

	Dossier de demande d'autorisation environnementale d'exploiter une carrière	Indice : 4
	PIGEON GRANULATS CENTRE ILE-DE-FRANCE Lieu-dit « Les Terres Salées » SAINT-MARTIN-DE-BRETHENCOURT (78)	Décembre 2020

ETUDE D'IMPACT

SOMMAIRE

I. DESCRIPTION DU PROJET	11
I.1 LOCALISATION DU PROJET	11
I.2 RAYON D’AFFICHAGE	11
I.3 DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE L’ENSEMBLE DU PROJET	13
I.3.1 Situation actuelle	13
I.3.2 Travaux de démolition nécessaires	14
I.3.3 Description des exigences en matière d'utilisation des terres	14
I.3.4 Description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet	14
I.3.5 Procédé de fabrication	16
I.3.6 Demande et utilisation d'énergie	21
I.3.7 Nature et quantités des matières et matériaux utilisés	22
I.3.8 Nature et quantités des ressources naturelles utilisées	25
I.4 ESTIMATION DES TYPES ET DES QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS	25
I.4.1 Rejet d'eau	25
I.4.2 Poussières	30
I.4.3 Circulation des camions	32
I.4.4 Émissions gazeuses	32
I.4.5 Emissions polluantes pour les sols	36
I.4.6 Pollution du sous-sol	37
I.4.7 Bruit	37
I.4.8 Vibration	43
I.4.9 Lumière, chaleur, radiation	43
I.4.10 Types et quantités de déchets produits	44
II. DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT : SCENARIO DE REFERENCE	45
II.1 EVOLUTION DE CES ASPECTS EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET : SCENARIO DE REFERENCE	45
II.2 EVOLUTION DE CES ASPECTS EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	45
III. DESCRIPTION DES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET	46
III.1 POPULATION ET SANTE HUMAINE	46
III.1.1 Population	46
III.1.2 Santé humaine	49
III.2 ACTIVITES ECONOMIQUES	50
III.2.1 Agriculture	50
III.2.2 Autres activités économiques et de loisirs	50
III.3 BIODIVERSITE	52
III.3.1 Zones institutionnalisées	52
III.3.2 Zones NATURA 2000 les plus proches	57
III.3.3 Milieu naturel local	59
III.4 EAUX SOUTERRAINES	77
III.4.1 Contexte hydrogéologique local	77
III.4.2 Utilisation de la ressource	78
III.4.3 Niveau piézométrique	81

III.5EAUX SUPERFICIELLES	82
III.5.1 Données générales	82
III.5.2 Données locales	82
III.5.3 Gestion des eaux sur le site	84
III.6CADRES REGLEMENTAIRES	86
III.6.1 SDAGE du bassin Seine-Normandie	86
III.6.2 SAGE « Orge et Yvette »	88
III.6.3 Autres documents réglementaires	90
III.7AIR 93	
III.8CLIMAT	94
III.9BIENS MATERIELS, PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGE	97
III.9.1 Biens matériels	97
III.9.2 Patrimoine culturel	98
III.9.3 Paysage et perception visuelle	102
IV. DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT	109
IV.1 INCIDENCES RESULTANT DE LA CONSTRUCTION ET DE L'EXISTENCE DU PROJET	109
IV.1.1 Travaux de démolition	109
IV.1.2 Travaux de construction	109
IV.1.3 Existence du projet	109
IV.2 INCIDENCES RESULTANT DE L'UTILISATION DES RESSOURCES NATURELLES	109
IV.2.1 Demande et utilisation d'énergie	109
IV.2.2 Utilisation des terres	110
IV.2.3 Sol	111
IV.2.4 Eau	112
IV.2.5 Biodiversité	114
IV.3 INCIDENCES RESULTANT DE L'EMISSION DE POLLUANTS, DU BRUIT, DE LA VIBRATION, DE LA LUMIERE, LA CHALEUR ET LA RADIATION, DE LA CREATION DE NUISANCES ET DE L'ELIMINATION ET LA VALORISATION DES DECHETS	122
IV.3.1 Emission de polluants	122
IV.3.2 Bruit	122
IV.3.3 Vibration	123
IV.3.4 Lumière, chaleur, radiation	123
IV.3.5 Circulation des camions	123
IV.3.6 Elimination et valorisation des déchets	124
IV.4 INCIDENCES RESULTANT DES RISQUES POUR LA SANTE HUMAINE	124
IV.4.1 Identification des substances ou émissions à effet potentiel sur la santé des populations	125
IV.4.2 Potentiel d'exposition des populations aux substances	126
IV.4.3 Effets néfastes potentiels de chaque substance sur la santé	128
IV.4.4 Niveau d'exposition des populations et caractérisation des risques sanitaires	130
IV.4.5 Risque amiante	136
IV.5 INCIDENCES RESULTANT DES RISQUES POUR LE PATRIMOINE CULTUREL OU POUR L'ENVIRONNEMENT	137
IV.5.1 Patrimoine culturel	137
IV.5.2 Environnement	137
IV.5.3 Paysage et perception visuelle	137
IV.6 INCIDENCES RELATIVES AU CLIMAT	143
IV.6.1 Incidences du projet sur le climat	143
IV.6.2 Vulnérabilité du projet au changement climatique	144
IV.7 INCIDENCES RESULTANT DES TECHNOLOGIES ET DES SUBSTANCES UTILISEES	144

IV.8	INCIDENCES RESULTANT DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS APPROUVES	145
V.	<u>DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES ATTENDUES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RESULTENT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS EN RAPPORT AVEC LE PROJET CONCERNE</u>	146
VI.	<u>DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE</u>	146
VI.1	SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES	146
VI.2	PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE	147
VI.2.1	Critère administratif	147
VI.2.2	Critère foncier	147
VI.2.3	Servitudes et contraintes	147
VI.2.4	Critères économiques	149
VI.2.5	Raisons environnementales	149
VI.2.6	Compatibilité du projet aux préconisations, orientations et objectifs du Schéma Départemental des Carrières (SDC)	150
VI.2.7	Compatibilité du projet avec le Schéma Régional de Prévention et de Gestion des Déchets d'Ile-de-France	152
VI.3	COMPARAISON DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE	153
VII.	<u>MESURES VIS-A-VIS DES EFFETS NEGATIFS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTE HUMAINE</u>	154
VII.1	DEMANDE ET UTILISATION D'ENERGIE	154
VII.1.1	Mesures d'évitement	154
VII.1.2	Mesures de réduction	154
VII.1.3	Mesures de compensation	154
VII.1.4	Impossibilité de compenser certains effets	154
VII.2	TERRES	155
VII.2.1	Mesures d'évitement	155
VII.2.2	Mesures de réduction	155
VII.2.3	Mesures de compensation	155
VII.2.4	Impossibilité de compenser certains effets	155
VII.3	SOLS	155
VII.3.1	Mesures d'évitement	155
VII.3.2	Mesures de réduction	156
VII.3.3	Mesures de compensation	156
VII.3.4	Impossibilité de compenser certains effets	156
VII.4	EAU	156
VII.4.1	Mesures d'évitement	156
VII.4.2	Mesures de réduction	156
VII.4.3	Mesures de compensation	158
VII.4.4	Impossibilité de compenser certains effets	158
VII.5	BIODIVERSITE	158
VII.5.1	Mesures d'évitement	158
VII.5.2	Mesures de réduction et d'accompagnement	159
VII.5.3	Mesures de compensation	164
VII.5.4	Impossibilité de compenser certains effets	164
VII.6	EMISSIONS DE POLLUANTS GAZEUX ET PARTICULAIRES	165
VII.6.1	Mesures d'évitement	165
VII.6.2	Mesures de réduction	165
VII.6.3	Mesures de compensation	165
VII.6.4	Impossibilité de compenser certains effets	165

VII.7 BRUIT	166
VII.7.1 Mesures d'évitement	166
VII.7.2 Mesures de réduction	166
VII.7.3 Mesures de compensation	166
VII.7.4 Impossibilité de compenser certains effets	166
VII.8 VIBRATION	166
VII.9 LUMIERE, CHALEUR, RADIATION	167
VII.9.1 Mesures d'évitement	167
VII.9.2 Mesures de réduction	167
VII.9.3 Mesures de compensation	167
VII.9.4 Impossibilité de compenser certains effets	167
VII.10 CIRCULATION DES CAMIONS	167
VII.10.1 Mesures d'évitement	167
VII.10.2 Mesures de réduction	167
VII.10.3 Mesures de compensation	168
VII.10.4 Impossibilité de compenser certains effets	168
VII.11 DECHETS	168
VII.11.1 Mesures d'évitement	168
VII.11.2 Mesures de réduction	168
VII.11.3 Mesures de compensation	168
VII.11.4 Impossibilité de compenser certains effets	168
VII.12 SANTE HUMAINE	169
VII.13 BIEN MATERIELS	169
VII.14 PATRIMOINE CULTUREL	169
VII.15 PAYSAGE ET PERCEPTION VISUELLE	169
VII.15.1 Mesures d'évitement	169
VII.15.2 Mesures de réduction	169
VII.15.3 Mesures de compensation	170
VII.15.4 Impossibilité de compenser certains effets	170
VII.16 CLIMAT	170
VII.17 MODALITES DE SUIVI DES MESURES	170
VII.17.1 Eaux souterraines	170
VII.17.2 Eaux superficielles	172
VII.17.3 Bruit	172
VII.17.4 Retombées de poussières	172
VII.17.5 Suivi écologique	172
VII.17.6 Déchets	172
VII.18 EVALUATION DES DEPENSES CORRESPONDANTES	172
VIII. REMISE EN ETAT	176
VIII.1 PRINCIPE GENERAL DE LA REMISE EN ETAT	176
VIII.2 ENLEVEMENT DES INSTALLATIONS ET NETTOYAGE DU SITE	181
VIII.3 OPERATIONS DE REMBLAYAGE	181
VIII.4 REGALAGE DES TERRES VEGETALES	183

VIII.5 AMENAGEMENT DE LA ZONE SUD	184
<u>IX. DESCRIPTION DES METHODES DE PREVISION OU DES ELEMENTS PROBANTS UTILISES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT</u>	185
IX.1 DOCUMENTS ET SOURCES UTILISES	185
IX.2 DIFFICULTES EVENTUELLES RENCONTREES	187
<u>X. NOMS, QUALITES ET QUALIFICATIONS DES AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET DES ETUDES AYANT CONTRIBUE A SA REALISATION</u>	189
<u>XI. ANNEXES</u>	190

LISTE DES FIGURES

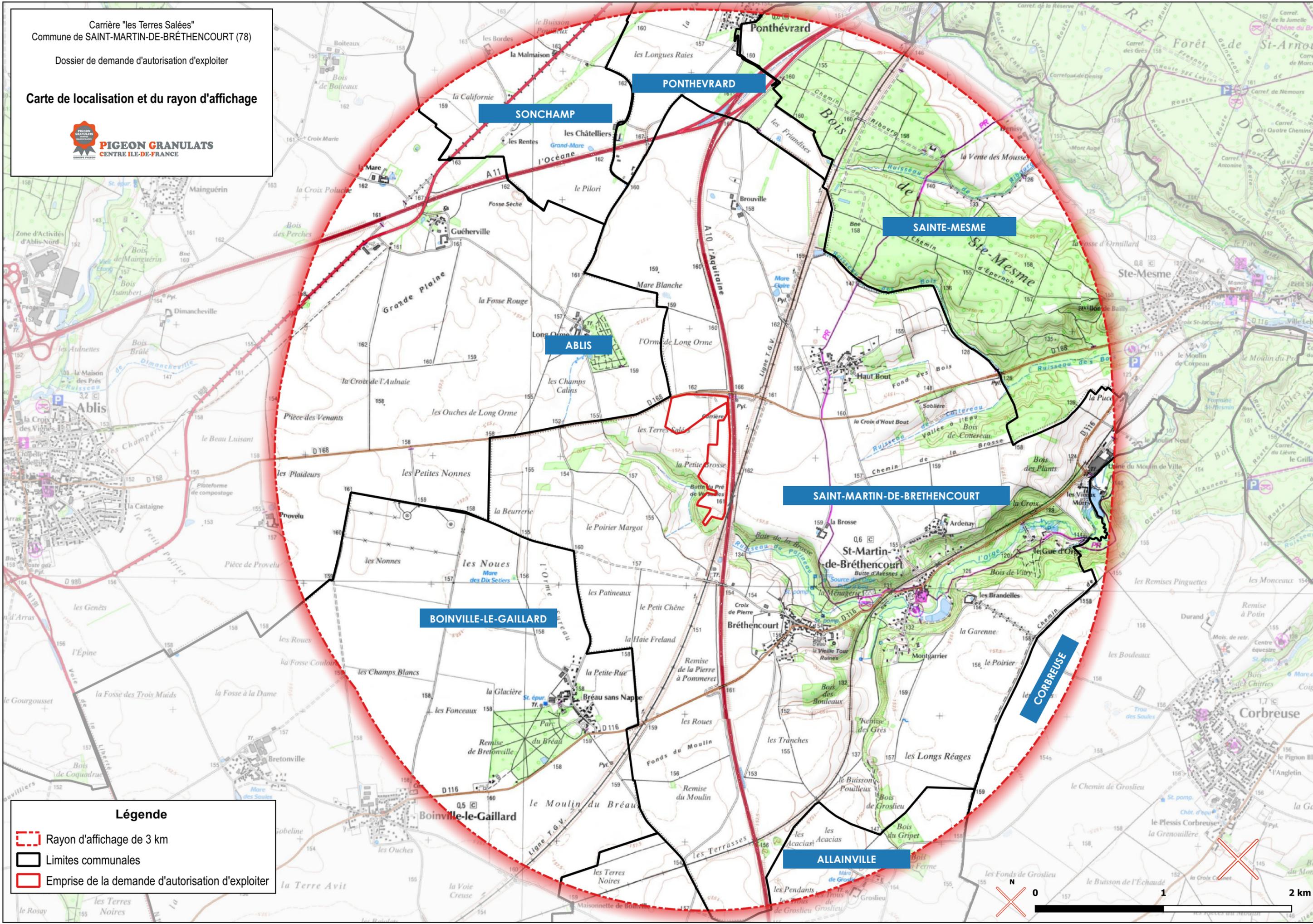
<i>Figure 1 : Localisation du projet à l'échelle 1/25 000 avec rayon d'affichage</i>	10
<i>Figure 2 : Photographie aérienne de l'emprise du projet</i>	12
<i>Figure 3 : extrait de la carte géologique avec localisation du site de la carrière (cf. encadré rouge)</i>	23
<i>Figure 4 : coupe géologique de principe de la zone nord du site</i>	24
<i>Figure 5 : coupe géologique de principe de la zone sud du site</i>	24
<i>Figure 6 : Localisation des piézomètres pour le suivi actuel des eaux souterraines</i>	29
<i>Figure 7 : localisation des mesures de retombées de poussières</i>	31
<i>Figure 8 : localisation du point de mesure du bruit</i>	39
<i>Figure 9 : localisation des habitats dans un rayon de 3 km de la carrière</i>	47
<i>Figure 10: Localisation des carrières les plus proches du projet</i>	51
<i>Figure 11 : localisation du patrimoine naturel</i>	55
<i>Figure 12 : localisation de l'aire d'étude biologique</i>	60
<i>Figure 13 : localisation des habitats naturels et de la flore au lieu-dit les Terres Salées</i>	64
<i>Figure 14 : Observation des insectes et habitats associés</i>	69
<i>Figure 15 : localisation de l'avifaune et des mammifères</i>	72
<i>Figure 16 : bilan des zones à enjeu écologique sur le site des Terres Salées</i>	74
<i>Figure 17 : carte des composantes de la trame verte et bleue de la région Ile de France</i>	75
<i>Figure 18 : carte des objectifs de préservation et de restauration de la trame verte et bleue de la région Ile de France</i> ...	76
<i>Figure 19 : Ouvrages souterrains à proximité du projet</i>	80
<i>Figure 20 : niveau piézométrique de la nappe au droit du projet</i>	81
<i>Figure 21 : situation du projet par rapport aux eaux superficielles</i>	83
<i>Figure 22 : plan de circulation des eaux sur la carrière des Terres Salées</i>	85
<i>Figure 23 : périmètres des SAGE « Orge et Yvette » et « Nappe de Beauce »</i>	89
<i>Figure 24 : localisation des aléas d'inondation par rapport au secteur de la carrière (en rouge)</i>	90
<i>Figure 25 : diagramme ombrothermique de Chartres</i>	95
<i>Figure 26 : Rose des vents de Chartres</i>	96
<i>Figure 27 : vue depuis le Nord-Ouest du bourg de Saint-Martin-de-Bréthencourt</i>	97
<i>Figure 28 : localisation des monuments historiques à proximité de la carrière</i>	99
<i>Figure 29 : plan des zones des zones de fouilles archéologiques sur le site des « Terres Salées »</i>	101
<i>Figure 30 : délimitation des unités paysagères du secteur de la carrière</i>	102
<i>Figure 31 : localisation des points de vue sur la carrière</i>	106
<i>Figure 32 : axes routiers empruntés par les camions en sortie de carrière</i>	124
<i>Figure 33 : photo-simulation de l'évolution du stock de découverte au Sud de l'emprise d'ici 5 ans (photo du bas) par rapport à la situation actuelle (photo du haut)</i>	138

<i>Figure 34 : photo-simulation de l'évolution de la vue de la carrière en arrivant par l'Ouest, sur la RD 168 : vue actuelle et perçue jusqu'à la fin de la phase 1 (en haut) et vue dans 10 ans avec le merlon créé en limite Ouest du site</i>	<i>140</i>
<i>Figure 35 : vue rapprochée depuis l'Ouest de la carrière sur la zone d'accueil et de stock de matériaux inertes d'origine extérieure.....</i>	<i>141</i>
<i>Figure 36 : vue depuis la RN 168 en venant de l'Est sur le secteur Nord de la carrièr.....</i>	<i>142</i>
<i>Figure 37 : intensité d'émission de GES dans l'industrie manufacturière et la construction en France.....</i>	<i>144</i>
<i>Figure 38 : zonage du secteur de la carrière des Terres Salées.....</i>	<i>148</i>
<i>Figure 39 : schéma du tissu économique d'une carrière</i>	<i>149</i>
<i>Figure 40 : carte de synthèse des aménagements écologiques.....</i>	<i>163</i>
<i>Figure 41 : localisation des piézomètres pour le suivi futur des eaux souterraines.....</i>	<i>171</i>
<i>Figure 42 : plan de remise en état de la carrière des Terres Salées</i>	<i>177</i>
<i>Figure 43 : coupes de principe de la remise en état.....</i>	<i>178</i>
<i>Figure 44 : coupes topographiques de remise en état du stock de découverte au Sud de l'emprise.....</i>	<i>180</i>

Carrière "les Terres Salées"
Commune de SAINT-MARTIN-DE-BRÉTHENCOURT (78)

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter

Carte de localisation et du rayon d'affichage



Légende

- Rayon d'affichage de 3 km
- Limites communales
- Emprise de la demande d'autorisation d'exploiter



I. DESCRIPTION DU PROJET

I.1 LOCALISATION DU PROJET

Le projet est localisé dans le sud du département des YVELINES, sur le territoire de la commune de SAINT MARTIN DE BRETHENCOURT (78660), au lieu-dit "Les Terres Salées".

