au dérangement, **les impacts ne seront pas significatifs sur l'espèce.**

5.1.2.5. Impacts sur les espèces animales protégées

Comme stipulé dans l'article L.411-2 du Code de l'Environnement, le projet ne doit pas nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle. Il apparaît pertinent de distinguer deux approches pour étudier la notion de population :

- L'approche régionale à l'échelle de laquelle la plupart des études et démarches ont lieu ;
- L'approche locale au droit du site et de ses alentours.

L'analyse des connaissances dans un périmètre élargi permet :

- De disposer d'une visibilité sur la répartition des sites de reproduction de ces espèces dans un rayon de plusieurs kilomètres autour des travaux ;
- De qualifier l'importance de la population présente au sein de l'emprise des travaux au regard de celle présente dans les environs ;
- D'analyser les interactions de la population au sein de l'emprise des travaux avec celles des alentours en identifiant l'éventuelle présence de « noyaux de populations ».

Le tableau page suivante présente les impacts bruts du projet sur les espèces animales protégées non menacées.



Type de protection	Espèces concernées et niveaux d'enjeu (code couleur)	Individus potentiellement concernés	Nature de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut ³
Oiseaux					
Intégrale (Individus + habitats)	11 espèces aviennes	11 espèces : Accenteur mouchet (2 couples), Bruant jaune (4 couples), Bruant proyer (1 couple), Fauvette à tête noire (1 couple), Fauvette des jardins (1 couple), Fauvette grisette (4 couples), Hypolaïs polyglotte (2 couples), Linotte mélodieuse (1 couple), Pinson des arbres (1 couple), Rougegorge familial (1 couple), Troglodyte mignon (1 couple)	Une destruction directe d'individus est possible notamment si les travaux de défrichement (environ 0,3 ha en incluant les secteurs de fourrés et de boisements pionniers) s'effectuent en période de reproduction. Faible sensibilité des espèces aux travaux de défrichements en lien avec la présence d'habitats de substitution favorables à celles-ci aux abords. De même, pas d'incidence significative sur les fonctionnalités écologiques (habitats de nidification, sites de gagnage...) pour l'ensemble des espèces (présence de boisements et zones arbustives, à proximité directe, moins de 200 m, des zones d'emprise du projet...). Précision que le réaménagement final prévoit de reconstituer un bosquet de 0,3 ha ainsi que deux linéaires de haies, totalisant 1 500 m.	Globalement faible à moyenne Sous réserve d'effectuer les travaux de défrichement en dehors de la période de reproduction Les 11 espèces aviennes concernées ne sont pas menacées et sont communes au sein des milieux boisés/arbustifs de manière générale. Le réaménagement est favorable à terme à la plupart de ces espèces. L'état de conservation de ces 11 espèces ne sera pas remis en cause.	Non significatif (impact neutre au terme du réaménagement)

³ Tient compte d'un croisement entre l'intensité de l'effet et le niveau d'enjeu de l'espèce, cf. annexe 1



Type de protection	Espèces concernées et niveaux d'enjeu (code couleur)	Individus potentiellement concernés	Nature de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut ³
Reptiles					
Intégrale (Individus + habitats)	Lézard des murailles	Au minimum 2 individus principalement autour des dépôts de gravats dans la partie Est de la carrière	<p>Une destruction directe d'individus est possible lors de différentes phases de travaux (défrichement, exploitation, réaménagement).</p> <p>Perte d'habitats terrestres temporaires suite aux travaux de défrichements des fourrés et boisements (env. 0,3 ha) et lors de l'élimination des tas de gravats.</p> <p>Malgré cette perte, et au regard du contexte local (présence d'embrochements sur d'un talus sur la partie Nord-Est de la carrière) la fonctionnalité écologique est peu/pas impactée pour cette espèce relativement mobile et qui possède des habitats de substitution aux abords immédiats des zones qui seront détruites.</p> <p>Précisons que le réaménagement final prévoit de reconstituer des lisières boisées, un milieu pionnier sablonneux et des pierriers favorables à l'espèce.</p>	<p>Globalement faible</p> <p>Potentiellement forte temporairement</p> <p>Dans le cas d'une destruction directe d'individus suite aux travaux de défrichement (en période de léthargie) et de réaménagement en période de reproduction.</p> <p>L'état de conservation de l'espèce ne sera pas remis en cause.</p>	Faible

Tableau 14 : Impacts bruts du projet sur les espèces protégées non menacées



Les impacts bruts avant mesure pressentis du projet sur les espèces protégées peuvent être considérés comme :

- Faible pour le Lézard des murailles (risque de destruction directe d'habitat et d'individus en cas d'élimination des dépôts de gravats au cours de l'exploitation) ;
- Non significatifs pour les oiseaux protégés, dans le cadre d'un défrichement hors de la période de sensibilité (période sensible = début avril à fin juillet).

5.1.2.6. Impacts sur les fonctionnalités écologiques et la nature ordinaire

Le tableau ci-dessous reprend l'évaluation des impacts sur la nature ordinaire, les continuités écologiques locales et les espèces exotiques envahissantes.

Types d'impact	Nature de l'impact	Type Durée Période	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut
Impacts sur les milieux naturels ordinaires et leurs capacités d'accueil pour les espèces	<p>Les atteintes sur les habitats terrestres sont globalement dues au défrichement et à l'exploitation du substrat : suppression des boisements rudéraux et des fourrés dans la partie Est de la carrière (0,3 ha environ) et exploitation des sables.</p> <p>Ces impacts remettront en cause temporairement (lors des phases de travaux, d'exploitation...) la capacité d'accueil pour les espèces inféodées au milieu boisé. Précisons que localement les secteurs de fourrés et boisements rudéraux constituent des territoires de chasse pour les chauves-souris contactées sur le site. Cependant, le réaménagement prévoit la création de plusieurs rideaux de haies sur les talus, qui viendront compenser les pertes en matière d'habitats de reproduction et d'alimentation pour la faune.</p>	Direct Temporaires Travaux/Exploitation	Forte	Faible
Impacts sur les continuités écologiques	<p>Les impacts sur la trame boisée sont négligeables (cf. ligne précédente). De plus, les milieux concernés (fourrés et boisements rudéraux) ne sont pas en continuité avec d'autres milieux boisés.</p> <p>Un corridor local d'ongulés (Chevreuil et Sanglier) traverse d'Est en Ouest la carrière (les clôtures endommagées rendent le site perméable à la faune). Le projet prévoit un réaménagement par tranche au cours de l'exploitation, ce corridor ne devrait donc pas être affecté de manière notable.</p> <p>De plus, rappelons que le projet maintient un alignement d'arbre (peupliers) et une haie arbustive mésophile en périphérie du site.</p>	Direct Temporaires Travaux/Exploitation	Moyenne	Faible



Types d'impact	Nature de l'impact	Type Durée Période	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut
Risques de propagation d'espèces invasives	<p>La Vigne vierge commune est bien présente sur le merlon paysager au nord du site (cf. état initial). Le Buddléia de David est également présent sur un talus dans la partie Nord-Est de la carrière. Ces deux espèces profiteront du moindre bouleversement de substrats pour accroître leurs emprises.</p> <p>Les travaux de défrichements (mouvements de terre) et à terme la découverte de surfaces « pionnières », sont autant de facteurs favorables à la colonisation par des EEE et à leur expansion sur le court terme.</p>	Direct Permanents Travaux	Forte	Fort

5.1.2.7. Impacts cumulés

L'étude d'impacts écologiques disponible en annexe 4 réalise une étude des impacts cumulés du projet avec les projets connus et non réalisés. Cette analyse conclue sur l'absence d'effets cumulés avec l'ensemble des projets étudiés.

5.1.3. Mesures

5.1.3.1. Mesure d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est prévue dans le cadre du projet.

5.1.3.2. Mesures de réduction

Les mesures de **réduction** générales de réduction des impacts à mettre en place avant les travaux sont les suivantes :

- **Dans la cadre des travaux de défrichement**, coupes de ligneux, ou décapages des secteurs de friches, choisir une période de chantier adaptée pour limiter les impacts sur l'avifaune. Les travaux devront débuter en dehors de la période principale de nidification de l'avifaune (éviter la période comprise entre mars et fin juillet) ;
- **Dans le cas où de tels travaux débuteraient en période de nidification ou seraient interrompus et reprendraient durant cette période**, il faudra réaliser une expertise ornithologique préalable aux grandes phases de travaux envisagées afin de s'assurer qu'aucune espèce d'enjeu écologique ne s'est établie sur ces endroits et leurs abords. En cas de découverte de nids d'espèces d'intérêt, les travaux devront être adaptés (préservation d'une zone tampon) jusqu'à la fin de la période de reproduction afin de limiter les risques de dérangement ou de destruction des nichées. Ce contrôle doit être effectué une semaine maximum avant le début des travaux. Si les travaux sont décalés ou interrompus, un nouveau contrôle devra alors être réalisé.



- **Enherber les stocks de terre issus du décapage pendant l'exploitation afin d'éviter la prolifération des espèces végétales invasives.** Cette mesure permettra de limiter au maximum l'utilisation d'herbicide sur le site pendant l'exploitation ;
- **Sensibiliser le personnel** avant, pendant et après les travaux afin de respecter les mesures de réduction des impacts écologiques précédemment énoncées ;
- **Réduire les risques de pollution inhérents à l'utilisation de matériels et d'engins mécanisés** (rejet d'huile usagée, hydrocarbures...) tout au long de l'exploitation. Bien que ce risque soit faible, il est souhaitable d'aménager des aires d'entretien et de ravitaillement des engins afin d'éviter tout déversement accidentel dans le milieu naturel (aire imperméabilisée, collecte des eaux de ruissellement avant traitement...).
- **Remblayer le site en fin d'exploitation avec les horizons superficiels stockés sous la forme de merlons** (en fonction de l'objectif final) en respectant la stratification initiale. Le recouvrement par les stériles devra précéder celui des terres de découverte afin d'optimiser le réaménagement. Les secteurs ayant vocation à être maintenus en milieu pionnier devront être remblayés avec des matériaux sablonneux sur une hauteur de 30cm selon les milieux visés.
- Dans le cadre des **aménagements paysagers, utiliser des taxons indigènes ou assimilés en région Hauts-de-France.** Les espèces absentes de la région (non sauvages), uniquement cultivées, exotiques ou possédant un caractère envahissant avéré ou potentiel, sont donc exclues. Les cultivars ornementaux, les sélections et hybrides, etc., doivent également être proscrits. Nous recommandons le recours à des végétaux labélisés « végétal local » par la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux, l'Afac-Agroforesteries et Plante & cité (<http://www.fcbn.fr/vegetal-local-vraies-messicoles>). Au besoin, un écologue pourra valider les compositions d'espèces avant ensemencement.

Les mesures de **réduction** en faveur de la flore et des végétations sont les suivantes :

- **MR1 : Mesures spécifiques aux espèces exotiques envahissantes :**
 - tout défrichement de stations d'EEE présentes au sein de la zone d'étude (Vigne-vierge commune et Buddleja de David) devra faire l'objet d'un protocole spécifique pour limiter la dissémination de ces espèces. Avant exploitation et réaménagement, un balisage des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes avérées devra être effectué. L'opération d'élimination des stations d'EEE sera à réaliser avant le début de tout travaux d'exploitation, afin de limiter les risques de dissémination de propagules (fragments ou graines). Cette opération sera réalisée sous la supervision d'un écologue qui veillera au bon respect des consignes et des protocoles d'élimination.
 - Les terres contaminées devront être évacuées et traitées spécifiquement.
 - Les stations de Vigne-vierge commune devront faire l'objet d'un dépelliculage ou décapage suivi d'un enfouissement.
 - Pour le Buddleia de David, il est préconisé un arrachage/dessouchage des sujets observés en éliminant les résidus et en privilégiant la période de fin de floraison pour cette opération (juillet/octobre).
 - Par ailleurs, afin de limiter le (re)développement des espèces végétales exotiques envahissantes de toute nature, il sera nécessaire d'ensemencer les surfaces travaillées juste après la fin des terrassements (mesure MAC5), notamment au niveau des merlons.



- Un suivi sera effectué après application de ces protocoles afin de surveiller la propagation de ces espèces (1 à 2 passages en période favorable par an tous les 3 ans).
- **MR2 : Récolte de semences de la Gesse sans feuilles :**
 - Les stations de Gesse sans feuilles (*Lathyrus aphaca*) feront l'objet d'une récolte de semences en vue d'un réensemencement de cette espèce dans le cadre du réaménagement du site (en lien avec la mesure MAC5).
 - La Gesse sans feuille est une thérophyte (espèce annuelle). De ce fait, une récolte de graines devra être envisagée pour garantir le maintien des populations sur site. Préalablement à la récolte, un passage de repérage devra être réalisé fin mai / début juin pour vérifier que la station n'ait pas disparu au cours de l'exploitation.
 - La récolte des graines devra être réalisée après maturation des fruits, à savoir en début d'été (fin-juin / début juillet). Ces graines devront être ramassées sur plusieurs individus distincts pour conserver le patrimoine et l'identité génétique des stations.
 - En l'absence de connaissances sur les conditions les plus appropriées pour conserver les graines de ces espèces, nous proposons que les semences fraîchement récoltées soient ensemencées immédiatement après sur une zone réceptrice. Si malheureusement cette zone n'était pas prête pour qu'on y sème les graines récoltées, ces dernières devront être conservées dans un endroit approprié pour leur conservation.
 - Dans l'idéal, il conviendra de réaliser la récolte des graines juste avant les travaux d'exploitation des secteurs de présence de l'espèce ou, si les travaux seraient réalisés avant la période de fructification, l'année précédent ces travaux. Dans tous les cas, la récolte de graines se fera en début de phase d'exploitation n°1 (juillet 2021).

Les mesures de **réduction** en faveur de faune sont les suivantes :

- Hormis la mesure visant à réaliser les défrichements, coupes de ligneux et décapages des secteurs de friches hors de la période de nidification de l'avifaune (éviter la période entre mars et fin juillet), aucune mesure de réduction supplémentaire en faveur de la faune n'est nécessaire sur le site au regard des impacts évalués.

5.1.3.3. Mesures de compensation

Aucune mesure compensatoire n'est à prévoir au regard des impacts résiduels attendus.

5.1.3.4. Mesures réglementaires en faveur de la non-perte de biodiversité

Afin de pallier les impacts sur la nature ordinaire (atteintes aux sites de reproduction ou d'alimentation des espèces communes, atteintes aux fonctionnalités locales) et offrir une plus-value écologique lors du réaménagement du site, plusieurs mesures réglementaires sont proposées :

- **MREG1 : Plantation d'un alignement d'arbres/arbustes d'espèces indigènes** : Afin de restaurer des habitats de chasse pour les chauves-souris et des sites de nidification et d'alimentation pour l'avifaune, il est préconisé de replanter un linéaire d'arbres et d'arbustes au sommet du merlon paysager au Nord du site. Cet alignement sera constitué d'espèces indigènes et labellisées « Végétal



local et sera composé d'arbres et d'arbustes plantés sur un seul rang. Les arbres (essences de haut jet) seront plantés tous les 10 mètres. Les essences arbustives seront plantées tous les 2,5 mètres, entre chaque essence de haut jet. Une fiche technique sur la plantation des haies ou d'alignements d'arbres/arbustes est disponible. Afin de favoriser la faune présente sur la zone du projet, et notamment l'avifaune, les essences à privilégier sont les épineux et les espèces pouvant fournir une source alimentaire (espèces à baies). Cette mesure sera mise en place dès le début de la phase d'exploitation n°1, afin d'être réellement effective au cours des travaux et ainsi permettre un repli de la faune vers ce secteur lors des travaux de défrichement.

- MREG2 : Création d'un petit bosquet sur talus :** Afin de restaurer des habitats de chasse pour les chauves-souris et des sites de nidification et d'alimentation pour l'avifaune, nous préconisons la recréation d'un petit bosquet de 0,3 ha sur les talus prévus au Nord de la carrière réaménagée. La superficie de ce boisement correspond globalement à la superficie de fourrés et de boisements pionniers défrichés sur la partie Est de la carrière dans le cadre de l'exploitation. Le bosquet sera en connexion avec les deux linéaires de haies présents sur les talus afin de constituer localement un réseau de corridor boisé. Le bosquet sera constitué d'une plantation d'arbres et d'arbustes indigènes et labellisés « Végétal local », plantés en densité de l'ordre de 1 666 plants/ha, soit 500 plants dans le cas d'un bosquet de 0.3 ha. Les plants devront être protégés par des manchons anti-lapin et tuteurés. Par sa nature même (bosquet d'un seul tenant) et son emplacement (sur les pentes au Nord du fond de carrière), cette mesure en sera réalisée qu'à la fin de l'exploitation, à l'issue du réaménagement complet de la carrière (2050 ou 2051).
- MREG3 : Création d'un fond sableux :** En fin de réaménagement, dans l'idéal il est préconisé de réaliser, sur l'ensemble du fond de la carrière, un dépôt de sable sur une épaisseur de comprise entre 20 et 30 cm. Le sable proviendra préférentiellement de la carrière. Un volume d'environ 11 040 m³ (pour 20 cm d'épaisseur) à 16 560 m³ (pour 30 cm) sera nécessaire pour réaliser cet aménagement. n tel milieu sableux sera favorable à l'alimentation et à la reproduction des reptiles (Lézard des murailles), de l'avifaune (Tarier pâle par exemple), de certains arthropodes (orthoptères, coléoptères...) dont les abeilles sabulicoles, présentes sur les zones sableuses de la carrière. Le couplement de cette mesure avec la mesure MAC7 permettra de favoriser les espèces animales thermophiles. Spontanément, le milieu pourra évoluer vers une pelouse sableuse, habitats rares sur le plateau du Santerre, avec installation d'espèces végétales pionnières. Le fond sableux pourra être réalisée directement à l'issue de chaque phase de réaménagement, en profitant des engins de chantier en place et en utilisant du sable directement extrait sur site. En procédant de la sorte, les coûts pourront être internalisés et donc réduits. Il conviendra dans ce cas, une fois ce fond sableux réalisé, de baliser des pistes de circulation dédiées à l'exploitation du reste du site et les zones de stockage, afin d'éviter tout remaniement du fond sableux préjudiciable à la faune et la flore.
- MREG4 : Semi d'une prairie mésophile adaptée :** Afin d'accélérer la dynamique végétale et de limiter les espèces indésirables (EEE), les talus seront semés pour constituer rapidement un fond prairial. Différentes techniques pourraient être envisagées mais dans le cas présent nous préconisons un enherbement classique avec préparation de sol et semis à l'aide de semences issues du commerce. Tous les travaux seront effectués sur sol ressuyé et hors période de gel. Les travaux seront arrêtés par temps de gel, de neige et lorsque le sol est trop humide (pluies, dégel). Les prairies seront semées préférentiellement de mi- septembre à fin octobre, voire de fin mars à mi-mai en conditions de sol ressuyé et hors période de gel. Toutes les semences utilisées pour la végétalisation seront indigènes et communes en Picardie, afin de garantir la meilleure naturalité possible des milieux visés. Notons que la répartition des mélanges semenciers pourra être adaptée en fonction des surfaces réelles à végétaliser qui seront définitivement connues une fois la topographie finale



obtenue. L'ensemencement se fera à l'issue de chaque étape de réaménagement et ceci afin de créer des milieux de repli favorables à la faune au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation, de permettre le maintien de la station de Gesse sans feuilles et de limiter les possibilités d'implantation spontanée d'espèces exotiques envahissantes.

- **MREG5 : Création de pierriers / hibernacula** : La carrière abrite une petite population de Lézard des murailles localisée notamment au niveau des tas de gravats et des blocs calcaires présents sur la partie Est du site. Afin de maintenir cette population, mais également de favoriser les populations d'arthropodes et d'oiseaux, il conviendra d'installer 3 tas de blocs calcaires (pierriers) entremêlés de rondins de bois, de 25 m de longueur, sur 2 à 3 m de largeur et sur une hauteur de 70 cm à 1 m de hauteur. Les blocs utilisés mesureront entre 20 et 60 cm de diamètre et nous préconisons de réutiliser, dans la mesure du possible, les blocs calcaires déjà présents sur la partie Est de la carrière en exploitation. De même, les rondins de bois pourront provenir des arbres défrichés présents sur l'Est de la carrière. L'utilisation de gravats sera à proscrire dans le cadre de ces aménagements. Les trois pierriers entremêlés de rondins seront placés dans la partie Nord de la zone réaménagée, en pied de talus, au niveau de la banquette sableuse (MAC4) afin d'être pleinement fonctionnel. Ils permettront à l'entomofaune et aux reptiles de thermoréguler et d'hiberner en sécurité, sur un milieu thermophile (banquette de sable), à proximité immédiate de milieux d'alimentation (friche mésophile, haies et bosquet). De par leur position (partie Nord de la carrière réaménagée) et du plan de phasage d'exploitation (partie Nord exploitée en phase 6 ; dernière partie à être réaménagée), cette mesure sera mise en place lors de la phase finale de réaménagement du fond sableux.

5.1.3.5. Mesures d'accompagnements

Afin de pallier les impacts sur la nature ordinaire (atteintes aux sites de reproduction ou d'alimentation des espèces communes, atteintes aux fonctionnalités locales) et offrir une plus-value écologique lors du réaménagement du site, plusieurs mesures d'accompagnement/réglementaires seront réalisées.

- **MAC1 : Concertation avec le paysagiste en charge du réaménagement afin de mettre en adéquation les mesures paysagères et écologiques** : Afin de s'assurer que les mesures paysagères et les mesures écologiques proposées soient en adéquations, deux réunions de concertation seront réalisées, la première en amont du réaménagement et la seconde au cours des travaux. Ces deux réunions pourront être menées en présence du bureau d'étude écologique, du paysagiste en charge du réaménagement et d'un représentant de la société Matériaux Routiers Modernes. La première réunion sera à prévoir juste avant le démarrage de la première phase de réaménagement (juillet 2026 selon le plan de phasage) afin de caler les protocoles de réalisations des premiers aménagements (fond sableux, alignement d'arbres/arbustes et semis de prairie mésophile). La seconde réunion sera à prévoir avant le réaménagement final de la carrière (courant 2050 ou 2051) afin de définir les modalités des dernières mesures (pierriers / hibernacula et bosquet).
- **SE1 : Accompagnement du chantier de réaménagement et de la réalisation des mesures en faveur de la faune et de la flore** : Pour s'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures en faveur de la faune et de la flore, le porteur de projet s'engage à faire réaliser un suivi du chantier durant la phase de réaménagement de la carrière. Il envisage de confier cette mission à un bureau d'études en environnement spécialisé dans la réalisation de ce type de prestation. Cette mission sera couplée à un travail préparatoire définissant les objectifs de moyen. Elle consistera à élaborer le cahier des charges pour la réalisation des mesures, puis à analyser les offres des entreprises susceptibles de



réaliser le génie écologique. Une fois les entreprises retenues, s'en suivra une mission de suivi du chantier de réaménagement. Le cahier des charges pour la réalisation des mesures sera réalisé avant la première phase de réaménagement, soit fin 2025/début 206. Le suivi de chantier se fera au cours de chaque phase de réaménagement sur toute la durée d'exploitation de la carrière.

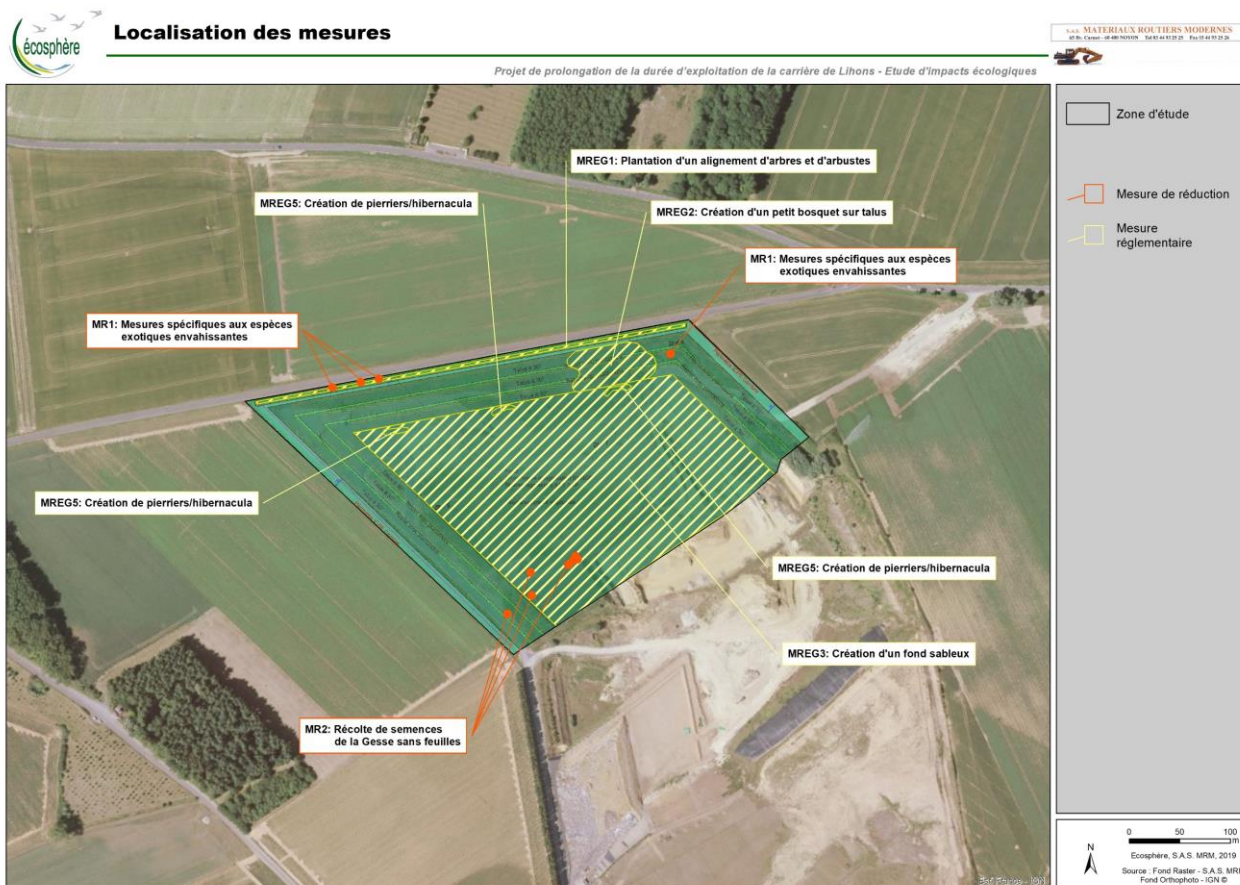


Figure 27 : Localisation des mesures prises pour la faune et la flore dans le cadre du projet

5.1.3.6. Etat final des habitats après réaménagement paysager

Les réaménagements paysagers envisagés et préconisés dans les mesures décrites précédemment ont pour objectif d'offrir un faciès d'habitat d'intérêt écologique supérieur aux habitats avant réaménagement.

Des prairies mésophiles seront semées sur les talus bordant la carrière réaménagée. Il s'agit d'habitats représentant un intérêt pour la flore et en particulier la flore des prairies de fauche. Certaines espèces patrimoniales telles que des orchidées peuvent s'y développer. Il s'agit également de milieu d'intérêt écologique pour la faune, notamment en tant qu'habitat d'alimentation (entomofaune, avifaune, chiroptères et reptiles) et de reproduction (entomofaune).

L'alignement d'arbres et d'arbustes, situé sur le merlon paysager au Nord de la carrière, représente un milieu intéressant pour l'avifaune (alimentation et reproduction), les chiroptères (alimentation), l'entomofaune (alimentation et reproduction), les mammifères terrestres (alimentation et reproduction) et les reptiles (alimentation). Ce type de milieu permettra de restaurer partiellement les milieux arborés initiaux (fourrés et boisements pionniers) défrichés durant l'exploitation de la carrière. De plus, le merlon



sera laissé en évolution spontanée via une dynamique d'enfrichement/ourléification, ce qui sera particulièrement favorable à la faune du site.

En complément de cet alignement, un petit bosquet de 0,3 ha sera créé, afin de remplacer, à termes, les milieux arbustifs défrichés sur la partie Est de la carrière. Ce bosquet sera favorable, dans ses différents stades de croissance, à l'avifaune et les chiroptères, qui y trouveront de quoi s'alimenter et s'y reproduire. De plus, les espèces utilisées seront adaptées localement à un sol sec, drainant (bosquet sur des talus à 30°) et une exposition plein Sud, permettant ainsi de créer un milieu thermophile favorable à toute la faune fréquentant le site.

Le projet de réaménagement impliquera la destruction d'habitats sableux et de dépôts de gravats favorables au Lézard des murailles et à l'entomofaune. Dans le cadre de ce réaménagement, un fond sableux sera aménagé afin de restaurer des habitats favorables à l'herpétofaune présente sur site mais aussi à une autre faune, potentiellement patrimoniale (avifaune, entomofaune dont les abeilles sabulicoles...). Une flore pionnière sur sable peut s'y installer et former une végétation de pelouse rase sur sable, milieu d'intérêt écologique (en particulier à l'échelle locale). Quelques pierriers seront également installés pour compléter la restauration d'habitats favorables (alimentation, reproduction et hibernation) au Lézard des murailles, à l'entomofaune et à l'avifaune (alimentation).



Figure 28 : Localisation des végétations prévues après la remise en état



5.1.3.7. Conclusion

Le tableau ci-dessous synthétise, par espèce et habitats naturels à enjeu, les différents aspects abordés dans cette étude.

	Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction (MR)			Impacts résiduels	Mesures compensatoires / D'accompagnement réglementaires	Suivis
			Avant exploitation	Pendant exploitation	Après exploitation (réaménagement)			
FLORE								
Gesse sans feuille	Moyen	-	MR 2			Non significatifs après semis des semences sur les talus de la carrière réaménagée	MREG 4	SE 1
Espèces exotiques envahissantes (EEE)	Moyen	-	MR 1	MR 1	MR 1	Positif faible grâce à la prise en compte des stations d'espèces invasives sur le périmètre d'autorisation		MR 1, SE 1
FAUNE								
Autres espèces non menacées, protégées ou non	Non significatif à faible	-	Mesures générales			Non significatif (impact positif suite au réaménagement de la carrière)	MAC 1, MREG 1, MREG 2, MREG 3, MREG 4, MREG 5	SE 1

Tableau 15 : Synthèse des impacts bruts et résiduels et récapitulatif des différentes mesures d'atténuation des impacts écologiques

Le précédent tableau permet de situer les mesures temporellement. La carte page 91 permet, quant à elle, de localiser les diverses mesures dans l'espace. En tout état de cause, les mesures de réduction projetées permettent de faire décroître les niveaux d'impacts résiduels notamment sur la Gesse sans feuille et liés à la présence d'espèces exotiques envahissantes.

Les habitats, espèces végétales et animales ne présentant pas d'enjeu et dont l'état de conservation n'est pas défavorable, ne subiront pas d'impacts significatifs, et bénéficieront même des mesures de réaménagement.

Des impacts bruts faible à non significatif sont attendus sur les espèces animales protégées de la zone d'étude, ces impacts sont même jugés positifs après réaménagement du site.