Le projet se situe, à vol d'oiseau, à environ :

- 14 kilomètres de Rambouillet ;
- 29 kilomètres de Chartres ;
- 45 kilomètres de Paris ;
- 63 kilomètres d'Orléans.

Saint-Martin-de-Bréthencourt appartient à la communauté d'agglomération « Rambouillet Territoires ».

I.2 RAYON D'AFFICHAGE

Les 8 communes concernées par le rayon d'affichage de 3 kilomètres sont :

- ABLIS (78) ;
- ALLAINVILLE (78) ;
- BOINVILLE LE GAILLARD (78) ;
- CORBREUSE (91) ;
- PONTHEVRARD (78) ;
- SAINT-MARTIN-DE-BRETHENCOURT (78) ;
- SAINTE-MESME (78) ;
- SONCHAMP (78).

Le rayon d'affichage couvre donc 2 départements : les Yvelines (78) et l'Essonne (91).

✓ Voir Figure 1 : Localisation du projet à l'échelle 1/25 000 avec rayon d'affichage (ci-contre)

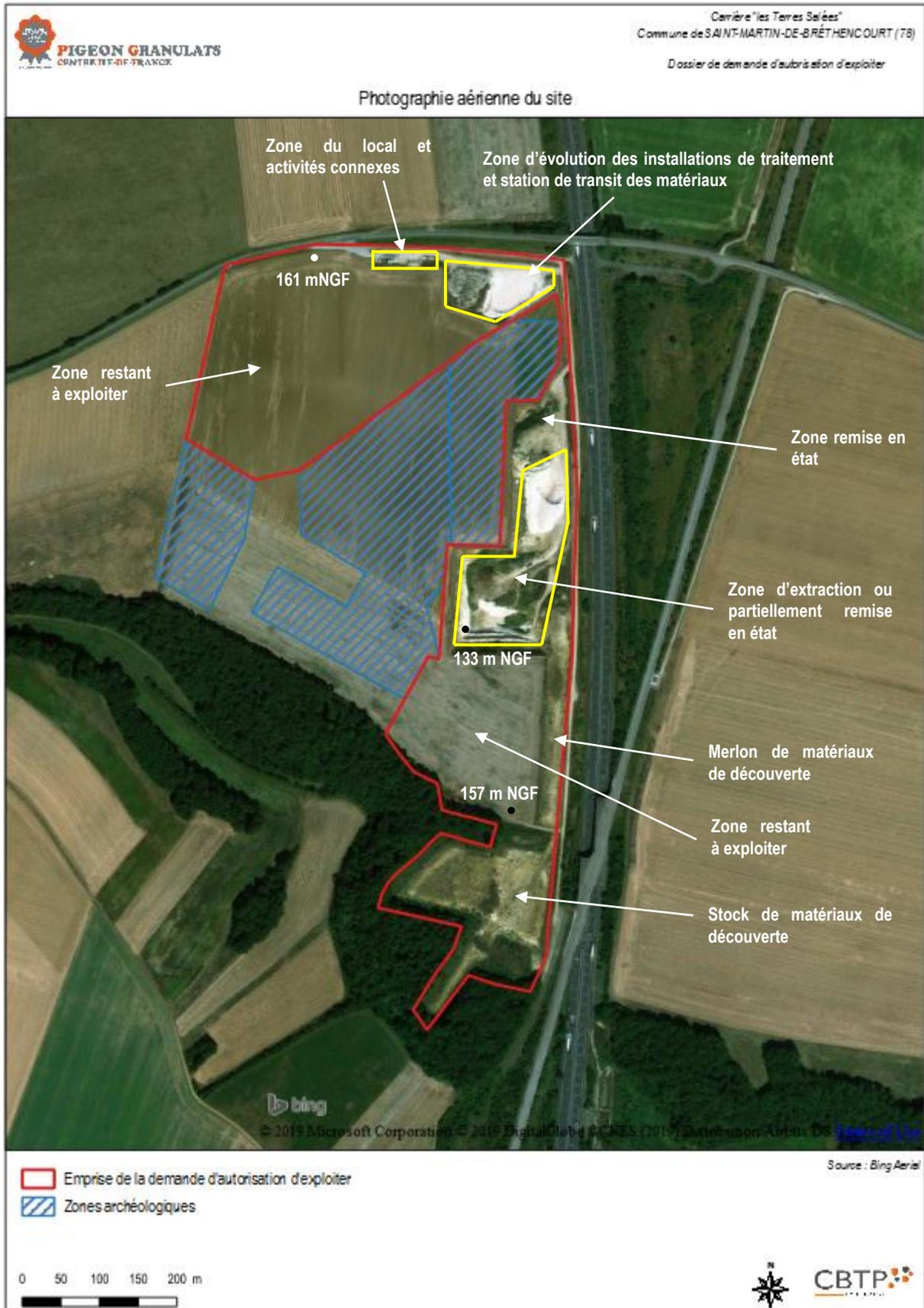


Figure 2 : Photographie aérienne de l'emprise du projet

I.3 DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE L'ENSEMBLE DU PROJET

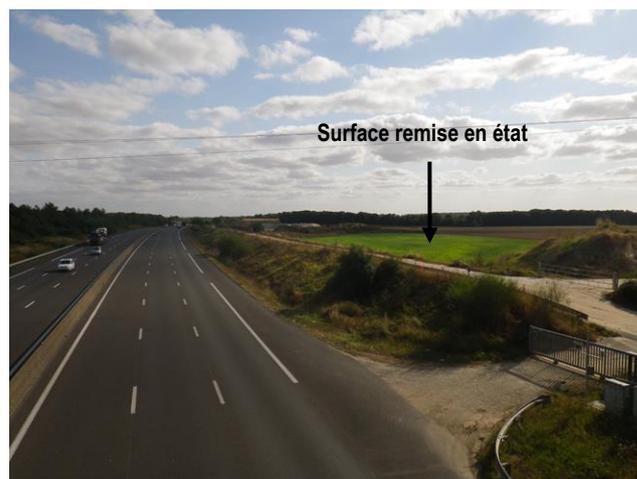
I.3.1 SITUATION ACTUELLE

Le relief régional est marqué par sa grande platitude sur plusieurs kilomètres et ses faibles altitudes.

Le site est bordé en partie Nord par la RD 168, en partie Est par un chemin qui longe l'autoroute A10, en partie Sud par un coteau boisé et en partie Ouest par un champ.



Vue des vastes étendues horizontales, depuis la RD 168, au Nord-Ouest de la carrière



Vue depuis la RD 168, au-dessus de l'A10, des zones remises en état

Il n'y a qu'un seul accès à la carrière – par la RD 168 – et le site est équipé d'un portail verrouillable.

Sur le secteur de la carrière, la cote du terrain naturel est comprise entre 157 et 161 m NGF [Nivellement Général de la France].

En partie Nord, le site est pratiquement plat et horizontal, avec une cote de l'ordre de 161 m NGF environ. On y trouve une zone avec le local du personnel, les installations de traitement et la plateforme de stockage des produits finis (sables, matériaux recyclés) s'étendant sur 0,88 ha. Elle est juxtaposée à une surface enherbée de 49 000 m² qui reste à exploiter.

A l'Est de l'emprise, on trouve un secteur déjà extrait et remis en état puis une zone en cours d'excavation ou partiellement remblayée. Le fond de fouille en octobre 2018 est de 133 m NGF environ. En prolongeant vers le Sud, une surface de 24 000 m² reste encore à exploiter.

Enfin, en limite Sud-Est de l'emprise, on note la présence sur une surface de 3,36 ha d'un stock de stériles de découverte d'une hauteur moyenne de 6 m et de deux stocks de terres végétales sous forme de merlon de 3 mètres de hauteur, faisant l'objet d'une intégration dans le périmètre autorisé dans le cadre de la présente demande. Le stock de stériles ne sera pas retouché. La terre végétale sera régalée lors de la remise en état du site.

Les parties centrale et Sud-Ouest du site sont sorties de l'emprise demandée. Elles font en partie l'objet d'une prescription de diagnostic archéologique.

✓ Voir Figure 2 : Photographie aérienne (ci-contre)

www.lcbtp.com

I.3.2 TRAVAUX DE DEMOLITION NECESSAIRES

Le projet de poursuite d'exploitation de la carrière, ainsi que le traitement et le stockage des produits ne nécessite pas de travaux de démolition particuliers.

I.3.3 DESCRIPTION DES EXIGENCES EN MATIERE D'UTILISATION DES TERRES

I.3.3.1 Phase de construction

Il n'y a pas de phase de construction dans le présent projet.

I.3.3.2 Phase de fonctionnement

Sur une carrière, les travaux de terrassement sont nombreux et fréquents pendant la phase de fonctionnement. Ils sont indissociables des travaux d'exploitation. Ils ne correspondent pas à des aménagements nécessaires à des constructions. Les travaux de terrassement concernent notamment la gestion de la terre végétale.

L'isolement de la terre décapée (horizon de 0,2 m d'épaisseur) permet de ne pas mélanger les matériaux les plus riches en matière organique avec les matériaux minéraux sous-jacents. Lors des travaux d'exploitation, seules les parties minérales sont ainsi travaillées, limitant la dégradation de la qualité des terres.

La terre végétale peut être utilisée en cours d'exploitation pour remettre en état les secteurs qui ne seront plus évolutifs.

Le projet prévoit le décapage de 2,3 ha au Sud-Est et de 4,9 ha au Nord de l'emprise, au cours des prochaines phases d'exploitation.

Au Nord, le stock de terre réalisé sera issu des 2 premières années de décapage et ne sera pas retouché avant la fin d'exploitation pour la remise en état final du site. A partir de la troisième année, la terre décapée sera directement réemployée pour une remise en état coordonnée à l'exploitation, avec le décapage de l'année n+3 directement régalé sur la zone remblayée à l'année n.

I.3.4 DESCRIPTION DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE LA PHASE OPERATIONNELLE DU PROJET

Le projet intègre :

- le **renouvellement de l'autorisation** environnementale d'exploiter la carrière en cours ;
- l'**extension de l'emprise** autorisée pour intégrer les stocks de découverte et de terre végétale sur une surface de 33 600 m² ;
- l'**abandon de la zone centrale des terrains** correspondant à la zone de prescription de fouilles archéologiques (surface de 104 567 m²) et ses abords représentant une surface globale de 134 400 m² ;

La surface globale du projet est ainsi de 211 760 m², soit une **diminution d'environ un tiers de la surface par rapport à celle autorisée actuellement**.

La présente demande comprend aussi la **poursuite d'une activité de traitement des matériaux (rubrique 2515)**. Comme actuellement, le **traitement sera réalisé par campagnes (2 par an)** à l'aide d'installations mobiles de

concassage-criblage ou de criblage simple. L'exploitant souhaite toutefois augmenter la puissance des installations mobiles afin de valoriser davantage de matériaux inertes d'origine extérieure, ce qui engendre un changement de régime (passage d'un régime déclaratif à un régime d'enregistrement).

Les matériaux inertes extérieurs traités pourront soit être valorisés par remblayage lors de la remise en état de la carrière (comme c'est le cas actuellement), soit être commercialisés en tant que granulats recyclés (bétons concassés par exemple).

Contacté à de nombreuses reprises pour savoir s'ils proposaient cette activité, PIGEON GRANULATS CENTRE ILE-DE-FRANCE répond ainsi à une forte demande. Le marché des travaux publics et de la déconstruction immobilière est en effet fortement générateur de matériaux à recycler.

L'accueil de matériaux inertes d'origine extérieure destinés au remblayage de la carrière s'effectue actuellement sur la plateforme au Nord de la carrière (superficie de 7 800 m²) afin que tous les contrôles qui s'imposent sur ces matériaux soient faits.

Dans le cadre du développement du recyclage et de la commercialisation d'une partie de ces matériaux, cette plateforme doit être considérée comme une station de transit de matériaux inertes et relève de la rubrique 2517.

Par ailleurs, la nouvelle définition de l'emprise demandée et les potentialités des marchés actuels entraînent un réajustement de la production sollicitée.

Une bande de 10 mètres, réglementaire, est conservée entre le chantier d'extraction et les limites de l'emprise de l'autorisation. Cette bande non exploitée en périphérie sera même plus large du fait de la mise en place des matériaux de découverte correspondant à 2 années d'exploitation, durée nécessaire à un fonctionnement coordonné à la remise en état.

Les principales caractéristiques du projet sont présentées ci-après :

Carrière « les Terres Salées »		
Emplacement	Département	Yvelines
	Commune	Saint-Martin-de-Bréthencourt
	Lieu-dit	Les Terres Salées
Caractéristiques	Type d'exploitation	Exploitation d'un gisement de « Sables de Fontainebleau »
	Méthode d'exploitation	Exploitation à sec de sables meubles
	Durée	25 ans
	Phasage	5 phases quinquennales
	Superficie demande autorisation	211 760 m²
	Superficie chantier extraction prévisionnel	72 000 m ²
	Station de transit	7 800 m ²
	Superficie des installations annexes	1 000 m ²
Infrastructures	Traitement des matériaux	<ul style="list-style-type: none"> - criblage en partie des sablons extraits - concassage / criblage des matériaux à recycler
	Autres installations	<ul style="list-style-type: none"> - un pont-bascule - un lave-roues - un bungalow préfabriqué servant de local pour le personnel - une dalle béton et un séparateur d'hydrocarbures pour le ravitaillement des engins en carburant - deux bassins de décantation alimentant le lave-roues en circuit fermé - une bâche à incendie de 120 m³ - un bassin étanche de recueil des eaux d'extinction d'incendie

Matériaux à extraire	Opération de défrichage	néant
	Découverte	0,20 m de terre végétale 12 m environ de stériles (formation argileuse à meulière et de sables argileux), soit environ 50% du volume extrait
	Nature du gisement	Sable de Fontainebleau
	Cote finale du carreau	133 m NGF [Nivellement Général de la France] au Sud-Est 136 m NGF [Nivellement Général de la France] au Nord
	Sommet du front le plus haut de l'exploitation	161 m NGF
	Épaisseur du gisement	De 12 à 13 m
	Maintien des fronts	Pente 3H/2V (3 longueurs Horizontales pour 2 longueurs Verticales)
	Masse volumique en place	1,4 t/m ³
	Proportion de stériles de production post-traitement	Aucune
	Quantité totale de matériaux à extraire	2 488 kt dont 1210 kt de stériles
	Quantité totale de gisement à commercialiser	1 297 kt
Production	Tonnage annuel de sablons	Tonnage annuel extrait (découverte comprise) : 130 000 t/an Tonnage moyen de sable commercialisé : 65 000 t/an Tonnage maximal de sable commercialisé : 90 000 t/an
Matériaux inertes d'origine extérieure	Valorisation	- Remblayage lors de la remise en état - Recyclage de la fraction granulaire
	Tonnage annuel moyen	- 75 kt/an pour les matériaux utilisés en remblayage - 10 kt/an pour les matériaux à recycler
	Modalités d'apport sur site	- Déchargement sur plateforme de transit par des camions (1ère vérification au chargement) - Suivi, contrôle et tri des matériaux effectués sur le site (2ème vérification par le chef de carrière) : soit lors de la mise en place avec localisation sur plan, soit sur le stock à recycler

I.3.5 PROCÉDE DE FABRICATION

I.3.5.1 Principe de l'exploitation

La carrière des Terres Salées exploite les « Sables de Fontainebleau » pour un usage dans le BTP et dans la fabrication de Béton Prêt à l'Emploi.

L'exploitation aura lieu tout au long de l'année, comme actuellement.

Le décapage de la découverte est réalisé de façon coordonnée à l'exploitation. Il est calqué sur le phasage d'exploitation prévisionnel.

L'extraction des sables se fera ensuite à l'aide d'une pelle, sur une hauteur maximale de 13 m, répartie sur 2 fronts d'une hauteur maximale de 7 m. Aucun tir de mines ne sera nécessaire.

La cote minimale d'extraction sera de 133 m NGF sur la zone au Sud-Est et de 136 m NGF au Nord de l'emprise, afin d'être au moins 1 mètre au-dessus du niveau moyen de la nappe. L'extraction se fera donc à sec.

L'organisation en 2 fronts permet de sécuriser la zone d'extraction (diminution des risques de glissement et d'effondrement).

Les fronts sont régulièrement purgés. La pente des fronts sera la pente d'équilibre des matériaux sans remaniement, soit 3H/2V (3 longueurs Horizontales pour 2 longueurs Verticales).

De plus, les activités d'extraction du front et de chargement des transporteurs restent clairement séparées sur le site de manière à ce qu'aucun camion ne circule à moins de 5 m du sommet des fronts.

Enfin, pendant l'exploitation, les banquettes présentent généralement une largeur permettant aux engins de circuler et manœuvrer en toute sécurité (25 m).

Les sablons (sable fin) extraits ne nécessitent aucun lavage. Comme actuellement, ils seront criblés en partie à l'aide d'une installation mobile de criblage qui ne fonctionnera que par campagnes 2 fois par an, 2 mois dans l'année. Les produits finis seront évacués par camions pour des chantiers dans la région.

La remise en état du site sera coordonnée à son exploitation. À cet effet, des **apports de matériaux inertes d'origine d'extérieurs** auront lieu sur le site, comme c'est déjà le cas à l'heure actuelle. Ils proviendront majoritairement des chantiers locaux de travaux publics. **Ils seront accueillis sur la plateforme au Nord du site (station de transit), d'une superficie de 7 800 m².**

Leur valorisation sera la suivante :

- **75 000 t/an de matériaux inertes accueillis seront destinés au remblayage de la carrière dans la cadre de sa remise en état.** Il s'agira de matériaux non commercialisables en tant que granulats recyclés, même après traitement (**déchets ultimes**). Le remblayage de la zone d'extraction se fera **à volume équivalent** entre gisement et apports inertes extérieurs :

Sur les 2 zones qui auront été exploitées, le volume total à remblayer s'élèvera à 925 000 m³ sur 25 ans (288 000 m³ pour la partie sud-est et 637 000 m³ pour la partie nord). En prenant l'hypothèse que les matériaux inertes d'origine d'extérieure admis pour réaliser les opérations de remblayage ont une masse volumique de 2 t/m³, cela porte à 1 826 000 t la masse totale nécessaire. Chaque année, environ 75 000 t de matériaux inertes seront donc utilisés pour remblayer les zones d'extraction.

- **10 000 t/an de matériaux inertes accueillis seront commercialisés en tant que granulats recyclés**, après traitement dans l'installation mobile de concassage-criblage.

Les apports de ces matériaux inertes extérieurs se feront en double fret.

1.3.5.2 Découverte

La découverte est constituée d'un horizon de terre végétale sur une épaisseur d'environ 0,20 m, puis de 10 à 12 m de matériaux stériles. Le décapage de la découverte est réalisé par campagnes avec les mêmes engins que ceux utilisés pour l'extraction. Ce décapage est réalisé de façon coordonnée à l'exploitation. Il est calqué sur le phasage d'exploitation prévisionnel. Ce principe nécessite deux ans d'exploitation avant de pouvoir remettre directement les matériaux de découverte et la terre végétale en remise en état.

Dans ces conditions, la terre végétale sera décapée sélectivement avant d'être :

- soit régalée directement sur des zones remises en état (solution prioritaire) ;
- soit stockée provisoirement en merlon de 3 m de hauteur maximum (ce sera le cas lors des 2 premières années d'exploitation de la partie Nord-Ouest de la carrière).

Une gestion similaire est prévue pour les stériles de découverte. Le projet prévoit le décapage de 2,4 ha au Sud-Est et de 4,9 ha au Nord de l'emprise, soit 864 000 m³ au total.

Au cours des 2 premières années d'exploitation de la partie Nord-Ouest de la carrière, des merlons de 6 à 8 m de hauteur maximum seront créés en périphérie des zones d'extraction. Le respect d'une pente de l'ordre de 3H/2V sur terrain plat permet d'assurer la stabilité des merlons, stabilité qui sera confortée par la végétalisation naturelle des stocks. C'est le cas en particulier pour le merlon qui sera créé en limite Nord du site comme le montre l'étude de stabilité présentée en annexe de la demande administrative. Ces merlons périphériques devront être mis en place suivant les préconisations du GTR (mise en place par couche successive compactées).

De plus, il peut se produire des tassements suite à l'édification du merlon périphérique de 8 m de haut en limite Nord de la carrière : en pied de merlon, ces tassements seraient de l'ordre de 1 cm ; au droit de la chaussée, ces tassements sont estimés à 0,4 cm. Ces déformations sont faibles et homogènes. L'impact du merlon est donc négligeable sur la voirie.

I.3.5.3 Travaux d'extraction

Une fois le gisement atteint, l'extraction des sablons se fera à sec, à l'aide d'une pelle de type CATERPILLAR 336. La cote minimale d'extraction sera de 133 m NGF sur la zone au Sud-Est et de 136 m NGF au Nord de l'emprise, afin de rester au moins 1 m au-dessus du niveau moyen de la nappe. L'excavation s'étagera en gradins sur deux niveaux de 7 m de hauteur maximale.

Les sablons seront ensuite transportés par tombereau jusqu'à la zone de stockage située au Nord de l'emprise, comme c'est déjà le cas actuellement.

I.3.5.4 Stériles de production

Il n'y aura aucun stérile de production.

I.3.5.5 Installation de traitement des matériaux

Les sablons extraits seront criblés si nécessaire avant d'être considérés comme des produits finis. L'installation mobile de criblage sera équivalente au modèle POWERSCREEN® WARRIOR 1400X, de puissance 83 kW. C'est une installation compacte, de hauteur 4,40 m.

Les matériaux inertes d'origine extérieure accueillis sur site seront traités si nécessaire dans une installation mobile de concassage-criblage de type METSO NORDBERG LT1213S. La puissance de cette installation est de 310 kW. C'est une installation compacte, de hauteur 3,60 m. Les granulats obtenus (bétons concassés notamment) seront commercialisés (10 000 t/an environ). La part non commercialisable (déchets ultimes) sera valorisée par remblayage de la fosse d'extraction (75 000 t/an) lors de la remise en état progressive du site, comme indiqué au paragraphe I.3.5.1.

Les opérations de traitement des matériaux (sables extraits, matériaux inertes extérieurs) se feront par campagnes : 2 fois par an, 2 mois dans l'année.

Ces installations mobiles sont déjà utilisées sur d'autres sites de PIGEON GRANULATS CENTRE ILE-DE-FRANCE et leur exploitation aux Terres Salées permettra d'optimiser leur fonctionnement mutualisé.



Type de concasseur-cribleur qui sera utilisé sur le site des Terres Salées © METSO

L'installation de concassage-criblage sera équipée d'un séparateur magnétique. Ainsi tous les éléments d'armature du béton seront triés et collectés dans une benne spécifique. Ces métaux seront récupérés par une entreprise spécialisée en la matière. Une benne de collecte des métaux sera mise en place sur le site (voir chapitre I.4.10).



Exemple de tri permis par le séparateur magnétique (anciennes armatures de béton)

Pour le traitement des blocs les plus grossiers des matériaux inertes extérieurs, une première fragmentation par un marteau brise-roches hydraulique (BRH) sera nécessaire. Ce BRH est généralement un outil pouvant équiper une pelle à la place du godet.



Type de blocs de béton armé susceptible d'être recyclés sur le site

Comme actuellement, les opérations de traitement des matériaux seront localisées sur la plateforme au Nord de l'emprise, à plus de 20 m des limites d'emprise du site conformément à l'article 5 de l'arrêté ministériel du 26 novembre 2012 fixant les prescriptions générales relatif à la rubrique 2515.

- ✓ **Voir Plan d'ensemble (hors texte)**
- ✓ **Voir Tableau des prescriptions de l'arrêté ministériel du 26 novembre 2012 (annexe 4 de la demande administrative)**

I.3.5.6 Produits fabriqués

Deux types de sablon sont produits sur la carrière : un sablon jaune et un sable beige de classe granulométrique 0/1 mm.

Les graves fabriquées à partir des matériaux inertes d'origine extérieure seront généralement les suivantes :

- 0/31,5 mm ;
- 0/80 mm ;
- 0/150 mm.

Néanmoins, les caractéristiques granulométriques des matériaux fabriqués seront modifiables (changement de grilles sur les parties criblées, réglages du concasseur...) en fonction des besoins des différents chantiers clients.

Les produits sont destinés aux clients de la région pour un usage dans le BTP et dans la préparation du Béton Prêt à l'Emploi.

I.3.5.7 Installations annexes

Les superstructures existantes sont les suivantes :

- un pont-bascule pour la pesée des matériaux évacués ;
- un lave-roues ;
- un bungalow préfabriqué servant de local pour le personnel (bureau + sanitaire) ;
- une dalle béton et un séparateur d'hydrocarbures pour le ravitaillement des engins en carburant ;
- deux bassins de décantation en série fonctionnant en circuit fermé avec le lave-roues ;
- une bâche souple de réserve d'eau en cas d'incendie (120 m³) ;
- un bassin étanche de rétention des eaux potentiellement polluées et équipé d'une vanne d'isolement.

- ✓ **Voir Plan d'ensemble (hors texte)**

I.3.5.8 Phasage d'exploitation

Sur les deux secteurs d'extraction distincts (au Sud-Est et au Nord, voir **Plan d'ensemble**), l'exploitation s'effectuera en 5 phases quinquennales pour une durée totale d'exploitation de 25 ans. La dernière phase sera consacrée en grande partie à la finalisation de la remise en état.

Le phasage détaillé de l'exploitation est présenté dans le volet « Demande » (tome 1).

I.3.5.9 Conduite d'exploitation

L'exploitation de la carrière est conduite par son directeur général, basé à Villiers-le-Morhier. Son relais sur le site est le chef de carrière.

Les horaires d'exploitation de la carrière seront compris dans la plage horaire 7h – 18h, du lundi au vendredi, sauf les jours fériés.

Le chef de carrière est la seule personne nécessaire au fonctionnement de l'installation. Il conduit notamment la chargeuse.

Deux salariés viendront temporairement renforcer l'équipe : le premier conduira la pelle et le tombereau (environ 4 mois par an) et le second ne sera présent sur le site que lors des campagnes de concassage-criblage (2 mois par an).

Les engins sont et seront les suivants :

- 1 chargeuse LIEBHERR 566 (200 kW) pour le chargement des sables pour les clients ;
- 1 pelle d'environ 200 kW (type CATERPILLAR 336) pour l'extraction des sables et pour accompagner l'installation de traitement mobile ;
- 1 tombereau pour transporter les matériaux extraits sur la plateforme de stockage des produits finis à l'entrée du site ou sur des parties remblayées de la zone excavée.

Toutes les machines seront régulièrement entretenues et renouvelées.

I.3.6 DEMANDE ET UTILISATION D'ENERGIE

Les énergies utilisées sur le site sont l'électricité et les énergies fossiles (Gazole Non Routier, GNR).

La consommation électrique de la carrière est négligeable car seul l'éclairage du bungalow du personnel, le pont bascule et le laveur de roues en consomment. Le présent projet ne fera pas évoluer cette consommation.

Le premier poste de consommation d'énergie est la consommation de carburant. La consommation annuelle de GNR sera de l'ordre de 100 m³ (hors transport des matériaux). En effet, en considérant que :

- la chargeuse fonctionne 8 h par jour, 10 mois par an, aux 2/3 de sa puissance nominale,
- la pelle fonctionne 8 h par jour, 4 mois par an, aux 2/3 de sa puissance nominale,
- le tombereau fonctionne 8 h par jour, 4 mois par an, aux 2/3 de sa puissance nominale,
- la cribreuse fonctionne 4 h par jour, 2 mois par an au maximum, aux 2/3 de sa puissance nominale,
- l'installation de concassage-criblage fonctionne 4 h par jour, 2 mois par an, aux 2/3 de sa puissance nominale,

la consommation de GNR correspond à 1800 kWh/j. Sur 220 j par an, cela correspond à 1424 tep (tonnes équivalent pétrole).

A titre de comparaison, la consommation d'énergie finale en France est de 2,23 tep / habitant. La demande et utilisation d'énergie sur la carrière représente celle de 34 habitants.

I.3.7 NATURE ET QUANTITES DES MATIERES ET MATERIAUX UTILISES

La carrière est un établissement qui produit des matériaux minéraux en tant que produits finis. Elle n'est consommatrice que du gisement en place qui est de l'ordre de 925 000 m³, soit 1 297 000 t.

La carte géologique du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) au 1/50 000 donne quelques précisions sur la formation au droit du projet (**Figure 3 ci-après**).

La carrière des Terres Salées exploite les « Sables de Fontainebleau » du Stampien (Oligocène inférieur). Cette formation est surmontée par :

- les « Formations argileuses à meulière de Montmorency » de l'Aquitaniens (Miocène inférieur) sur environ 3-6 m. Elles présentent un aspect variable formé de cailloux et blocs emballés dans une matrice argileuse. Les meulières (siliceuses) ont des dimensions variées et sont plus ou moins fréquentes dans la formation. Au mur de cette formation se développe une composante calcaire sur quelques mètres selon les endroits. ;
- les « Sables argileux de Lozère » du Burdigalien (Miocène inférieur) sur environ 3-6 m. Ce sont des sables grossiers mal triés, emballés dans des argiles kaoliniques compactes et bariolées. D'un point de vue minéralogique, le sable est constitué essentiellement de quartz. Les grains les plus caractéristiques sont des dragées de 0,5 à 2 cm de longueur ayant conservé une forme prismatique (quartz filonien). L'aspect d'ensemble de la formation est celle d'une arène granitique remaniée ;
- et par une couche fine de dépôts limoneux en surface sur environ 0,5-1 m. Ces limons supérieurs ont probablement une origine éolienne, sont peu carbonatés et ont une origine géographique a priori différente des formations du substratum.

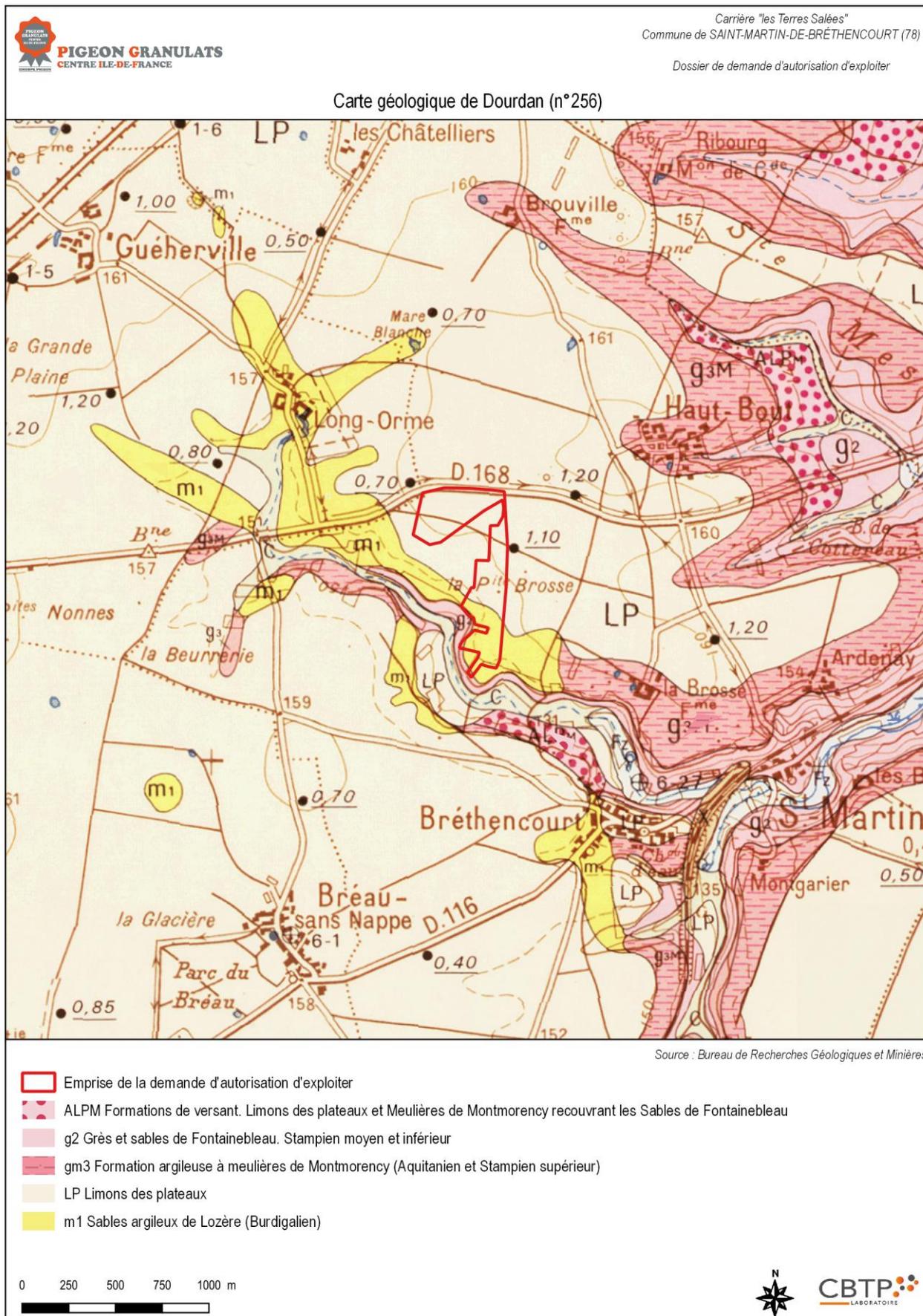


Figure 3 : extrait de la carte géologique avec localisation du site de la carrière (cf. encadré rouge)

Au droit du projet, des coupes géologiques de principe sont présentées ci-après (**Figures 4 et 5**).