5.2. Paysage

Une étude d'impact paysagère a été réalisée par Savart Paysage en juillet 2020. **Les éléments présentés ci-après proviennent de cette étude.**

L'étude est jointe en annexe.

[Voir Etude d'Impacts paysagère en annexe 10]

5.2.1. État initial

5.2.1.1. Situation et contexte général

Le site d'exploitation de la carrière se trouve à l'Ouest de la commune de Lihons dans le département de la Somme (80). La carrière s'installe dans un environnement agricole à environ 600m des habitations les plus proches.

Lihons, commune au sein de laquelle la carrière est installée, compte environ 440 habitants. Elle se situe à l'Est d'Amiens sur le plateau du Santerre. C'est sur le territoire de la commune de Lihons que ce vaste plateau au relief régulier ponctué de boisements trouve son point culminant (alt. environ 112m).

La partie Sud du site d'exploitation est occupée par une installation de stockage de déchets non dangereux actuellement en activité sur d'ancienne zone d'extraction de la carrière.

5.2.1.2. Les unités paysagères : Le plateau de Santerre

Vaste plateau agricole, le paysage du Santerre présente une planéité remarquable ponctuée de bosquets et de villages. Il est délimité au Nord et à l'Est par la vallée de la Somme et au sud par celle de l'Avre. La limite Ouest de ce paysage est moins définie et le paysage du Santerre laisse place à celui de l'Amiénois là où la vallée de la Somme rencontre celle de l'Avre.

Ce paysage d'openfield offre une vue lointaine à l'horizontalité parfaite uniquement interrompue par les verticales des bosquets et des villages qui se confondent sur l'horizon. Le développement des énergies vertes a fait de ce territoire un lieu d'accueil privilégié pour les parcs éoliens qui marquent désormais le paysage par leur verticalité et créent un point d'appel lointain au sein des vastes parcelles agricoles.

La découverte de ce paysage agricole se fait principalement depuis les axes de communications qui le traversent et particulièrement la D1029 et la D934. Ces deux axes de communication sont des témoins du passé de ce paysage, en effet ces deux axes reprennent le tracé des anciennes voies romaines qui relient Amiens à Saint-Quentin.

Aujourd'hui l'autoroute A29 s'ajoute aux routes départementales. À l'Est, l'autoroute A1 ainsi que la ligne TGV qui l'accompagne coupe le plateau du Santerre dans un axe Nord-Sud permettant également la découverte de ce paysage.

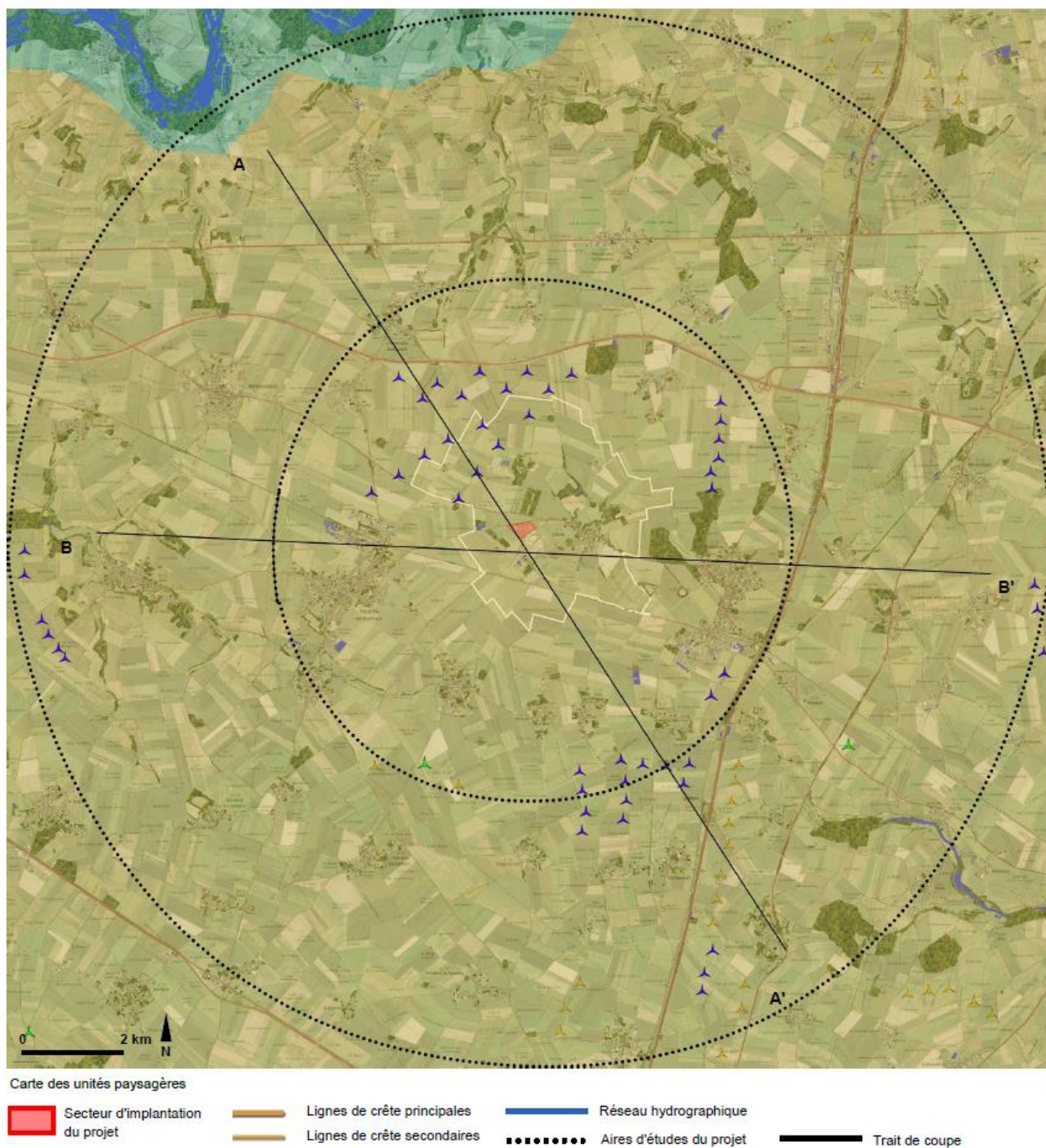


Figure 29 : Carte des unités paysagères



5.2.1.3. Le Socle paysager

Le relief

Le relief est le trait de caractère principal du plateau du Santerre. En effet, celui-ci présente un relief particulièrement plan offrant ainsi une horizontalité quasi parfaite à la ligne d'horizon. Ce relief peu marqué occasionne donc des vues lointaines au sein de ce paysage d'openfield ponctué par les bosquets et villages.

Le site d'exploitation installé sur la commune de Lihons se trouve toutefois à proximité directe du point culminant du plateau du Santerre au lieu-dit "le Télégraphe" à l'altitude de 112m. Cette particularité offre ainsi un masque visuel naturel à la carrière depuis le Nord de ce paysage puisqu'elle se retrouve masquée à l'arrière du relief.

Les composantes hydrauliques

La présence de cour d'eau est très faible dans le périmètre de la zone d'étude mais également sur la totalité du plateau du Santerre. Les seules vallées qui marquent le plateau sont celles de la Luce et l'Ingon. Ces incisions discrètes sur le plateau marquent leur passage par leur ripisylve qui découpe les parcelles agricoles et vient réduire la profondeur caractéristique du plateau.

Les composantes boisées

La couverture boisée est très faible sur le plateau du Santerre les parcelles agricoles dominant le paysage. Les boisements se retrouvent principalement sous forme de ripisylve dans les vallées mais également en bosquets qui ponctuent les vastes parcelles cultivées. Ces bosquets sont le témoignage de résidus argileux moins fertiles où la culture intensive ne s'aventure pas.

Au sein de ce paysage épuré, les bosquets sont également accompagnés d'alignements d'arbres le long des routes marquant l'omniprésence de l'homme dans ce vaste territoire composé de champs vides.

Ces composantes boisées sont autant de point de repère dans ce paysage où le regard file jusqu'à l'horizon lointain.

5.2.1.4. Le patrimoine culturel aux abords du site

La zone d'étude présente peu de sites patrimoniaux classés ou inscrits. Présents à plus de 10km du site d'exploitation, il s'agit principalement d'églises. Ces édifices étant installés dans la majeure partie des cas au sein des zones d'habitations, aucune vue directe et aucune covisibilité n'est possible avec la carrière.

L'exploitation de la carrière de Lihons ne présente donc pas d'enjeux vis-à-vis des Monuments historiques.

Toutefois, il est à noter la proximité directe de la nécropole nationale de Lihons avec le site d'exploitation. En effet, la nécropole est située à environ 200m au Nord du site d'exploitation et offre une vue directe sur la limite Nord de la carrière. Ce site n'étant pas classé comme monument historique il est toutefois un témoignage important du passage de la Grande Guerre sur ce territoire et doit donc être préservé.



Figure 30 : Vue sur le site depuis la Nécropole Nationale de Lihons

5.2.1.5. Réaménagement final

Le réaménagement final consistera à ramener le fond de carrière à une côte d'environ 84 m NGF, tel que schématisé dans le plan de réaménagement final présenté ci-après et également joint au dossier n°2 (Dossier technique).

Le réaménagement a été étudié afin d'assurer la stabilité des talus et l'intégration paysagère de l'ensemble compte tenu des sensibilités paysagères locales et de l'intégration esthétique et fonctionnelle du site.

[Voir étude de stabilité Esiris, en annexe 9]

5.2.2. Impacts

Le site d'exploitation se situe à proximité direct du croisement de la D28 et de la D337.

La départementale 337 est une voie de communication assez fréquentée puisqu'elle traverse le paysage du Santerre sur un axe Nord/Ouest – Sud/Est et rejoint la D1029 au Nord de la zone.

Depuis cet axe, la carrière est visible sur environ 2,1km de la sortie de Lihons jusqu'au bosquet que la D337 traverse au Nord/Ouest du site.

La D28 est un axe secondaire moins fréquenté que la D337. Toutefois la limite Nord de la carrière s'appuie sur cette voie sur une longueur d'environ 450m et le site est visible sur environ 950m depuis cet axe de circulation.

À l'Ouest la carrière est masquée par les bosquets qui accompagnent sa voie d'accès ainsi que par les plantations de peupliers réalisées au niveau des zones de la carrière ayant déjà été exploitées. Cette plantation de peupliers crée un point d'appel dans le paysage par sa dimension et sa rigueur contrastant avec les bosquets caractéristiques du paysage rendant ainsi facilement identifiable la zone d'exploitation depuis l'Ouest de la zone d'étude. Cette caractéristique issue de l'exploitation antérieure du site n'est donc pas à reproduire afin d'intégrer au mieux le site dans ce paysage d'openfield. À l'Est et au Sud de la zone, la visibilité sur la carrière est plus limitée et celle-ci s'intègre mieux dans le paysage. En effet les limites Est et



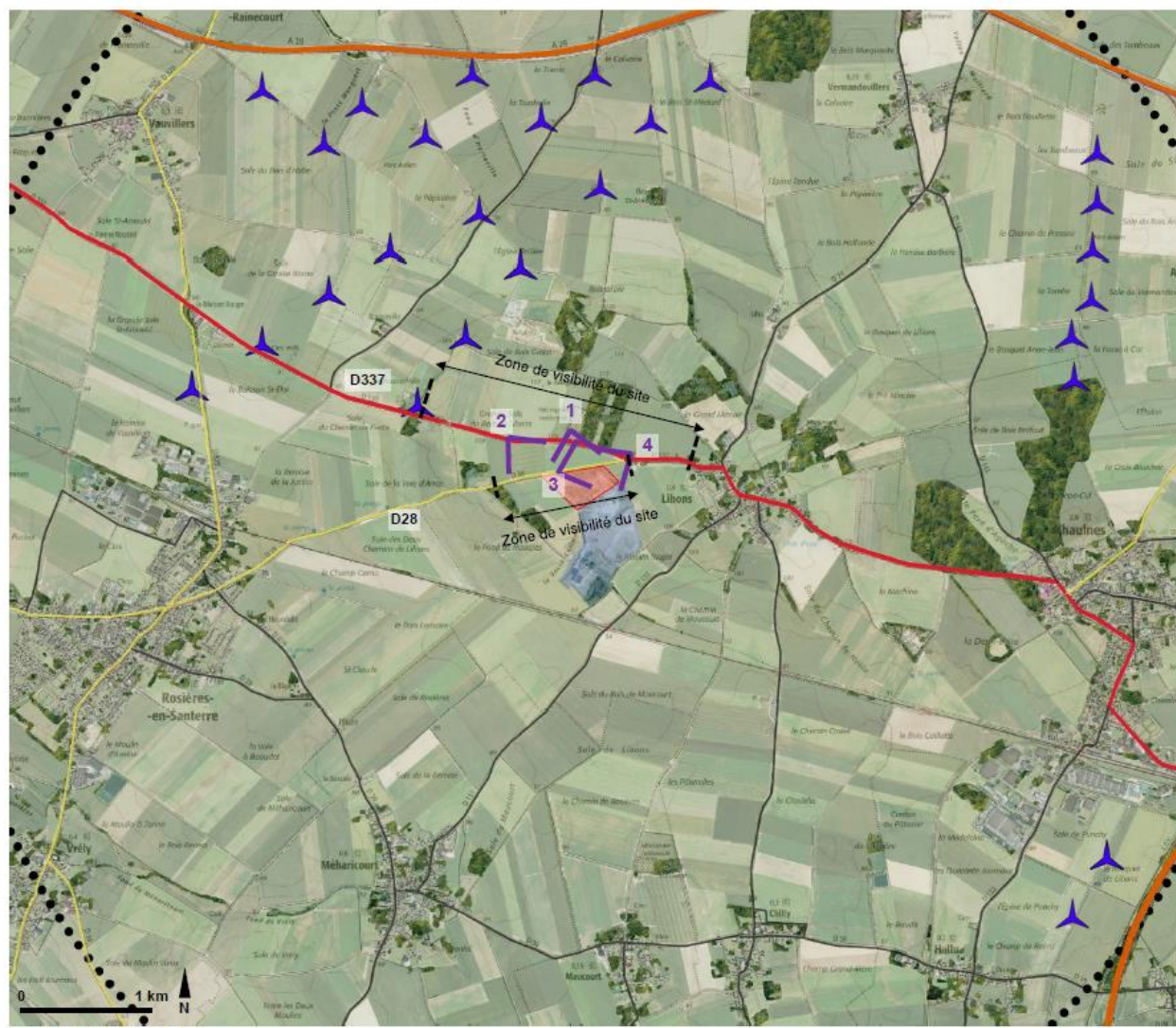
Sud de la carrière présentent une végétation spontanée en cohérence avec celle que l'on peut retrouver dans les bosquets du plateau du Santerre.

C'est dans ce contexte que s'installe le secteur de l'ISDND qui est ainsi très peu visible depuis l'extérieur du site. Cette implantation peut générer un cumul des impacts visuels entre la carrière et le site d'enfouissement depuis la limite Nord. Toutefois la situation de l'ISDND en léger contrebas pas rapport à la carrière limite fortement les vues sur celui-ci.

On note également que dans cette partie du secteur d'étude les voies de communication sont plus lointaines et n'offrent pas de vue directe sur le site.

Comme évoqué dans la partie patrimoine, la Nécropole nationale située au Nord est un lien de perception majeur du site d'exploitation. L'accès à la nécropole se faisant depuis la D1029, il offre une vue directe sur la carrière.

L'enjeu majeur de perception du site se situe donc sur la frange nord le long de D28 et depuis la D1029 et la Nécropole Nationale.



Carte du périmètre rapproché

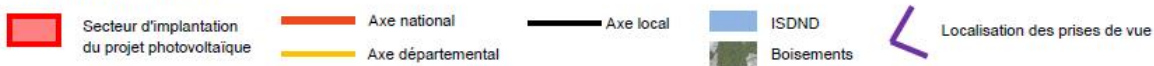


Figure 31 : Carte du périmètre rapproché



Figure 32 : Point de vue n°1 - Vue depuis la Nécropole Nationale



Figure 33 : Point de vue n°2 - Vue depuis la D337



Figure 34 : Point de vue n°3 - Vue sur la limite Nord de la carrière le long de la D28



Figure 35 : Point de vue n°4 - Vue depuis la D28



IDENTIFICATION	ENJEUX	IMPACT VISUEL	MESURES
Le paysage du Santerre	La caractéristique principale de ce paysage est sa planéité offrant des vues aux vastes profondeurs de champs ponctuées de boisement. La carrière de Lihons doit donc s'intégrer à ce paysage sans créer de barrière visuelle.	Moyen	Création d'un merlon boisé reprenant les caractéristiques des bosquets qui ponctuent le paysage (lisière, arbre de haute tiges et structure horizontale)
Villes et villages	Le site d'exploitation ne présente de rapport qu'avec la zone bâties de la commune de Lihons sur laquelle il est installé. Depuis la zone bâtie la principale zone visible est la frange Est. Celle-ci présente un développement de la végétation spontanée assez important qui réduit la perception de la carrière. Cet écran naturel est donc à maintenir.	Faible	Conserver la végétation spontanée se développant sur la frange Est de la carrière afin de limiter la perception du site.
Monuments classés et inscrits et patrimoine culturel	On ne recense aucun Monument Historique classé ou inscrit à proximité directe de la carrière. Toutefois, la Nécropole Nationale de Lihons étant située à environ 200m de la limite Nord du site, elle doit être prise en compte dans la réduction des impacts. Le site étant visible depuis une partie de la Nécropole, celui-ci doit s'intégrer au paysage qui l'accueille afin de ne pas dégrader sa perception depuis la Nécropole.	Très Fort	Création d'un merlon boisé reprenant les caractéristiques des bosquets qui ponctuent le paysage (lisière, arbre de haute tiges et structure horizontale)
Axes de circulations	La découverte du site se faisant principalement depuis la D1029 et la D28, il s'agira de réduire l'impact visuel de celui-ci par son intégration au paysage.	Très Fort	Création d'un merlon boisé reprenant les caractéristiques des bosquets qui ponctuent le paysage (lisière, arbre de haute tiges et structure horizontale)

Tableau 16 : Synthèse des impacts paysagers du projet

5.2.3. Mesures

Afin de réduire l'impact visuel du site d'exploitation et de l'intégrer dans le paysage qui l'accueille, les mesures de **réduction** suivantes sont préconisées :

- La mise en place d'un merlon le long de limite Nord en bordure de la D28. Ce merlon aura une hauteur comprise entre 2m et 2m50 et sera entièrement végétalisé. Cette végétalisation reprendra les structures végétales que l'on retrouve dans ce paysage d'openfield. Afin de se rapprocher des structures végétales caractéristiques, le merlon présentera un sommet plat formant une horizontale sur toute sa longueur pour retrouver les horizontales du paysage qui l'entoure. La végétation composée d'espèces indigènes reprendra l'organisation des bosquets alentour c'est-à-dire une lisière basse composée d'arbustes type troène, cornouiller, noisetier, viorne... et d'une strate haute composée d'arbres tiges type érable champêtre, merisier, le sorbier... Cette organisation permettra l'insertion de ce merlon au sein du paysage qui l'entoure.
- Afin d'assurer la recolonisation du site après son exploitation, la bande de 10m en périphérie de la zone d'extraction ainsi que les talus remodelés seront recouverts d'une épaisseur minimum de 30cm de terre végétale. Chaque arbre bénéficiera d'une fosse de plantation d'un minimum de 2x2x1m soit 4m³. Pour les arbustes de lisière une épaisseur minimum de 50cm de terre végétale sera mise en place.
- En adéquation avec les préconisations de l'étude d'impact écologique, le fond de la carrière sera réaménagé en sol sableux afin de favoriser le développement de la faune existante sur le site.
- Nous préconisons que la gestion des espaces soit une gestion raisonnée laissant la végétation spontanée s'implanter afin que le site s'intègre au paysage qui l'accueille. L'utilisation d'espèce horticoles ou non répertoriée dans le secteur sont à proscrire.

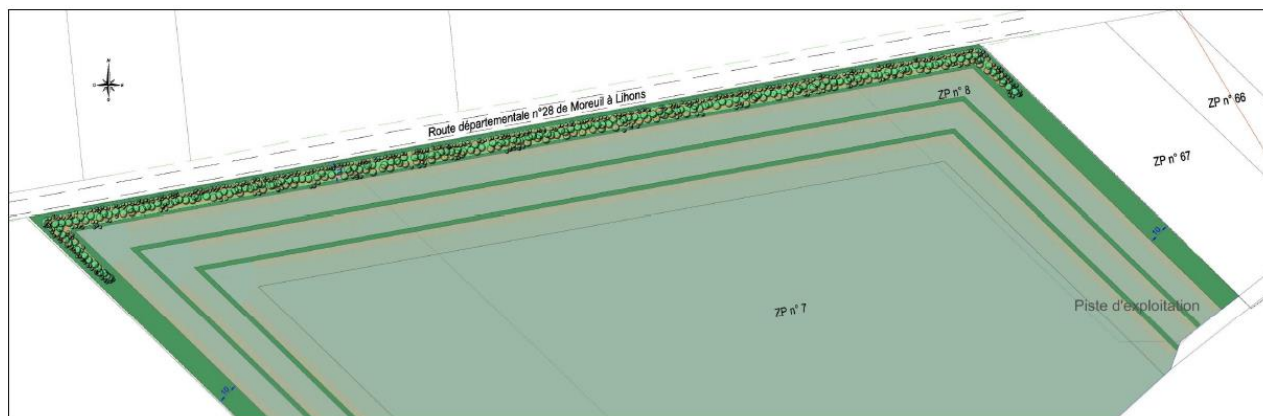


Figure 36 : Plan du merlon

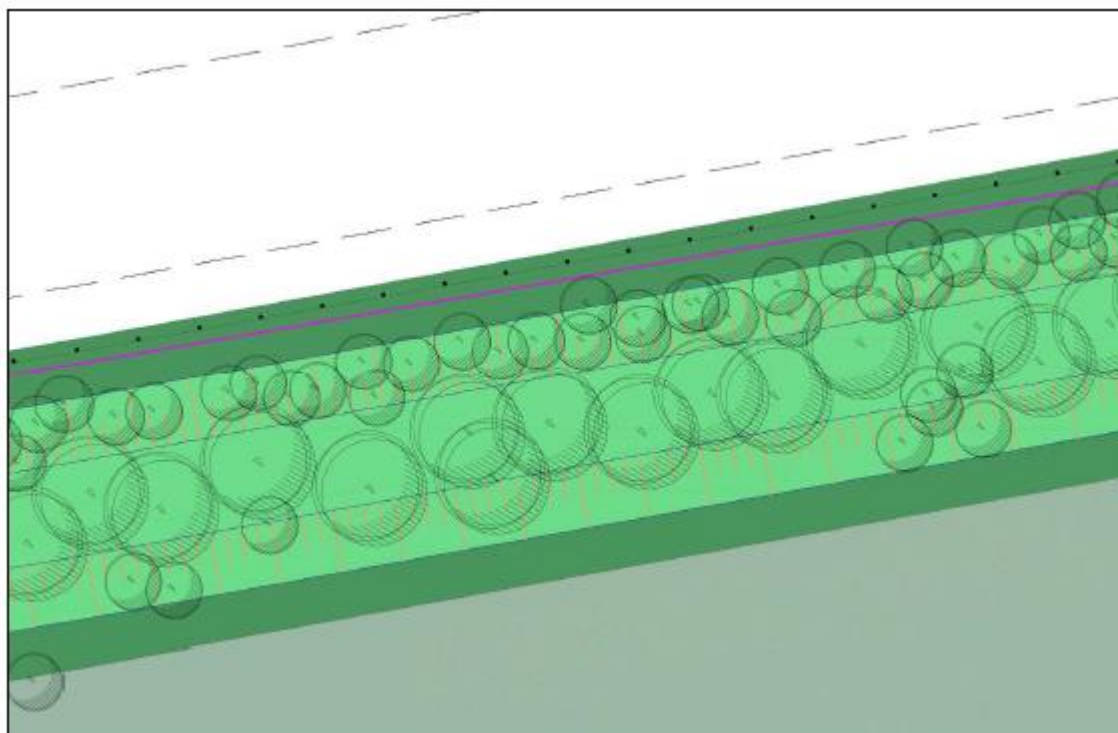


Figure 37 : Plan de principe des végétaux sur le merlon

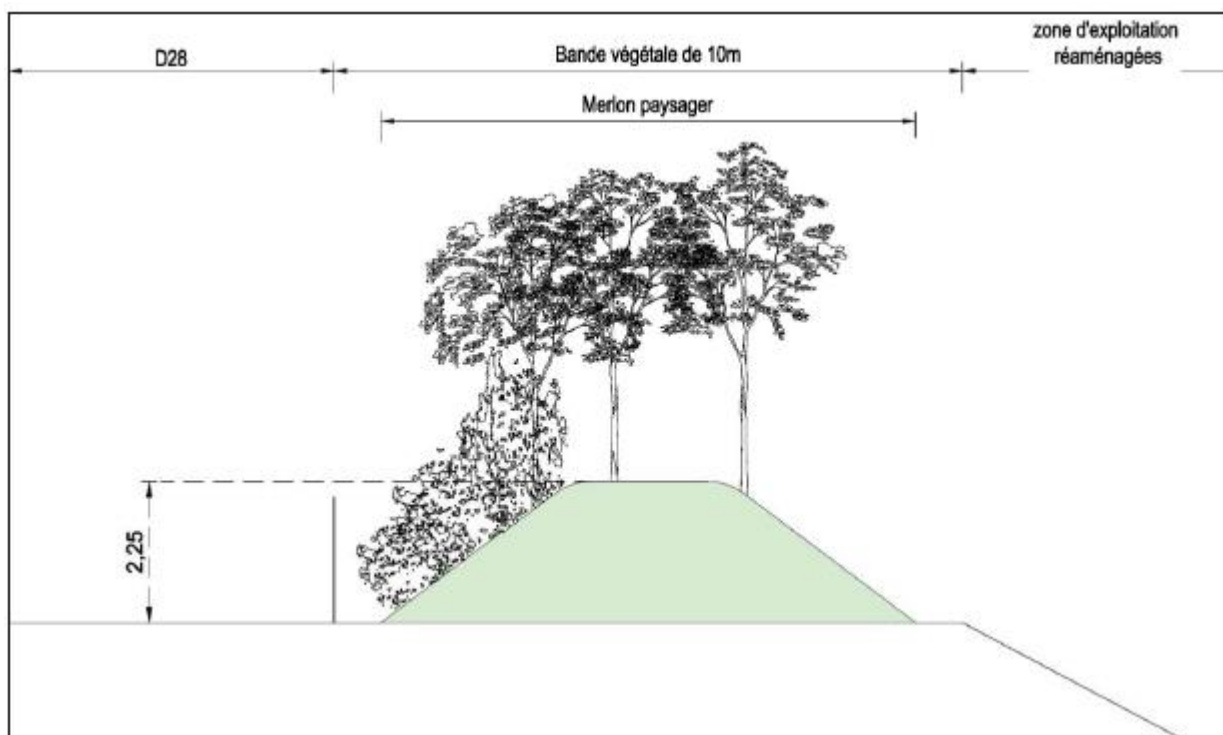


Figure 38 : Plan de principe des végétaux sur le merlon



PHOTOMONTAGE N°1 – DEPUIS LA NÉCROPOLE NATIONALE DÉPARTEMENTALE 1029



Carte de localisation



Site existant

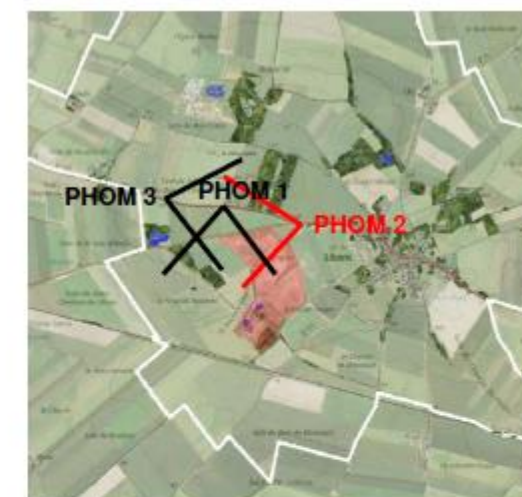


Photomontage

Figure 39 : Photomontage n°1 - Depuis la nécropole nationale départementale 1029



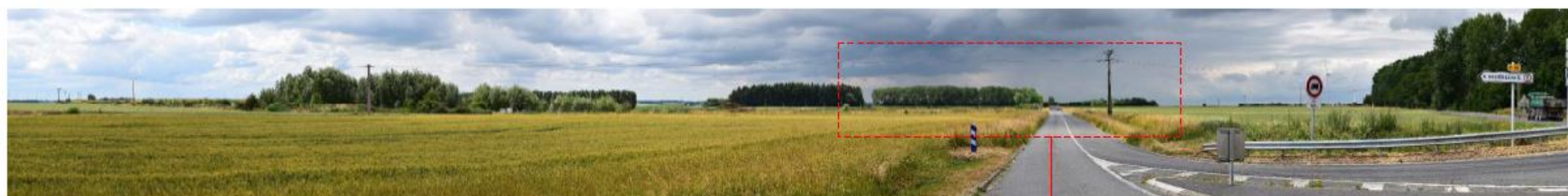
PHOTOMONTAGE N°2 – DEPUIS LE CROISEMENT DE LA ROUTE DÉPARTEMENTALE 28 ET LA ROUTE DÉPARTEMENTALE 337



Carte de localisation



Site existant



Photomontage



Figure 40 : Photomontage n°2 - Depuis le croisement de la route départementale 28 et la route départementale 337



PHOTOMONTAGE N°3 – DEPUIS LA ROUTE DÉPARTEMENTALE 337



Carte de localisation



Site existant



Photomontage

Figure 41 : Photomontage n°3 - Depuis la route départementale 337



PHOTOMONTAGE N°4 – DEPUIS L'ENTRÉE DU VILLAGE DE MAUCOURT



Site existant



Photomontage

Figure 42 : Photomontage n°4 - Depuis l'entrée du village de Maucourt



Le site étant très peu visible, aucune mesure supplémentaire ne semble nécessaire pour l'intégration du site en phase d'exploitation.