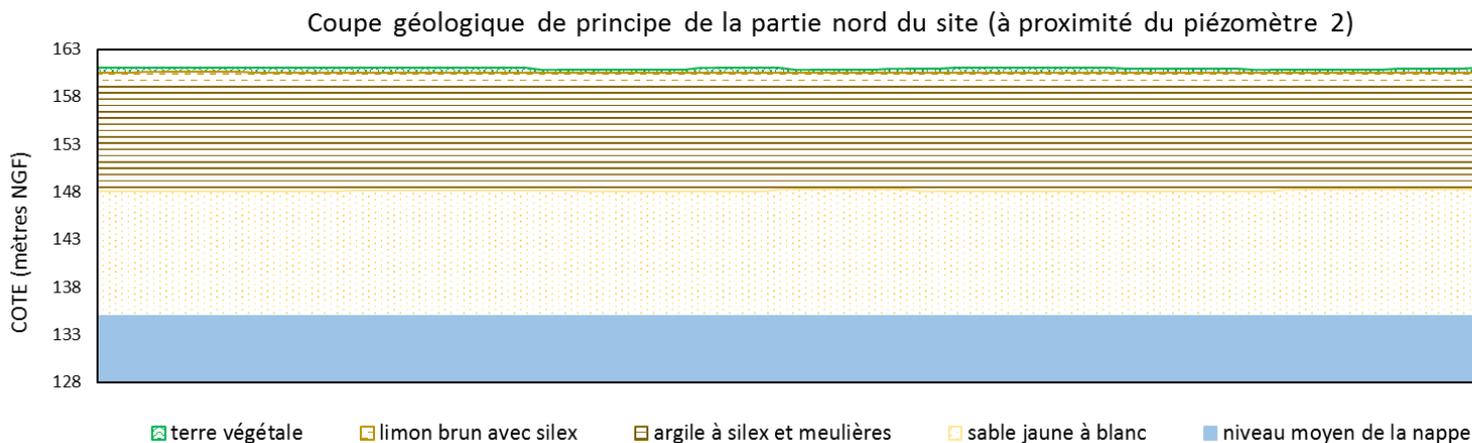


Figure 4 : coupe géologique de principe de la zone nord du site

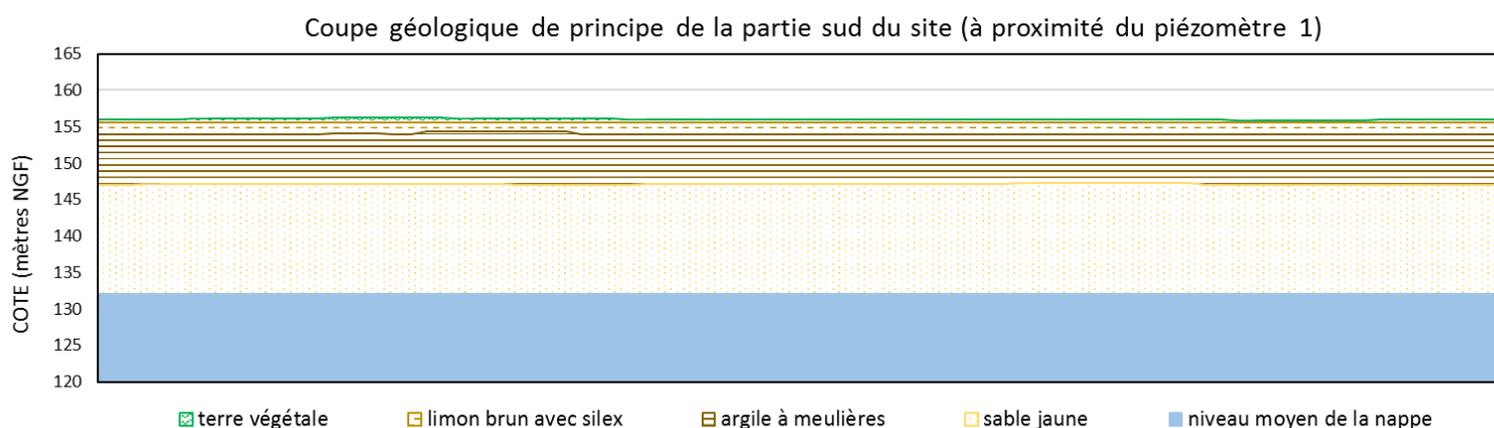


Figure 5 : coupe géologique de principe de la zone sud du site

Les sables de Fontainebleau constituent le gisement à proprement parler. C'est un sable beige à jaune, fin (d'où le qualificatif usuel de sablon), presque exclusivement siliceux. Un sondage (BSS000TWJH) situé à l'Ouest de la carrière indique que la puissance du gisement s'étend sur près de 40 m. Afin de rester hors d'eau sur toute la hauteur d'extraction (voir chapitre III.4.3), ce n'est que la partie supérieure (12 à 13 m) qui est exploitée sur la carrière.

Les sondages effectués sur l'emprise de la carrière montrent que la cote moyenne du toit des sables est à 147 m NGF. La hauteur des stériles de découverte est donc de 10 à 12 m environ.

Aux alentours de la carrière, on retrouve globalement la même succession d'horizons.

Aucun stockage de GNR ou de lubrifiants ne sera présent sur le site.
Aucun entretien des engins et des machines ne sera effectué sur le site.

I.3.8 NATURE ET QUANTITES DES RESSOURCES NATURELLES UTILISEES

I.3.8.1 Eau

Le site est raccordé au réseau d'eau communal. Cette eau potable est utilisée pour les sanitaires et l'appoint au circuit du lave-roues.

La carrière est équipée d'un lave-roues où les camions passent avant de sortir du site. Ce lave-roues est en permanence réalimenté par les eaux pluviales du fait de sa position en légère dépression. Par temps sec, le niveau d'eau peut être complété par le réseau d'alimentation communal.

La consommation d'eau du réseau communal est d'environ 300 m³/an. Cela représente la consommation domestique d'environ 6 habitants de la France métropolitaine.

I.3.8.2 Air, terre, sols, milieu naturel

Le projet n'utilise pas ces ressources dans le procédé d'exploitation. Nous verrons cependant son impact sur ces ressources à des chapitres dédiés.

I.3.8.3 Matières premières énergétiques

Cet aspect a été traité au chapitre I.3.6.

I.3.8.4 Matières premières minérales

Le dossier dans sa globalité traite des matières premières minérales utilisées (voir chapitre I.3.7) et de leur incidence sur l'environnement.

I.4 ESTIMATION DES TYPES ET DES QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS

I.4.1 REJET D'EAU

Les matériaux extraits ne nécessitent aucun lavage. Il n'y a donc pas d'eau de process sur la carrière.

Compte tenu de l'activité du site, trois types d'eau peuvent être distingués :

- **les eaux résiduaires domestiques :**

Les sanitaires du bungalow du personnel utilisent l'eau du réseau communal. Cette eau est récupérée dans une fosse étanche régulièrement vidangée (au moins tous les 3 ans). Ce dispositif n'est donc pas à l'origine de rejets directs dans le milieu naturel.

- **les eaux pluviales potentiellement polluées :**

Une aire étanche de 40 m² est aménagée au Nord du site pour permettre le ravitaillement en GNR et le petit entretien (niveaux...) de la chargeuse, de la pelle, du tombereau.

A noter qu'aucun stockage de GNR ne se fait sur le site. Le ravitaillement se fait en bord à bord avec le camion ravitailleur. Pour prévenir tout risque de pollution liée à une fuite d'hydrocarbures, les eaux ruisselant sur cette aire sont canalisées vers un séparateur d'hydrocarbures avant de s'infiltrer dans un fossé au sud de l'aire étanche. Ce fossé n'est en aucun cas le fossé qui borde la RD 168 ; aucune autorisation de déversement n'est donc requise.

Le séparateur d'hydrocarbures est en acier grenailé avec revêtement époxy, de capacité 0,7 m³. Il est équipé d'un compartiment débourbeur, d'une cloison filtre et d'un obturateur automatique. C'est un séparateur de classe 1, adapté à des rejets d'hydrocarbures inférieurs à 5 mg/L et pour une utilisation en voirie, parking, etc. Le débit de rejet peut aller jusqu'à 3 L/s.

Un contrôle est effectué sur le rejet d'eau du séparateur d'hydrocarbures. Les paramètres mesurés sont les suivants :

- pH : cette mesure permet de juger d'une éventuelle acidification ou basification des eaux circulant sur la carrière suite à un rejet inhabituel ;
- conductivité : cette mesure est un indicateur global de qualité qui permet de juger de la quantité d'espèces chargées (ions) présentes dans le rejet ;
- température ;
- matières en suspension (MES) : la présence de matières en suspension dans les rejets superficiels entraîne la diminution de lumière dans les cours d'eau aval et donc une modification des conditions abiotiques ; elles facilitent la migration des polluants en jouant un rôle de vecteur physique pour ceux-ci ; elles peuvent détruire des habitats en s'accumulant au fond du lit naturel du cours d'eau ou des zones à faible vitesse (frayères par exemple) et induire un colmatage plus ou moins important des branchies des poissons ;
- Demande chimique en oxygène (DCO) : la DCO est une mesure chimique qui traduit la quantité de substances organiques et minérales dans l'eau. Plus cette DCO est élevée, moins le milieu est riche en oxygène dissous. Cet oxygène dissous étant nécessaire à la respiration des organismes, une DCO importante est la marque d'un milieu dégradé où seules certaines espèces vont pouvoir survivre. La stagnation des eaux est un facteur d'augmentation de la DCO.
 Sur les carrières, les risques d'augmentation de la DCO sont favorisés par des surfaces d'eau immobiles ayant tendance à l'eutrophisation. Les seules surfaces d'eau du site sont les bassins de décantation et le lave-roues qui fonctionnent en circuit fermé ;
- Hydrocarbures : les hydrocarbures sont des polluants nocifs pour les milieux aquatiques. Ce sont des composés organiques inassimilables par les organismes vivants ; ils induisent de nombreuses réactions néfastes pour l'ensemble du milieu naturel.

Les résultats du contrôle réalisé en avril 2018 sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Paramètre mesuré	Résultat	Valeur limite de référence
pH in situ	7,8	5,5 < pH < 8,5 ⁽¹⁾
Conductivité (à 25°C) in situ	140 µS/cm	- ⁽¹⁾
Température in situ	13,3°C	< 30°C ⁽²⁾
MES	< 2 mg/L	< 30 mg/L ⁽¹⁾
DCO	< 30 mg O ₂ /L	< 125 mg O ₂ /L ⁽¹⁾
hydrocarbures	0,65 mg/L	< 5 mg/L ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Arrêté préfectoral du site ⁽²⁾ Arrêté ministériel du 22/09/1994

Aucun dépassement des valeurs limites n'est mis en évidence, attestant d'un **rejet maîtrisé des eaux pluviales potentiellement polluées**.

✓ **Voir procès-verbal d'analyse de l'eau du séparateur d'hydrocarbures (annexe 1)**

- **les eaux de ruissellement :**

Globalement sur le site, les terrains sont sableux. Les ruissellements sont faibles et toute la pluie efficace s'infiltré.

Au niveau de la plateforme d'accueil, ces eaux sont collectées par un drain de diamètre 100 puis s'infiltré.

Au niveau des zones d'extraction, les eaux de pluie rejoignent le fond de fouille puis s'infiltré.

Au niveau de la plateforme de transit réalisée en GNT, les eaux ruissellent jusqu'à un bassin étanche de rétention des eaux, positionné au sud de la station de transit ; en sortie de ce bassin, les eaux rejoignent un fossé où elles finissent par s'infiltrer dans le sol.

De plus, au niveau du stock de découverte, des pentes de 3H/2V au minimum seront respectées sur l'ensemble du stock. Aucun problème de matières en suspension lié à un ravinement n'est donc prévisible en périphérie du stock.

D'autre part, étant donné le foisonnement des matériaux constitutifs du stock de découverte, une grande partie des eaux de pluie s'infiltré dans le stock puis est relarguée progressivement en pied de stock, depuis l'intérieur du stock, sur le sol sous-jacent. Cela a un rôle légèrement modérateur lors des fortes pluies.

Actuellement un contrôle régulier de la qualité des eaux souterraines est réalisé dans deux piézomètres implantés au Nord-Est et au Sud-Ouest de l'emprise.

✓ **Voir Figure 6 : Localisation des piézomètres pour le suivi actuel des eaux souterraines (ci-après)**

✓ **Voir dernier rapport d'essais de suivi piézométrique et qualité des eaux souterraines (annexe 2)**

Le pH, la conductivité, la température et la DCO des eaux souterraines sont conformes aux valeurs limites définies par l'arrêté préfectoral d'autorisation du site.

Le suivi concernant les métaux donne les résultats suivants :

		cadmium (mg/L)	chrome total (mg/L)	mercure (mg/L)	hydrocarbures totaux (mg/L)
oct-12	Pz1L (aval)	< 0,06	3,4	< 0,3	< 0,2
	Pz2L (amont)	< 0,06	2,6	< 0,3	< 0,2
avr-13	Pz1L (aval)	< 0,06	0,3	< 0,3	< 0,2
	Pz2L (amont)	< 0,06	0,4	< 0,3	< 0,2
août-13	Pz1L (aval)	< 0,06	0,61	0,57	< 0,2
	Pz2L (amont)	< 0,06	1,5	0,61	< 0,2
mars-14	Pz1L (aval)	< 0,06	0,74	< 0,3	< 0,2
	Pz2L (amont)	< 0,06	< 0,3	< 0,3	< 0,2
sept-14	Pz1L (aval)	< 0,06	0,61	< 0,3	< 0,2
	Pz2L (amont)	< 0,06	0,36	< 0,3	< 0,2
mars-15	Pz1L (aval)	0,2	1,6	0,41	< 0,2
	Pz2L (amont)	5,4	1,1	0,39	< 0,2
sept-15	Pz1L (aval)	< 0,06	< 0,3	< 0,3	< 0,2
	Pz2L (amont)	< 0,06	< 0,3	< 0,3	< 0,2
mars-16	Pz1L (aval)	0,18	0,35	< 0,3	< 0,2
	Pz2L (amont)	0,07	0,5	< 0,3	< 0,2
sept-16	Pz1L (aval)	< 0,06	1,5	< 0,3	< 0,2
	Pz2L (amont)	< 0,06	1,1	0,36	< 0,2
oct-17	Pz1L (aval)	< 0,06	< 0,3	< 0,3	< 0,2
	Pz2L (amont)	< 0,06	0,7	< 0,3	< 0,2
oct-18	Pz1L (aval)	< 0,06	3,9	< 0,3	< 0,2
	Pz2L (amont)	< 0,06	7,9	< 0,3	< 0,2
référence de comparaison*		< 5	< 50	< 1	< 1

*limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine (données à titre indicatif)

Ce contrôle permet en particulier de s'assurer que les matériaux inertes d'origine extérieure utilisés en remblayage ne sont pas en mesure de polluer les eaux souterraines. Ces matériaux font également l'objet d'un suivi de leur potentiel polluant. Jusqu'à présent, aucun dépassement des valeurs limites réglementaires n'a été observé.

✓ Voir dernier rapport d'étude sur l'évaluation du potentiel polluant d'un matériau (annexe 3)

Ce suivi ne laisse apparaître aucune pollution liée aux matériaux inertes d'origine extérieure stockés dans la carrière.

Le Pz1L sera rebouché et un 3^e piézomètre sera implanté à l'Est de l'emprise, en aval hydraulique de la carrière, conformément aux recommandations du BRGM¹, afin de mieux suivre l'incidence des activités de remblayage sur la qualité des eaux souterraines (voir chapitre VII.17).