5.3. Synthèse

Thématique	Phase concernée*		Impact(s) brut(s)	Mesures ERC E = Evitement ; R = Réduction ; C=Compensatoire ; S = Suivi ; Reg = Réglementaire ; Acc = Accompagnement		Impact(s) résiduel(s)
	E ⁴	F ⁵				
Patrimoine naturel	X	X	Moyen, Direct, Permanent, Court, moyen et long terme	<p>R</p> <p>R</p> <p>R</p> <p>Reg</p> <p>Reg</p> <p>Reg</p> <p>Reg</p> <p>Reg</p> <p>Acc</p> <p>Acc</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mesures générales de réduction mises en place avant les travaux (choix adapté de la période de chantier, expertises ornithologiques préalables si nécessaire...) Mesures spécifiques aux espèces exotiques envahissantes Récolte de semences de la Gesse sans feuilles Plantation d'un alignement d'arbres/arbustes d'espèces indigènes Création d'un petit bosquet sur talus Création d'un fond sableux Semi d'une prairie mésophile adaptée Création de pierriers / hibernacula Concertation avec le paysagiste en charge du réaménagement Accompagnement du chantier de réaménagement 	Faibles à négligeables

⁴ E : Exploitation

⁵ F : Finale (réaménagement final)



Thématique	Phase concernée*		Impact(s) brut(s)	Mesures ERC E = Evitement ; R = Réduction ; C=Compensatoire ; S = Suivi ; Reg = Réglementaire ; Acc = Accompagnement		Impact(s) résiduel(s)
	E ⁴	F ⁵				
Paysage	X	X	Faible à fort, Direct Permanent Court, moyen et long terme	R R R R	<ul style="list-style-type: none"> Création d'un merlon boisé reprenant les structures végétales que l'on retrouve dans le paysage d'openfield Mise en place de terre végétale sur la bande de 10 m et sur les talus remodeler pour assurer la recolonisation du site Réaménagement du carreau de la carrière en sols sableux Gestion raisonnée visant à laisser la végétation spontanée s'implanter. 	Négligeable

6. MILIEU PHYSIQUE

6.1. Relief et topographie

6.1.1. Etat initial

6.1.1.1. Contexte général

Le site est situé dans le département de la Somme, sur un plateau crayeux couvert de limon entaillé d'Est en Ouest par le fleuve qui lui a donné son nom, et dont l'estuaire sur le littoral de la côte picarde forme la baie de Somme. Le relief est peu marqué.

La région est caractérisée par son étendue plane sans dénivellation importante, exception faite de la butte de Chaulnes-Lihons, qui domine les terrains avoisinants d'une dizaine de mètres.

6.1.1.2. Contexte local

Le territoire de la commune de Lihons est caractérisé par un relief doux structuré de façon concentrique autour du bois de Lihons, où se situe le point culminant du territoire communal.

Les altitudes de la commune sont ainsi comprises entre 84 m (point le plus bas situé en limite nord-est du territoire communal au niveau du lieu-dit de l'Epine Tondue, commune de Vermandovillers) et 112 m (point culminant situé sur le plateau au centre du territoire communal à proximité du bois de Lihons).

Les courbes de niveau sont par endroits très rapprochées témoignant de micro-paysages variés et vallonnés. Ces escarpements localisés peuvent s'expliquer par la présence de carrières à ciel ouvert. Certaines anciennes carrières en friche ont été comblées expliquant la présence d'étangs, représentant l'essentiel du réseau hydrographique superficiel de la commune.

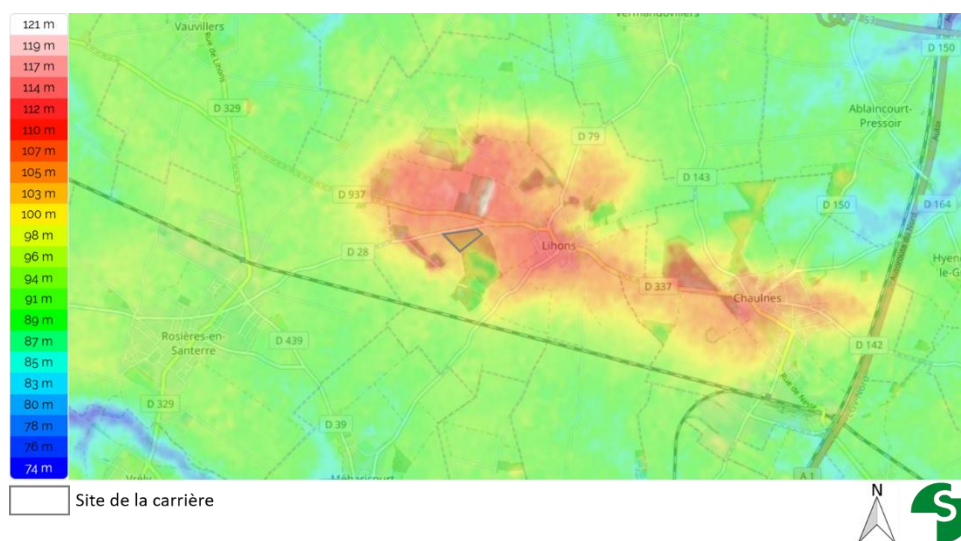


Figure 43 : Topographie autour de la carrière (Source : topographic-map.com)



6.1.2. Impacts et mesures

La carrière de Lihons étant une carrière à ciel ouvert, l'exploitation de la carrière entraînera des modifications de la topographie du terrain :

- Conservation pendant la phase d'exploitation du merlon de 3 mètres de hauteur qui longe la D28 ;
- Extraction des matériaux sur une profondeur de 20m (de 104/103 mNGF actuels à 83 mNGF).

En fin d'exploitation du projet, le réaménagement final, formera une cuvette ouverte vers l'ancienne carrière aujourd'hui occupée par l'ISDND de Lihons, la pente descendant du terrain naturel jusqu'au fond de carrière sera d'environ 66% coupée par des banquettes de 2 mètres de large tous les 5 à 7 mètres de hauteur.

L'impact de cette modification topographique est avant tout visuel ; c'est pourquoi la société MRM a intégré une dimension paysagère au projet dès sa phase de conception, ce qui constitue une mesure de réduction.

6.2. Risques naturels

6.2.1. Etat initial

Inondation

Aucune des communes se trouvant dans la zone des 3 km autour de la carrière, n'est concernées par un Plan de prévention des risques d'inondation (PPRI).

Les territoires soumis au risque d'inondation les plus proches sont ceux situés en bord de Somme à environ 10km au Nord du site.

Mouvement de terrain

En ce qui concerne le risque de mouvement de terrain de type glissements de terrain, éboulements, effondrements, la commune de Lihons n'est pas concernée.

En outre, selon le zonage du BRGM, la commune de Lihons se situe dans une zone à risque pour le risque de mouvement de terrain lié au retrait-gonflement des argiles, comme le montre la carte suivante. La carrière se situe dans une zone d'aléas fort.

Cela correspond à un sol argileux change de volume selon son humidité comme le fait une éponge ; il gonfle avec l'humidité et se resserre avec la sécheresse, entraînant des tassements verticaux et horizontaux, des fissurations du sol pouvant affecter ou occasionner des dégâts parfois importants aux constructions.

A ce jour, la carrière n'est pas concernée par les plans de préventions des risques de mouvements de terrain.



Figure 44 : Carte de l'aléa retrait-gonflement des argiles (Source : Georisques)



Risque sismique

La commune de Lihons se trouve dans la zone de sismicité d'aléa très faible (zone de sismicité 1) où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les ouvrages.

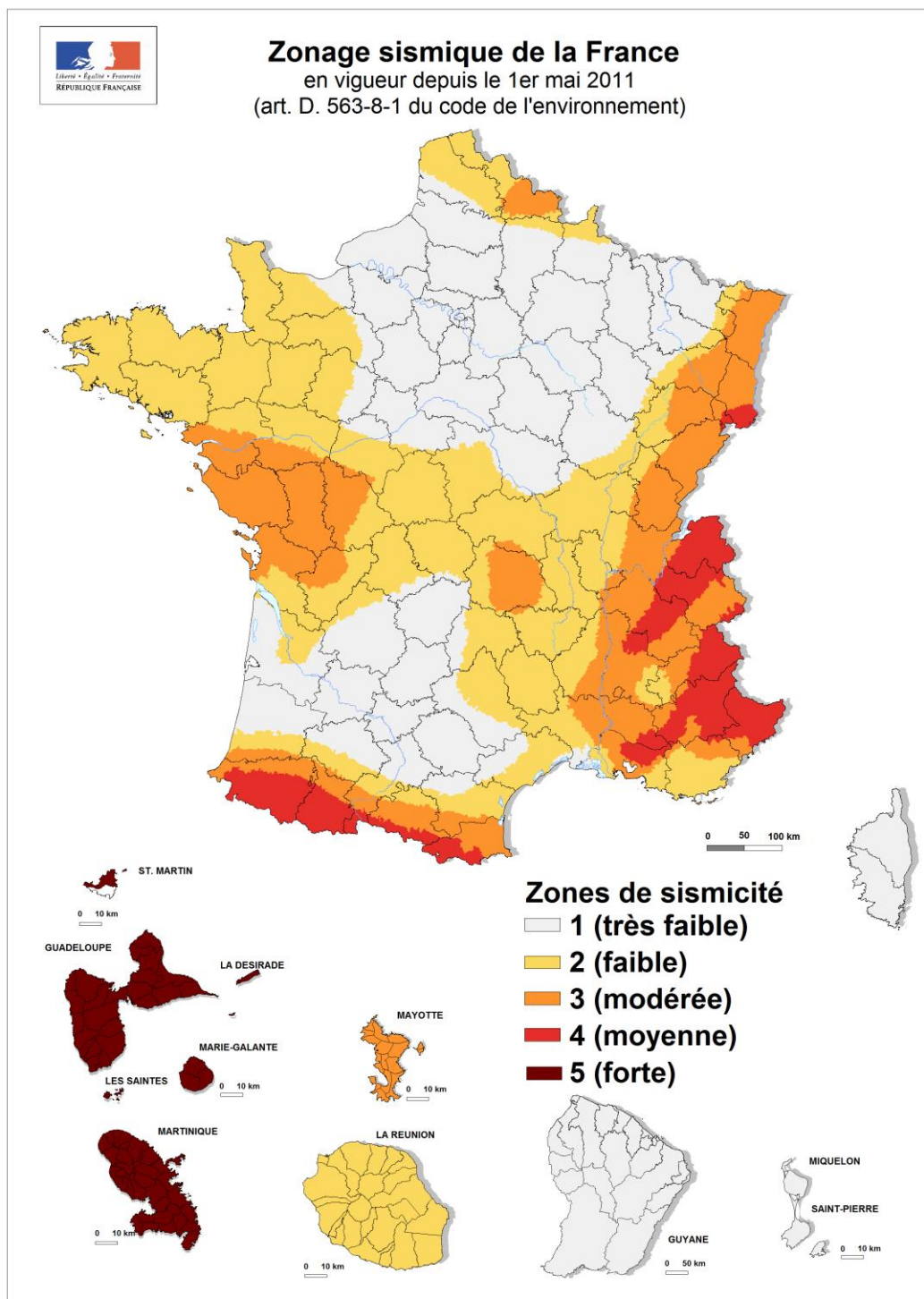


Figure 45 : Zonage sismique de la France (Source : Géorisques)



6.2.2. Impacts et mesures

Le projet de poursuite d'exploitation de la carrière de Lihons se fera sur la surface et pour les volumes déjà autorisés mais sur une plus longue période. Le projet n'implique pas d'imperméabilisation supplémentaire des sols (**mesure d'évitement**).

Le risque de retrait-gonflement des argiles se traduit essentiellement par l'apparition progressive de fissures sur les bâtiments ; l'argile présent sur le site étant retiré, aucun impact n'est visible à ce jour au niveau du pont bascule (seule « construction » du site). Ce risque n'a pas d'impact sur l'exploitation du site et ses éventuelles conséquences sur l'environnement.

Le risque sismique (très faible) n'a pas non plus d'incidence sur l'exploitation de la carrière.

Les risques naturels et leurs incidences potentielles sur l'exploitation de la carrière sont décrits plus en détails dans l'étude de dangers (dossier n°4 du présent DDAE).

6.3. Incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité du projet face aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

Le Code de l'environnement dans son article R122-5 modifié mentionne une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation de la réponse envisagée à ces situations d'urgence.

Elle est abordée ici de manière synthétique et plus particulièrement abordée au travers de l'étude de dangers (dossier n°4 du présent DDAE).

6.3.1. Etat des lieux

Les risques majeurs recensés dans les dossiers départementaux sur les risques majeurs (DDRM) de la Somme sont :

- Les risques naturels : submersion marine, inondations, mouvements de terrains, sismiques ;
- Les risques technologiques : industriels, transports de matières dangereuses, nuage radioactif, découverte d'engins de guerre.

Il est important de noter que les événements présentés ci-dessous sont des événements exceptionnels dont la probabilité de se produire est minime.

Dans le DDRM de la Somme, la commune de Lihons est identifiée comme concernée par le risque mouvement de terrain dû aux cavités souterraines, le risque transport de matière dangereuse et, étant sur la ligne de front de la première guerre mondiale, par le risque de découverte d'engins de guerre



6.3.2. Analyse de la vulnérabilité du projet vis-à-vis des risques majeurs d'origine naturelle et incidences éventuelles

Risque inondation, submersion marine et sismique

Les terrains du projet ne sont pas concernés par les risques inondation, submersion marine et sismique.

Le projet ne présente donc pas de vulnérabilité vis-à-vis du risque d'accident majeur lié à une inondation de cours d'eau ou de remontée de nappe ou littoral. Le projet n'aura donc aucune incidence négative sur l'environnement en relation avec ce type de risque.

Foudre

La foudre est susceptible de présenter un risque, notamment par sa capacité à induire un court-circuit.

L'activité orageuse est définie à la fois par le niveau kéraunique « Nk » (nombre de jours par an où l'on entend gronder le tonnerre) et par la densité de points de contact au sol par km² et par an.

Le niveau kéraunique (nombre de jour moyen où le tonnerre a été entendu par an) de Lihons est de 13 pour une moyenne française de 20.

Le peu de bâtiment sur le site et la prise en compte par l'exploitant des risques engendrés par la foudre et la mise en place de mesures adaptées rendent la probabilité d'un tel risque peu élevée.

Les mesures de protection prévues sont les suivantes :

- Les installations électriques seront installées conformément aux règles de l'art et à la réglementation en vigueur ;
- Les installations électriques et structures métalliques des locaux seront reliées à la terre ;
- Le travail des engins sera arrêté immédiatement lorsque le risque sera détecté.

Moyennant la mise en œuvre de ces mesures, la vulnérabilité du projet au risque lié à la foudre est extrêmement faible. Il n'y a donc pas d'incidence négative à attendre pour l'environnement et les tiers à ce type de risque.

Risque cavité souterraine

La commune de Lihons est identifiée par le DDRM comme commune sensible aux mouvements de terrain dus aux cavités souterraines.

La base nationale des cavités souterraines du BRGM ne recense aucune cavité souterraine au droit du site.

Le projet ne présente donc pas de vulnérabilité vis-à-vis du risque sismique. Il n'y a donc pas d'incidence négative à attendre liée à ce type de risque.

Autres risques naturels

Le projet n'est concerné par aucun autre risque naturel.



6.3.3. Analyse de la vulnérabilité du projet vis-à-vis des risques technologiques et incidences négatives éventuelles

L'analyse du risque technologique a été faite au chapitre 4.4 (Risque technologique).

Risque industriel

La zone de projet n'est pas soumise à Plan de Prévention de Risques Technologiques (PPRT).

Le projet ne présente pas de vulnérabilité vis-à-vis du risque industriel. Il n'y a donc pas d'incidence négative à attendre liée à ce type de risque.

Risque lié au transport de matières dangereuses

Compte-tenu du caractère isolé du site et de la faible fréquentation des voies de circulations situées à proximité de la carrière, le risque lié au transport de matières dangereuses par route peut être considéré comme très faible.

Dans le chapitre 4.4 sont identifiées les servitudes liées au passage dans la commune de 2 canalisations enterrées de gaz naturel. Ces canalisations sont trop éloignées du site pour provoquer le moindre impact sur le site en cas d'incident.

Le projet ne présente pas de vulnérabilité notable compte tenu du faible risque d'incident et des mesures d'isolement. Il n'y a donc pas d'incidence négative à attendre liée à ce type de risque.

Risque de découverte d'engins de guerre

La commune de Lihons s'est retrouvée au cœur des affrontement lors de la première guerre mondiale, le risque de découverte d'engins de guerre, notamment d'engins explosifs, est donc non-négligeable.

En cas de découverte de tels engins, les services de déminage seront immédiatement alertés, un périmètre de sécurité sera établi autour de l'engin et évacué. Toute activité sera interrompue dans l'attente de l'intervention des services de déminage.

Il faut toutefois considérer que depuis le début de l'exploitation, le site n'a pas été confronté à ce genre de découverte et que le terrain a subi une période importante d'exploitation agricole avant l'implantation de la carrière durant laquelle le sol en surface a été travaillé, il est donc peu probable de retrouver des engins explosifs pendant les campagnes de décapage.

Autres risques technologiques

Le projet n'est concerné par aucun autre risque technologique.



6.4. Géologie

6.4.1. Etat initial

Les données utilisées sont principalement issues du DDAE réalisé en 2005 (« Extension d'une carrière – commune de Lihons, EQS, janvier 2005) et du DDAE réalisé sur l'ISDND de Lihons voisine en 2012 (« Poursuite d'exploitation d'une installation de stockage de déchets non dangereux sur la commune de Lihons », setec novae, décembre 2012).

6.4.1.1. Contexte géologique régional

La géologie régionale a été appréhendée à l'aide des données fournies par le BRGM : banque du sous-sol, carte géologique de Roye (n°63, BRGM 1978) au 1/50 000 et sa notice, carte IGN 2409 E de Roye au 1/25 000 et d'après la carte hydrogéologique du département de la Somme au 1/100 000 et sa notice.

Géomorphologie

Le secteur de Lihons est localisé dans le Nord-Ouest du bassin de Paris, sur le plateau picard et plus précisément au sein de la région naturelle du Santerre. Le plateau a été presque entièrement débarrassé de sa couverture tertiaire. On ne retrouve en effet dans le secteur que de minces dépôts isolés de sédiments (argiles et sables) thanétiens à l'exception de la région de Lihons-Chaulnes où ces dépôts, surmontés des limons à silex et de limons des plateaux paléogènes, forment une butte culminant à + 111 m NGF, soit à 20 m au-dessus du plateau.

Le plateau est entaillé par quelques cours d'eau mais ne possède pas de vallées profondes. On retrouve l'Avre et ses affluents : les Trois Doms dans la partie Sud du secteur, et la Luce au Sud-Ouest. Au Sud-Est se situe la vallée de l'Ingon, affluent du Petit Ingon, lui-même affluent de la Somme. La Somme borde le plateau à l'Est et au Nord.

Histoire géologique régionale

L'histoire géologique du secteur est indissociable de l'histoire géologique du Nord-Ouest du bassin de Paris. La présence du forage profond localisé à Vermandovilliers, à 6,5 km au Nord-Ouest du secteur d'étude, permet de débiter la description par les terrains les plus anciens :

- Le socle primaire **hercynien** est identifié à une profondeur de 633,9 m / sol au droit du forage (soit -549,7 m NGF). Il est plissé et constitué par les schistes bigarrés gédinniens de Joigny.
- Les formations secondaires du **Jurassique** se sont déposées en milieu marin épicontinental, leur puissance est de 330 m. Les formations du Jurassique moyen sont déposées en discordance sur le socle primaire. Elles sont composées de plusieurs séries calcaires de même nature :
 - les calcaires du **Bajocien**
 - les calcaires du **Bathonien**



Les formations du **Jurassique supérieur** sont plus hétérogènes. On retrouve ainsi en remontant la série :

- les marnes calcaires du Callovien
- les marnes de l'Oxfordien
- les calcaires marneux de l'Argovien
- les calcaires du Rauracien
- le Séquano-Kimméridgien composé de marnes et de grès à sa base et de calcaires à son sommet

Le Portlandien est absent de la série stratigraphique.

- Une importante transgression marine débute au **Crétacé**. On retrouve les traces de cette transgression dans les sables verts de l'**Albien** qui ont la particularité d'être très réduits. Les formations déposées au **Crétacé supérieur** forment un ensemble de 310 m d'épaisseur et sont représentées par :
- les craies argileuses du Cénomaniens et du Turonien
- les craies blanches du Turonien terminal au Campanien

La fin du Crétacé est marquée par un épisode de déformation puis par la formation du pédiplan fini-crétacé.

- Au **Paléogène** commence une nouvelle phase de transgression marine. La mer recouvre la zone au **Thanétien** et dépose une série d'argiles brunes à silex, puis une douzaine de mètres de sables dits Sables de Bracheux. Ces derniers sont recouverts par une couche d'argiles à lignites au cours de la phase de régression marine du **Sparnacien**. Les dépôts sus-jacents déposés par la suite ont été érodés et n'existent plus dans la région.
- Deux séries de dépôts superficiels déposés consécutivement à la dernière émergence du **Paléogène** recouvrent le plateau : les limons argileux à silex associés à un contexte climatique chaud et humide, puis les limons loessoïdes des plateaux indiquant quant à eux un climat plus froid. Ces formations ont par la suite été érodées de manière importante, il n'en reste actuellement qu'une mince épaisseur dans le secteur.

Cadre structural régional

La craie présente un faible pendage vers l'Ouest que l'on peut associer à un phénomène de subsidence. Le plateau est peu déformé, seulement marqué par quelques ondulations anticlinales et synclinales globalement orientées Nord-Ouest / Sud-Est. Le secteur d'étude est marqué par la présence d'un bombement anticlinal passant légèrement au Sud de la butte de Lihons et qui se dirige vers le Sud-Est en direction de Carrépuis. On trouve de part et d'autre de ce bombement à l'Ouest le synclinal de Bouchoir et à l'Est le synclinal d'Omiécourt. Aucun accident majeur connu ou supposé n'affecte le secteur. La faille la plus proche se situe à 17,5 km vers Davenescourt.

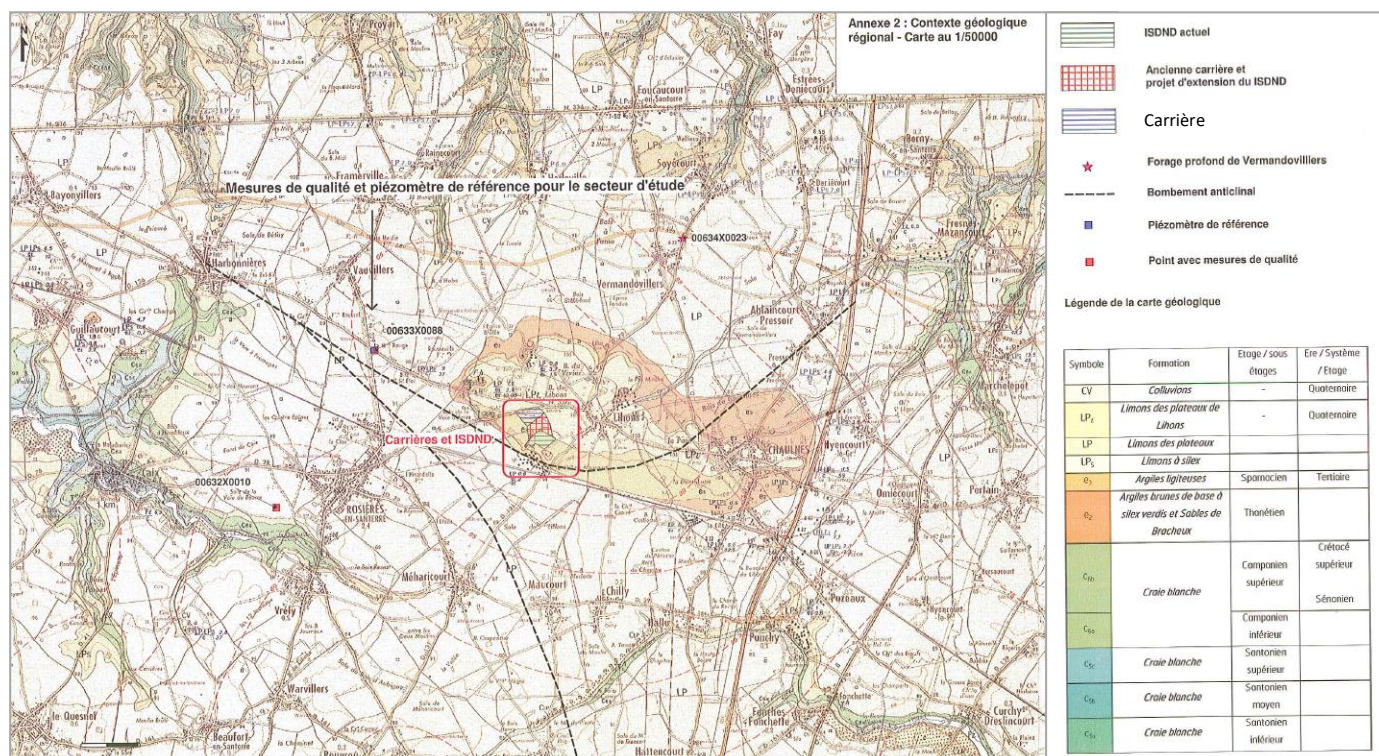


Figure 46 : Contexte géologique au 1/50 000 de la zone (Source : DDAE 2012 pour l'extension de l'ISDND)

6.4.1.2. Contexte géologique local

Lithostratigraphie générale

Le fait géologique marquant du secteur d'étude est la présence de la butte témoin de Lihons-Chaulnes sur une surface d'environ 15 km². Au droit de la butte, la description du log lithostratigraphique, en commençant par les formations les plus récentes, est la suivante :

- Les limons des plateaux de Lihons sont exclusivement retrouvés au niveau de la butte de Lihons-Chaulnes. Ils sont sableux et présentent à leur base des lits de petits silex roulés issus des formations tertiaires remaniées.
- Les **limons des plateaux** sont constitués de formations loessoïdes beige et recouvrent le plateau picard.
- Les **limons à silex** sont formés d'argiles rouges plus ou moins sableuses, riches en silex provenant du Thanétien-Yprésien sous-jacent. Dans le secteur de la butte de Lihons-Chaulnes, on les retrouve uniquement sur le plateau.
- Les **argiles du Spornacien** sont composées d'argiles grises et de lignites. Ces dernières sont visibles à l'Ouest de Lihons.
- La **formation du Thanétien** présente à sa base un lit d'argiles brunes à silex verdis recouvert par l'ensemble des Sables de Bracheux plus ou moins argileux dont la couleur varie du vert au jaune et parfois au roux. Leur épaisseur diminue généralement du Nord-Est vers le Sud-Ouest. Une



description de la lithologie du Thanétien, décrite de haut en bas dans les carrières de Lihons, est disponible dans la notice de la coupe géologique de Roye :

- sables blancs (épaisseur : 0,6 m)
- sables roux (épaisseur : 0,7 m)
- sables blancs verdâtres (épaisseur : 4 m)
- sables gris à niveaux gréseux irréguliers (épaisseur : 3,25 m)
- sables gris (épaisseur : 1 m)
- sables glauconieux argileux (épaisseur : 3,8 m environ)
- argile brune à silex verdis (épaisseur : 1 m environ)
- La **craie du crétacé supérieur** est de couleur blanche, jaune voire parfois grise lorsqu'elle devient marneuse. Elle contient des lits de silex. Il est difficile de dissocier les différents niveaux lithologiques tant les niveaux sont homogènes. La distinction est basée sur une analyse fine de la macrofaune peu abondante que l'on y retrouve. A noter que les niveaux inférieurs (notamment le Campanien inférieur) sont très riches en silex.

6.4.1.3. Contexte géologique de la carrière

Dans le cadre du DDAE de 2005, des sondages de reconnaissance avaient été réalisés au niveau de la carrière.

Treize sondages avaient été effectués à l'aide d'une tarière continue de diamètre 170 mm et descendus jusqu'à la rencontre du substratum crayeux.

La figure suivante montre l'emplacement des sondages réalisés.

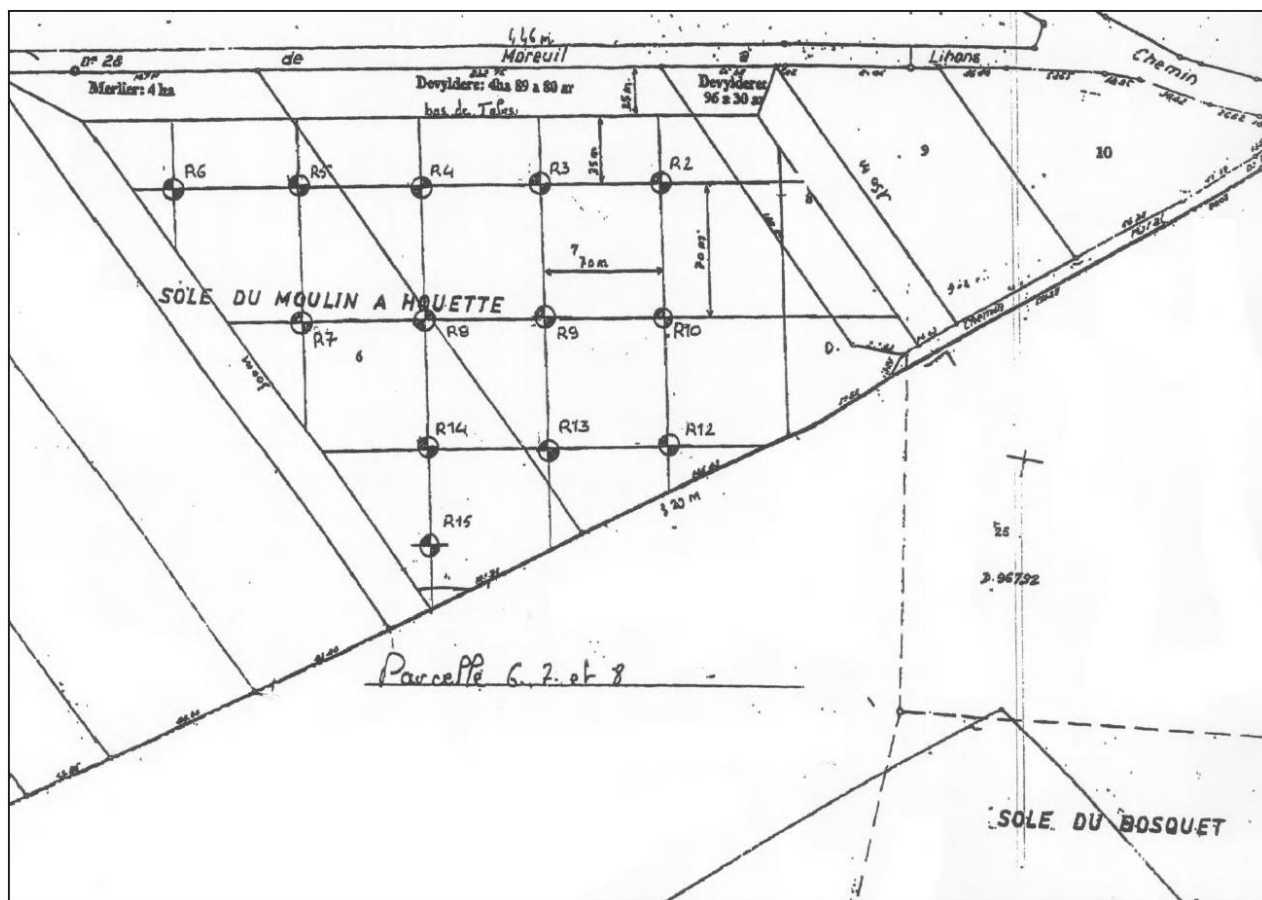


Figure 47 : emplacement des sondages géologiques réalisés en 2005

Sur l'ensemble de la carrière on retrouve une certaine homogénéité du sous-sol qui s'organise comme suit :

Profondeur	Matériel géologique
2,00 à 3,00 m	Limons des plateaux marrons, plus ou moins argileux et silteux, contenant des galets noirs
3,00 à 4,00 m d'épaisseur moyenne	Argiles plus ou moins plastiques, pouvant contenir des veines noirâtres en tête
11,00 à 12,00 m d'épaisseur moyenne	Sables assez fins de couleurs différentes (plutôt gris roux en tête et jaunes verts à la base)
19,00 à 20,00 m de profondeur moyenne	Substratum crayeux

Aucun niveau hydrogéologique phréatique n'a été relevé lors de cette campagne de sondage.