¹ <https://www.brgm.fr/sites/default/files/guide-icpe.pdf>

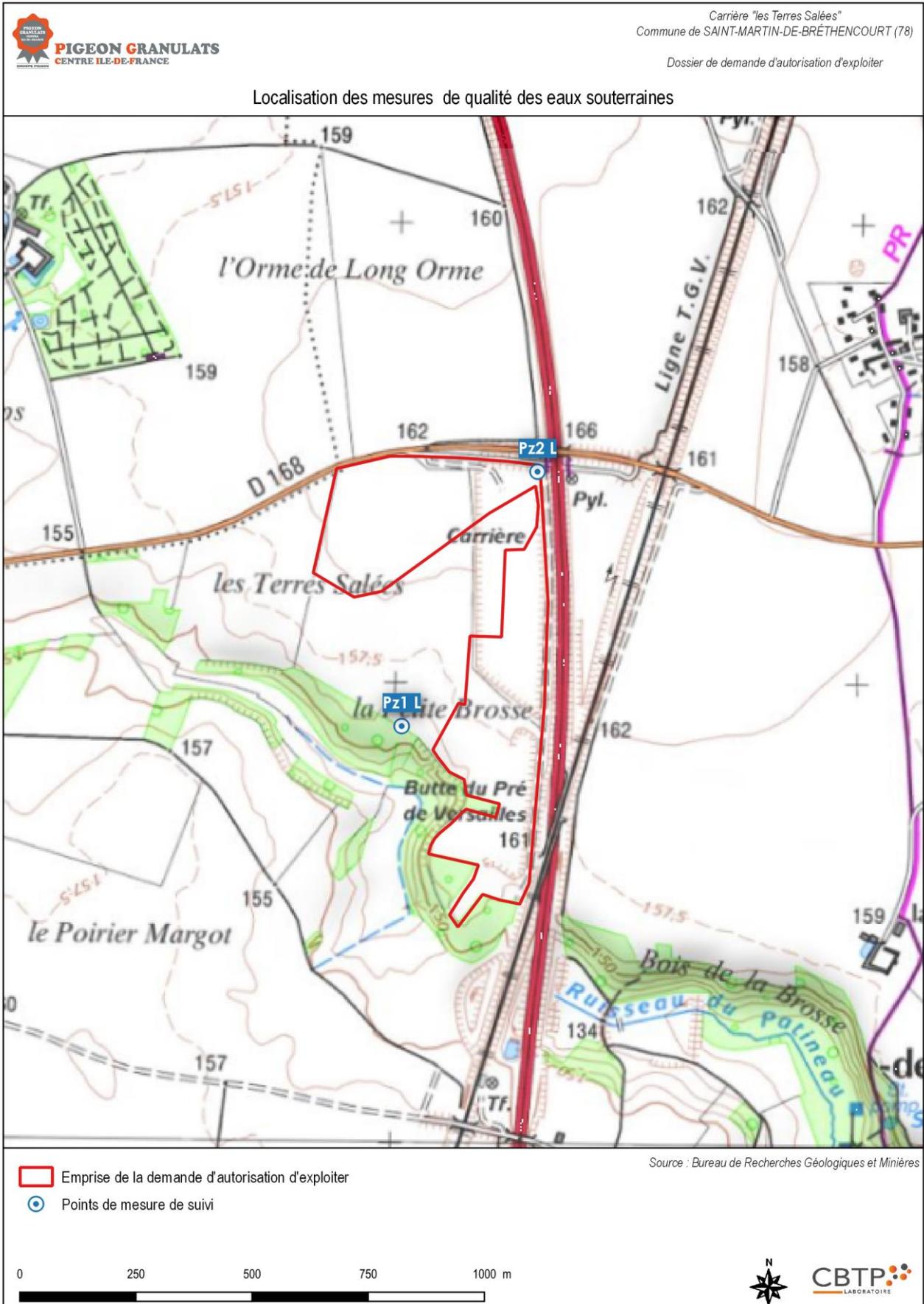


Figure 6 : Localisation des piézomètres pour le suivi actuel des eaux souterraines

www.lcbtp.com

I.4.2 POUSSIÈRES

En dehors de la carrière, les seules poussières qui peuvent être émises dans le secteur sont liées au travail agricole en période sèche. Aucun suivi du niveau d'empoussièrement n'existe localement.

Comme actuellement, dans la carrière, les sources d'émissions de poussières seront :

- la manipulation et le chargement des sables ;
- la circulation des engins ;
- le criblage occasionnel des sables ;

Il viendra s'ajouter la poussière générée par le concassage-criblage occasionnel des matériaux inertes d'origine extérieure destinés au recyclage. Cette opération consistera toutefois en le traitement d'éléments grossiers pour obtenir des graves de granulométries élevées (0/31,5 à 0/150 mm), ce qui est beaucoup moins générateur de poussières que le traitement des sables.

Un suivi annuel des retombées de poussières sédimentables est actuellement réalisé par la méthode des plaquettes. Les résultats sont récapitulés ci-dessous.

Résultats (en mg.m ⁻² .jour ⁻¹)				
	P1 - Entrée du site (NO)	P2 - En limite Nord (N)	P3 - Le long de l'A10 (E)	P4 - Dans le champ en limite Sud de l'excavation (S)
2017	75,1	130,4	33,1	993,1
2016	606,6	88,2	103,9	592,4
2015	51,9	322,7	99,4	58,1
2014	162,0	291,6	107,0	84,9
2013	822,3	476,7	213,4	151,2
2012	77,0	517,9	241,1	49,9
2011	115,7	372,0	311,3	906,5
2010	309,4	448,5	89,8	645,8
moyenne	277,5	331,0	149,9	435,2

✓ Voir Figure 7 : localisation des mesures de retombées de poussières (ci-après)

La réglementation française ne prévoit pas à ce jour de valeur limite concernant les mesures de retombées de poussières dans l'environnement par la méthode des plaquettes. Néanmoins, on considère que les retombées de poussières sont importantes au-delà de 1 000 mg.m⁻².jour⁻¹. Les moyennes calculées témoignent de retombées de poussières limitées dans l'environnement.

L'ensemble des résultats montrent que les retombées sont très variables selon les années et les conditions météorologiques.

Il permet néanmoins d'avoir un premier aperçu de l'impact du site en matière de nuisances liées à l'émission de poussières globales. **Cet impact n'apparaît pas significatif.**

Précisons que **le tonnage extrait (130 000 t/an) et la production sollicitée (65 000 t/an) sont inférieurs au seuil réglementaire de mise en place d'un réseau de mesures des retombées de poussières dans l'environnement.**

Par ailleurs, la commune de Saint-Martin-de-Bréthencourt n'est pas concernée par le Plan de Protection de l'Atmosphère d'Ile de France.



Figure 7 : localisation des mesures de retombées de poussières

I.4.3 CIRCULATION DES CAMIONS

I.4.3.1 Accès et infrastructures

La carrière est desservie par la RD 168, dont le dimensionnement est adapté au trafic maximal actuellement autorisé (23 rotations par jour, voir ci-dessous). Ce dernier est généré par une production maximale de 250 000 t/an, soit 150 000 t/an de matériaux commercialisés (pour rappel, 50% des matériaux extraits sont constitués de stériles de découverte).

La visibilité est excellente au niveau de l'accès à la carrière des deux côtés de la route départementale, grâce à l'absence de végétation aux abords de la carrière et la topographie plane des lieux.

I.4.3.2 Trafic routier

Trafic actuel

La **production maximale actuellement autorisée** est de 250 000 t/an, soit 150 000 t/an de matériaux commercialisés. En considérant 220 jours ouvrés travaillés par an et 30 tonnes de charge utile pour chaque camion, cette production engendre un **trafic maximal autorisé de 23 rotations de camions par jour (soit 46 passages)**. Dans une logique de rentabilité, une partie de ce trafic est actuellement réalisée en double fret avec les apports de matériaux inertes d'origine extérieure, nécessaires à la remise en état du site par remblayage.

Trafic simulé

Le projet prévoit :

- l'apport sur le site de 75 000 t/an de matériaux inertes d'origine extérieure, ce qui engendre 11 rotations de camions par jour (soit 22 passages) ;
- la commercialisation de 10 000 t/an de graves recyclés issus des matériaux inertes extérieurs traités et de 65 000 t/an en moyenne de sablons, ce qui engendre de nouveau 11 rotations de camions par jour (soit 22 passages).

Ces données ne tiennent toutefois pas compte du double fret à savoir que les camions amenant les matériaux inertes sur le site repartiront avec les matériaux commercialisés pour alimenter différents clients. **La quasi-totalité du trafic se fera en donc double fret. Cela limitera le trafic journalier à 11 rotations en double fret (soit 22 passages).**

Le trafic engendré par l'activité future de la carrière sera donc 50% plus faible que le trafic maximal actuellement autorisé.

I.4.4 ÉMISSIONS GAZEUSES

Les principales émissions gazeuses du secteur sont liées au trafic sur les voies riveraines (combustion des moteurs thermiques des véhicules) et à l'exploitation de la carrière (combustion des moteurs thermiques des engins de la carrière et des installations de traitement).

I.4.4.1 Emissions gazeuses liées au trafic à proximité de la carrière

Le gaz principal émis est le CO₂. Les autres gaz, plus « polluants », sont :

- NO_x : oxydes d'azote,
- CO : monoxyde de carbone,
- HC ou COVNM : hydrocarbures ou Composés Organiques Volatils Non Méthaniques,
- PM : particules fines minérales PM 10 et PM 2,5,
- SO₂ : dioxyde de soufre.

Il est actuellement très difficile d'estimer l'influence de ces sources sur le niveau de concentration des gaz dans le secteur (voir chapitre III.7).

A titre d'information, il est possible d'estimer les niveaux d'émissions gazeuses sur la RD 168 et l'A10, adjacentes au site de la carrière. Les chiffres utilisés pour cette estimation sont issus de deux sources :

- AIRPARIF¹, organisme agréé par le ministère en charge de l'environnement pour la surveillance de la qualité de l'air en région Île-de-France ;
- ATMOPACA², organisme agréé par le ministère en charge de l'environnement pour la surveillance de la qualité de l'air en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Source d'émission	NO _x (g/km)	CO (g/km)	COVNM ou HC (g/km)	PM ₁₀ (g/km)	SO ₂ (g/km)	CO ₂ (g/km)
AIRPARIF						
Poids lourds (PL)	4,7	Non fourni	0,2	0,09	0,0045	700
Véhicules particuliers + véhicules utilitaires légers (VL)	0,7	Non fourni	0,1	0,04	0,0012	200
ATMOPACA						
Poids lourds (PL)	4,1	1	0,5	0,2	Non fourni	600
Véhicules légers (VL)	0,8	1	0,1	0,02	Non fourni	200

En comparant les chiffres d'AIRPARIF et d'ATMOPACA, que ce soit pour les VL ou les PL, on constate qu'ils sont proches. Nous prendrons donc comme hypothèse les chiffres moyens suivants :

Source d'émission	NO _x (g/km)	CO (g/km)	COVNM ou HC (g/km)	PM ₁₀ (g/km)	CO ₂ (g/km)	SO ₂ (g/km)
PL	5	1	0,4	0,10	700	0,005
VL	1	1	0,1	0,03	200	0,001

¹ AIRPARIF – les émissions en quelques chiffres – les principales sources d'émission de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre (GES) – parc roulant de 2012 [consulté le 11/01/2019] – <http://www.airparif.asso.fr/etat-air/air-et-climat-quelques-chiffres#sources> – chiffres arrondis à +/-20 %

² ATMOPACA – les émissions dues aux transports routiers – note de synthèse réalisée dans le cadre d'un projet soutenu par la région PACA et la CPA – vitesse retenue 60 km/h – avril 2007 [consulté le 24/03/2015] – http://www.atmopaca.org/files/et/081105_AtmoPACA_note_synthese_transport_colloque_ORT.pdf – chiffres arrondis à +/-20 %

Ces chiffres peuvent être appliqués à la RD 168 et à l'A10 dont les estimations de trafic quotidien sont rappelées ci-dessous.

route	nb véhicules / j	nb PL / j	% PL
RD 168	1 833	165	9
A 10	44 418	4 886	11

Ainsi, les estimations des émissions gazeuses et particulaires (en kg/km/jour) dues à l'ensemble du trafic à proximité de la carrière sont les suivantes :

nb passages / j (carrière actuelle)		type véhicules	NO _x (kg/km/j)	CO (kg/km/j)	COVNM ou HC (kg/km/j)	PM10 (kg/km/j)	CO ₂ (kg/km/j)	SO ₂ (kg/km/j)
A 10	4 886	PL	24,4	4,9	2,0	0,49	3 400	0,024
	39 532	VL	39,5	39,5	4,0	1,19	7 906	0,040
RD 168	165	PL	0,8	0,2	0,1	0,02	115	0,001
	1 668	VL	1,7	1,7	0,2	0,05	300	0,002
TOTAL			66,5	46,3	6,1	1,74	11 722	0,066

1.4.4.2 Emissions gazeuses liées à l'exploitation de la carrière

Gaz d'échappement des camions liés à l'activité de la carrière

Comme cela a été détaillé au 1.4.3, le trafic engendré par le fonctionnement futur de la carrière sera 50% plus faible que le trafic maximal actuellement autorisé. On comptera 11 rotations de camions par jour environ (22 passages) réalisées en double fret.

Les quantités de gaz émises par les camions peuvent être estimées en reprenant les niveaux pollution (en g/km) émis par les PL vus précédemment. Le tableau ci-dessous rassemble les émissions calculées (en kg/km/jour) :

Source d'émission	nb passages/j	type véhicules	NO _x (kg/km/j)	CO (kg/km/j)	COVNM ou HC (kg/km/j)	PM10 (kg/km/j)	CO ₂ (kg/km/j)	SO ₂ (kg/km/j)
Camions livraison	22	PL	0,11	0,02	0,01	0,002	15	0,00011

Si on considère que les camions livrant les sablons et ceux amenant les matériaux inertes parcourent 30 km en moyenne, les quantités de gaz émises chaque jour par les camions sont alors les suivantes :

Source d'émission	km parcourus	type véhicules	NO _x (kg/j)	CO (kg/j)	COVNM ou HC (kg/j)	PM10 (kg/j)	CO ₂ (kg/j)	SO ₂ (kg/j)
Camions livraison	30	PL	3,30	0,70	0,30	0,07	500	0,003

Les émissions gazeuses et particulaires de la carrière seront réduites d'environ 50% par rapport aux émissions actuellement potentiellement émises pour la production autorisée.

Gaz d'échappement des engins et matériels de la carrière

Les seuils relatifs aux émissions de gaz des moteurs industriels de puissance allant de 130 à 560 kW (catégorie dans laquelle sont rangées les engins et les installations de criblage et concassage-criblage) sont régis par la directive européenne 97/68/EC. Ces seuils évoluent réglementairement avec le temps. Etant donné l'âge de ces équipements, nous nous plaçons dans la période dite IIIA (date de construction des moteurs des engins postérieure à 2006) qui comprend les seuils suivants :

NO _x (g/kWh)	CO (g/kWh)	COVNM ou HC (g/kWh)	PM (g/kWh)	CO ₂ (kg/kWh)
3,5	3,5	0,5	0,2	1

Les seuils par rapport au SO₂ sont très dépendants de la qualité du carburant utilisé et ne sont donc pas indiqués.

Dans ces conditions, les quantités de gaz d'échappement émises par ces équipements seront alors les suivantes :

Source d'émission	NO _x (kg/j)	CO (kg/j)	COVNM ou HC (kg/j)	PM (kg/j)	CO ₂ (kg/j)	SO ₂ (kg/j)
Chargeuse (200 kW)	3,1	3,1	0,44	0,18	900	n.d.
Pelle + tombereau (200 kW)	1,2	1,2	0,18	0,07	400	n.d.
Concasseur-cribleur (310 kW)	0,5	0,5	0,07	0,03	100	n.d.
Cribleur (83 kW)	0,1	0,1	0,02	0,01	37	n.d.
TOTAL	4,9	4,9	0,71	0,29	1 437	n.d.

n.d. : non déterminé

Par rapport à la situation actuelle, **seule l'installation de concassage-criblage sera ajoutée**. Durant sa période de fonctionnement (2 mois par an), elle engendrera **une hausse des émissions gazeuses de 10%**. Cette augmentation restera donc faible et temporaire.

Bilan

Globalement, les émissions gazeuses et particulaires de la carrière (dues au trafic des camions et des engins) seront réduites de plus de 20% par rapport aux émissions potentiellement émises pour la production autorisée.

En première approximation, on peut également comparer l'impact des émissions liées au fonctionnement de la carrière à celles existantes à proximité du site. Les émissions de gaz d'échappement liées à la circulation sur la RN 168 et l'A10 constituent une source importante de pollution de l'air.

Source d'émission	NO _x (kg/j)	CO (kg/j)	COVNM ou HC (kg/j)	PM (kg/j)	CO ₂ (kg/j)	SO ₂ (kg/j)
Camions livraison + engins + groupes mobiles	8,20	5,60	1,01	0,36	1 937	0,003
Distance en km de RD 168 + A10 équivalente aux émissions supplémentaire de la carrière	0,12	0,12	0,16	0,20	0,17	0,05

Les émissions gazeuses et particulaires de la carrière seront équivalentes à celles générées par la circulation sur la RD 168 et l'A10 confondues, sur une portion de 140 m en moyenne.

I.4.5 EMISSIONS POLLUANTES POUR LES SOLS

I.4.5.1 Sources de pollution sur le site

La seule source véritable de pollution concerne les hydrocarbures, seul mélange de substances polluantes utilisé en quantité non négligeable sur une carrière (carburant des engins). Rappelons toutefois qu'aucun stockage de carburant ne sera présent sur le site.

D'autre part, une carrière est un établissement où les sols sont généralement décapés et stockés sur site puis remis en place dans le cadre de la remise en état. Par nature même de l'activité, le risque de pollution des sols reste donc potentiellement limité à la zone d'excavation à proprement parler.

Les sources de pollution peuvent être chroniques ou accidentelles.

En ce qui concerne la pollution chronique, elle peut être liée à une fuite sur un engin. Cette pollution peut être d'autant plus pénalisante pour l'environnement si l'engin ne stationne pas sur un dispositif de récupération des fuites.

La pollution accidentelle est généralement liée à une collision de véhicules importante avec rupture d'un réservoir. Aucune opération de maintenance n'ayant lieu sur le site, une pollution liée à une erreur de manipulation ou à une négligence n'est pas envisageable.

Il convient enfin de considérer le risque de pollution émise par les matériaux inertes d'origine extérieure utilisés pour le remblayage. Conformément à l'arrêté préfectoral en cours, ils font l'objet d'un suivi régulier (analyse du contenu total et des substances lixiviées) afin de s'assurer qu'ils ne sont pas en mesure de dégrader les eaux superficielles, les eaux souterraines et les sols (voir aussi chapitre VIII.3). Les contrôles effectués jusqu'à présent n'ont fait état d'aucun dépassement des valeurs limites réglementaires (voir **annexe 3**).