La figure suivante récapitule les différentes épaisseurs des principales formations en place au niveau de la carrière à chaque sondage effectué.

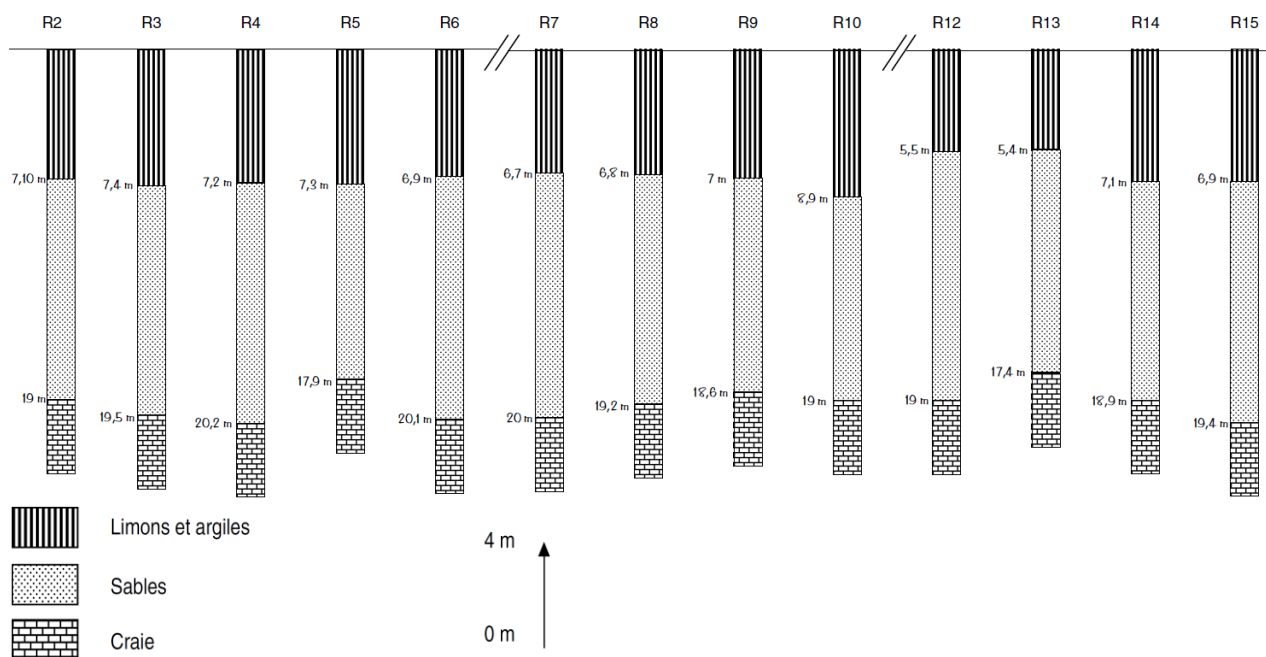


Figure 48 : Résultats des sondages de reconnaissance effectués sur la carrière

6.4.1.4. Etat de la pollution des sols

Le site est actuellement occupé par la société MRM pour ses activités de carrière.

Base de données BASIAS

La base de données BASIAS, qui inventorie les sites industriels et activités de service, en activité ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement et dont il convient de conserver la mémoire, recense actuellement 4 sites sur la commune de Lihons :

Tableau 17 : Sites BASIAS sur la commune de Lihons

Identifiant	Commune principale	Raison sociale	Nom usuel
PIC8000900	LIHONS	Morin S.A. Routière	Centrale de malaxage de matériaux routiers
PIC8001270	LIHONS	Cotrel jean-baptiste (Ets)	Clos d'équarrissage
PIC8002587	LIHONS	Vidam S.A. (ex. S.A.R.L. Sedimec)	Décharge de déchets industriels
PIC8003205	LIHONS	Mayolle raymond (Ets)	Déposante de matières vidange



Figure 49 : Sites BASIAS et BASOL sur la commune de Lihons (source : Géorisque et BASOL)

Base de données BASOL

La base de données BASOL, qui regroupe les sites et sols pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, recense actuellement 2 sites sur la commune de Lihons :

- 80 - Lihons - SITPA

Les déchets de l'usine de fabrication de flocons de pommes de terre de la société SITPA ont été stockés dans cette ancienne dépositaire. L'exploitation a cessé entre 1990 et 1993.



- 80 - Lihons - VIDAM (ex SEDIMEC)

Le site Vidam Sedimec de Lihons a abrité un centre de stockage de déchets industriels banals. Des déchets ménagers et assimilés y ont également été stockés. Le site a été exploité jusqu'en 2004. A l'issue des opérations de réaménagement, un dossier de servitudes d'utilité publique a été déposé fin 2006. Les eaux souterraines font l'objet d'une surveillance régulière en raison d'une pollution (Chlorures et Ammonium).

Aucun historique industriel ni aucune pollution ne sont référencés au droit de la carrière.

Avant l'exploitation, les terrains avaient un usage agricole. Ils sont donc peu susceptibles de présenter des traces de pollutions industrielles.

Par ailleurs, l'activité de la carrière de Lihons consiste à extraire des matériaux sur près de 20 m de profondeur et 9 ha de surface. Ainsi à termes (carrière réaménagée), le niveau de sol restant pourra être considéré comme vierge de toute pollution.

6.4.2. Impacts et mesures

6.4.2.1. Décaissement des matériaux en place

Par son principe même, l'exploitation de la carrière sur toute la durée de son exploitation entrainera un décaissement d'environ 840 000 m³ de matériaux soit environ :

- Argiles : 82 000 m³
- Sables : 650 000 m³
- Craie : 105 000 m³

Depuis le début de l'exploitation, 213 403 m³ de sables ont été extraits ainsi environ 43 000 m³ d'argiles et 20 000 m³ de craie. A échéance 2051, il restera donc encore environ 840 000 m³ de matériaux à extraire.

Aucun bâtiment ne sera construit dans le cadre du projet : il n'y aura donc pas de décaissement supplémentaire à prévoir.

La carrière sera ensuite partiellement remblayée dans le cadre de son réaménagement avec les matériaux de découverte qui auront été stockés sur le site (cf. chapitre 11).

6.4.2.2. Risques de pollution des sols

Durant l'exploitation, les impacts directs pouvant affecter la qualité des sols de la carrière et les alentours sont liés à des déversements incontrôlés. Les déversements seront principalement des hydrocarbures provenant des engins.

Pollution du sol et pollution des eaux souterraines étant intimement liées, ce dernier sujet est abordé dans le chapitre suivant (cf. 6.5 Eaux souterraines - Hydrogéologie). Les mesures d'Evitement, de Réduction et de Compensation (ERC) décrites dans le chapitre 6.5 participeront également à la protection de la qualité des sols.



6.4.2.3. Risque d'effondrement des fronts de taille

L'exploitation sera réalisée par palier d'une hauteur de 6 m en conformité avec les prescriptions de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières.

De plus, les matériaux en place sont fortement compacts (les grains de sables sont cimentés notamment par des oxydes de fer). Aucun effondrement n'a eu lieu ni sur la carrière actuelle ni sur l'ancienne carrière adjacente.

6.4.2.4. Risque d'effondrement des talus

Une étude de stabilité a été réalisée en avril 2020 par la société ESIRIS. Cette étude, disponible en annexe 9, conclut sur la stabilité des talus de la carrière mais préconise la protection des pentes de talus contre les eaux de ruissellement. Ces préconisations sont présentées au paragraphe 6.6.3.1 « Gestion des eaux ».

[Voir étude de stabilité Esiris, en annexe 9]

6.5. Eaux souterraines - Hydrogéologie

6.5.1. Hydrogéologie

6.5.1.1. Cadre hydrogéologique

La nappe principale du secteur est la nappe de la craie. Elle s'écoule dans les formations du Turonien supérieur et du Sénonien (Campanien, Santonien, Coniacien).

La notice de la carte géologique de Roye au 1/50000 précise qu'une « très petite nappe libre couvrant un demi-kilomètre carré, existe à la base des limons de Lihons, retenue par le Sparnacien ». Au niveau de la butte de Lihons, et plus précisément sous le bourg et son pourtour, la formation des Argiles du Sparnacien apparaissent, constituant un écran très imperméable sous les limons. Les eaux qui s'infiltreront ont du mal à s'évacuer via les limons (à faible perméabilité) et les remontées de niveau de nappe d'eau phréatique dans les limons sont naturelles,

Ces nappes d'eau perchées sur les argiles du Sparnacien sont de faible extension et très peu productives en eau.

Le projet se situe sur une zone où les sables du Thanétien sont dénoyés et reposent sur la formation crayeuse du Secondaire non saturée sur sa tranche superficielle. La formation des Argiles du Sparnacien n'apparaissant plus vers le Sud et le Sud-ouest, les eaux contenues dans cette frange peuvent s'évacuer et percoler lentement à travers la formation thanétienne. Néanmoins, il peut apparaître quand même une nappe phréatique perchée sous la forme de lentille à la faveur de limon peu perméable reposant sur une loupe d'Argiles du Sparnacien.

Il est également noté la présence de la nappe captive profonde des sables verts de l'Albien dont le réservoir est localisé à une profondeur comprise entre environ -219 m NGF et -229,6 m NGF au droit du forage



profond de Vermandovilliers, exécuté à 6,5 km au nord-ouest de la zone d'étude. Cette nappe est naturellement protégée par la formation des argiles du Gault sus-jacente et administrativement par une zone de répartition des eaux (ZRE) intégrée au Schéma Directeur d'Alimentation et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Artois-Picardie.

Le contexte hydrogéologique au droit du secteur d'étude est tel que l'on s'intéresse par la suite essentiellement à la nappe de la craie. Elle constitue la première nappe rencontrée sous le site.

Caractéristiques de la nappe de la craie

La nappe de la craie est une nappe libre, en dehors des zones sous couverture tertiaire qui lui confèrent des propriétés semi-captives à captives lorsque les conditions structurales et l'alimentation du réservoir crayeux le permettent. Son mur est formé par le toit semi-perméable des craies marneuses du Turonien moyen (aussi appelées les « Dièves ») à 40-45 m de profondeur.

La tranche supérieure de cette formation crayeuse présente généralement une porosité de fissures par où s'effectue la circulation des eaux souterraines : la perméabilité est de type fissural. Elle intervient directement dans le potentiel de ressource en eau de cette nappe. Les axes de vallée sont des zones où la perméabilité fissurale a été favorisée notamment par la météorisation. Par contre, les zones de plateau recouvert par des formations tertiaires sont réputées comme avoir été moins météorisées : plus cette épaisseur tertiaire est prépondérante et plus le degré de fissuration du substratum crayeux est faible. La porosité matricielle de la craie devient alors prépondérante et la craie se trouve apparentée à une éponge.

La recharge de la nappe s'effectue essentiellement au niveau des zones d'affleurement de la craie qui sont importantes dans la région, au niveau des vallées, voire par percolation lente des eaux au travers de la formation tertiaire sus-jacente, constituant ainsi un effet tampon vis-à-vis des cycles hydroclimatiques.

6.5.1.2. Piézométrie

Aucun piézomètre n'a été creusé sur le terrain de la carrière. Cependant 4 piézomètres proches de la carrière permettent de surveiller l'impact de l'ISDND voisine sur la qualité de la nappe de la craie.



À l'aide de ces données et des relevés effectués sur le site, le niveau des plus hautes eaux de la nappe avait été évalué à + 81,93 m NGF sur le site de l'ISDND lors d'une étude réalisée en 2012.

Risque de remontée de nappe

Le fond de carrière n'étant pas imperméable, une remontée de nappe importante représente un risque d'inondation du fond de carrière. Ce risque avait été pris en compte lors de du DDAE de 2005 et le fond de carrière a été fixé à 83 mNGF, soit un mètre au-dessus des plus hautes eaux connues de la nappe, afin de se prémunir de ce risque.

Depuis le début de l'exploitation en 2011, aucune remontée de nappe n'a été observée sur le site. De plus, la perméabilité de la craie en fond de carrière est suffisante pour permettre aux eaux météoriques de s'infiltrer, le site n'est donc pas non-plus sensible aux inondations de fond de carrière dues à la pluie.

6.5.1.3. Usage des eaux souterraines

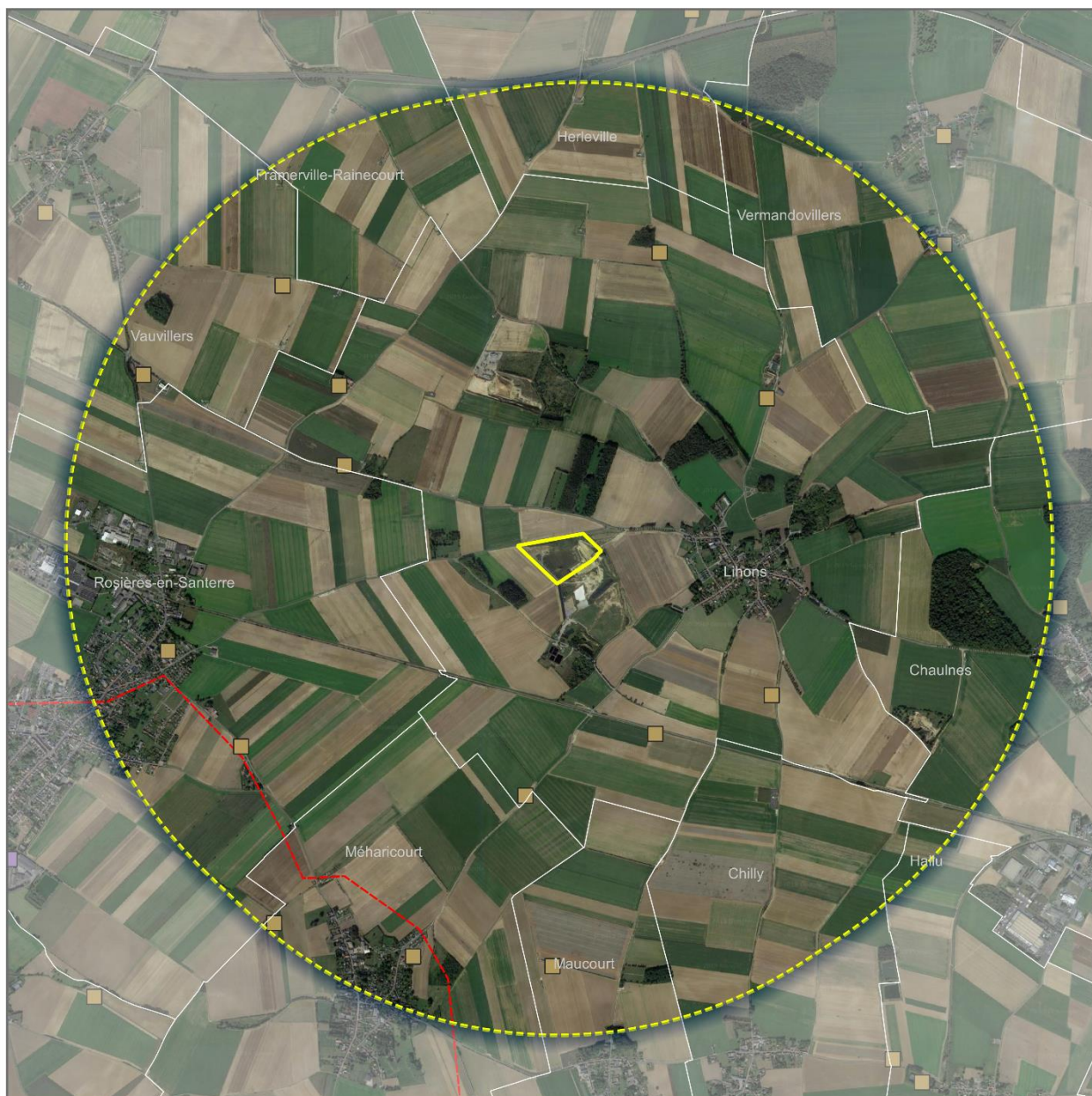
La banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau (BNPE) est l'outil national dédié aux prélèvements sur la ressource en eau.

Les informations portent sur les volumes annuels directement prélevés sur la ressource en eau et sont déclinées par localisation et catégorie d'usage de l'eau. Les données sont issues de la gestion des redevances par les agences et offices de l'eau.

La Figure 51 localise les différents points de prélèvement d'eau souterraine autour du site provenant des données 2017 de la BNPE. On peut identifier 16 points de captage d'eau souterraine dans la zone d'étude de 3 km autour de la carrière, tous ces captages sont destinés à l'irrigation.

Le captage le plus proche de la carrière se trouve à 1,2 km au Sud-Est.

Sur les communes de Lihons et celles adjacentes, ont été prélevés en 2017, 1 819 368 m³ d'eau dans la nappe de la Craie.



Légende

- Site
- Périmètre d'étude
- Communes
- Périmètre de protection éloigné du champ captant de Caix

Usage de l'eau

- AEP
- Industrie
- Irrigation

0 500 1000 1500 2000 m

Source : image satellite google



Figure 51 : Localisation et usage des captages d'eau autour du site



Le captage AEP le plus proche fait partie du champ captant de Caix à environ 7km à l'Ouest de la carrière. Son périmètre de protection couvre le Sud de la commune de Rosière-en-Santerre et le village de Méharicourt, il est visible sur la Figure 51.

Aucun prélèvement d'eau souterraine en vue d'une consommation domestique ou industrielle n'est envisagé dans le projet de continuité d'activité.

6.5.1.4. Sens des écoulements

Selon l'atlas hydrogéologique de la Somme, le site se situe non loin d'une crête hydrogéologique.

La nappe s'écoule donc préférentiellement du Sud-Ouest vers le Nord-Est.

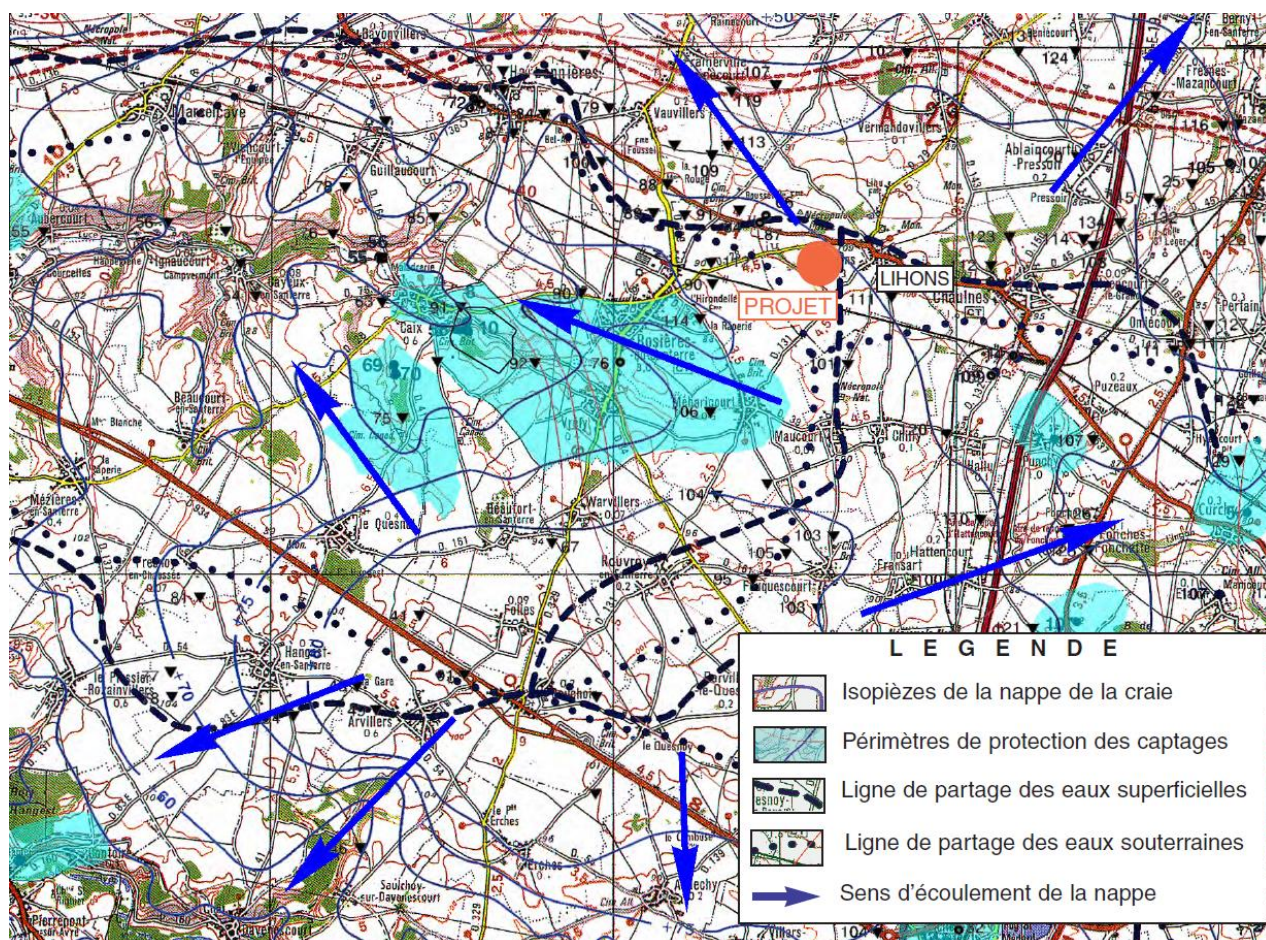


Figure 52 : Sens d'écoulement de la nappe de la craie (Source : DDAE 2005)

Les sens des écoulements permettent, en outre, de montrer que le champ captant de Caix n'est pas situé en aval hydraulique direct de la carrière.



Cependant la situation en limite de partage peut entraîner des modifications du sens d'écoulement de la nappe.

6.5.2. Qualité des eaux souterraines

La nappe de la craie circule dans une roche calcaire, l'eau de la nappe est donc une eau relativement dure (30°F) et possède un pH neutre à légèrement basique (entre 7 et 7,5). La minéralisation y est importante.

Un suivi de la qualité de l'eau dans les piézomètres est régulièrement effectué par la société GURDEBECK pour la surveillance des impacts de l'ISDND voisine.

Les résultats des prélèvements réalisés en avril et octobre 2018 sont disponibles dans le tableau page suivante.

La plupart des résultats obtenus sont constants, et ne montrent pas de variation importante (ammonium, orthophosphates, COT, DCO, DBO5...). La plupart des métaux analysés sont à l'état de traces, juste au-dessus des seuils (Cadmium, Chrome, Etain, Nickel, Zinc...).

On note une valeur plus élevée sur les piézomètres amont, par rapport à ceux aval, pour les nitrates et les sulfates.

On note notamment :

- une valeur en potassium comprise entre 1,48 mg/l en amont et 11,65 mg/l en aval. Cette teneur est normale pour la nappe de craie.
- une valeur en calcium oscillant entre 132 mg/l et 249 mg/l (eau calcaire). Cette teneur élevée est typique de la nappe de la craie.
- une valeur en sodium variant entre 17,1 mg/l et 56,6 mg/l, sans variation significative entre l'amont et l'aval. La valeur la plus forte étant en amont hydrogéologique.
- une valeur en magnésium variant entre 14,43 mg/l et 24,95 mg/l, sans variation significative entre l'amont et l'aval. Cette teneur élevée est typique de la nappe de la craie.



Tableau 18 : Etat de la qualité de la nappe de la craie en 2018 (Source : synthèse des résultats des piézomètres de l'ISDND de Lihons, 2018)

			Amont				Aval				
			Référence :	Piézomètre 2761		Piézomètre 2762		Piézomètre 0651		Piézomètre 2759	
				Avr-18	Oct-18	Avr-18	Oct-18	Avr-18	Oct-18	Avr-18	Oct-18
Tests	Unités	LQ									
Température	°C		11	-	11	-	11	-	11	-	
ph			6,9	7	7,1	7,1	7,4	7,3	6,8	7,1	
Aspect			Limpide	Limpide	Particules	Limpide	Particules	Particules	Particules	Limpide	
Odeur			Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	
DCO	mg O2/l	30	<30	<5	<30	<5	<30	<5	<30	<5	
DBO5	mg O2/l	1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
COT	mg C/l	0,2	1,4	1,1	1	0,77	0,98	0,62	1,7	0,81	
MES	mg/l	2	<2.00	<2.00	3	2,6	8	610,46	5,8	<2.00	
Conductivité à 25°C	µS/cm	2	1020	1000	852	842	633	651	1020	790	
Nitrites (NO2)	mg/l	0,01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,04	<0.01	
Nitrates (NO3)	mg/l	0,5	40,9	48,5	43,8	46,2	12,8	14,2	23,9	21,8	
Ammonium (NH4)	mg/l	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,06	<0.05	
Sulfates (SO4)	mg/l	1	69	67,8	40,8	43	12,9	13	45,7	19,2	
Chlorures (Cl)	mg/l	1	56,6	56,6	48,5	47,6	17,1	18,9	35,1	29,3	
Orthophosphates (PO4)	mg /l	0,15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	0,16	<0.15	
Magnésium (Mg)	mg/l	0,1	15,55	15,37	20,62	17,74	24,95	25,77	14,8	14,43	
Potassium (K)	mg/l	0,5	2,85	2,79	1,5	1,35	7,32	8,67	8,66	11,65	
Sodium (Na)	mg/l	1	19,17	18,48	12,85	12,46	10,28	12,78	16,78	12,64	
Calcium (Ca)	mg/l	0,5	188,85	177,68	146,45	143,94	96,32	249,3	184,24	132,61	
Manganèse (Mn)	µg/l	0,05	0,43	0,2	2,57	1,01	2,17	82,1	18,9	2,08	
Cadmium (Cd)	µg/l	0,01	0,02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,15	<0.01	<0.01	
Mercure (Hg)	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,16	0,07	
Chrome (Cr)	µg/l	0,5	<0,5	0,16	0,7	0,83	<0,5	0,20	<0,5	0,61	
Chrome VI	µg/l	0,05	<0.05	0,07	0,43	0,54	0,18	0,82	<0.05	<0.05	
Cuivre (Cu)	µg/l	0,15	47,7	5,5	0,47	<0.15	2,62	4,8	1,02	<0.15	
Nickel (Ni)	µg/l	0,2	0,3	<0.2	<0.2	<0.2	0,4	2,1	1,5	<0.2	
Plomb (Pb)	µg/l	0,1	0,5	0,4	0,1	<0.1	0,2	1,6	0,2	<0.1	
Etain (Sn)	µg/l	0,2	0,2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Zinc (Zn)	µg/l	0,9	59,6	6	5,2	3,1	12,3	12,6	4	1,8	
Fer (Fe)	µg/l	1	3	1	28	8	6	330	19	2	
AOX [0,01 mg/l]	µg/l	10	36	28	43	20	23	26	37	17	



6.5.3. Impacts

6.5.3.1. Pollution potentielle des eaux souterraines

Les eaux pluviales tombant sur la carrière ou les zones non exploitées alentours sont des eaux « propres ». Seules les eaux tombant sur les voiries peuvent accumuler les éléments présents au sol (traces d'hydrocarbures, ...). La circulation sur le site est cependant suffisamment faible pour ne pas entraîner de contamination en cas d'infiltration des eaux pluviales dans le sol.

En phase d'exploitation, le risque de pollution accidentelle, résultat d'un mauvais entretien des véhicules ou engins (fuites d'hydrocarbures, d'huiles, de circuits hydrauliques...) ou d'une mauvaise manœuvre, ne peut être totalement écarté. Toutefois, le caractère accidentel de ces événements, ainsi que les faibles quantités de produits concernées, induisent une probabilité de survenue d'une pollution significative relativement faible.

De plus aucun stockage de produits pouvant induire une pollution des eaux souterraines n'est présent sur le site.

6.5.3.2. Perturbation des écoulements souterrains

Le projet de prolongation de la durée d'exploitation n'intercepte aucun niveau d'eaux souterraines, il n'aura pas d'impact sur l'écoulement des eaux souterraines. La piézométrie initiale sera conservée en amont et aval.

6.5.4. Mesures

Les mesures mises en place par rapport à la prévention de la pollution des sols et la gestion des eaux superficielles et décrites dans le chapitre suivant permettent également de prévenir toute pollution des eaux souterraines.

6.6. Hydrologie

6.6.1. Etat initial

Le secteur de Lihons n'est traversé par aucune rivière. Les cours d'eau les plus proches sont :

- La Somme, à plus de 12 km à l'Est et au Nord du projet ;
- La Luce située à 7 km à l'Ouest de projet ;
- L'Avre, éloignée à plus de 15 km au Sud-Ouest du projet ;
- L'Ingon qui se trouve à plus de 7 km au Sud-Est du projet.

La Luce, l'Ingon et la Somme sont visibles sur la carte de la Figure 53.



La butte de Lihons constitue la limite amont de ces différents bassins hydrographiques. Topographiquement, le secteur d'étude se situe sur le flanc Ouest de cette butte et appartient au bassin versant hydrographique de la Luce.

Toutefois, la distance séparant le site de la Luce étant relativement importante, le ruissellement sur le site est peu susceptible d'avoir une influence décelable sur la qualité du cours d'eau.