Nous verrons au chapitre VII.3 quelles sont les dispositions prises par rapport au risque de pollution des sols. Elles sont globalement les mêmes que celles prises par rapport au risque de pollution des eaux.

I.4.5.2 Etat de pollution des sols

D'après l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement, pour toute demande de modification substantielle relative à certains types d'établissements (y compris les carrières), un état de pollution des sols doit être réalisé.

Aucune analyse de sol n'a été faite sur le site des Terres Salées.

Aucun accident ou incident pouvant générer une pollution rémanente (chronique) n'a eu lieu depuis l'ouverture du site. Aucune trace de sol souillé aux hydrocarbures n'a été observée lors des différentes visites du site (suivis environnementaux).

Par ailleurs, le sol exploité est sableux. Toute la pluie efficace – vecteur de pollution – s'infiltré jusqu'à la nappe (voir chapitre III.4.2.1). S'il y avait une pollution chronique par les hydrocarbures ou les métaux (liée au stockage de matériaux non conformes), le suivi de la qualité des eaux souterraines mettrait en évidence cette pollution. Or, aucune trace de pollution aux hydrocarbures et aux métaux dans les eaux souterraines n'est à signaler. De même, aucune trace de pollution aux hydrocarbures n'a été constatée dans les eaux issues du séparateur d'hydrocarbures (voir chapitre I.4.1).

Par conséquent, **le niveau de pollution des sols peut être considéré comme négligeable.**

I.4.6 POLLUTION DU SOUS-SOL

La pollution du sous-sol peut venir d'une migration des polluants du sol vers le sous-sol.

Le danger principal pour les eaux souterraines est lié au rejet accidentel d'hydrocarbures à partir des engins de chantier, du groupe mobile, des camions de transport et du ravitaillement en carburant. Le risque de pollution des eaux souterraines provient principalement du risque de transfert de pollution par infiltration, par l'intermédiaire de toute porosité de la roche. Cette porosité est importante dans le gisement exploité.

Les hydrocarbures ont une capacité de migration médiocre avec l'eau (une partie reste sur place, adsorbée aux matériaux du sous-sol). La cinétique d'intervention qui serait mise en place (évacuation des matériaux minéraux en cas d'accident) serait adaptée pour rendre les conséquences de cette pollution négligeable. Signalons que ce risque de pollution n'existe qu'en cas d'accident.

Le principal risque de transfert est lié à une pollution rémanente. En cas d'accident, les sols pollués non-traités relargueraient les substances absorbées de manière diffuse dans le temps.

Pour les mêmes raisons que celles évoquées au chapitre précédent, les suivis de qualité des eaux effectués sur le site montrent que **le niveau de pollution des sous-sols est négligeable.**

I.4.7 BRUIT

I.4.7.1 Définitions

L'unité de pression acoustique est le décibel (dB). Cette grandeur physique permet d'évaluer l'intensité d'un son. Elle est mesurée à l'aide d'un sonomètre, qui apporte une correction avec un filtre dit « A ». Ce filtre correspond à une courbe d'atténuation en fréquence, qui reproduit la sensibilité de l'oreille humaine. L'unité utilisée est alors le dB(A).

Une mesure de bruit est exprimée par un niveau équivalent (Leq) : niveau de bruit continu et constant qui a la même énergie que le bruit réel pendant la période considérée.

Le L50 est le niveau de pression acoustique continu équivalent qui est dépassé pendant 50 % de l'intervalle de temps considéré. L'indice L50 peut permettre de limiter la prise en compte des pics de bruit les plus importants qui ne seraient pas nécessairement en relation avec l'activité globale suivie pendant une mesure.

L'émergence est la différence en un point, entre le niveau sonore ambiant (exploitation en activité) et le niveau sonore résiduel (hors fonctionnement de l'exploitation). Dans le cas où la différence entre le Leq et le L50 est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L50 calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

L'article 22 de l'arrêté du 22/09/1994 consolidé précise que les dispositions relatives aux émissions sonores des carrières sont fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997. Les critères d'émergence du bruit ambiant devant être respectés sont les suivants :

NIVEAU de bruit <u>ambiant</u> existant dans les zones à émergence réglementé	EMERGENCE admissible pour la période allant de 7 à 22 heures, sauf les dimanches et les jours fériés	EMERGENCE admissible pour la période allant de 22 à 7 heures, ainsi que les dimanches et les 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)

Les zones à émergences réglementées concernent :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existants à la date de déclaration, et de 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 la déclaration ;
- l'intérieur des immeubles occupés ou habités par des tiers qui ont été implantés après la date de déclaration dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.



Figure 8 : localisation du point de mesure du bruit

I.4.7.2 Mesures et simulation dans les zones à émergences réglementées

Les sources de bruit prévisibles le site seront les suivantes :

- la pelle utilisée pour l'extraction ;
- la chargeuse utilisée pour le chargement produits pour les clients ;
- le dumper (tombereau) utilisé pour transporter les matériaux extraits sur la plateforme de stockage des produits finis à l'entrée du site ou sur des parties remblayées de la zone excavée ;
- l'installation mobile de criblage (2 mois par an) ;
- l'installation mobile de concassage-criblage (2 mois par an).

L'arrêté préfectoral d'autorisation en cours prévoit des mesures de contrôle acoustique tous les 3 ans.

Un examen des résultats des mesures de bruit peut être fait pour constater que les émissions sonores actuelles sont maîtrisées. Le suivi est réalisé depuis 2010 sur un seul point : le Long Orme. Ce point a été choisi car il est le plus éloigné de l'A10 et de la ligne à grande vitesse, sources sonores prépondérantes du secteur masquant le bruit induit par la carrière.

Résultats des mesures d'émergence [dB(A)]					
Date mesure	Long Orme L _{eq,amb}	Long Orme L _{eq,rés}	Long Orme L _{50,amb}	Long Orme L _{50,rés}	Long Orme émergence
08/03/2016	48,5	48,5	42,0	40,5	1,5
03/04/2013	39,5	40,0	37,5	39,0	0,5
29/04/2010	45,0	46,0	43,0	44,0	1,0

✓ Voir Figure 6 : Localisation des mesures de bruit (ci-contre)

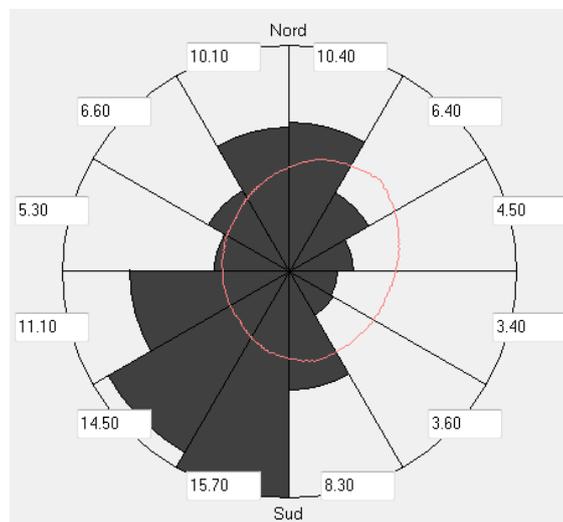
Il est à signaler que l'activité du site est généralement inaudible au Long Orme. Il est donc tout-à-fait logique que les émergences soient faibles.

Pour mieux appréhender la situation future, une simulation a été réalisée grâce au logiciel CadnaA 4.6 pour étudier l'impact des activités de la carrière (installations de traitement, extraction) sur les zones à émergence réglementée les plus proches dans un rayon d'environ 0,8 km.

Les hypothèses de départ sont les suivantes :

- niveaux de puissance acoustique des sources sonores :
 - ✓ pelle : 100 dB(A) (chiffre estimé à partir de mesures réalisées sur une pelle équivalente sur un autre site) ;
 - ✓ tombereau (navette entre zone d'extraction et zone des produits finis) : passage de 10 camions/heure de niveau 100 dB(A) (niveau estimé) ;
 - ✓ chargeuse : 93,5 dB(A) (chiffre issu de mesures réalisées sur une chargeuse équivalente sur un autre site) ;
 - ✓ installation de criblage : 100 dB(A) (hypothèse de nuisance forte maximisant l'impact - chiffre issu de mesures réalisées sur des installations équivalentes sur un autre site) ;
 - ✓ installation de concassage-criblage : 112 dB(A) (hypothèse de nuisance forte maximisant l'impact - chiffre issu de mesures réalisées sur des installations équivalentes sur un autre site) ;

- route d'accès :
 - ✓ passage de 4 camions/heure de niveau 95 dB_(A) (niveau estimé) à l'Ouest de l'accès ;
 - ✓ passage de 6 camions/heure de niveau 95 dB_(A) (niveau estimé) à l'Est de l'accès ;
- récepteurs et sources : à 1,60 m du sol,
- durée de la simulation : 8 heures,
- nombre d'heures de travail effectif par machine : 8 heures (maximisation de l'impact),
- hauteur de la végétation : 10 mètres pour les grands ensembles, 5 m pour les haies,
- absorption du sol : G=0,7 (0=sol dur et 1=sol poreux d'après la norme ISO 9613-2),
- température : 10°C,
- taux d'humidité relative : 70 %,
- vents : selon la répartition fréquentielle ci-dessous issue des statistiques de la station METEO FRANCE de Chartres :



Les valeurs mesurées sont variables en fonction de nombreux paramètres. Une simulation, malgré le nombre important de paramètres entrés, ne peut donc rendre compte complètement de toutes ces subtilités.

Les fronts sont un obstacle à la propagation des ondes sonores. Dans le cas présent, ils restent néanmoins régulièrement d'une hauteur limitée par rapport aux sources de bruit (engins). Dans le cadre de la simulation, afin de majorer l'impact, nous nous plaçons dans la configuration suivante :

- l'extraction a déjà été réalisée au plus proche du Haut Bout ;
- dans les prochaines phases, pour un impact maximal vis-à-vis des riverains, la pelle réalisant l'extraction sera positionnée :
 - ✓ soit au plus près de la Brosse (à l'Est du site) ;
 - ✓ soit au plus près de Long Orme (au Nord du site) ;

A noter que le merlon périphérique de 8 m de haut positionné sur les limites Nord et Nord-Ouest de la carrière n'a pas été pris en compte. Cette situation est donc pénalisante.

✓ **Voir Simulation des émissions sonores produites par l'exploitation (annexe 4)**

Les mesures réalisées nous informent des niveaux résiduels mesurés au Long Orme. Nous prendrons comme hypothèse un niveau résiduel de référence de 37,5 dB_(A) pour interpréter les résultats de la simulation. Ce niveau résiduel sera appliqué en tout lieu-dit. Il correspond à un niveau très faible puisqu'il n'a été mesuré qu'une seule fois et sous la forme d'un L₅₀. On se place ainsi en situation la plus défavorable vis-à-vis des niveaux d'émergence.

Les résultats de la simulation à partir de ce niveau résiduel de référence sont présentés ci-dessous.

Zone à émergence réglementée	niveau résiduel (dB _(A))	niveau induit simulé par CadnaA lié à la seule activité de la carrière (dB _(A))	Niveau ambiant résultant (dB _(A))	émergence calculée (dB _(A))
Long Orme	37,5	24,0	37,7	0,2
Haut Bout	37,5	32,8	38,8	1,3
la Brosse	37,5	28,7	38,0	0,5
Bréthencourt	37,5	26,2	37,8	0,3

Émergences avec pelle proche de la Brosse

Zone à émergence réglementée	niveau résiduel (dB _(A))	niveau induit simulé par CadnaA lié à la seule activité de la carrière (dB _(A))	Niveau ambiant résultant (dB _(A))	émergence calculée (dB _(A))
Long Orme	37,5	24,1	37,7	0,2
Haut Bout	37,5	32,7	38,7	1,2
la Brosse	37,5	28,2	38,0	0,5
Bréthencourt	37,5	25,6	37,8	0,3

Émergences avec pelle proche de Long Orme

On constate dans les tableaux précédents que toutes les émergences calculées par rapport à des hypothèses pénalisantes respectent largement le seuil réglementaire de 5 dB_(A).

Le fonctionnement futur du site ne sera pas de nature à impacter les zones à émergence réglementée les plus proches de la carrière.

1.4.7.3 Simulation du niveau sonore en limite d'emprise

Les niveaux sonores en limite d'emprise sont calculés dans le tableau ci-après :

Point	distance d1(m) Source - Limite d'emprise	distance d2(m) Limite d'emprise - Récepteur	distance d3(m) Source - Récepteur	niveau résiduel L _r dB(A)	émergence max dB(A)	niveau ambiant max L _a dB(A)	niveau induit max à d3 dB(A)
Long Orme	10	780	790	37,5	6	43,5	42,2
Haut Bout	10	750	760	37,5	6	43,5	42,2
la Brosse	10	780	790	37,5	6	43,5	42,2
Bréthencourt	10	870	880	37,5	6	43,5	42,2

Les niveaux induits L_e maximum au niveau du récepteur sont calculés comme suit :

$$Le = 10 \text{ Log } (10^{(La/10)} - 10^{(Lr/10)})$$

Pour calculer les niveaux sonores en limite d'emprise sont considérés :

- Les niveaux de puissance Lw correspondant :

$$Lw \text{ (champs libre)} = Le + 10 \text{ Log } (4 \cdot \pi \cdot d^2) \text{ (source omnidirectionnelle)}$$

$$Lw \text{ (sol réfléchissant)} = Le + 10 \text{ Log } (2 \cdot \pi \cdot d^2) \text{ (source omnidirectionnelle)}$$

- Les niveaux engendrés Le en limite d'emprise (indépendant de la nature du sol)

$$Le = Lw \text{ (champs libre)} - 10 \text{ Log } (4 \cdot \pi \cdot d^2)$$

$$Le = Lw \text{ (sol réfléchissant)} - 10 \text{ Log } (2 \cdot \pi \cdot d^2)$$

Les niveaux ambiants La en limite d'emprise sont ainsi calculés grâce à la formule suivante :

$$La = 10 \text{ Log } (10^{(Le/10)} + 10^{(Lr/10)})$$

Les valeurs sont rassemblées dans le tableau ci-dessous :

Point	La à d1 dB(A)
Long Orme	80,2
Haut Bout	79,9
la Brosse	80,2
Bréthencourt	81,1

Le niveau sonore maximum calculé en limite d'emprise en direction des 4 hameaux les plus proches – et permettant de respecter l'émergence au droit de ces habitations – est supérieur au seuil réglementaire de 70 dB (A) (arrêté ministériel du 23 janvier 1997).

Le niveau maximum retenu en limite d'emprise sur tout le pourtour de l'emprise sera donc pris à 70 dB(A).

I.4.8 VIBRATION

L'exploitation de la carrière ne nécessite aucun tir de mines. Seule une pelle permet l'extraction des sablons.

Les vibrations des installations de traitement sont insuffisantes pour être transmises dans le sol sur des distances supérieures à plusieurs mètres (pas de compacteur utilisé sur le site).

Dans ce contexte, aucune mesure de vibration n'a été et ne sera effectuée.

I.4.9 LUMIERE, CHALEUR, RADIATION

L'installation fonctionne uniquement dans la plage horaire 7h-18h. Au cours de ces horaires de fonctionnement, l'éclairage en hiver ne constitue donc pas une source de troubles du sommeil pour le voisinage. Cet éclairage peut, comme toute activité humaine, être une source de troubles très limités pour la faune et la flore en induisant des périodes d'augmentation de la luminosité artificielle en hiver (ces périodes restant globalement limitées à moins de 4h par jour).

Le site n'est pas à l'origine d'une chaleur particulière ou de radiations particulières.

Le fonctionnement d'une installation de concassage-criblage 2 mois par an ne sera pas de nature à modifier ces éléments.

I.4.10 TYPES ET QUANTITES DE DECHETS PRODUITS

I.4.10.1 Phase de construction

Il n'y a pas de phase de construction dans le présent projet et donc pas de déchets produits durant cette phase.

I.4.10.2 Phase de fonctionnement

Les éléments relatifs aux matériaux de découverte (stériles, terre végétale) sont traités dans le plan de gestion des déchets d'extraction, intégré dans le volet « Demande » (tome 1).

Les autres types de déchets produits sur le site sont :

- des déchets dangereux : cartouches de graisse et autres produits souillés par les produits hydrocarbonés pouvant être produits lors de l'entretien courant des machines (graissage des installations de traitement mobile et engins). Le volume estimé sur l'activité actuelle est d'un fût de 200 L au maximum par an. Une fois rempli, le fût sera rapporté au siège de PIGEON GRANULATS CENTRE ILE-DE-FRANCE, les déchets récupérés par une entreprise agréée et valorisés en centre spécifique ;
- des déchets non dangereux non inertes : bois, ferraille, etc. pouvant provenir des matériaux à recycler. Ils seront collectés dans une benne spécifique. Le volume estimé est de 50 t/an. Ils seront évacués par une entreprise agréée à la fin de chaque campagne de traitement.

II. DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT : SCENARIO DE REFERENCE

II.1 EVOLUTION DE CES ASPECTS EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET : SCENARIO DE REFERENCE

Le présent projet est réalisé suite à la mise en demeure de PCIDF de fournir un dossier de demande d'autorisation environnementale unique afin de régulariser la situation administrative du stock de découvertes situé à l'extérieur de l'emprise autorisée de la carrière.

En l'absence de mise en œuvre du projet, PGCIDF encourt les sanctions prévues aux articles L 514-9 à 514-14 du Code de l'environnement. En cas d'arrêt de l'exploitation et remise en état du site, la carrière sera remise en état et rendue à sa vocation agricole comme indiqué dans l'arrêté préfectoral. Un dossier de fin d'exploitation sera établi 6 mois avant l'échéance.

Etant donné l'éloignement des riverains par rapport au site, l'absence de la carrière n'induit pas de bénéfices significatifs en termes de bruit, de vibrations et de poussières. En revanche, cela permettra de supprimer l'impact principal du projet dû au trafic sur la RD 168.

Par rapport à l'environnement naturel, l'absence de mise en œuvre du projet n'aura aucune conséquence positive significative. En effet :

- en ce qui concerne la biodiversité locale, cela ne fait que devancer la remise en état du site et la réalisation des mesures de préservation des écosystèmes locaux (voir chapitre VIII). Ce critère temporel n'a que peu d'importance pour l'évolution du milieu naturel ;
- en ce qui concerne les eaux, les précipitations continueront de s'infiltrer dans les terrains, le régime hydraulique ne sera pas modifié. Les sols n'étant pas pollués, la qualité des eaux souterraines ne sera pas dégradée.

L'absence de mise en œuvre du projet pourra pénaliser la filière économique des travaux publics dans le secteur, car **la carrière des Terres Salées reste la seule source de sablons** pour le Sud du département des Yvelines. De plus, **les besoins en granulats dans le secteur seront grandissants du fait de son dynamisme démographique important. Un autre projet d'extension ou de nouvelle carrière sera proposé par PIGEON GRANULATS CENTRE ILE-DE-FRANCE ou un autre exploitant, avec des conséquences peut-être plus néfastes que celles présentées dans le présent dossier.**

Dans l'objectif du développement durable, il est préférable d'avoir un maillage de sites permettant d'alimenter les entreprises locales et d'éviter le transport des matériaux sur des distances importantes.

L'exploitant demeurera le premier acteur pénalisé en cas d'absence de mise en œuvre du projet.

II.2 EVOLUTION DE CES ASPECTS EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

L'évolution de ces aspects est intégralement étudiée dans l'ensemble de l'étude d'impact.

III. DESCRIPTION DES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET

III.1 POPULATION ET SANTE HUMAINE

III.1.1 POPULATION

III.1.1.1 Riverains

Les zones habitées sont constituées par :

- un nombre de hameaux relativement faible, les plus proches étant le Haut Bout à 750 m et le Long Orme à 780 m ;
- un bâti assez dispersé en foyers isolés, le plus proche de la carrière étant la Brosse à 780 m ;
- des bourgs plus importants au Sud-Est avec Bréthencourt à 840 m puis Saint Martin de Bréthencourt à 1700 m.

La carte ci-après (**Figure 9**) localise les habitats dans un rayon de 3 km des limites de l'emprise de la carrière.

Les habitations les plus proches du projet sont inventoriées dans le tableau ci-après. La distance aux limites de l'emprise y est précisée pour chacune de ces habitations. Dans le cas d'un groupe de foyers, la distance entre le foyer le plus proche et l'emprise de la carrière sert de distance de référence et représente l'impact maximal potentiel.

Lieu-dit	Distance minimale à l'emprise
Le Haut-Bout	750 m au Nord-Est
La Brosse	780 m au Sud-Est
Long Orme	780 m au Nord-Ouest
Bréthencourt	870 m au Sud-Est
Le Bréau Sans Nappe	1 400 m au Sud-Ouest
Brouville	1 500 m au Nord

A noter que seuls le Bréau Sans Nappe et Long Orme se situent du même côté de l'A10 que le site.

Bien que la distance entre l'emprise du projet et les habitations de Bréthencourt et du Bréau Sans Nappe diminue avec du fait de l'extension, les distances avec les zones d'activités de la carrière n'ont pas évolué.

Le projet se trouve dans une zone peu habitée et à distance éloignée du premier foyer de population.

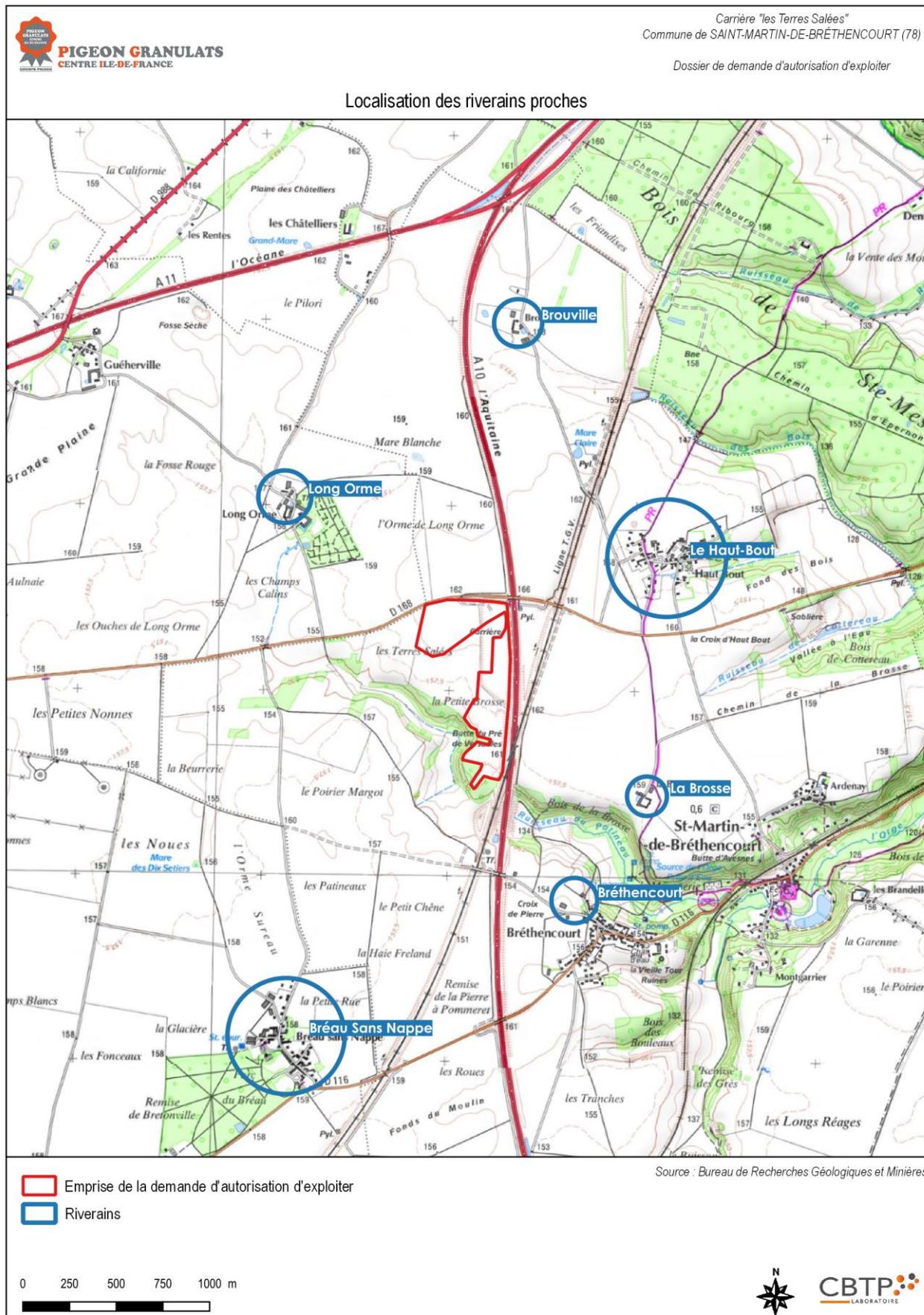


Figure 9 : localisation des habitats dans un rayon de 3 km de la carrière

III.1.1.2 Données démographiques

Les données relatives à l'évolution de la population des communes du rayon d'affichage sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Commune	Population 1982	Population 1990	Population 1999	Population 2008	Population 2013	Population 2015	Evolution 1982-2015
Saint-Martin-de-Bréthencourt	388	504	588	611	642	649	67,3%
Sainte-Mesme	741	814	866	873	911	920	24,2%
Corbreuse	1144	1369	1486	1689	1755	1760	53,8%
Allainville	181	273	293	306	297	305	68,5%
Boinville-le-Gaillard	485	503	496	594	613	611	26,0%
Ablis	1367	2033	2705	3260	3250	3426	150,6%
Sonchamp	1301	1443	1485	1577	1607	1641	26,1%
Ponthévrard	360	420	471	581	614	622	72,8%
<i>8 communes</i>	<i>5 967</i>	<i>7 359</i>	<i>8 390</i>	<i>9 491</i>	<i>9 689</i>	<i>9 934</i>	<i>66,5%</i>
<i>France métropolitaine</i>	<i>54 335 000</i>	<i>56 577 000</i>	<i>58 496 613</i>	<i>62 134 866</i>	<i>63 697 865</i>	<i>64 300 821</i>	<i>18,3%</i>

Source : INSEE, 2018

L'organisation générale de la zone est représentative d'un milieu rural à densité faible à moyenne.

Les relations économiques et sociales ne sont pas centrées sur une ville structurant un espace découpé entre secteurs géographiques spécialisés. Toutes les villes proches sont trop petites pour jouer ce rôle. Elles subissent la "concurrence" de Chartres et de la proximité avec Paris, bien desservies par l'A10 et l'A11.

L'habitat dispersé forme un maillage régulier mais lâche du territoire. Tous les espaces sont marqués par l'occupation humaine. Il est rare qu'une activité soit éloignée d'une zone habitée.

Globalement Saint-Martin-de-Bréthencourt et les communes voisines montrent une belle dynamique de développement au cours des 30 dernières années, notamment au regard de l'évolution démographique de la France Métropolitaine sur cette même période.

Cette forte croissance de la population s'explique par la grande proximité avec deux grands axes majeurs de circulation (A10 et A11) menant à Chartres (à 29 km) et surtout à Paris et sa banlieue (à 45 km). Les habitants de ces communes y trouvent un confort de vie (tranquillité et logements moins chers), tout en restant en lien avec les grands centres urbains, notamment pour le lieu de travail.

Les chiffres concernant la répartition de la population par âge en 2015 sont les suivants :

Commune	0-14 ans	15-29 ans	30-59 ans	60 ans ou plus
Saint-Martin-de-Bréthencourt	20%	17%	45%	18%
Sainte-Mesme	17%	18%	45%	21%
Corbreuse	21%	17%	41%	22%
Allainville	19%	15%	47%	18%
Boinville-le-Gaillard	24%	13%	45%	18%
Ablis	22%	17%	45%	16%
Sonchamp	20%	16%	43%	21%
Ponthévrard	27%	11%	45%	17%
<i>8 communes</i>	<i>21%</i>	<i>16%</i>	<i>44%</i>	<i>19%</i>
<i>France métropolitaine (2015)</i>	<i>18%</i>	<i>18%</i>	<i>39%</i>	<i>25%</i>

Source : INSEE, 2018

Par rapport à la France métropolitaine, la répartition de la population du secteur est :

- légèrement plus jeune (21% au lieu de 18%) ;
- plus active (44% au lieu de 39% de 30-59 ans) ;
- moins âgée (19% au lieu de 25%).

Cette répartition témoigne à nouveau du dynamisme du secteur de Saint-Martin-de-Bréthencourt : la part « d'actifs » y est plus importante, en lien avec l'attractivité de la région parisienne en termes d'emploi. Ces actifs s'y installent en famille, ce qui explique par ailleurs la proportion de 0-14 ans plus élevée que sur l'ensemble du territoire.

En complément de l'analyse ci-dessus, les chiffres ci-dessous montrent une évolution du taux de chômage sur le territoire local, entre 2010 et 2015. En 5 ans, le taux de chômage a moins augmenté sur le secteur (+1,3%) que sur l'ensemble de la France métropolitaine (+1,7%). Ces chiffres révèlent donc à nouveau le dynamisme économique du secteur.

Commune	Taux de chômage en 2015	Taux de chômage en 2010
Saint-Martin-de-Bréthencourt	5,7%	4,8%
Sainte-Mesme	7,2%	4,8%
Corbreuse	5,4%	3,4%
Allainville	8,5%	5,8%
Boinville-le-Gaillard	5,2%	3,9%
Ablis	5,6%	4,5%
Sonchamp	5,6%	5,0%
Ponthévrard	4,5%	5,5%
<i>8 communes</i>	<i>6,0%</i>	<i>4,7%</i>
<i>France métropolitaine</i>	<i>10,1%</i>	<i>8,4%</i>

Source : INSEE, 2018

L'évolution croissante de la population sur les communes mentionnées montre la forte attractivité du secteur et présage d'un accroissement démographique au cours des prochaines années, entraînant une demande en matériaux grandissante.

III.1.2 SANTE HUMAINE

La connaissance de l'état de santé de la population à proximité du projet dépasse le cadre de l'étude d'impact.

Il est par contre possible de recenser les lieux susceptibles d'accueillir des populations fragiles.

Ainsi, à 1,8 km au Sud-Est de l'emprise de la carrière, il existe une école élémentaire, à Saint Martin de Bréthencourt, qui rassemble près de 55 élèves. Aucun autre établissement scolaire n'est recensé dans un rayon de 3 km autour de la carrière.

Par ailleurs, l'aire d'étude ne comprend aucun hôpital et les maisons de retraite restent assez éloignées du site (> 3 km).

En l'absence d'installation industrielle de grande ampleur, il n'y a pas lieu de soupçonner de particularités locales en matière de santé et liées aux activités humaines.

III.2 ACTIVITES ECONOMIQUES

III.2.1 AGRICULTURE

Le **voisinage proche de la carrière est fortement tourné vers ce domaine d'activité**, avec notamment des exploitations agricoles à la Brosse, Brouville, le Haut Bout, le Long Orme.

Au recensement agricole de 2010, la superficie agricole utilisée (SAU) sur la commune de Saint-Martin-de-Bréthencourt était de 1377 ha. Elle est en hausse de 9% par rapport à la SAU de 1998. La quasi-totalité (99,6%) des terrains est destinée à la culture des céréales et des oléoprotéagineux. Les 0,4% restants représente des surfaces enherbées.

Globalement sur les communes du rayon d'affichage, on relève près de 45 établissements liés à la culture céréalière, mais seulement 3 établissements soumis à autorisation [A] au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) :

- COOPERATIVE AGRICOLE Ile-de-France Sud (silos de stockage de céréales) à Corbreuse (91) ;
- RAPHAËLLE SPARTA (élevage de 60 chiens) à Ablis (78) ;
- ONF (Espace Rambouillet, présentation au public d'animaux sauvages de la forêt de Rambouillet) à Sonchamp (78).

Les deux premiers établissements sont à 5 km environ de la carrière, donc assez éloignés du projet. L'espace Rambouillet est quant à lui à 12,5 km de la carrière.

Au titre de l'INAO (devenu Institut National de l'Origine et de la Qualité), la **commune n'est concernée par aucune appellation AOP – AOC – IG – IGP – LR – ou STG** (spécialité traditionnelle garantie).

Le projet présenté n'est pas consommateur de terrains agricoles : 33 600 m² de stocks de matériaux de découverte sont intégrés à l'emprise (régularisation), mais dans le même temps 134 400 m² de terrain sont sorties de l'emprise et conserveront leur vocation agricole première.

III.2.2 AUTRES ACTIVITES ECONOMIQUES ET DE LOISIRS

III.2.2.1 Activités industriels et projets connus soumis à la nomenclature ICPE

Sur les huit communes du rayon d'affichage, l'agriculture ne représente pas l'activité économique principale que ce soit en termes d'établissements actifs ou en termes de postes salariés (source : INSEE, 2018). C'est l'activité liée au commerce, transport, restauration qui est prépondérante dans le secteur. On recense notamment quelques ICPE autorisées :

- ALDIMARCHE, centrale d'achat situé à 4,8 km au Nord-Ouest ;
- DACO BELLO, PME d'importation et de conditionnement de fruits secs, située à 5 km au Nord-Ouest ;
- MCC, PME d'étiquetage haut de gamme, située à 5,2 km à l'Ouest ;
- PLASTYL, PME de fabrication d'emballages plastiques, située à 5 km à l'Ouest ;
- SOBELOC, PME de valorisation de déchets, située à 5,5 km à l'Ouest.

Par ailleurs, 10 à 20% des établissements actifs sont liés au BTP. Dynamique, ce secteur a compté pas moins de 20 créations d'entreprises en 2017 sur les communes du rayon d'affichage de la carrière. Il y a ainsi plus d'une centaine d'entreprises dans le domaine de la construction et des travaux publics sur les communes du rayon d'affichage de la carrière.

Le Schéma Départemental des Carrières des Yvelines souligne également que les besoins en matériaux de construction vont continuer à croître dans les années à venir. Le scénario le plus plausible conduit à une estimation des besoins annuels en granulats de l'ordre de 35 millions de tonnes en 2020 sur la région Ile-de-France (pour 30 Mt en 2010).

La gamme de produits proposée par la carrière des Terres Salées (sablon, granulats recyclés) permet donc répondre aux besoins locaux en matériaux de construction.

Et cela d'autant plus que les carrières les plus proches (voir tableau ci-dessous) n'exploitent pas les mêmes natures de gisement que la carrière des Terres Salées. En termes d'offre en matériaux recyclés, la plateforme la plus proche se situe également à 18 km (Forges les Bains).