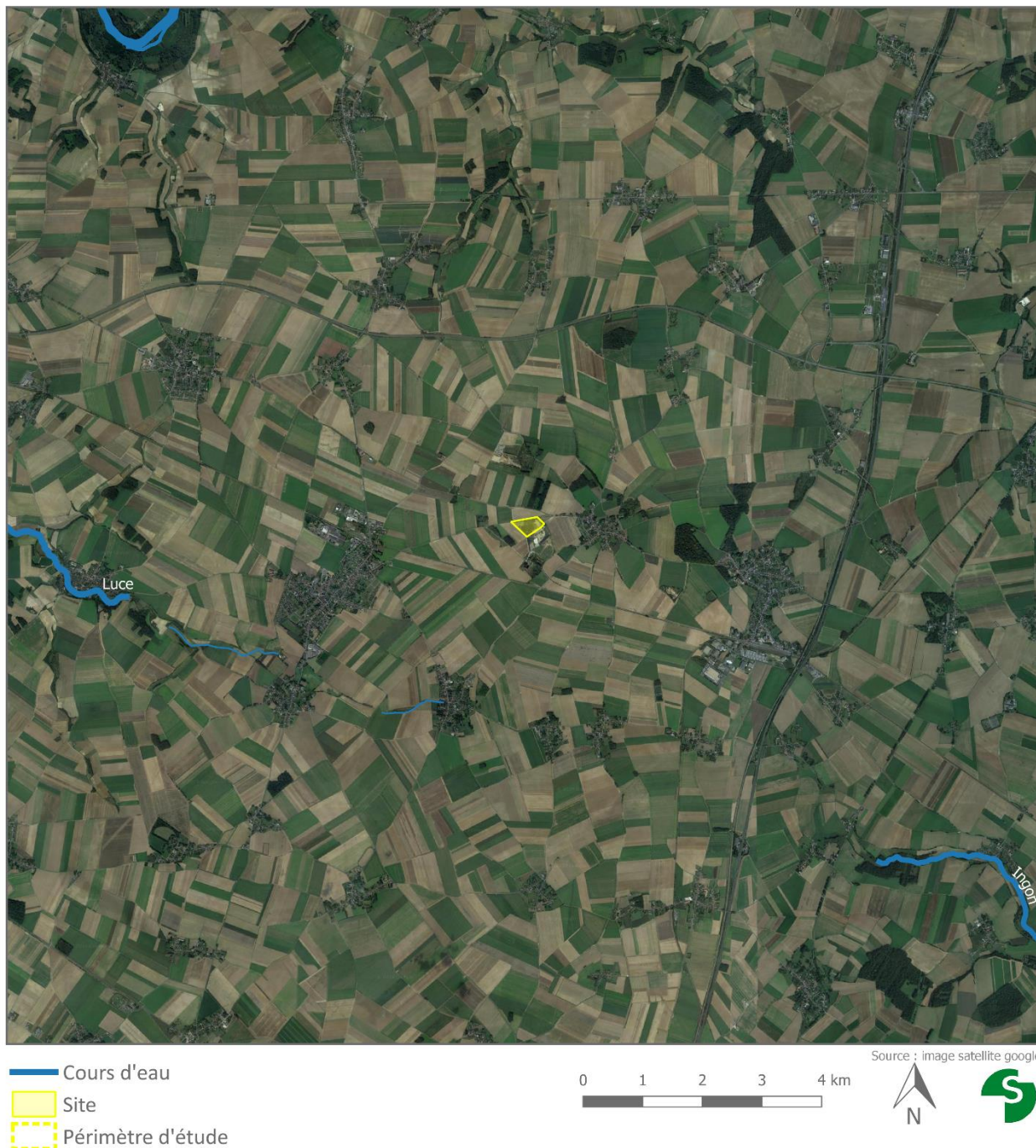


Figure 53 : Cours d'eau autour de la carrière (source : BD Carthage)

En plus de ces cours d'eau naturels, un drain agricole traversait le terrain de la carrière avant l'exploitation de celle-ci, ce drain a été dévié en bordure nord et ouest du site et se déverse dans les bassins d'infiltration de l'ISDND. La position du drain est visible sur la figure en rose sur l'annexe 6 – Plan d'ensemble.



6.6.1.1. SDAGE et SAGE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est le document de planification mettant en œuvre les grands principes de la loi sur l'eau de 1992. Son but est d'assurer une gestion équilibrée des ressources en eaux et d'établir des objectifs de qualité des cours d'eau pour le long terme.

Les SDAGE sont établis à l'échelle de grands bassins hydrographiques, la carrière de Lihons est concernée par le SDAGE Artois-Picardie pour la période 2016-2021. L'objectif du SDAGE est l'amélioration qualitative et quantitative des différentes masses d'eau à un « bon état » à l'horizon 2027. Pour cela le SDAGE propose plusieurs orientations qui visent à atteindre ces objectifs.

Le SDAGE du bassin Artois-Picardie a été approuvé par arrêté préfectoral le 23 novembre 2015 pour la période 2016-2021.

Le SDAGE est décliné au niveau local en SAGE (schéma d'aménagement et de gestion des eaux). Il s'agit d'un document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle de bassins versants plus réduits.

La commune de Lihons fait partie du territoire dépendant du SAGE de la Haute Somme approuvé le 15 juin 2017. Le SAGE s'articule autour de quatre enjeux :

- Préserver et gérer la ressource en eau ;
- Préserver et gérer les milieux naturels aquatiques ;
- Gérer les risques majeurs ;
- Communication et gouvernance.

6.6.1.2. Usage des eaux superficielles

La Luce n'est pas référencée dans les cours d'eau ouverts à la pêche d'après par la Fédération de pêche de la Somme. Elle ne fait pas non plus partie des lieux de baignades identifiés sur le site du Ministère des affaires sociales et de la santé.

Un étang artificiel situé à 400m, issue du comblement d'une ancienne carrière, est utilisé pour la pêche.

6.6.1.3. Qualité des eaux superficielles

L'état des cours d'eau est composé d'un état chimique et d'un état écologique.

Qualité de la Luce

Les données fournies par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie proviennent pour la Luce de la station de mesure située dans la commune de Thennes.

L'état chimique en 2014 est **mauvais**, ce sont les HAP et TBT qui sont à l'origine de ce déclassement. L'objectif SDAGE pour la Luce est d'atteindre le bon état chimique en 2027.

L'état écologique entre 2014 et 2016 est **bon**, l'objectif SDAGE au niveau de la Luce est de conserver un bon état écologique.



6.6.2. Impacts

On peut distinguer deux types d'effluents liquides sur la carrière de Lihons :

- Les eaux de ruissellement ;
- Les eaux usées.

Le rejet des effluents a un effet direct sur l'environnement.

Les eaux de ruissellement sont constituées par l'ensemble des eaux de pluie dans l'enceinte de la carrière.

La carrière ne contient aucun élément susceptible de contaminer les eaux de pluie par ruissellement ou par lixiviation. Les eaux de pluie sont donc infiltrées directement sans être canalisées. Le fond de la carrière étant perméable les eaux météoritiques s'infiltreront jusqu'à la nappe de la craie.

En phase de réaménagement final, les eaux s'infiltreront de la même manière.

Les eaux usées provenant du local sont évacuées par une société spécialisée et traitées en externe, elles ne sont donc pas rejetées dans le milieu naturel au droit du site.

La gestion des eaux sur le site n'a pas d'impacts ni qualitatif ni quantitatif sur les eaux de surface autour du site.

6.6.3. Mesures

6.6.3.1. Gestion des eaux

Eaux de ruissellement externes

D'une façon générale, les seules eaux extérieures susceptibles, par ruissellement de surface, de parvenir jusque sur les terrains du projet proviennent des parcelles voisines au nord de la carrière.

La carte ci-dessous représente le sens et la direction des écoulements des eaux de ruissellement. Cette carte est issue du DDAE initial déposé en 2005 suite auquel seule l'extension nord a finalement été exploitée.

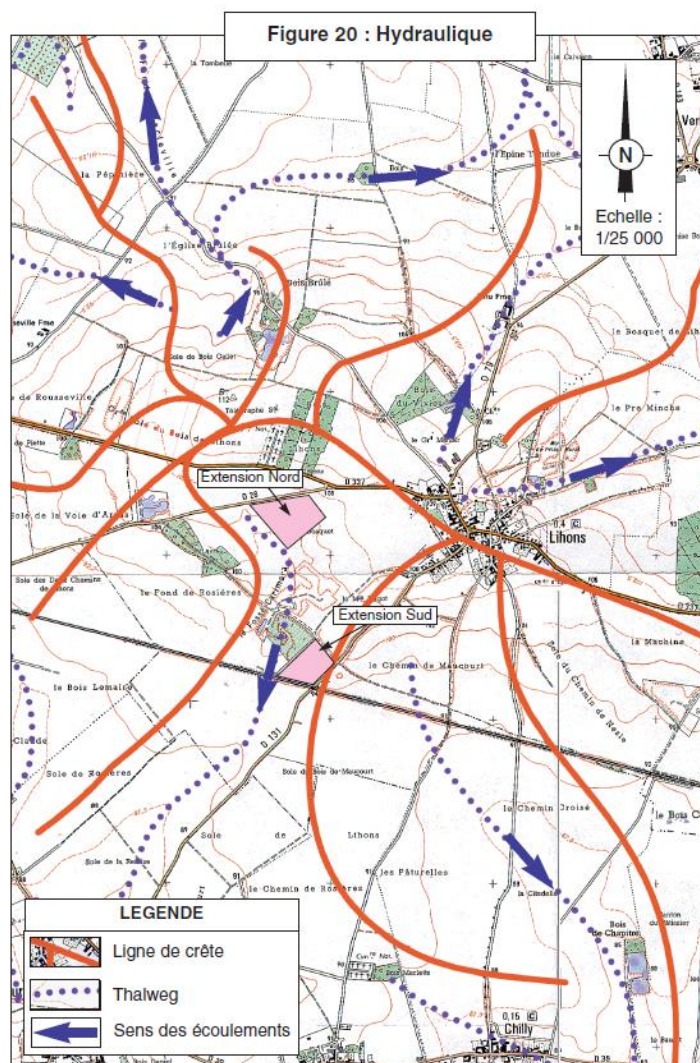


Figure 54 : Carte présentant le sens et la direction d'écoulement des eaux aux abords de la carrière
(source : DDAE 2005)

La carrière est localisée dans un sous-bassin versant assez modeste. Les eaux en provenance du nord (eaux de drainage agricole) sont bien collectées en amont de la route départementale et n'ont aucun impact sur la carrière. Les eaux en provenance de l'est seront très faibles compte-tenu de la topologie locale mais une protection des talus sera mise en place conformément à la préconisation de l'étude de stabilité (Annexe 9). Les eaux en provenance du sud n'auront pas d'impact sur la carrière compte-tenu du sens d'écoulement présenté dans la figure précédente. Les eaux transitant par l'ISDND voisine sont entièrement gérées en toute autonomie par cette dernière sans impact sur l'exploitation de la carrière.

Afin d'éviter le ruissellement des eaux extérieures sur la carrière, le drain existant en bordure nord et ouest du site sera maintenu, celui-ci rejoint les bassins d'infiltration de l'ISDND plus au sud.



Eaux de ruissellement internes

Comme sur le site actuel, les eaux de ruissellement internes ne seront pas canalisées et s'infiltreront sur le terrain naturel.

Eaux sanitaires

Les eaux usées, issues des sanitaires de la guérite près du pont bascule, sont stockées au niveau de la guérite et sont récupérées régulièrement par une entreprise spécialisée responsable du traitement.

Dans le cadre du projet, ce système sera maintenu.

6.6.3.2. Préservation du milieu naturel

Dans le cadre de l'exploitation de la carrière, aucun rejet d'effluent liquide canalisé n'aura lieu, les eaux pluviales s'infiltreront naturellement dans le sol. Aucune mesure n'est envisagée car ses infiltrations ne modifieront ni les écoulements ni la qualité des milieux récepteurs.

6.6.3.3. Articulation du projet avec le SDAGE et le SAGE

Le SDAGE Artois-Picardie fixe les grandes orientations de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques, ainsi que les objectifs de qualité à atteindre d'ici 2027.

Ainsi le SDAGE définit les orientations suivantes :

- Enjeu A : Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques.
- Enjeu B : Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante.
- Enjeu C : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations.
- Enjeu D : Protéger le milieu marin.
- Enjeu E : Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau.

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Haute Somme a été approuvé par arrêté interpréfectoral du 15 juin 2017. Le SAGE détermine les orientations et objectifs généraux quant à la gestion des eaux.

Le SAGE de la Haute Somme définit des objectifs généraux regroupés dans 4 enjeux :

- Enjeu 1 : Préserver et gérer la ressource en eau
 - Protéger la ressource en eau et les captages d'alimentation en eau potable ;
 - Optimiser l'utilisation de la ressource et stabiliser la consommation ;
 - Lutter contre les pollutions générées par les eaux usées ;
 - Lutter contre les pollutions diffuses d'origine agricole ;
 - Lutter contre les pollutions d'origine industrielle ;
 - Réaliser un suivi des sédiments pollués ;
 - Lutter contre l'utilisation de produits phytosanitaires en zones non agricoles



- Enjeu 2 : Préserver et gérer les milieux naturels aquatiques
 - Préserver et reconquérir les milieux humides ;
 - Améliorer l'hydromorphologie des cours d'eau et restaurer les potentiels piscicoles ;
 - Concilier les usages liés aux milieux aquatiques ;
- Enjeu 3 : Gérer les risques majeurs
 - Contrôler et limiter l'aléa inondation/ruissellement/érosion des sols ;
 - Contrôler et réduire la vulnérabilité vis-à-vis des risques majeurs ;
 - Anticiper et se préparer à gérer une crise ;
 - Entretenir la culture de prévention/mémoire du risque ;
- Enjeu 4 : Communication et gouvernance
 - Communiquer et sensibiliser les utilisateurs de la ressource en eaux ;
 - Communiquer autour du SAGE ;
 - Garantir la gouvernance autour du SAGE ;

Comme présenté ci-avant, toutes les mesures sont mises en œuvre pour que l'exploitation actuelle ainsi que le projet de poursuite d'exploitation de la carrière de Lihons n'impacte pas les milieux aquatiques et la ressource en eau.

Les différentes orientations et dispositions du SDAGE Artois-Picardie 2016-2021 et du SAGE de la Haute Somme applicables au site sont de fait prises en compte dans le projet.

6.6.3.4. Objectifs de gestion et de qualité des eaux

Les objectifs de gestion et de qualité des eaux sont définis dans les articles L211-1 et D211-10 du Code de l'environnement. L'article L211-1 précise les dispositions pour la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

Comme évoqué précédemment, l'exploitation de la carrière n'impacte pas les milieux aquatiques et la ressource en eau ce qui permet d'assurer un respect des objectifs des SDAGE et SAGE présentés ci-avant. Le projet contribuera donc à la protection des intérêts mentionnés à l'article L211-1 du Code de l'environnement.

6.7. Climat

6.7.1. Etat initial

Le climat de la Somme est un climat tempéré océanique. Cependant le climat n'est pas uniforme sur l'ensemble du département, la partie plus continentale du département reçoit moins de précipitations et une plus longue période de gel que la partie côtière du département.



Les précipitations moyennes annuelles sont comprises entre 600 et 800 mm. La façade maritime, plus exposée, reçoit entre 800 et 1 200 mm par an, mais enregistre des températures les plus clémentes l'hiver (moyenne en janvier d'environ 5 °C) et environ 40 jours de gel contre 70 dans la partie plus continentale. Les températures estivales présentent une moyenne en juillet de 17 °C environ et les temps pluvieux et frais alternent avec des météorologies chaudes et sèches.

Les données recueillies concernant les températures et les précipitations ont été mesurées sur la station de Rouvroy-en-Santerre de Météo France, située à environ 6,5 km du site.

6.7.1.1. Températures

Les températures reportées dans le tableau ci-dessous représentent la moyenne mensuelle des températures journalières, mesurées pour la période 1993-2010. Une représentation graphique de ce tableau est présentée dans la figure qui suit.

Tableau 19 : Températures normales mensuelles (période 1993-2010, station Rouvroy-en-Santerre, Source : Météo-France)

Normale mensuelle	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc	Moyenne
T _{min} (°C)	1,1	1,8	3,3	4,3	8,1	10,3	12,3	12,2	9,6	7,2	3,9	1,4	6,3
T _{max} (°C)	5,9	7,6	11,1	14,7	18,5	21,6	24,1	24,3	20,3	15,4	9,8	5,9	15
T _{moy} (°C)	3,5	4,7	7,2	9,5	13,3	16	18,2	18,3	14,9	11,3	6,8	3,6	10,6

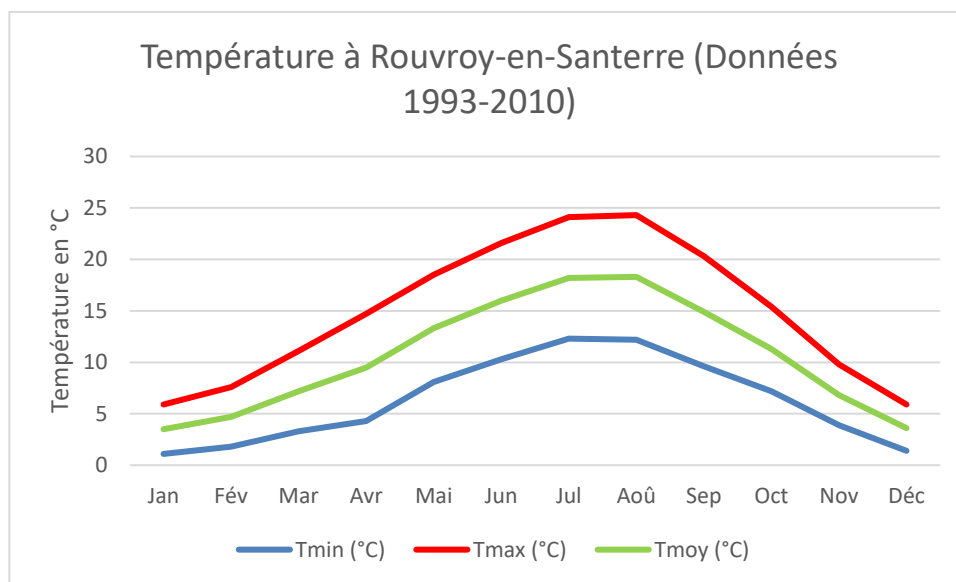


Figure 55 : Evolution des températures moyennes mensuelles (période 1993-2010, station Rouvroy-en-Santerre, Source : Météo-France)

6.7.1.2. Précipitations

La hauteur moyenne annuelle de précipitations sur la période 1993-2010 est de 636,3 mm.

Le tableau suivant indique la répartition mensuelle des précipitations moyennes.

Tableau 20 : Précipitations normales mensuelles (période 1993-2010, station Rouvroy-en-Santerre, Source : Météo-France)

Normale mensuelle	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc
h (mm)	43,6	43,5	46,1	45	57	49,5	55,7	65,6	49,3	58,8	52,2	60

Les valeurs de température et de précipitation à Rouvroy-en-Santerre permettent d'obtenir le diagramme ombrothermique suivant :

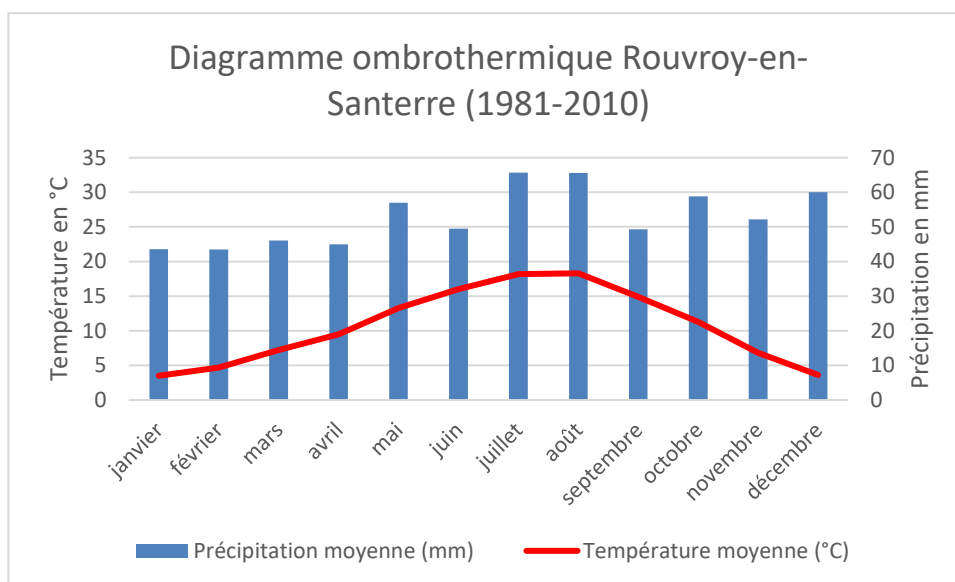


Figure 56: Diagramme ombrothermique de Rouvroy-en-Santerre (période 1993-2010, station Rouvroy-en-Santerre, Source : Météo-France)

Ce profil de diagramme ombrothermique est proche de ceux obtenus dans une région au climat océanique dégradé, cela correspond à la position géographique de Lihons qui est dans la partie la plus continentale de la Somme.



6.7.1.3. Les vents

La figure suivante présente la rose des vents au niveau de la station météorologique d'Amiens-Glisy sur la période 1991-2010.

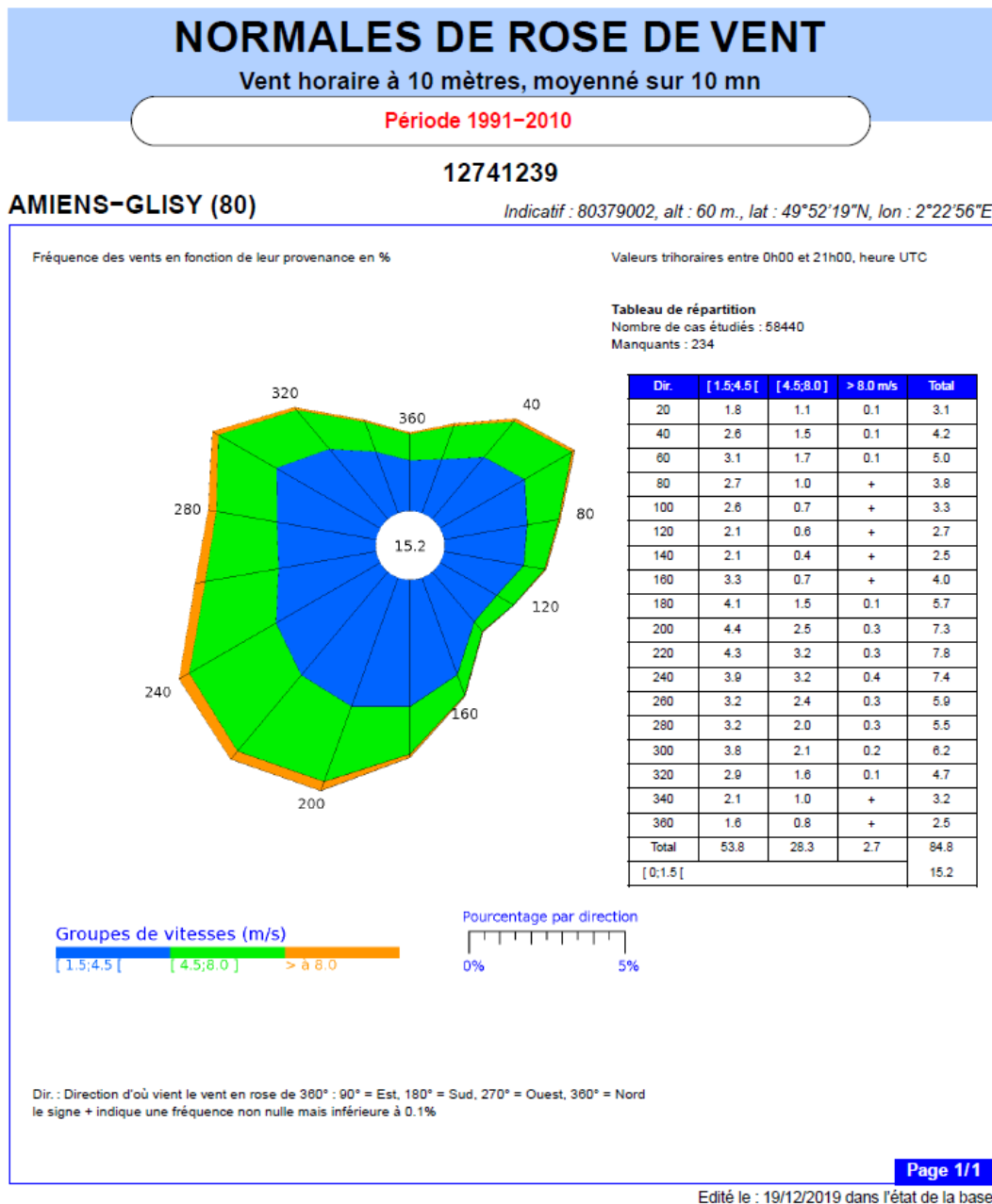


Figure 57 : Rose des vents – Station Amiens-Glisy – 1991-2010 (Source : Météo-France)

L'étude de la répartition statistique des vents fait apparaître une prépondérance des vents de provenance sud / sud-ouest parmi les groupes de vitesse les plus élevés (vitesse supérieure ou égale à 4 m/s). Les vents de moindre force sont partagés entre la provenance nord-ouest et nord-est. Les vents les plus fréquents sont les vents compris entre 1,5 et 4,5 m/s (53,8%).



6.7.2. Impacts et mesures

6.7.2.1. Effet sur le climat

Selon les termes l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, doivent être étudiés et présentés dans l'étude d'impact, les effets du projet sur les facteurs climatiques et les mesures envisagées pour supprimer, réduire et si possible compenser les inconvénients de l'installation sur le climat.

Ce chapitre lié au Climat et le chapitre suivant, lié à la Qualité de l'air, visent à estimer quels sont les impacts potentiels du projet sur le réchauffement climatique.

Les effets directs et indirects sur le climat provoqués par le projet de prolongation d'exploitation de la carrière de Lihons sont difficilement quantifiables et vraisemblablement peu significatifs à l'échelle de la commune, et encore moins à l'échelle de la Somme ou de la région des Hauts-de-France.

Les principaux effets proviendraient des dégagements de gaz à effet de serre engendrés par les circulations induites par l'activité (extraction et export de matériaux). Cependant, les modifications apportées par le projet sur la carrière n'engendrent pas de trafic supplémentaire, qui reste par ailleurs faible au regard de la circulation existante sur les axes alentours.

Les impacts du projet sur le climat sont vraisemblablement peu significatifs. De plus l'exploitation de ressources à cet endroit permet de fournir les chantiers en matériaux locaux plutôt que d'importer les matériaux de plus loin, ce qui évite les transports sur de longues distances.

Les **mesures d'Evitement, de Réduction et de Compensation (ERC)** mises en place correspondent à celles qui sont décrites dans le chapitre relatif à la qualité de l'air.

6.7.2.2. Vulnérabilité du projet au changement climatique

Le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) de la Picardie fait état d'une analyse de la vulnérabilité du territoire au changement climatique.

A l'horizon 2100, la modélisation climatique prévoit :

- Une hausse des températures moyennes annuelles (comprise entre 2 et 4°C selon les scénarios) par rapport à la température moyenne de référence (période de référence : 1980-1999) ;
- Une diminution modérée mais généralisée des précipitations annuelles moyennes et une augmentation des épisodes de sécheresse (caractérisés par le temps passé en sécheresse exprimé en pourcentage) : le territoire régional pourrait perdre 15% de pluie annuelle.

L'activité d'extraction est peu sensible aux hausses de température et aux diminutions de précipitation. **Le projet peut être considéré comme peu vulnérable vis-à-vis du changement climatique.**



6.8. Qualité de l'air

6.8.1. Etat initial

6.8.1.1. Objectifs de qualité de l'air

Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air (PSQA) de la région des Hauts-de-France

La directive européenne unifiée 2008/50/CE, concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe, définit les contours des moyens réglementaires à instaurer par les pays membres de l'Union Européenne. Ce cadre fixe les stratégies de surveillance à mettre en œuvre. Il se doit d'être pris en compte dans les Plans de Surveillance de la Qualité de l'Air (PSQA).

Le PSQA de la région des Hauts-de-France date de 2017 et est établi pour la période 2017-2021.

Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) de la région des Hauts-de-France

Conformément à la loi du 12 juillet 2010, chaque région a dû se doter d'un SRCAE. Ce document intègre la planification des actions ayant un lien avec l'énergie, le climat et l'air. Suite à la loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant Nouvelle organisation Territoriale de la République (loi NOTRe), les enjeux associés au climat, à l'air et l'énergie, traduits dans les SRCAE, doivent désormais être intégrés dans un schéma plus large traitant des différentes politiques de développement durable - le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET). Au niveau de la région des Hauts-de-France, le SDRADDET est encore en cours d'élaboration.

Le SRCAE de la région Picardie, adopté le 30 mars 2012 (et annulé en juin 2016 pour défaut d'évaluation environnementale) propose 4 orientations pour le volet air :

- Orientation 1 : Travailler à une meilleure coordination sur l'état de la qualité de l'air, tout en assurant une bonne répercussion à l'échelle locale ;
- Orientation 2 : Air extérieur, air intérieur : dépasser une communication sur la qualité de l'air axée « diagnostic » en proposant une communication tournée vers « l'action » ;
- Orientation 3 : Pesticides dans l'air : mieux connaître la situation en Picardie tout en engageant des démarches visant à sensibiliser les acteurs concernés sur leurs moyens d'actions ;
- Orientation 4 : Mettre en place un suivi et une procédure d'évaluation du volet Air du SRCAE.

En plus de ces orientations, des « perspectives attendues » sont identifiées. Elles reprennent des engagements déjà inscrits et des dispositifs déjà prévus par ailleurs (obligations réglementaires, plans, etc.). Ces perspectives s'intègrent dans les grands thèmes exigés dans les plans régionaux de la qualité de l'air (PRQA) :

- Surveillance de la qualité de l'air et de ses effets ;
- Maitrise des pollutions liées aux sources fixes ;
- Maitrisés des pollutions dues aux sources mobiles ;
- Information du publique.



De plus le SRCAE fait un état des lieux de la pollution de l'air en Picardie. Sur les 7 polluants de l'air analysés, seuls l'Ozone (O₂) et les particules fines présentent des problématiques de dépassement des valeurs seuils de qualité.

Un tableau récapitule l'état des lieux pour les 7 principaux polluant de l'air :

Tableau 21 : Tableau récapitulatif de la pollution de l'air en Picardie (Source : SRCAE 2020-2050)

Polluant	Situation 2001-2008 par rapport aux normes qualité de l'air	Évolution	Zones et activités concernées	Appréciation globale
Ozone (O ₃)	<ul style="list-style-type: none"> L'objectif de qualité est dépassé sur toutes les stations Certaines années (comme 2003 année de la canicule), les niveaux atteints sont plus élevés. 	<ul style="list-style-type: none"> Situation variable d'un été sur l'autre selon les conditions d'ensoleillement. Augmentation des niveaux de fond 	Phénomène d'échelle régionale, voire transfrontalière. Sources des précurseurs : <ul style="list-style-type: none"> NOx : transport routier, combustion... COV : combustion et évaporation de produits tels que solvants, peintures, carburants... 	
Dioxyde d'azote (NO ₂)	Respect de l'ensemble des normes	Tendance à la baisse	<ul style="list-style-type: none"> Principales agglomérations (Amiens). Proximité des axes à fort trafic Chauffage résidentiel / tertiaire 	
Dioxyde de soufre (SO ₂)	Respect de l'ensemble des normes	Tendance à la baisse marquée	Zones de forte concentration industrielle Centrales thermiques, grandes installations de combustion utilisant du fioul ou du charbon, raffineries.	
Particules fines (PM ₁₀ / PM _{2,5})	<ul style="list-style-type: none"> Respect des valeurs limites annuelles (PM₁₀). Une augmentation de la pollution de pointe (PM₁₀) est observée depuis 2007. 	Changement de la technique de mesure en 2007	Principales agglomérations Transport routier et secteurs résidentiel / tertiaire.	
Métaux toxiques	Respect des valeurs limites (Pb) ou cibles (As, Ni, Cd)	<ul style="list-style-type: none"> Tendance à la baisse pour le plomb Aucune tendance particulière pour les autres métaux 	Proximité de sites industriels spécifiques (connaissances encore à acquérir) Industrie : métallurgie, sidérurgie, raffinage, usines d'incinération...	
Benzène	Les valeurs limites sont respectées sur l'ensemble des sites de mesures.	Tendance à la baisse	Proximité de sites de raffinage ou de pétrochimie, proximité d'axes routiers Industries pétrolière et chimique, transport routier. Combustion incomplète de combustibles organiques.	
Monoxyde de carbone (CO)	Respect de l'ensemble des normes	Tendance à la baisse	Trafic routier, chauffages d'appoint, foyers ouverts.	

Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

En complément du PSQA qui met en place un système de surveillance efficace, les agglomérations peuvent mettre en place des mesures ciblées afin de réduire les émissions de polluants. Ces mesures sont décrites au sein d'un Plan de Protection de l'Atmosphère.

Actuellement, la région des Hauts-de-France possède 2 PPA :

- Un PPA pour l'ensemble de l'ancienne région Nord – Pas-de-Calais ;
- Un pour l'agglomération de Creil au Sud de la Picardie.

Le périmètre de ces PPA n'incluent pas la commune de Lihons.



6.8.1.2. Qualité de l'air à proximité de la carrière

La qualité de l'air dans les Hauts-de-France est suivie par l'AASQA⁶ Atmo Hauts-de-France qui résulte de la fusion d'Atmo Picardie et Atmo Nord – Pas-de-Calais du 1^{er} janvier 2017.

Aucune station du réseau ne se situe dans la zone d'étude, dans un rayon de 3 km autour de la carrière. Les stations les plus proches de la carrière sont :

- La station périurbaine « Roye » dans la commune éponyme ;
- 3 stations dans l'agglomération d'Amiens :
- La station de proximité automobile « Amiens 14 Juillet » ;
- La station urbaine « Amiens Saint-Pierre » ;
- La station périurbaine « Salouël ».

La zone d'étude est une zone plutôt rurale cependant aucune station rurale n'est suffisamment proche du site (moins de 50 km) pour être représentative du territoire rural de Lihons. La station de Roye ne mesurant que l'Ozone, la station périurbaine « Salouël » près d'Amiens semble donc la station donnant le plus d'informations sur ce que peut être la qualité de l'air autour de Lihons.

Le tableau suivant présente les concentrations mesurées au niveau de cette station en moyenne annuelle pour les particules (PM10), le dioxyde d'azote, le monoxyde d'azote et l'ozone, ainsi que les valeurs de la réglementation.

Tableau 22 : Concentrations en moyenne annuelle de 2016 à 2018 – Station Salouël (Source : Atmo Hauts-de-France)

Polluant	Concentration moyenne annuelle (µg/m ³)			Réglementation	
	2018	2017	2016	Objectif de qualité (µg/m ³)	Valeur limite (µg/m ³)
NO ₂	13,2	14,8	14,9	40	40
NO	5,2	5	7,7	-	-
O ₃	47,9	44,9	41,8	-	-
PM10	ND	ND	ND	30	40

ND : non disponible

Pour l'ensemble des substances suivies, les concentrations mesurées respectent la réglementation.

⁶ AASQA : Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air

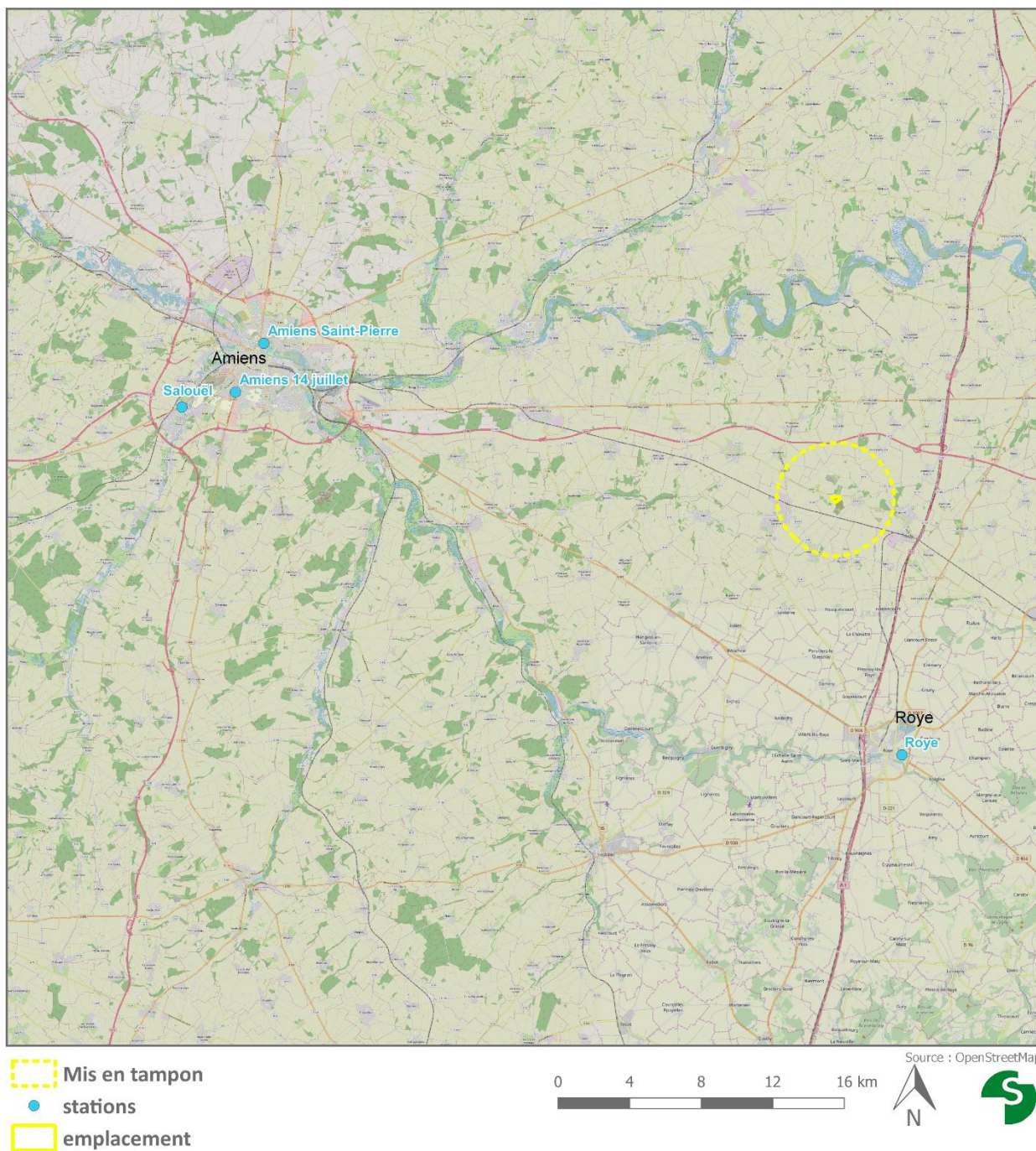


Figure 58 : Localisation des stations de mesure de la qualité de l'air de la Somme (Source : Atmo Hauts-de-France)

6.8.1.3. Sources d'émissions à proximité du site

Autour du site, les axes routiers font partie des sources principales de pollution atmosphérique.

Les activités industrielles à proximité peuvent également contribuer aux émissions dans l'air. Les sites répertoriés les plus proches de la carrière sont l'ISDND de Lihons et des élevages de volailles et de porc.

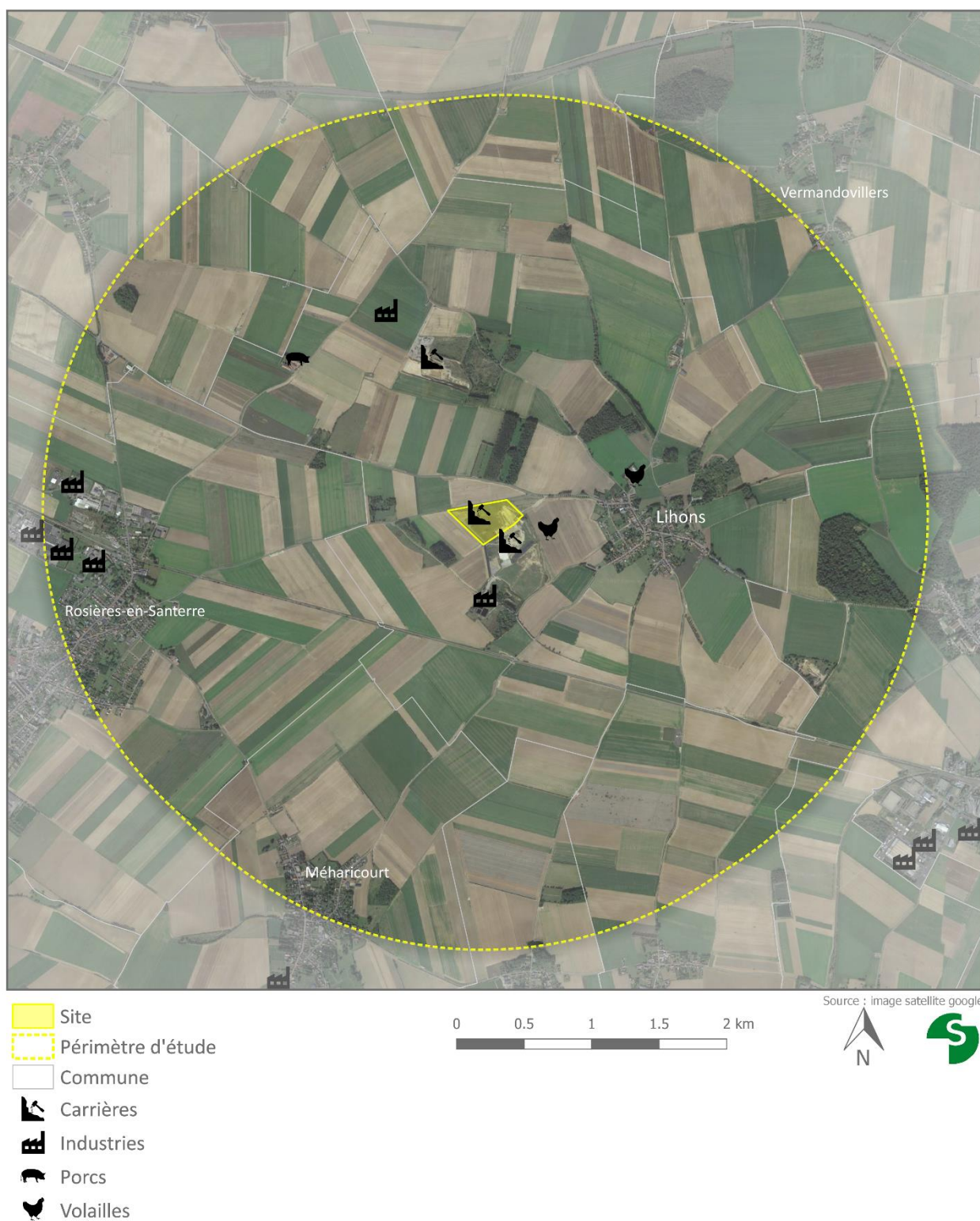


Figure 59 : Localisation des sites industriels autour du centre de valorisation (Source : Géorisques)



6.8.2. Impacts

6.8.2.1. Emissions de gaz à effet de serre liées au projet

Dans le cadre du projet de poursuite d'exploitation, les effets sur les facteurs climatiques sont liés aux émissions de gaz à effet de serre pouvant participer au réchauffement climatique, et provenant :

- De la circulation des véhicules de transport de matériaux ;
- De la circulation des engins d'exploitation ;
- De la consommation énergétique (éclairage, carburant des engins d'exploitation...),

Le transport par la route entraînera l'émission de dioxyde de carbone (CO₂) d'origine fossile.

L'utilisation d'engins de terrassement, de camions en phase de décapage et le transport des matériaux en phase exploitation entraîneront donc des émissions de CO₂.

Ces émissions surviendront à court et moyen termes pendant la phase d'exploitation de la carrière. Il est à noter que cet impact se cumulera avec les émissions de l'environnement (axes routiers...).

Les sources d'émission de gaz à effet de serre du projet sont identiques au site existant. En termes d'impact, la poursuite d'exploitation de la carrière de Lihons va nécessairement augmenter son émission de gaz à effet de serre car l'activité sera prolongée dans le temps.

Compte tenu de l'activité de la carrière, les impacts du projet sur les émissions de gaz à effet de serre seront cependant faibles.

6.8.2.2. Impacts sur la qualité de l'air

Dans le cadre du projet, les sources pouvant entraîner une dégradation de la qualité de l'air seront les mêmes qu'actuellement à savoir les gaz d'échappement des engins fréquentant et travaillant sur la carrière (bennes et semi-remorques, engins d'exploitation...).

D'une façon générale, les impacts du projet sur la qualité de l'air seront faibles.

6.8.3. Mesures

6.8.3.1. Emissions évitées grâce à la poursuite de l'exploitation de la carrière

Mesures d'évitement

La poursuite d'exploitation de la carrière sera aussi source de gain en termes d'émissions carbone évitées de par la localisation de son activité.

En effet, grâce à la carrière, les chantiers locaux ont une solution pour se fournir en sable sans avoir à en importer depuis d'autres départements. À l'échelle du département, la réduction des distances de transport entraînera une diminution des émissions dues à l'acheminement des matériaux.



6.8.3.2. Mesures relatives aux gaz d'échappement

Mesure de réduction

Concernant les gaz d'échappement, l'utilisation de véhicules sera soumise aux normes définies par l'Arrêté du 17 juillet 1984 modifié pour l'émission de gaz d'échappement.

Les engins utilisés seront conformes aux normes réglementaires en vigueur.

6.8.3.3. Optimisation des transports

Mesure de réduction

Afin de limiter au maximum les émissions de gaz à effet de serre liés à l'exploitation de la carrière, la zone de chalandise se basera sur le critère de proximité : les chantiers approvisionnés par la carrière ne seront jamais à plus de 100 km de celle-ci.



6.9. Synthèse des impacts et des mesures liés au milieu physique

Thématique	Phase concernée		Impact(s) brut(s)	Mesures ERC E = Evitement ; R = Réduction ; C=Compensatoire ; S = Suivi		Impact(s) résiduel(s)
	E ⁷	F ⁸				
Relief et topographie	X	X	Modéré, Direct, Permanent Long terme	R R	<ul style="list-style-type: none">• Pas de changement dans la topographie par rapport à l’autorisation du site datant de 2005• Intégration paysagère	Faible
Risques naturels	X		Faible, Direct Temporaire, Court, moyen et long terme	E E	<ul style="list-style-type: none">• Pas d’imperméabilisation supplémentaire des sols• Pas de construction sur l’argile	Nul
Géologie	X	X	Modéré, Direct Permanent, Long terme	R E R	<ul style="list-style-type: none">• Pas d’extraction supplémentaire par rapport à l’arrêté préfectoral initial• Stabilité des fronts de tailles générés• Réaménagement en fin d’exploitation	Faible
Eaux souterraines – Hydrogéologie	X	X	Faible, Direct Temporaire, Court, moyen et long terme	E S	<ul style="list-style-type: none">• Aucun stockage de produit polluant sur le site• Gestion des eaux pluviales et des eaux usées	Négligeable
Hydrologie	X	X	Faible, Direct Temporaire, Court, moyen et long terme	E E E	<ul style="list-style-type: none">• Contournement des eaux de ruissellement externes• Gestion séparative des eaux• Pas de produits dangereux ou polluants sur le site	Négligeable

⁷ E : Exploitation

⁸ F : Finale (réaménagement final)



Thématique	Phase concernée		Impact(s) brut(s)	Mesures ERC E = Evitement ; R = Réduction ; C=Compensatoire ; S = Suivi		Impact(s) résiduel(s)
	E ⁷	F ⁸				
Climat / Qualité de l'air	X		Faible, Direct Permanent, Long terme	R E R	<ul style="list-style-type: none"> • Livraisons des matériaux à des chantiers locaux • Evite l'importation de matériaux lointains • Engins conformes aux normes 	Faible



7. EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES (ERS) DES ACTIVITES DE LA CARRIERE

Ce chapitre a pour objectif de présenter les impacts des activités de la carrière sur la santé des populations voisines du site.

Cette analyse est réalisée conformément à la réglementation et aux référentiels existants :

- Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impacts (InVS, 2000) ;
- Estimation de l'impact sanitaire d'une pollution environnementale et évaluation quantitative des risques sanitaires (InVS, 2005) ;
- Guide Méthodologique d'Evaluation des Risques Sanitaires liés aux substances chimiques (INERIS, 2003) ;
- Guide de recommandations pour l'élaboration des études d'impact de carrières (UNICEM, 2016) ;
- Réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ;
- Circulaire d'application du ministère chargé de la santé ;
- Circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation.

L'évaluation des impacts sur la santé a été réalisée suivant les modalités de mise en œuvre de la méthodologie d'évaluations des risques sanitaires de la circulaire ministérielle du 9 août 2013, relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation.

L'étude de l'impact sur la santé est réalisée en quatre étapes :

- Etude des enjeux et des voies d'exposition : définition des cibles et des vecteurs du potentiel danger vers les cibles ;
- Etude des potentielles sources de danger ;
- Identification des dangers et des relations dose-réponse ;
- Estimation du risque.

L'identification des dangers et l'évaluation des expositions ont été réalisées dans l'état des connaissances au moment de la rédaction de la présente étude.

7.1. Evaluation des enjeux et des voies d'exposition

7.1.1. Population

Onze communes sont situées dans un rayon de 3 km autour du site :

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| • Chaulnes ; | • Lihons ; |
| • Chilly ; | • Maucourt ; |
| • Framerville-Rainecourt ; | • Méharicourt ; |
| • Hallu ; | • Rosières en Santerre ; |
| • Herleville ; | • Vauvillers ; |
| | • Vermandovillers. |

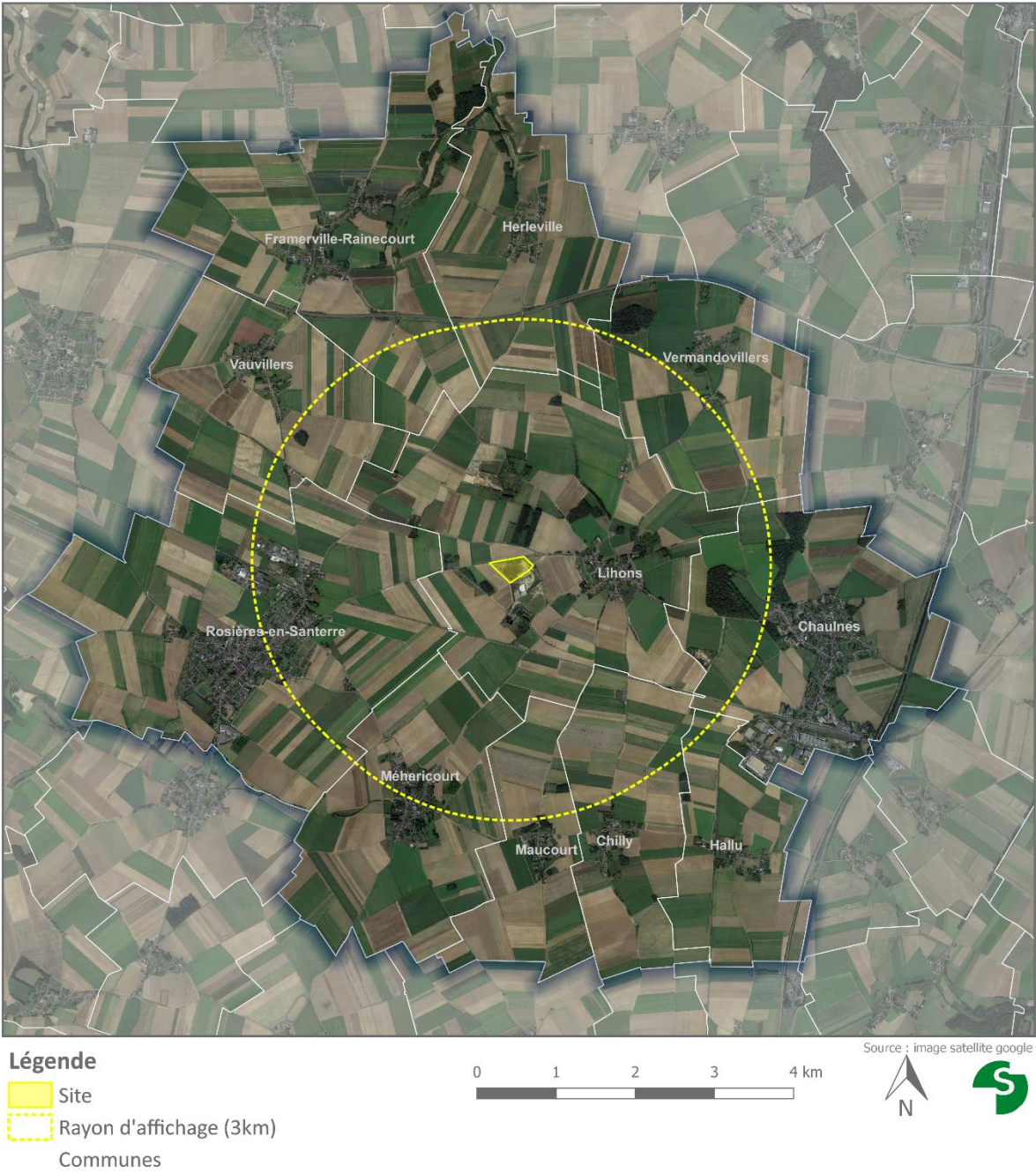


Figure 60 : Localisation des communes voisines

Le tableau ci-après présente l'évolution de la population dans les onze communes.

Tableau 23 : Evolution de la population générale des communes du périmètre d'étude (Source : INSEE)

Commune	2011	2016	Evolution moyenne annuelle 2011-2016
Lihons	389	437	2,4%
Chilly	207	187	-2,0%
Framerville-Rainecourt	465	462	1,2%
Hallu	172	190	2,0%
Herleville	166	187	2,4%
Chaulnes	1 961	2 014	0,5%
Maucourt	162	180	2,1%
Méharicourt	570	585	0,5%
Rosières en Santerre	2 955	3 008	0,4%
Vauvillers	275	257	-1,3%
Vermandovillers	139	148	1,3%

Les premières habitations à proximité du site sont situées à environ 565 m à l'est de la carrière, elles correspondent aux premières maisons du bourg de Lihons en bordure de la D337. Elles sont présentées sur la figure suivante.



Figure 61 : Localisation des habitations les plus proches



7.1.2. Populations sensibles et établissements recevant du public (ERP)

Les Etablissements Recevant du Public (ERP) sont définis comme « des bâtiments dans lesquels des personnes extérieures sont admises. Peu importe que l'accès soit payant ou gratuit, libre, restreint ou sur invitation. ».

Certains ERP reçoivent une population dite sensible, notamment les crèches, les écoles ou encore les maisons de retraite.

Le tableau suivant présente les types d'ERP recensés dans les communes incluses dans un rayon de 3 km autour du site (zone d'étude). La figure suivante présente leur localisation.



Figure 62 : Localisation des populations sensibles



Communes	Crèches		Ecoles		Etablissements sanitaires		Equipements sportifs en extérieur		Autres ERP (commerces, services, ...)	
	Total Commune	Zone 3 km	Total Commune	Zone 3 km	Total Commune	Zone 3 km	Total Commune	Zone 3 km	Total Commune	Zone 3 km
Chaulnes	1	0	3	0	1	0	11	2	15	0
Chilly	-	-	-	-	-	-	2	0	3	0
Framerville-Rainecourt	-	-	-	-	-	-	2	0	2	0
Hallu	-	-	-	-	-	-	1	0	3	0
Herleville	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0
Lihons	-	-	-	-	-	-	1	1	3	3
Maucourt	-	-	-	-	-	-	2	0	2	0
Méharicourt	-	-	1	0	-	-	-	-	3	1
Rosières en Santerre	-	-	4	1	3	0	7	0	20	7
Vauvillers	-	-	-	-	-	-	1	0	2	0
Vermandovillers	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0

Tableau 24 : Recensement des ERP dans les communes de la zone d'étude

7.1.3. Usages dans la zone d'étude

7.1.3.1. Occupation des sols

Comme le montre la figure suivante, le site est situé dans une zone globalement rurale.

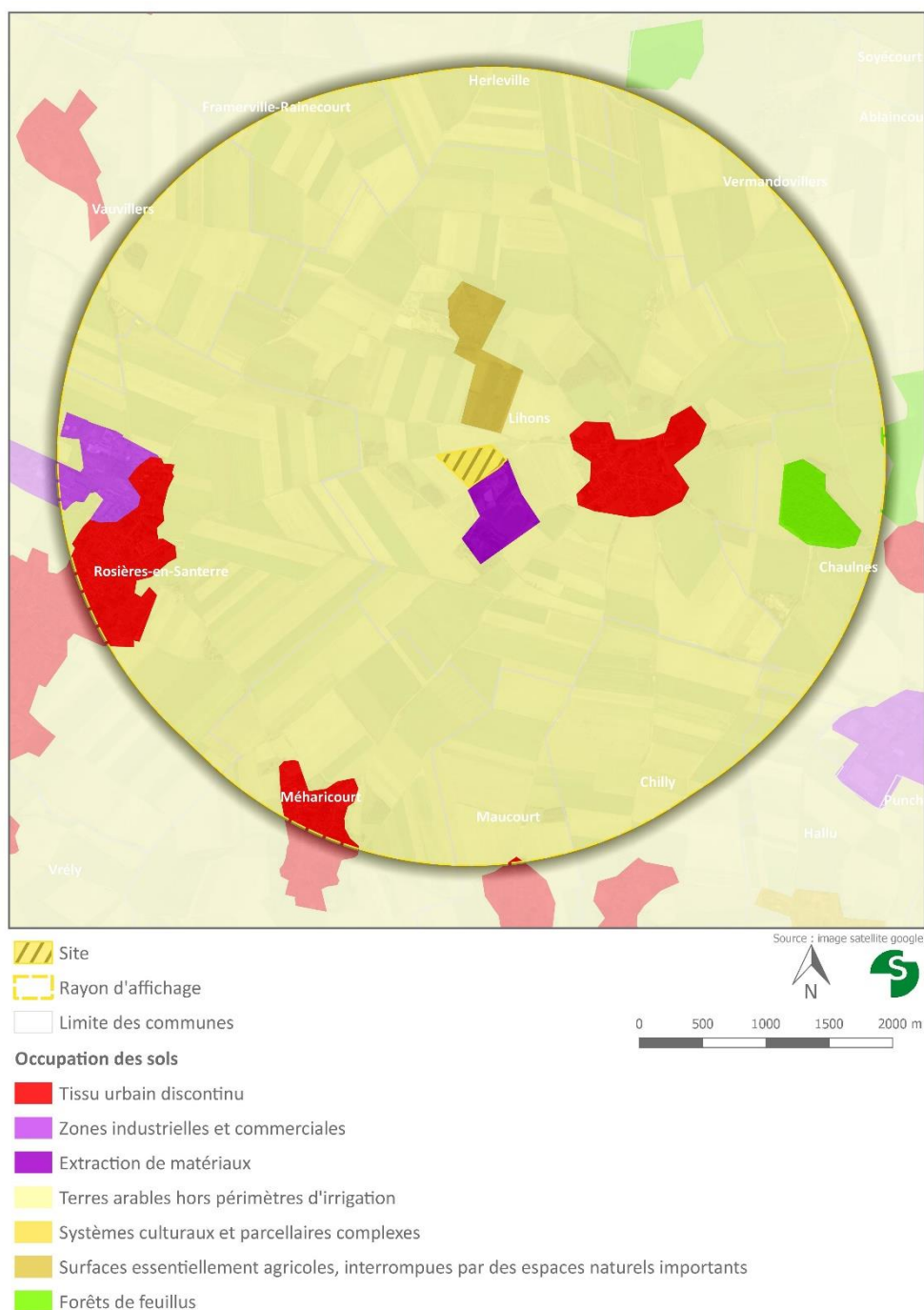


Figure 63 : Occupation des sols dans le périmètre d'étude (Source : CLC 2012⁹)

⁹ Base de données Corin Land Cover 2012



7.1.3.2. Zones de cultures et d'élevages

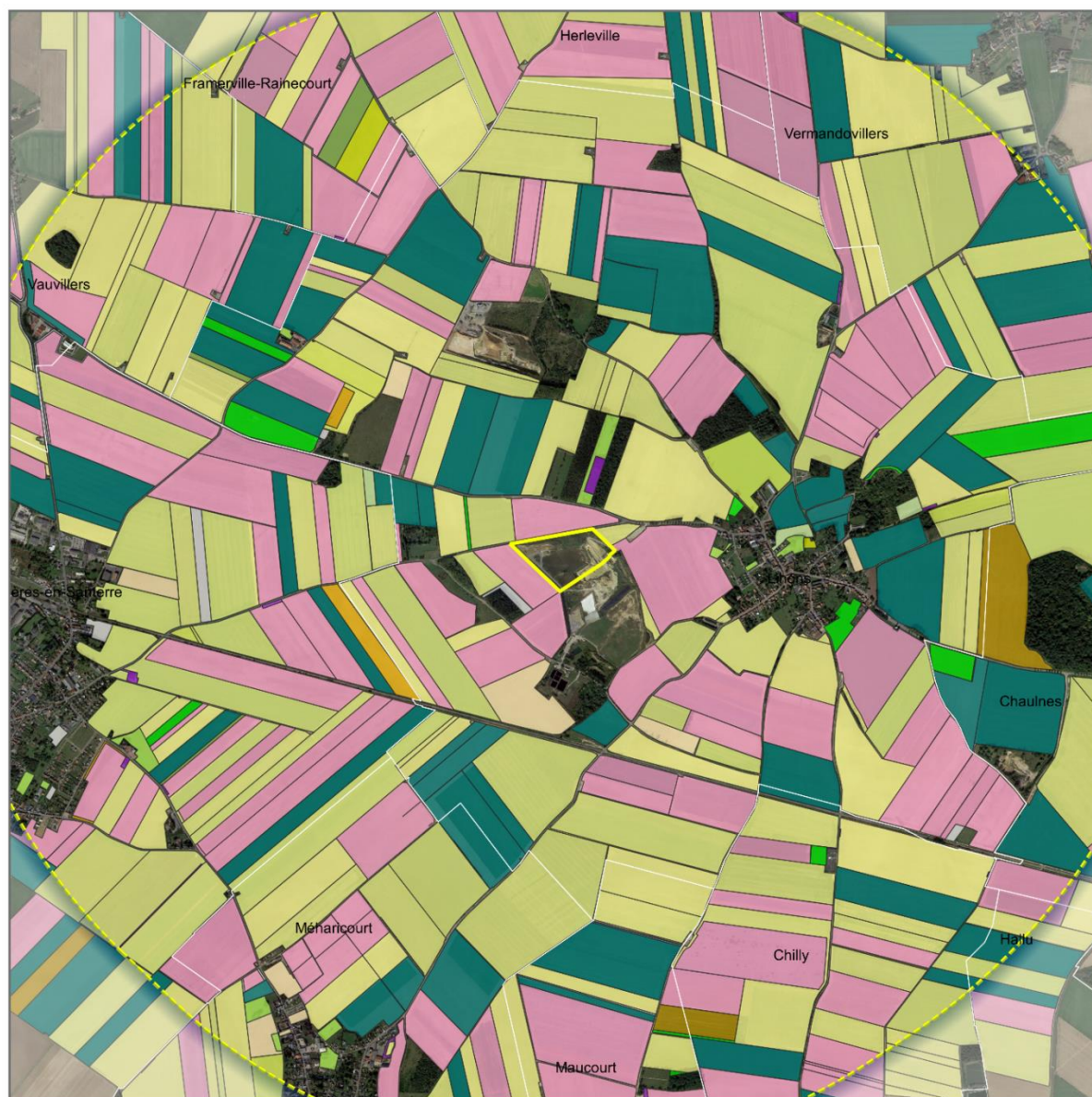
Le site étant situé en zone rurale, il est entouré de cultures et prairies, comme présenté sur la Figure 64.

Le tableau suivant présente les résultats du dernier recensement agricole, datant de 2010, pour les communes du périmètre d'étude.

Tableau 25 : Résultat du recensement agricole de 2000 et 2010 (Source : Agreste)

	Exploitation agricole (nombre)	Cheptel (unité de gros bétail)	Superficie agricole utilisée (hectare)	Superficie en terres labourables (hectare)
	2010	2010	2010	2010
Lihons	5	648	329	327
Chilly	5	102	372	371
Framerville-Rainecourt	12	215	934	919
Hallu	2	0	261	Nd
Herleville	3	84	707	704
Chaulnes	3	1	500	498
Maucourt	3	8	433	433
Méharicourt	6	0	606	603
Rosières en Santerre	10	310	471	430
Vauvillers	8	27	689	681
Vermandovillers	2	0	158	Nd

Nd = statistique non-disponible



Légende

	Site		Autre oléagineux
	Périmètre d'étude		Plantes à fibres
	Communes		Gel (surfaces sans production)
Registre parcellaire			Fourrage
	Blé tendre		Prairies permanentes
	Maïs grain ensilage		Prairies temporaires
	Orge		Autres cultures industrielles
	Autres céréales		Légumes ou fleurs
	Colza		Divers

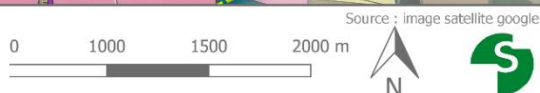


Figure 64 : Registre parcellaire 2017 (Source : IGN)



7.1.3.3. Captages d'eau

La figure suivante présente la localisation des points d'eau dans la zone d'étude. Il n'y a pas de captage d'alimentation en eau potable dans un rayon de 3 km autour du site.

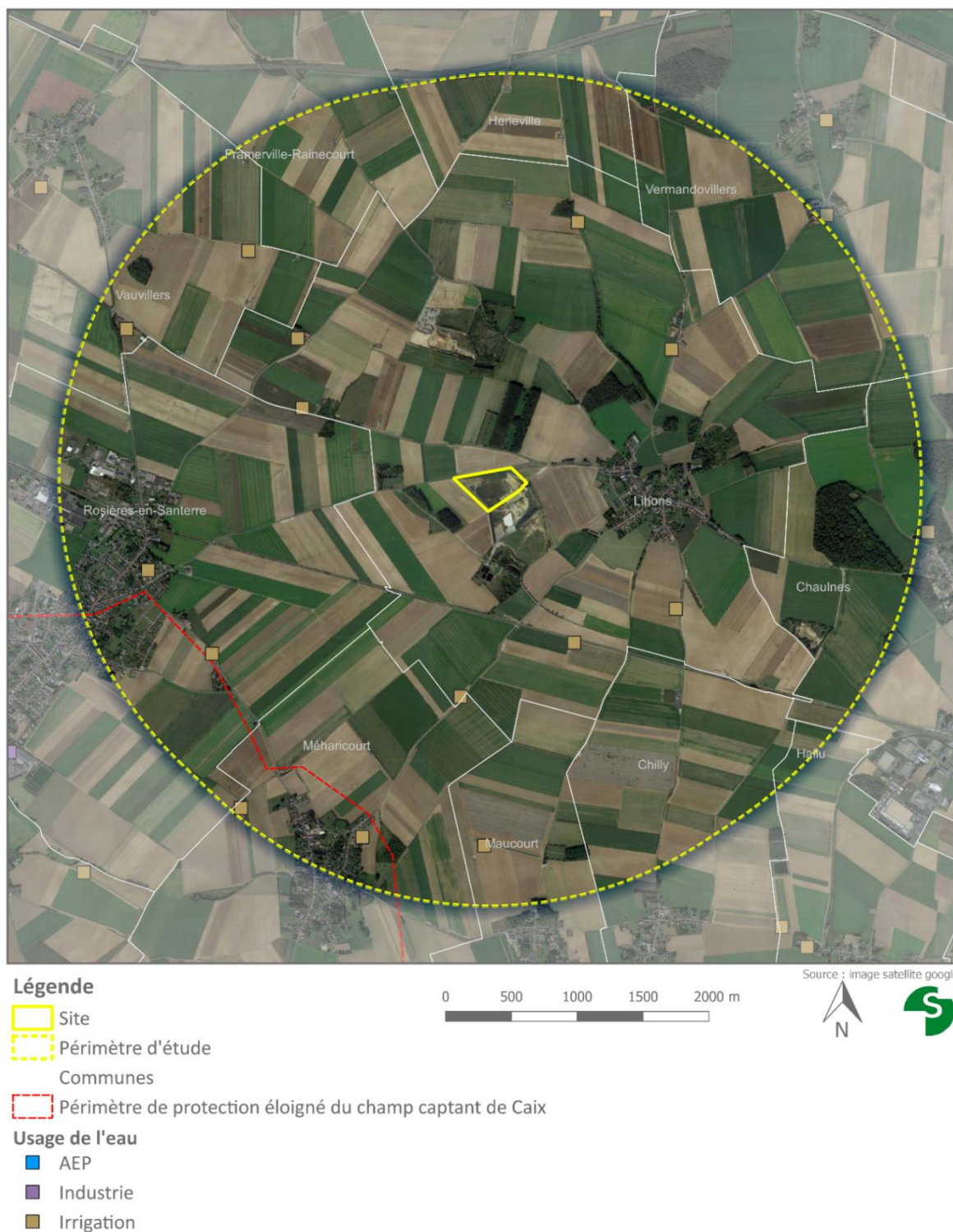


Figure 65 : Localisation des points d'eau (Source : BRGM, BSS-Eau)



7.1.3.4. Recensement des activités de loisirs

La Luce n'est pas référencée dans les cours d'eau ouverts à la pêche d'après par la Fédération de pêche de la Somme. Elle ne fait pas non plus partie des lieux de baignades identifiés sur le site du Ministère des affaires sociales et de la santé.

Un étang artificiel situé à 400m, issue du comblement d'une ancienne carrière, est utilisé pour la pêche.

7.2. Inventaire qualitatif des émissions

7.2.1. Emissions atmosphériques

Les principales substances émises par l'activité d'extraction sont :

- Les poussières minérales,
- Les rejets de combustion des engins et camions circulant dans l'enceinte du site,
- Les vibrations,
- Le bruit.

7.2.1.1. Poussières minérales

Le tableau suivant présente les principales sources d'émission de poussières liées à l'exploitation de la carrière et du remblaiement des terrains.

Tableau 26 : Sources d'émission de poussières minérales

Sources potentielles	Type de source	Fréquence des émissions	Importance des flux émis
Opération de décapage de la découverte	Ponctuel	Episodique	Modérée
Opération d'extraction des matériaux	Ponctuel	Semi-permanente	Modérée
Stock de terres de découverte et de tout-venant	Ponctuel	Permanente	Faible
Circulation des engins et des camions sur les voiries du site	Diffus	Semi-permanente	Modérée
Opérations de chargement et de déchargement	Ponctuel	Episodique	Modérée
Opération de remise en état	Ponctuel	Episodique	Modérée



De par la nature des matériaux extraits de la carrière, les poussières minérales susceptibles d'être émises seront principalement composées de particules d'argiles, de silices, de silicates, de calcites et de dolomites.

Les émissions de poussières engendrées par l'activité de la carrière sont retenues comme source de risque sanitaire.

7.2.1.2. Rejets de combustion

Les engins utilisés sur le site et les camions transportant les matériaux représentent une source de pollution atmosphérique due à la combustion d'énergie fossile.

Les substances émises seront principalement :

- Particules (PM10 et PM2,5)
- Monoxyde de carbone (CO)
- Oxydes d'azote (NOx)
- Dioxyde de soufre (SO₂)

Les engins utilisés sur le site respectent les normes en vigueur en matière d'émissions de polluants atmosphériques. Ils sont entretenus et contrôlés régulièrement afin de ne pas engendrer davantage de pollution atmosphérique.

Les émissions de gaz de combustion ne sont pas retenues comme sources potentielles de risque sanitaire pour les populations voisines du site.

7.2.2. Emissions aqueuses

Il existe un potentiel risque de pollution des eaux dû à l'utilisation d'hydrocarbures sur le site.

Le risque de pollution lié à l'utilisation d'hydrocarbures n'est associé qu'à des situations accidentelles. Il peut être réduit en adoptant des mesures de prévention et d'intervention afin de réduire au maximum le risque de pollution des eaux.

Par ailleurs, comme le présente la Figure 65, il n'y a pas de points de captage d'alimentation en eau potable à proximité du site.

En fonctionnement normal de la carrière, il n'y a aucun rejet dans les eaux superficielles et souterraines, les effets sanitaires sont donc inexistantes. La voie « eau » n'est donc pas retenue comme source potentielle de risque pour la santé des populations voisines du site.

7.2.3. Emissions sonores

Les émissions sonores liées à l'activité de la carrière sont causées par l'utilisation des engins et le trafic des camions.

Les émissions sonores sont retenues comme sources potentielles de risque sanitaire pour le voisinage du site.



7.2.4. Vibrations

Le procédé d'extraction des matériaux ne fait pas appel à des tirs de mines. Il n'y a donc pas de sources de vibrations possibles.

Les seules vibrations sont engendrées par la circulation des engins et des camions sur les pistes du site. Etant donné la faible ampleur de ces vibrations potentielles, la gêne engendrée est qualifiée de faible.

Les vibrations issues de l'exploitation de la carrière ne sont pas retenues comme sources de nuisances et de risque sanitaire.

7.3. Identification des dangers et des relations dose-réponse

L'identification des dangers a pour objectif de présenter, pour chacune des substances émises par le site, un bilan des connaissances actuelles en termes d'impacts sur la santé.

A noter que l'évaluation des risques porte sur une exposition chronique des populations résidant à proximité du site.

Pour rappel, les sources de risque retenues sont :

- Les poussières minérales et issues de la combustion ;
- Les émissions sonores.

7.3.1. Poussières

7.3.1.1. Effets sur la santé

Les poussières, minérales ou issues de la combustion, pénètrent principalement dans l'organisme par absorption par voie respiratoire.

Les particules se définissent avant tout par leur taille granulométrique. Les deux principaux types de particules ont été définis :

- PM10 : « grosses » particules d'un diamètre égale ou inférieur à 10 µm. Ces particules ne pénètrent pas profondément dans les bronchioles, elles représentent un danger moindre par rapport aux particules plus fines ;
- PM2,5 : fines particules d'un diamètre égale ou inférieur à 2,5 µm. Ces poussières auront la capacité de pénétrer profondément dans le système respiratoire et avoir des effets préoccupants sur la santé.

Les particules sont des agrégats de divers composés. La toxicité des particules sera donc également fonction des substances les composant.

Les particules émises par l'exploitation de la carrière seront essentiellement composées de particules d'argiles, de silices, de silicates, de calcites et de dolomites.

L'exposition aux particules peut engendrer trois types d'effets :

- Effets sur le système immunitaire (dont certains allergiques) ;
- Effets génotoxiques (dont certains cancérogènes) ;



- Réactions inflammatoires non spécifiques.

Le risque cancérigène des particules est lié aux substances les composant, notamment les métaux lourds (nickel, cadmium, hydrocarbures aromatiques polycycliques). Cependant, les études épidémiologiques ont des difficultés à conclure sur le caractère cancérigène, faute de spéciation.

7.3.1.2. Valeurs Toxicologiques de Référence

Le repère toxicologique permettant de quantifier le risque lié à une substance chimique pour la santé humaine est la Valeur Toxicologique de Référence (VTR). Elle permet de faire le lien entre une dose et l'apparition d'un effet.

Il existe deux types d'effets toxiques :

- Les **effets toxiques à seuil** pour lesquels il existe une valeur toxicologique de référence en dessous de laquelle la survenue d'un effet n'est pas attendue. La VTR est alors exprimée en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour la voie d'exposition par inhalation et en $\text{mg}/\text{kg}/\text{j}$ pour la voie d'exposition par ingestion ;
- Les **effets toxiques sans seuil** pour lesquels il n'existe pas de niveau d'exposition sans risque pour la population exposée. Il est alors défini une valeur correspondant à la probabilité de la survenue d'un cancer pour une voie d'exposition donnée et une durée d'exposition. Cette valeur est également appelée ERU (Excès de Risque Unitaire) et s'exprime en $(\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1}$ pour la voie d'exposition par inhalation et en $(\text{mg}/\text{kg}/\text{j})^{-1}$ pour la voie d'exposition par ingestion.

Les Valeurs Toxicologiques de Référence ont été recherchées pour chacune des substances émises par le site dans les différentes bases de données des instances internationales suivantes :

- Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) ;
- Environment Protection Agency (US-EPA) ;
- Agency for Toxic Substances and Diseases Registry (ATSDR) ;
- Organisation Mondiale de la Santé (OMS/IPCS) ;
- Santé-Canada (Health Canada) ;
- National Institute of Public Health and the Environment (RIVM) ;
- Office of Environment Health Hazard Assessment (OEHHA) ;
- European Food Safety Authority (EFSA).

Il n'existe pas de VTR pour les poussières. Comme préconisé par la note d'information de la DGS de 2014, ces substances ne doivent pas être retenues comme traceurs de risque. Cependant, les concentrations obtenues dans l'air seront comparées aux valeurs guides proposées par l'OMS.

Le Tableau 27 présente les valeurs guides de l'OMS pour les poussières.

Tableau 27 : Valeurs guides de l'OMS

Substance	Voie d'exposition	Organe cible	Espèce	Valeur guide	Source	Année de révision
Poussières (PM10)	Inhalation	Système respiratoire	Homme	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	OMS	2005



7.3.2. Bruit

Le bruit se caractérise par sa fréquence, son intensité et sa durée. Il peut également être décrit par d'autres caractéristiques temporelles : stable ou impulsionnel, continu ou intermittent.

L'oreille humaine peut percevoir des sons sur une plage de fréquence allant de 20 Hz (son très grave) à 20 000 Hz (son très aigu).

L'exposition au bruit peut engendrer des effets sur l'appareil auditif mais peut également perturber l'ensemble de l'organisme, comme le sommeil ou le comportement. Il existe trois types d'effets sur la santé liés à l'exposition au bruit :

- Effets auditifs ;
- Effets extra-auditifs ;
- Effets subjectifs.

Actuellement, il n'existe pas de Valeurs Toxicologiques de Référence pour le bruit. Cependant, il existe des seuils d'effet sur la santé.

7.3.2.1. Effets auditifs

Il est possible de définir deux effets directs liés à l'exposition au bruit :

- La fatigue auditive ;
- Les pertes partielles ou totales, irréversibles.

La nocivité du bruit est liée à plusieurs paramètres :

- La qualité du bruit (fréquence) ;
- L'intensité du bruit ;
- La pureté du bruit ;
- Le rythme (continu ou impulsif) ;
- La périodicité ;
- La durée d'exposition ;
- La vulnérabilité individuelle.

○ La fatigue auditive

Elle se définit par « un déficit temporaire d'audition qui se caractérise par une diminution de la sensibilité auditive pendant un temps limité après la fin de la stimulation acoustique ».

Même sous les seuils de risque, le bruit peut être une cause de fatigue.

○ La perte auditive

Une exposition prolongée à des niveaux de bruits intenses entraîne une destruction progressive des cellules ciliées de l'oreille interne, pouvant conduire, à terme à une surdité irréversible.

Trois niveaux de pertes auditives peuvent être distingués :

- La surdité légère : le sujet ne s'aperçoit pas de sa surdité car les fréquences de la parole sont peu touchées



- La surdité moyenne : le sujet ne perçoit plus les fréquences aigu es de la parole, sa compréhension des conversations est impactée
- La surdité sévère : le sujet n'entend plus ou très peu les conversations

Le risque d'effets irréversibles sur l'appareil auditif apparait à partir du seuil de 80 dB(A). Néanmoins, la durée d'exposition joue un rôle prépondérant dans l'apparition de perte auditive.

Le Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Santé estime qu'il n'est pas nécessaire de surveiller la durée d'exposition en dessous de 85 dB(A).

7.3.2.2. Effets extra-auditifs

○ La perturbation du sommeil

Le sommeil peut être perturbé de diverses façons via une exposition au bruit :

- Plus longue durée d'endormissement : une exposition à des bruits intermittents d'une intensité égale ou supérieure à 45 dB(A) augmentera la latence d'endormissement de quelques minutes à 20 minutes ;
- Eveils nocturnes prolongés lorsque le sujet est exposé à des bruits de 55 dB(A) ou plus ;
- Eveil prématuré non suivi d'un rendormissement : des bruits ambiants aux heures matinales pourront entraîner l'éveil du sujet sans qu'il puisse se rendormir.

Par ailleurs, la perturbation du sommeil peut être liée à l'apparition d'autres troubles, comme la réduction du niveau de vigilance du sujet provoquant une baisse des performances et la survenue plus probable d'accidents.

○ Effets sur la sphère végétative

La sphère végétative comprend plusieurs fonctions essentielles qui ne sont pas volontairement command es : systèmes cardio-vasculaire, respiratoire, digestif, etc.

L'exposition chronique au bruit aura ainsi une conséquence sur le système cardio-vasculaire, en entraînant de l'hypertension artérielle, des troubles cardiaques ischémiques. Des récentes études ont montré que ce risque d'aggravation se situe lorsque le seuil de 70 dB(A)  tait atteint sur la période 6h-22h. Le système digestif peut également être touché avec une diminution de la fonction salivaire et du transit intestinal, pouvant jusqu'à entraîner un ulcère gastrique ou du duodénum.

○ Effets sur le système endocrinien

Une modification de la sécrétion des hormones liées au stress (adrénaline et noradrénaline) peut être provoquée par une exposition au bruit pendant la période de sommeil, pouvant entraîner ensuite des effets sur le système cardio-vasculaire.

Certaines études ont également montré un lien entre l'exposition au bruit et l'élévation du taux nocturne de cortisol. Cette hormone traduit le degré d'agression de l'organisme et joue un rôle essentiel dans les défenses immunitaires.



○ Effets sur la santé mentale

Chez les personnes présentant un état anxio-dépressif, le bruit est présenté comme la principale nuisance et peut entraîner une aggravation de la maladie.

7.3.2.3. Effets subjectifs

○ Gêne due au bruit

L'OMS a défini en 1980 la gêne comme « une sensation de désagrément, de déplaisir provoqué par un facteur de l'environnement dont l'individu ou le groupe connaît ou imagine le pouvoir d'affecter sa santé ».

Plusieurs facteurs peuvent être pris en compte pour définir la gêne :

- Des facteurs individuels : antécédents personnels, etc.
- Des facteurs contextuels : caractère choisi ou subi, imprévisible ou régulier, etc.
- Des facteurs culturels : climat, urbanisme, etc.

D'après l'OMS, peu de personnes ressentent une forte gêne en journée avec des niveaux d'intensité inférieurs à 55 dB(A). La gêne est ressentie comme modérée lorsque les niveaux sont inférieurs à 50 dB(A).

○ Effets sur les performances

Globalement, l'exposition à des niveaux élevés aura pour conséquence une baisse de la performance sur la réalisation de tâches complexes : épreuves de vigilance et de coordination multisensorielle, doubles tâches faisant appel à la mémorisation, etc. Des études menées sur les enfants ont notamment montré une plus grande difficulté d'apprentissage lorsque ces derniers étaient exposés au bruit.

○ Effets sur les attitudes et les comportements

L'exposition au bruit a des conséquences sur le comportement : agressivité accrue, augmentation du nombre de conflits... Les études tendent à montrer que l'exposition au bruit ne fait qu'aggraver les problèmes psychologiques préexistants et ne provoque pas de nouveaux cas pathologiques.

D'après l'OMS, des intensité sonores supérieures à 80 dB(A) réduisent les comportements de solidarité et augmentent l'agressivité des sujets prédisposés.

○ Interférence avec la communication

Enfin, le bruit nuit à la qualité des échanges oraux car il est susceptible de provoquer un effet de masque. Pour avoir une bonne compréhension de la discussion, les niveaux de bruit de fond doivent être inférieurs à 10 dB(A) par rapport au niveau d'intensité de la conversation.



7.3.2.4. Valeurs limites d'exposition

Trois références existent en termes de définition d'indicateurs pour les impacts sur la santé liés au bruit :

- Valeurs guides de l'OMS relatives aux effets du bruit sur la santé dans des environnements spécifiques, datant de 2000 ;
- Valeurs guides de l'OMS relatives aux effets du bruit sur la santé dans l'environnement des transports, des éoliennes et des loisirs, datant de 2018 ;
- Valeurs réglementaires françaises fixées dans l'article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995, relatif au bruit des infrastructures routières, non applicable ici.

Tableau 28 : Valeurs guides de l'OMS relatives aux effets du bruit sur la santé (2000)

Environnement	Effet critique sur la santé	LAeq (dB(A))	Base de temps (heures)	LMax (dB(A))
Zone résidentielle extérieure	Gêne sérieuse pendant la journée et la soirée	55	16	-
	Gêne modérée pendant la journée et la soirée	50	16	-
Intérieur des logements	Intelligibilité de la parole et gêne modérée pendant la journée et la soirée	35	16	-
Intérieur des chambres à coucher	Perturbation du sommeil la nuit	30	8	45
A l'extérieur des chambres à coucher	Perturbation du sommeil fenêtre ouverte	45	8	60
Zones industrielles, commerciales, marchandes, de circulation extérieure et intérieure	Perte de l'audition	70	24	110

Tableau 29 : Valeurs guides de l'OMS relatives aux effets du bruit sur la santé (2018)

Environnement	Recommandations OMS (2018) pour protéger la santé des populations
Trafic routier	Lden : 53 dB(A) Ln : 45 dB(A)
Trafic ferroviaire	Lden : 54 dB(A) Ln : 44 dB(A)
Trafic aérien	Lden : 45 dB(A) Ln : 40 dB(A)
Eoliennes	Lden : 45 dB(A)
Loisirs	LAeq, 24h : 70 dB(A) Évalué en moyenne sur l'année



Etant donné l'activité de la carrière, qui ont lieu en journée, les effets sur les systèmes endocrinien et immunitaire ne seront pas pris en compte. Les risques sur le trouble du sommeil sont retenus car ils peuvent survenir même lorsque les bruits sont perçus en journée.

Le tableau suivant présente les valeurs limites retenues pour chaque effet du bruit sur la santé, sachant que la période d'exposition correspond à la journée et qu'il n'y a pas d'établissements recevant du public sensible à proximité du site.

Tableau 30 : Valeurs limites retenues

Effet indésirable potentiel		Valeur limite d'exposition	
Effet auditif	Perte d'audition	70 dB(A)	OMS
Effets extra-auditifs	Troubles du sommeil	-	-
	Désordre cardio-vasculaire	70 dB(A)	AFSSE, 2004
	Entretien ou aggravation de l'état anxio-dépressif	-	-
Effets subjectifs	Gêne	50 dB(A)	OMS, 2000
	Modification des attitudes et des comportements	80 dB(A)	OMS, 2000
	Diminution des performances intellectuelles (chez les enfants)	55 dB(A)	Ministère de l'équipement, du logement, des transports et du tourisme, 1996
	Interférence avec la communication	65 dB(A)	AFSSE, 2004

7.4. Evaluation de l'exposition

7.4.1. Poussières

Les émissions de poussières ont été estimées d'après le « Guide méthodologique d'aide à la déclaration annuelle des émissions polluantes et des déchets à l'attention des exploitants de carrières et d'installations de premier traitement des matériaux » (version 5 de décembre 2013).

Concernant l'extraction de roches meubles, le facteur d'émission national pour les PM10 est 4.10^{-3} kg/t de granulats produits.

En considérant une production annuelle de 140 000 t/an, les émissions de PM10 sont de l'ordre de **560 kg/an**.

Les activités liées au remblaiement sont également source d'émission de poussières. En prenant l'hypothèse majorante de 125 000 t de matériaux remblayés par an, les activités de remblaiement seront à l'origine de l'émission de **500 kg/an de PM10**.

Ainsi, les émissions de PM10 provoquées par l'ensemble des activités de la carrière seront **au maximum de 1,06 t/an**.



Il est possible d'avoir une estimation des concentrations de PM10 engendrée par la carrière en fonction de :

- La surface d'émission diffuse des PM10 correspondant à la surface exploitée : 8,98 ha
- La vitesse moyenne du vent : 3,8 m/s à la station Météo-France d'Amiens-Glisy (Rose des vents 1991-2010). Cette vitesse correspondra au renouvellement de l'air au-dessus du site.

La concentration en PM10 dans le voisinage du site et directement liée à l'activité de la carrière peut être estimée à $3,6.10^{-4} \text{ mg/m}^3$, soit $0,36 \text{ } \mu\text{g/m}^3$.

Cette concentration en PM10 est très inférieure à la valeur guide de l'OMS, fixée à $20 \text{ } \mu\text{g/m}^3$.

7.4.2. Bruit

Une campagne de mesures de niveaux sonores a été réalisée par Qcs services le 30 août 2019 sur le site. Le site fonctionnant uniquement en période diurne, une mesure en limite de propriété a été effectuée.

Le tableau suivant présente le résultat de cette mesure.

Tableau 31 : Résultats des mesures de bruit en limites de site (Source : rapport acoustique Qcs services, 2019)

Période	Niveau ambiant mesuré	
	LAeq (dB(A))	L50 (dB(A))
Jour	53,5	49,5

Le niveau de bruit mesuré en limite de site est supérieur au seuil de gêne de 50 dB(A) fixé par l'OMS. Il est cependant peu probable que ces niveaux sonores engendrent une gêne quelconque au niveau des premières habitations étant donné que :

- Les premières habitations se situent à plus de 500 m à l'est des limites du site ;
- Les vents dominants proviennent du secteur sud-ouest.

Les bruits liés au fonctionnement du site ne seront à l'origine d'aucun impact sur la santé des riverains.

8. EVOLUTION PREVISIBLE DE L'ENVIRONNEMENT SANS PROJET

8.1. Scénario de référence

Le projet est implanté sur un site existant en activité sur un secteur réservé à l'implantation d'activités.

Le site actuel comprend d'ores et déjà une carrière. **Sans demande de prolongation de la carrière objet du présent dossier, l'exploitation se terminerait en 2021 alors que le gisement autorisé ne serait encore pas totalement exploité.**

Afin de statuer sur l'évolution prévisible de l'environnement en l'absence de projet, il convient donc de considérer que l'usage du site resterait de type industriel avec une carrière réaménagée sur une partie et le terrain naturel sur l'autre partie.



En ce qui concerne l'environnement autour du site, il est actuellement composé de zones à usage agricole et d'une ISDND. A court et moyen termes, il peut donc être raisonnablement envisagé que l'environnement autour du site conserve les mêmes usages, l'ISDND passant, à la fin de son exploitation, en période de post-exploitation.

8.2. Milieu physique

8.2.1. Climat

En termes d'impacts sur le climat, le projet n'est que faiblement générateur d'émissions de gaz à effets de serre : il prolonge de plus de 30 ans l'activité existante, cependant la même quantité de matériaux sera finalement exportée du site, la quantité de camions initialement prévue s'échelonne sur les 30 prochaines années.

Ainsi avec ou sans projet, **l'évolution du climat local tiendra plus de l'évolution générale du climat à l'échelle globale.**

8.2.2. Topographie

Sans prolongation de durée d'exploitation, la carrière arriverait en phase de réaménagement final plus rapidement (fin 2021 au lieu de 2051). Le principe de réaménagement serait à revoir car la carrière n'aurait pas extrait le volume attendu lors de la 1^{ère} demande d'autorisation.

Ainsi **sans prolongation de la durée d'exploitation, la topographie du site serait significativement modifiée** (plus accidentée) **par rapport à la configuration initialement définie** (pente se raccordant à celles de l'ancienne carrière). Elle ne serait ainsi pas optimisée par rapport aux aspects d'intégration paysagère.

Aux alentours du site, la topographie restera a priori la même pour les parcelles agricoles. Cependant le réaménagement de l'ISDND de Lihons viendrait créer un dôme en bordure de l'actuelle carrière ce qui créerait une excavation entre l'ISDND et la partie non exploitée de la carrière.

8.2.3. Géologie

La géologie est liée à la nature des terrains en place. Sans prolongation de la durée d'exploitation de la carrière, une partie de la zone de matériaux sensée être extraite à termes resterait en place.

Elle ne sera pas modifiée sur les terrains voisins.

8.2.4. Hydrogéologie

Les écoulements souterrains resteront les mêmes avec ou sans prolongation de la durée d'exploitation, au niveau du site et autour.



Sans le projet, les argiles non exploités resteront en places, rendant la partie non exploitée plus imperméable.

Ainsi l'évolution de l'hydrogéologie au droit du site dans les deux cas peut être jugée similaire.

Il est par contre difficile de préjuger de l'impact des activités agricoles voisines sur la qualité des nappes en présence.

8.2.5. Hydrologie

Le site est éloigné des cours d'eau. Avec ou sans prolongation d'exploitation, l'hydrologie autour du projet restera semblable à celle présentée dans le chapitre 6.

8.2.6. Qualité de l'air

La carrière de Lihons se situe dans une zone rurale relativement peu impactée par les polluants anthropiques. Le site lui-même est peu émetteur. En imaginant le site actuel en exploitation jusqu'en 2021 et les alentours restant des champs et zones boisées, la qualité de l'air connaîtra peu d'évolution.

8.3. Milieu naturel

8.3.1. Patrimoine naturel

En l'absence du projet, la zone pourrait évoluer vers des milieux de fourrés arbustifs et de boisements pionniers qui se développeraient au détriment des milieux ouverts de friches et de prairies. **Cette évolution entraînerait, à terme, une disparition progressive des populations d'espèces inféodées aux milieux herbacés ou pionniers, comme la gesse sans feuilles ou les peuplements d'orthoptères ou de reptiles présents sur site.** Ainsi, le projet ne devrait entraîner aucune perte nette de biodiversité et aucune espèce ne devrait subir de diminution significative, si les mesures préconisées sont effectivement mises en œuvre.

8.3.2. Paysage

L'exploitation d'une carrière est à l'origine d'une modification de la topographie initiale du site qui induit une transformation du paysage local. Cette transformation est destinée à s'inscrire dans le temps. Le réaménagement final provoque une modification durable du paysage, qui doit être réalisé en harmonie avec son environnement local.

Tout comme pour la topographie, **l'incidence de la prolongation d'exploitation sur le paysage local est plutôt favorable car la carrière pourra alors être réaménagée dans sa configuration finale prenant en compte les aspects paysagers.** Dans le cas contraire, l'intégration paysagère ne serait pas optimale.

Sans changement d'affectation des terrains autour du site, le paysage environnant subira peu d'évolution.



8.4. Milieu humain

8.4.1. Population

La prolongation de l'activité sur le site permettra de maintenir l'emploi existant sur une durée plus longue.
Dans le cas où la prolongation ne se ferait pas, cet emploi ne seraient pas nécessairement maintenu.

8.4.2. Patrimoine culturel

Avec ou sans prolongation de la durée d'exploitation, à échéance 2021 ou 2051, l'évolution du patrimoine identifié aux environs du site sera limitée, voire inexistante. La perception du site depuis la nécropole nationale sera quant à elle non impacté

8.4.3. Activités économiques

Le site de projet est entouré de parcelles agricoles et de l'ISDND. Aucune activité industrielle, artisanale ou commerciale ne se situe dans l'environnement proche du site.

Ainsi, avec ou sans prolongation d'exploitation, les activités les plus proches resteront a priori agricoles. À contrario l'activité de l'ISDND, se fournissant en argiles dans la carrière, pourra être affectée par une fermeture de la carrière en 2021. Les argiles devraient alors provenir d'autres sources plus lointaines et donc plus coûteuses.

De la même façon que pour l'ISDND, sans prolongation de l'activité de la carrière, les entreprises de travaux ayant l'habitude de se fournir en matériaux provenant de cette carrière devront acheter des matériaux ayant une provenance plus lointaine, ce qui peut entraîner des hausses de prix dues aux transports, ainsi que des aléas (retard de livraison...) et un impact environnemental plus élevé.

Pour les autres activités, plus éloignées, il peut être envisagé qu'elles restent stables.

8.4.4. Circulation et trafic

Le projet de prolongation de l'exploitation de la carrière de Lihons engendrera nécessairement une **prolongation du trafic au-delà de 2021** et ce jusqu'en 2051 (date de fin d'exploitation demandée par la société MRM). Dans le cas où la prolongation ne se ferait pas, le trafic à proximité du site et alentours sur les axes principaux pourrait être moindre dès 2021.

8.4.5. Poussières

Les poussières proviennent essentiellement de l'activité d'extraction de sable. Si la prolongation de la durée d'exploitation ne se faisait pas, l'activité se terminerait au plus tard en 2021 et non 2051. Sans projet, les nuisances potentielles liées poussières seraient donc **davantage limitées dans le temps**.

L'environnement autour du site quant à lui ne subirait pas nécessairement de modifications.



8.4.6. Bruit

Le site se trouve dans un environnement sonore surtout marqué par la route départementale et l'activité de l'ISDND, le site actuel de la carrière est à plus de 600 m des premières habitations.

Sans prolongation de l'exploitation, les usages alentours demeurant semblables, **l'ambiance sonore restera globalement la même qu'aujourd'hui.**



9. GESTION DES DECHETS, DE L'ENERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES

9.1. Gestion des déchets sur le site

La carrière de Lihons extrait des matériaux mais produit également des déchets.

- Les potentiels déchets d'extraction et les matériaux issus du décapage ;
- Les déchets non dangereux de type OMr du bâtiment administratif.

Les déchets d'extraction et les matériaux issus du décapage sont stockés sur le site en vue de leur réutilisation lors du réaménagement final de la carrière. Un plan de gestion des déchets d'extraction est d'ailleurs joint en annexe.

[Voir Plan de gestion déchets d'extraction annexe 5]

Les engins nécessaires à l'exploitation sont ceux actuellement utilisés dans le cadre de l'exploitation de la carrière.

Dans le cadre de ses activités, l'exploitant encourage son personnel à trier les déchets produits lorsque la filière de collecte existe (collecte séparative des déchets ménagers). L'exploitant a intégré cette démarche sur le site de Lihons en l'accompagnant par des actions d'information auprès des employés.

La conformité réglementaire des filières de traitement ou de prétraitement des déchets fait partie des critères de choix technico-économiques des prestataires assurant la location et l'entretien des engins et équipement du site.

En dehors des matériaux décapés et des potentiels déchets d'extraction, le site produit très peu de déchets compte tenu de la nature de l'activité, de la présence d'une seule personne sur le site et du faible nombre d'équipements à entretenir (1 chargeuse).

Le traitement des déchets fait l'objet d'une information spécifique du personnel, avec une présentation des filières de tri et de traitement existante pour chaque type de déchets.

Le projet de prolongation de la durée d'exploitation n'engendrera pas de modification du mode de gestion des déchets déjà existants.

9.2. Maitrise des consommations d'énergie

L'article R122-5 du Code de l'Environnement précise que les effets du projet sur la consommation énergétique doivent être décrits dans l'étude d'impact.

Ce chapitre est développé ici.

9.2.1. Besoins énergétiques sur le site



Les besoins en énergie du site concernent :

- L'éclairage du site ;
- L'alimentation des équipements ;
- Les consommations des engins d'exploitation ;

9.2.2. Utilisation rationnelle de l'énergie

9.2.2.1. Branchement électrique et consommation de gasoil

A l'exception des véhicules et engins, l'énergie consommée est électrique et l'alimentation est assurée par le branchement au réseau EDF.

Son utilisation est liée directement au rythme de fonctionnement de l'installation : locaux d'exploitation, pont-bascule.

Les engins disposent de moteurs diesels et sont alimentés en gasoil non routier. Les quantités consommées font l'objet d'un suivi et d'un contrôle périodique. Les engins se ravitaillent via une cuve de GNR (Gasoil Non Routier) installée sur le site de l'ISDND.

Par ailleurs, l'exploitant renouvelle régulièrement ses véhicules et engins afin d'être aux dernières normes en matière d'émissions à l'atmosphère et de limiter la consommation de carburant.

Le projet de prolongation de la durée d'exploitation n'engendrera pas de modification dans les modes de consommation électrique et de carburant du site.

9.2.2.2. Impacts sur la consommation d'énergie

Les sources de consommation d'énergie actuelles ne sont pas modifiées dans le cadre du prolongement de l'exploitation de la carrière de Lihons.

Par ailleurs, une attention particulière continuera à être portée afin d'utiliser de façon rationnelle l'ensemble des équipements (gestion du chauffage, éclairage des zones de travail uniquement lorsque nécessaire, ...).

9.3. Incidence sur les ressources naturelles

La carrière de Lihons, par définition, extrait des ressources naturelles minérales et les exporte en dehors du site.

Le site en lui-même est principalement consommateur d'énergie électrique et de carburant, les matériaux utilisés lors du réaménagement sont essentiellement issus du décapage du site.

Les installations ne comprennent pas de process consommateur d'eau.

9.3.1. Consommation d'énergie



En 2018 la consommation d'électricité sur la carrière était de 3 557 KW.

Au total en 2018, les engins ont consommé **16 000** litres de carburants.

Les consommations attendues seront similaires lors de l'exploitation des prochaines années.

9.3.2. Consommation d'eau

L'activité d'extraction de la carrière ne nécessite pas d'eau.

Sur le site, l'eau potable sert à l'hygiène et à la consommation du personnel : sanitaires, lavabos.

La consommation attendue durant la prolongation de la durée d'exploitation sera limitée et du même ordre de grandeur qu'actuellement.

La consommation attendue durant la prolongation de la durée d'exploitation sera limitée et du même ordre de grandeur qu'actuellement.

9.3.3. Consommation en matériaux

Le principe de la carrière est l'extraction de matériaux :

- 65 000 tonnes sables/an au maximum
- 55 000 tonnes argiles/an au maximum
- 20 000 tonnes craies/an au maximum.

Il est à noter que l'exploitation de la carrière se fait conformément au schéma départemental des carrières selon un rythme finalement plus faible qu'initialement prévu, d'où la demande de prolongation de la durée d'exploitation. L'argile est essentiellement utilisée au niveau de l'ISDND voisine (pas besoin de transport routier).

Par ailleurs, la couche de terre superficielle qui est enlevée lors de la phase de décapage est réutilisée sur le site (réaménagement).

Quelques matériaux fabriqués peuvent également être utilisés occasionnellement :

- Fourniture pour la mise en place de la voirie (enrobé, ...).

Outre les volumes de matériaux qui restent à extraire, le projet de prolongation de la durée d'exploitation n'engendra aucune nouvelle incidence sur les ressources naturelles, par rapport à la situation actuelle.

10. EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS



La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps et l'espace, d'effets directs et indirects issus d'un ou plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations, écosystèmes, activités économiques, etc.).

L'article R.122-5 du code de l'environnement indique que l'étude d'impact doit comporter une « analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus de l'analyse, les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R.214-6 à R.214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage ».

10.1. Recensement des projets

Les avis d'enquête publique publiés par les préfectures de la Somme ainsi que les avis de l'Autorité Environnementale (AE) des Hauts-de-France et du CGEDD¹⁰ ont été consultés.

Les projets ayant fait l'objet d'un avis depuis décembre 2018 et situés dans un rayon de 30 km sont présentés dans le tableau suivant.

¹⁰ Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable



Tableau 32 : Recensement des projets dans un rayon de 30 km autour du site

Dpt	Projet	Ville	Distance au site	Date AE	Avis AE
60	Élaboration du plan climat air énergie territorial (PCAET) 2020-2025 du Pays des Sources et Vallées (60)	Pays des Sources et Vallées	25 km	17/03/2020	Avis n°MRAe 2019-4172
80	Projet de création d'un forage d'irrigation en eau	Chuignes	8 km	21/10/2019	Avis n°MRAe 2019-3960
80	Projet de création d'un forage d'irrigation en eau	Coullemelle	28 km	09/10/2019	Avis n°MRAe 2019-3948
80	Projet d'extension d'un bâtiment d'élevage porcin avec modification du plan d'épandage	Grivesnes	25 km	03/10/2019	Avis n°MRAe 2019 – 3804
80	Projet de création d'un forage d'irrigation en eau	Aubvillers	22 km	30/09/2019	Avis n°MRAe 2019 – 3829
80	Projet d'installation d'une unité de broyage dans le centre de récupération et de recyclage de déchets métalliques non ferreux	Montdidier	23 km	10/09/2019	Avis n°MRAe 2019-3798
80	Projet de création d'un forage	Laviéville	22 km	16/05/2019	Avis n°MRAe 2019-3372
80	Projet de création d'une exploitation d'une unité de transformation de larves d'insectes et une unité de transformation de protéines d'origine animale et fabrication d'engrais	Nesle	13 km	16/05/2019	Avis n°MRAe 2019-3328
80	Projet de traitement de déchets d'ameublement	Nurlu	27 km	30/04/2019	Avis n°MRAe 2019-3427
80	Projet de création d'un boisement	Baizieux	25 km	18/03/2019	Avis n°MRAe 2019-3252
80	Projet de construction d'ombrières photovoltaïques sur le parking existant du magasin Géant Casino	Glisy	27 km	06/03/2019	Avis n°MRAe 2019-3241
80	Projet d'extension du périmètre d'épandage des boues issues de	Aubigny	22 km	21/12/2018	Avis n°MRAe 2018-3102



Dpt	Projet	Ville	Distance au site	Date AE	Avis AE
	stations d'épuration de Nestlé Purina Petcare France				
80	Projet de défrichement et de boisement	Méricourt- l'Abbé	19 km	21/12/2018	Avis n°MRAe 2018- 3053
-	Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet) de la région Hauts-de-France	-	-	24/07/2019	Avis n°Ae 2019-59
80	Projet de parc éolien (2 éoliennes en extension du parc existant)	Méharicourt et Rouvroy- en-Santerre	5 km	05/11/2019	Avis n°MRAe 2019- 3933
80	Projet de parc éolien de Sole de Fours (8 éoliennes)	Assevillers	10 km	16/07/2019	Avis n°MRAe 2019- 3686
80	Projet de parc éolien (10 éoliennes)	Hangest-en- Santerre	13 km	04/07/2019	Avis n°MRAe 2019- 3455
80	Projet de Carrière de craie	Grivesnes	26 km	04/06/2019	Avis n°MRAe 2019- 3678 Aucun avis

10.2. Analyse des effets cumulés avec les effets du projet

Seuls cinq des projets listés ci-avant se trouvent à 15 km ou moins du site, la majorité des projets listés sont relativement éloignés et n'auront pas d'impact cumulés direct ou indirect avec le projet objet du dossier.

Les principaux effets attendus de ces projets, sur la base des informations disponibles, sont indiqués de façon synthétique dans le tableau suivant :



Tableau 33 : Evaluation des effets cumulés possibles

Nature de l'impact potentiel	Effets cumulés potentiels avec :	Commentaire	Effets cumulés avec le projet
Impacts sur les eaux superficielles et souterraines	Projet de création d'un forage d'irrigation en eau à Chuignes	Prélèvement sur dans la nappe de la craie	Peu de consommation d'eau sur la carrière, pas de risque identifié sur cette thématique. Pas de cumul.
	Projet de transformation d'une u	Consommation d'eau potable, traitement des rejets industriels en STEP, rejet eaux pluviales par infiltration	
Pollution des sols	NA		
Impacts sur le milieu naturel	Projets parcs éoliens	Implantation en milieu agricole.	Le site de la carrière de Lihons ne consomme pas d'espace agricole, n'engendre pas d'imperméabilisation supplémentaire et présente un faible intérêt écologique (à confirmer après actualisation étude faune-flore) : pas de cumul attendu avec les autres projets.
Impacts visuels	Projets parcs éoliens	Fort impact paysager dans un contexte déjà marqué par la présence de parcs éoliens	Impact paysager de nature différente et non cumulatif du fait de la distance entre les projets ; pas de cumul.
Activités économiques	Tous les projets	Création d'emplois et / ou d'activités commerciales	Participe au dynamisme économique local.
Circulation et réseaux de transport	Projet de création d'une exploitation d'une unité de transformation de larves d'insectes et une unité de transformation de protéines d'origine animale et fabrication d'engrais	Augmentation du trafic local : 10 PL/jour et 110 VL/jour	Les voies empruntées ne seront pas les mêmes : pas de cumul.



Nature de l'impact potentiel	Effets cumulés potentiels avec :	Commentaire	Effets cumulés avec le projet
Energie	Projets parcs éoliens	Production d'EnR.	Activités de la carrière de Lihons peu consommatrices d'énergie. Les émissions GES liées au trafic de l'activité de la carrière et aux autres projets se cumuleront à l'échelle du département mais pourront être compensés par les nombreux projet EnR.
Nuisances sonores	Projet de création d'une exploitation d'une unité de transformation de larves d'insectes et une unité de transformation de protéines d'origine animale et fabrication d'engrais	Activité source de bruit, dans le respect de l'arrêté du 23 janvier 1997.	Sites éloignés de la carrière : pas de cumul attendu.
	Projets parcs éoliens	Activité source de bruit, dans le respect de l'arrêté du 23 janvier 1997. Plan de fonctionnement optimisé le cas échéant.	
Poussières/envols	NA		



Les impacts potentiels de ces différents projets ont été évalués sur plusieurs compartiments de l'environnement. Cependant, ces impacts sont :

- Soit nuls ;
- Soit de nature différente des impacts attendus pour le projet de prolongation de l'exploitation de la carrière de Lihons (impact visuel par exemple) ;
- Soit de même nature, mais les projets connus sont suffisamment éloignés du site de la carrière pour qu'aucun effet cumulé ne soit attendu.

Ainsi, les effets du projet objet de la présente demande ne sont pas susceptibles de se cumuler avec les impacts des différents projets connus à proximité.

11. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION

L'article R181-13 du Code de l'Environnement (Livre I, titre VIII) précise que l'étude d'impact doit présenter « les conditions de remise en état du site après exploitation ».

La carrière est concernée par une durée de vie limitée, la durée prévue pour la prolongation de la durée d'exploitation de la carrière de Lihons est de 30 ans en plus du délai actuellement autorisé.

11.1. Contexte réglementaire

Conformément à l'article R512-39-1 du Code de l'Environnement (Livre V, titre I), la société MRM notifiera au préfet la date de l'arrêt définitif des activités du site au moins six mois avant celles-ci.

Il sera joint à cette notification un dossier comprenant le plan à jour des terrains d'emprise de l'installation, ainsi qu'un mémoire sur l'état du site. Le mémoire précisera les mesures prises ou prévues pour assurer la protection des intérêts et pouvant comporter notamment :

- L'évacuation des produits dangereux et les modalités de gestion des déchets présents sur le site ;
- Des interdictions ou limitations d'accès au site ;
- La suppression des risques d'incendie et d'explosion ;
- La surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

11.2. Remise en état du site et utilisation des terrains après cessation d'activité

Tous les matériels présents sur le site et nécessaires aux opérations d'extraction seront évacués dès la cessation d'activité.

Après cessation des activités de la carrière de Lihons, les équipements et l'ensemble de l'installation seront mis en sécurité. Aucun déchet, ni aucun produit de quelque nature que ce soit ne restera stocké sur le site.



Le nettoyage des installations sera assuré afin d'être sûr qu'aucune substance dangereuse pour l'environnement ne soit conservée sur le site.

Enfin, un diagnostic des sols pour détecter des éventuelles pollutions pourrait être réalisé et des travaux de dépollution seraient effectués le cas échéant.

11.3. Expertise et objectifs paysagers

Les sensibilités paysagères locales et l'intégration ultérieure, esthétique et fonctionnelle du site dans son environnement détermine le type de topographie à réaliser et la végétation à mettre en place.

Dans sa configuration finale, tel que déjà envisagé dans le DDAE de 2005, il est prévu de telle manière que le réaménagement de la carrière viendra s'intégrer dans la continuité de son environnement immédiat afin de créer une unité paysagère. Le merlon paysager le long de la RD 28 sera conservé.

11.4. Usage des terrains après cessation d'activité

Tel que défini aujourd'hui, après cessation d'activité, le site retrouvera une vocation naturelle ; des plantations et aménagements seront réalisés pour favoriser la biodiversité locale, dans un contexte agricole.

Compte tenu des besoins locaux à échéance de 30 ans, il pourra cependant être étudié la possibilité de réaménager la carrière en ISDND comme c'est le cas pour l'ancienne carrière voisine.

Les terrains seront maintenus clôturés.



12. MODALITES DE SUIVI ET COUTS DES MESURES MISES EN PLACE

Tableau 34 : modalités de suivi et coûts des mesures mises en place

Impacts observé	Mesures mises en place	Modalités de suivi	Coûts HT des mesures mises en place
Poussières	Diminution des manipulations en cas de vent fort	Suivi des plaintes Exploitation - entretien	-
	Voies de circulation internes en enrobé		6 k€ / an
	Ceinture végétale et activité en fond de carrière		1 à 2k€ / an
Bruit	Exploitation en journée et en semaine Equipements et engins aux normes	Mesures bruit	3,5 k€ / prestation
Circulation / trafic	Limitation vitesse Consignes sécurité	Exploitation	0,4 k€ / an
Paysage	Aménagement final (terrassement – herbe + arbustes)	Au fur et à mesure de l'exploitation	8 k€ / ha
Relief et topographie	Maintien du Merlon et de la végétation autour du site	Entretien	2,5 k€ / prestation
Faune Flore	MR 1 : Mesures spécifiques aux espèces exotiques envahissantes : mesures de lutte et suivi	Mesure de lutte : avant de le début de l'exploitation. Suivi : 1 à 2 passages tous les 3 ans	Coût compris dans l'exploitation : 1 500 €
	MR 2 : Récolte de semences de la Gesse sans feuilles	En début de phase d'exploitation n°1 (juillet 2021)	1 000 €
	MREG1 : Plantation d'un alignement d'arbres/arbustes d'espèces indigènes	En début de phase d'exploitation n°1 (juillet 2021)	5 000 €



Impacts observé	Mesures mises en place	Modalités de suivi	Coûts HT des mesures mises en place
	MREG2 : Création d'un petit bosquet sur talus	En dernière phase de réaménagement (2050 ou 2051)	6 000 €
	MREG3 : Création d'un fond sableux	A l'issue de chaque phase de réaménagement	Coûts compris dans l'exploitation
	MREG4 : Semis d'une prairie mésophile adaptée	A l'issue de chaque phase de réaménagement	8 500 €
	MREG5 : Création de pierriers / hibernacula	En dernière phase de réaménagement (2050 ou 2051)	Coûts compris dans l'exploitation (Eventuellement 2 500 € de matériaux si besoin)
	MAC1 : Concertation avec le paysagiste en charge du réaménagement afin de mettre en adéquation les mesures paysagères et écologiques	Une réunion en début de première phase de réaménagement (2026) Une réunion en début de dernière phase de réaménagement (2050/2051)	1 500 €
	SE1 : Accompagnement du chantier de réaménagement et de la réalisation des mesures en faveur de la faune et de la flore	Cahier des charges réalisé en première phase de réaménagement (2025/2026) Suivi du réaménagement tout au long de l'exploitation de la carrière	7 500 €



13. ANALYSE DES METHODES DE REALISATION DE

L'ETUDE D'IMPACTS

Ce chapitre a pour objet d'analyser, conformément à l'article R122-5 du code de l'environnement, les méthodes utilisées pour évaluer les effets sur l'environnement de l'installation projetée, et les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées.

L'évaluation des effets du projet sur l'environnement s'effectue par une confrontation thématique des caractéristiques du projet avec les caractéristiques de l'environnement.

Cette évaluation fait donc appel à des méthodes de caractérisation du milieu initial et une caractérisation des impacts éventuels. Cette analyse des méthodes d'évaluation des effets du projet sur l'environnement porte donc à la fois sur l'état initial ainsi que sur les impacts éventuels.

Ce chapitre dresse aussi la liste des divers intervenants concernés par l'élaboration du dossier ainsi que leurs compétences respectives.

13.1. Recueil de données et cadre méthodologique

Les méthodes d'analyse utilisées ont été :

- Visites de site : des visites du site ont été effectuées durant l'été 2019 ;
- Consultation des documents existants en possession de la société MRM sur le site et son environnement ;
- Consultation des services spécialisés par thématique ;

La collecte de l'ensemble des informations a permis d'obtenir des données sur l'état initial du site.

Hormis les informations recueillies par les ingénieurs dans le cadre des visites de terrain, les informations qui ont servi de base à la constitution de ce dossier sont issues de la consultation des services suivants :

Pour les données environnementales :

- Agence de l'Eau Artois-Picardie,
- Agence Régionale de Santé de la région Haut de France (ARS),
- Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM),
- Banque de Données du Sous-sol (BSS),
- La banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau (BNPE),
- Conseil général de la Somme,
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la région Haut de France (DREAL),
- Institut Géographique National (IGN),
- Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE),
- Institut national de l'origine et de la qualité (INAO),
- Météo-France,
- Observatoire régional de l'air Atmo Haut de France,
- Préfecture de la Somme.



Principaux sites Internet consultés :

- site de la DREAL Haut de France : <http://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/>
- site geoportail, portail national de la connaissance du territoire mis en œuvre par l'IGN : <https://www.geoportail.gouv.fr/>
- site d'Atmo Haut de France : <https://www.atmo-hdf.fr/>
- site Infoterre, portail géomatique d'accès aux données géoscientifiques du BRGM : www.infoterre.brgm.fr
- site BASIAS, inventaire des sites industriels abandonnés ou non susceptibles d'engendrer une pollution : www.basias.brgm.fr
- base de données Basol sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics : www.basol.ecologie.gouv.fr
- agence de l'eau Artois-Picardie : <http://www.eau-artois-picardie.fr/>
- site Georisque, portail de la prévention des risques majeurs du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable : <http://www.georisques.gouv.fr/>
- site du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/>
- site des services de l'Etat dans la Somme, Préfecture de la Somme : <http://www.somme.gouv.fr/>
- La Médiathèque de l'Architecture et du Patrimoine, base Mérimée : http://www2.culture.gouv.fr/public/mistral/dapamer_fr?ACTION=NOUVEAU&
- L'atlas des patrimoines, un site du Ministère de la Culture : <http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/>
- site de Direction Régionale des Affaires Culturelles de la région Haut de France : <http://www.culture.gouv.fr/Regions/Drac-Hauts-de-France>
- Inventaire National de Patrimoine Naturel : <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>
- site du Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, sur la statistique, l'évaluation et la prospective agricole : <http://agreste.agriculture.gouv.fr/>
- base de données locales de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques : <http://www.insee.fr/fr/bases-de-donnees/>
- site du Ministère de l'éducation nationale, pour la consultation de l'annuaire des écoles : <http://www.education.gouv.fr/pid24301/annuaire-de-l-education.html>
- site FINESS (Fichier National des Etablissements Sanitaires et Sociaux) : <http://finess.sante.gouv.fr>
- site l'US-EPA : <https://www.epa.gov/iris>
- site de l'ANSES : <https://www.anses.fr/fr/content/liste-des-valeurs-toxicologiques-de-référence-vtr-construites-par-l-anses>
- site de Bruitparif : <https://www.bruitparif.fr/>



13.2. Difficultés rencontrées

D'une manière générale, les impacts du projet ont pu être évalués sans problème particulier en raison de leur nature, de la qualité et de la quantité d'informations disponibles sur la sensibilité du milieu environnant, ainsi que de la connaissance des conditions d'exploitation sur le site.

Le premier point a été de fixer une limite à l'étude et savoir quel niveau de détail prendre en compte. Tant dans la définition de l'aire d'étude que dans l'organisation du recueil de données, cette réflexion a été menée par anticipation grâce à l'analyse préliminaire des impacts potentiels du projet.

De plus, la hiérarchisation des enjeux a été établie conformément aux méthodes habituelles d'évaluation de la valeur intrinsèque d'un élément. Cependant pour la plupart de ceux-ci, une part plus ou moins importante de l'estimation de cette valeur demeure qualitative et dépendante de facteurs psychologiques, sociologiques, culturels, etc.

Par ailleurs, la circulaire n°98-36 du 17 février 1998 relative au contenu des études d'impact des projets d'aménagement dans son chapitre 2.1.2 répond à cette interrogation « Le niveau d'exigence requis dans la conduite et la présentation de ces volets de l'étude obéit aux mêmes principes que le reste de l'étude d'impact : il est nécessairement subordonné aux caractéristiques du projet d'une part, à la faisabilité de l'étude eu égard à l'état des connaissances d'autre part. » Dans le cas présent, l'exploitation du site sera conforme aux prescriptions réglementaires relatives à chacune des activités du site.

Ces conditions ont été étudiées afin d'offrir des garanties suffisantes en matière de protection de l'environnement au sens large du terme. Ainsi, il apparaît qu'une carrière obéissant aux règles édictées dans l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 dans des conditions normales d'exploitation, ne constitue pas une menace pour son environnement.

Concernant les difficultés rencontrées pour l'évaluation de l'impact sur la santé, la bibliographie concernant les impacts sanitaires liées à l'activité des carrières est relativement peu fournie. L'évaluation est basée sur les données et informations disponibles lors de la rédaction de ce rapport.

En conclusion, peu de difficultés ont été rencontrées, et l'ensemble des impacts et mesures à mettre en œuvre a été étudié afin d'offrir des garanties suffisantes en matière de protection de l'environnement au sens large du terme.

13.3. Méthodes d'évaluations

Les méthodes employées pour caractériser le site et évaluer ses impacts sont fondées sur l'analyse des documents détaillant le projet, des observations sur le terrain, et de campagnes de mesures de paramètres indicateurs. L'ensemble des résultats et analyses a été synthétisé par **setec** énergie environnement.

Pour les contextes géologique, hydrogéologique, l'étude faune flore et l'étude de bruit, les investigations ont été menées par des spécialistes reconnus dans ces domaines.

En ce qui concerne l'évaluation des risques sanitaires, la réalisation de cette étude a été menée par setec énergie environnement. La méthodologie employée est décrite ci-après.



13.3.1. Géologie – hydrogéologie – hydrologique

Les thématiques géologique, hydrogéologique et hydrologique du site de Lihons avaient été traitées par le bureau d'études spécialisé Archambault conseil, sur la base notamment d'une bibliographie du terrain et d'études et sondages in-situ (études menées dans le cadre de la demande d'autorisation de 2012 pour l'ISDND de Lihons).

13.3.2. Faune et flore (étude réalisée par Ecosphère)

Un autre commentaire concerne les mesures réalisées lors des études d'état initial. Pour les observations faune flore par exemple, les mesures sont définies sur la base d'un échantillonnage spatial. Une incertitude demeure entre deux points de mesures. Il n'en demeure pas moins que leur représentativité est vérifiée grâce aux données notamment bibliographiques et à l'expertise des spécialistes de chacun des domaines.

13.3.3. Santé

La démarche de l'étude d'impacts sur la santé des populations voisines du site est réalisée conformément à la réglementation et aux référentiels existants :

- Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impacts (InVS, 2000) ;
- Estimation de l'impact sanitaire d'une pollution environnementale et évaluation quantitative des risques sanitaires (InVS, 2005) ;
- Guide Méthodologique d'Evaluation des Risques Sanitaires liés aux substances chimiques (INERIS, 2003) ;
- Guide de recommandations pour l'élaboration des études d'impact de carrières (UNICEM, 2016) ;
- Réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ;
- Circulaire d'application du ministère chargé de la santé ;
- Circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation.

L'évaluation des impacts sur la santé a été réalisée suivant les modalités de mise en œuvre de la méthodologie d'évaluations des risques sanitaires de la circulaire ministérielle du 9 août 2013, relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation.



13.4. Auteurs de l'étude et des études

complémentaires

Les partenaires à l'élaboration du dossier ont été réunis par la société MRM et le bureau d'études **setec** énergie environnement.

setec énergie environnement– Elaboration du DDAE et de l'ERS

Immeuble Central Seine, 42-52, quai de la Rapée CS 71230 - 75583 Paris Cedex 12

setec énergie environnement est un bureau d'études local et national spécialisé dans la gestion et la valorisation des déchets, membre du syndicat national des bureaux d'études en environnement (SN2E). Il est en charge de :

- Coordonner les différentes études et les différents partenaires,
- Concevoir les techniques et méthodes d'exploitation,
- Réaliser le montage final du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

setec énergie environnement est en charge de la synthèse des travaux et de la rédaction du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

setec énergie environnement a également réalisé l'évaluation des risques sanitaires liés à la prolongation de l'exploitation de la carrière.

Nom et fonction des rédacteurs de l'étude : Caroline CABLÉ, Amandine DENIS, Claire DUPUIS, Aymeric JAYET et Gwenaëlle LE DEODIC (Ingénieurs d'études spécialisées dans les dossiers ICPE).

ECOSPHERE - Faune-Flore

Agence Nord-Ouest - 28 rue du Moulin - 60490 CUVILLY

Bureau d'étude en charge de l'identification des espèces végétales et animales de la zone de projet en 2019-2020 et de l'analyse des sensibilités de ces milieux naturels.

Nom et fonction des rédacteurs de l'étude : Julien TAISNE (Coordination - Inventaires faunistiques et rédaction), Benoît NICOLAS (Inventaires floristiques, des végétations et rédaction), Quentin VANEL (Cartographies SIG) et Cédric LOUVET (Relecture qualité).

SAVART PAYSAGE – Etude paysagère

23 rue de Vertus- 51000 Châlons-en-Champagne

Bureau d'étude paysagiste

Nom et fonction des rédacteurs de l'étude : Thomas Emeraux, Paysagiste Infographiste.