Commune	Exploitant	Gisement exploiter	Tonnage	Distance au projet
Le Val Saint Germain (91)	WIENERBERGER	Argiles	100 000 t/an	12 km
Angervilliers (91)	WIENERBERGER	Argiles	3,5 Mt/an	13 km

✓ Voir Figure 10 : localisation des carrières les plus proches du projet (ci-dessous)

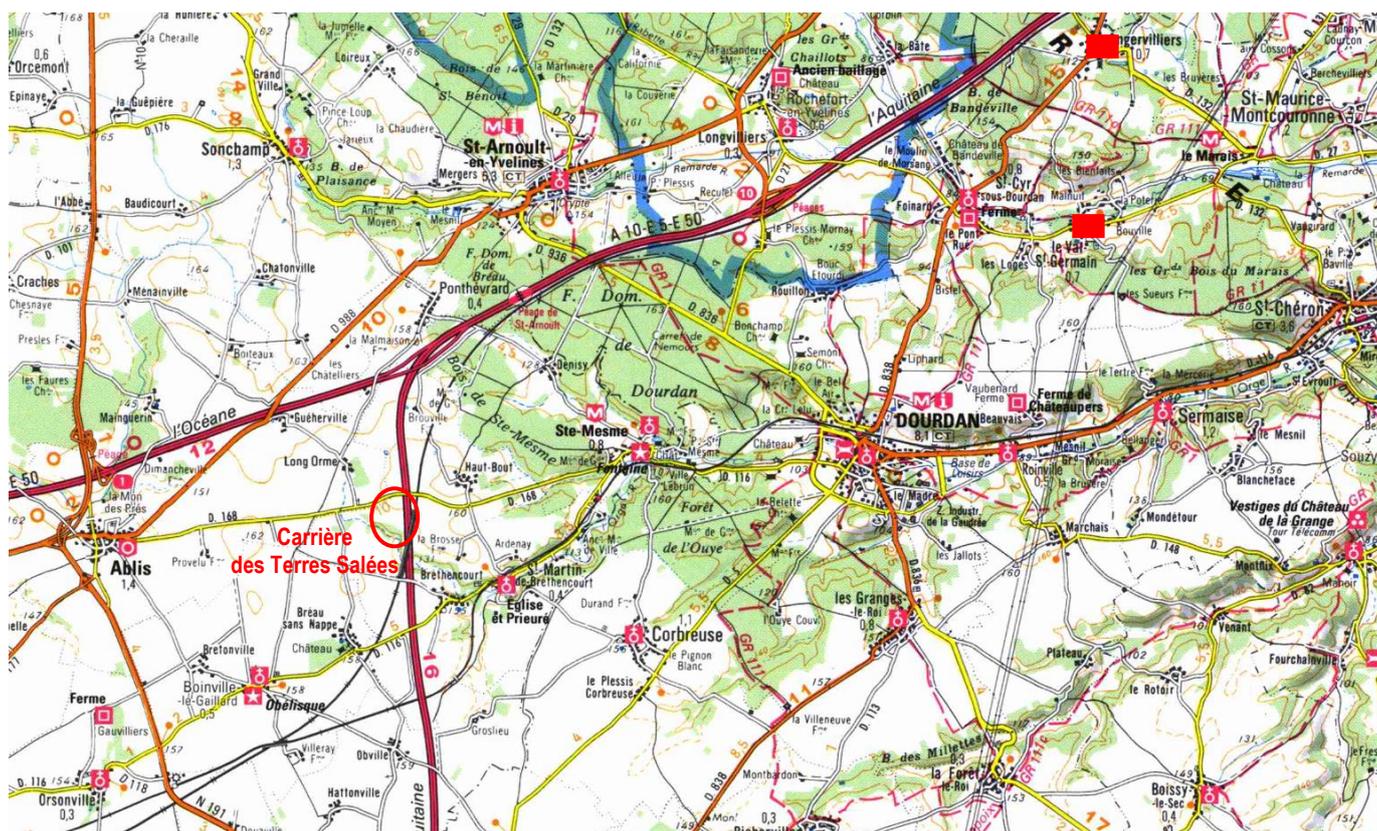


Figure 10: Localisation des carrières les plus proches du projet

III.2.2.2 Activités de loisirs et tourisme

Le tourisme dans les Yvelines, favorisé par la proximité de Paris, est fortement marqué par la présence du château de Versailles, qui est l'une des principales attractions touristiques du pays. A proximité du site de la carrière des Terres Salées, on peut noter l'existence de l'espace Rambouillet au sein de la forêt de Rambouillet.

Pour autant, Saint Martin de Bréthencourt et les communes avoisinantes développent peu leur potentiel touristique. Les capacités d'hébergement sur ces communes sont limitées :

- hôtel de Saint Martin de Bréthencourt, à 1,9 km au sud-est de la carrière ;
- gîte de La Brosse, à Saint Martin de Bréthencourt, à 1 km au sud-est de la carrière ;
- gîte à Saint Martin de Bréthencourt, à 2 km au sud-est de la carrière.

L'activité de la carrière n'est pas de nature à gêner le tourisme local (trafic, bruit, poussières), d'autant que les hébergements de tourisme susnommés sont plus proches de l'autoroute A10.

III.3 BIODIVERSITE

III.3.1 ZONES INSTITUTIONNALISEES

Le tableau ci-dessous liste les différentes contraintes et protections réglementaires dans un rayon de 3 km. En gras figurent les contraintes auxquelles l'emprise du projet d'autorisation est directement soumise.

Type	Référence	Nom
INVENTAIRES SCIENTIFIQUES		
Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1	Néant	Néant
ZNIEFF de type 2	110001679	Forêt de Dourdan (à 1,5 km à l'Est)
Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)	Néant	Néant
Inventaire national du patrimoine géologique (INPG)	Néant	Néant
PROTECTIONS REGLEMENTAIRES AU TITRE DE LA NATURE		
Arrêté préfectoral de protection de Biotope (APPB)	Néant	Néant
Zone prioritaire pour la biodiversité (ZPB)	Néant	Néant
Forêt de protection	Néant	Néant
Parc national	Néant	Néant
Réserve naturelle nationale (RNN)	Néant	Néant
Réserve naturelle régionale (RNR)	Néant	Néant
Réserve nationale de chasse et de faune sauvage	Néant	Néant
Réserve biologique (en forêt)	Néant	Néant
PROTECTIONS REGLEMENTAIRES AU TITRE DU PAYSAGE		
Site classé (loi du 2 mai 1930)	Néant	Néant
Site inscrit (loi du 2 mai 1930)	Néant	Néant
SPR (Site Patrimonial Remarquable) : ZPPAUP (Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager), AVAP (Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine), secteur sauvegardé	Néant	Néant
PROTECTION FONCIERE		
Acquisition du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres (Conservatoire du Littoral)	Néant	Néant
Zone de gestion du Conservatoire des Espaces Naturels	Néant	Néant
Espace Naturel Sensible (ENS) du Conseil Départemental	Néant	Néant
Périmètre de protection d'espaces agricoles et naturels périurbains (PEAN) du Conseil Départemental	Néant	Néant
AUTRES TERRITOIRES A ENJEU ENVIRONNEMENTAL		
Grand Site de France	Néant	Néant
Parc naturel régional (PNR)	FR8000017	Haute Vallée de Chevreuse (à 1,5 km au Nord)
Directive Territoriale d'Aménagement et de Développement Durables (DTADD)	Néant	Néant

Type	Référence	Nom
ENGAGEMENTS EUROPEENS ET INTERNATIONAUX		
Zone de Protection Spéciale (ZPS) : NATURA 2000 (Directive européenne "Oiseaux")	Néant	Néant
Zone Spéciale de Conservation (ZSC), Site d'intérêt Communautaire (SIC), proposition de Site d'Intérêt Communautaire (pSIC) : NATURA 2000 (Directive européenne "Habitat Naturels")	Néant	Néant
Site inscrit au patrimoine de l'humanité (UNESCO)	Néant	Néant
Réserve de biosphère (MAB)	Néant	Néant
Zone humide d'importance internationale (Convention de Ramsar)	Néant	Néant

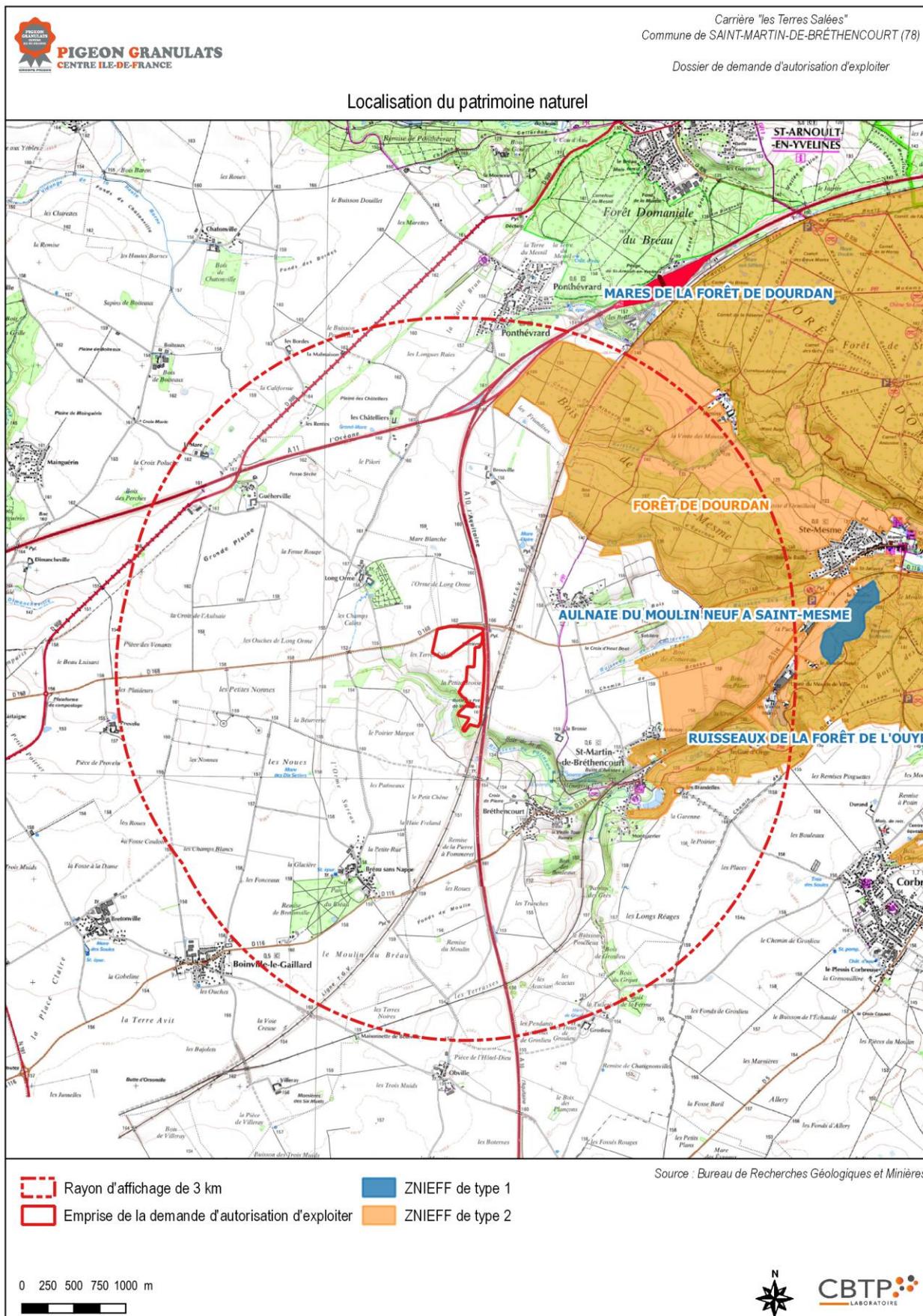
✓ **Voir Figure 11 : localisation du patrimoine naturel (ci-après)**

Dans un rayon de 3 km ne sont dénombrés :

- **Aucune ZNIEFF de type 1** : la plus proche est « Aulnaie du Moulin Neuf » à Sainte-Mesme à 3,4 km à l'Ouest, les « Ruisseaux de la forêt de l'Ouye » à 4,3 km à l'Ouest et les « Mares de la forêt de Dourdan » à 4,7 km au Nord-Est ;
- **Aucune ZICO** : la plus proche est la « Vallée de la Conie et Beauce centrale » à 13 km au Sud-Ouest ;
- **Aucun site de l'inventaire national du patrimoine géologique** : les plus proches sont les « Coteaux calcaires des Verts-Galants » à Chauffour-lès-Étréchy à 19 km à l'Est ;
- **Aucun APPB** : le plus proche est "Etangs de Baleine et Brûle-doux" à 14 km au Nord-Est ;
- **Aucune ZPB** : il n'en existe pas en Ile de France ;
- **Aucune forêt de protection** : la plus proche est la Forêt de Rambouillet à 5 km au Nord ;
- **Aucun parc national** : il n'en existe pas en Ile de France ;
- **Aucune RNN** : la plus proche est le site de La Bassée à 99 km à l'Est ;
- **Aucune RNR** : la plus proche est « Val et Coteau de Saint-Rémy » à 23 km au Nord-Est ;
- **Aucune réserve nationale de chasse et de faune sauvage** : il n'en existe pas en Ile de France ;
- **Aucune réserve biologique** : la plus proche est « la Claye » à Clairefontaine en Yvelines, à 10 km au Nord ;
- **Aucun site classé** : les plus proches sont « le Domaine d'Esclimont » à Prunay-en-Yvelines à 8 km à l'Ouest et « la Vallée de la Renarde » à Richarville à 10 km au Sud-Est ;
- **Aucun site inscrit** : les plus proches sont « la Vallée de la Rémarde » à Sonchamp, à 5 km au Nord et le centre ancien de Dourdan à 7 km à l'Est ;
- **Aucun SPR** : le plus proche est le secteur sauvegardé de Rambouillet à 14 km au Nord ;
- **Aucune zone acquise par le Conservatoire du Littoral** : il n'en existe pas en Ile de France ;
- **Aucune zone gérée par le Conservatoire des Espaces Naturels** : il n'en existe pas en Ile de France ;
- **Aucun ENS du Conseil Départemental** : les plus proches sont l'ancienne voie ferrée d'Ablis à 5 km à l'Ouest et Bois de Plaisance à Sonchamp à 5,6 km au Nord ;
- **Aucun PEAN du Conseil Départemental** : il n'en existe pas dans les Yvelines ou en Essonne ;
- **Aucun Grand Site de France** : il n'en existe pas en Ile de France ;
- **Aucune DTADD** : il n'en existe pas pour l'Ile de France ;
- **Aucune zone NATURA 2000 de type ZPS** : la plus proche est « Massif de Rambouillet et zones humides » à 8,8 km au Nord ;
- **Aucune zone NATURA 2000 de type ZSC/SIC/pSIC** : la plus proche est « Tourbières et prairies tourbeuses de la forêt d'Yveline » à 8,8 km au Nord-Est ;
- **Aucun site inscrit au patrimoine de l'humanité par l'UNESCO** : il n'en existe pas Ile de France ;

- **Aucune réserve de biosphère « Man And Biosphere (MAB) »** : la plus proche est la réserve de Fontainebleau et du Gâtinais à 40 km au Sud-Est ;
- **Aucune zone humide d'importance internationale (convention de Ramsar)** : il n'en existe pas en Ile de France.

D'après l'inventaire réalisé précédemment, on constate que la richesse des milieux et des espèces répertoriée est en lien avec l'espace forestier au Nord et à l'Est de l'emprise. Pour avoir un aperçu de cette richesse, nous nous baserons sur les renseignements que donne la littérature pour les zones répertoriées les plus proches. Nous nous intéresserons aussi à la biodiversité se développant autour du ruisseau du Patineau, situé au Sud de l'emprise, dont le bassin versant intègre la carrière.

 Emprise de la demande d'autorisation d'exploiter

0 250 500 750 1000 m

Figure 11 : localisation du patrimoine naturel

III.3.1.1 ZNIEFF de type 2 de la Forêt de Dourdan

La ZNIEFF a une superficie de 3 425 hectares et s'étend partiellement sur la commune de Sainte-Mesme, commune du rayon d'affichage de la carrière des Terres Salées (**Figure 1**). La zone est à 1,5 km à l'Est de l'emprise de la carrière. Cette unité intègre principalement la forêt domaniale de Dourdan, les boisements attenants dont le Bois de Sainte-Mesme et une portion de la vallée de l'Orge. Elle englobe également quelques espaces ouverts qui sont utilisées pour le déplacement de la faune. Le secteur Nord-Est de la ZNIEFF est partiellement inclus dans le périmètre du Parc naturel régional de la Haute Vallée de Chevreuse (voir paragraphe suivant).

L'intérêt de la ZNIEFF est tant floristique que faunistique grâce aux nombreuses mares qu'on peut y trouver. Cette zone regroupe en effet quelques plantes typiques des bas-marais acides ou tourbières de transition dont certaines protégées au niveau régional comme la grande Luzule, la Scille à deux feuilles, ou encore l'Isopyre faux-pigamon dont les effectifs sont ici relativement importants.

La ZNIEFF héberge également plusieurs mammifères dont des chiroptères. L'Abbaye de l'Ouye est un site d'hibernation pour le Vespertilion à moustaches et le Vespertilion de Daubenton. Il n'est pas exclu que certains vieux arbres et les niochirs posés constituent des sites potentiels pour les chiroptères.

Enfin, le Cerf élaphe présente au sein de cette ZNIEFF une des deux plus grosses populations de l'Essonne. Le noyau de la population se localise au sein du Bois-de-Sainte-Mesme. La forêt domaniale est juste traversée par le cerf (dérangement trop important à ce niveau).

Le projet est implanté en dehors de la ZNIEFF, dans une zone agricole constituée de parcelles de grandes tailles. Il ne présente pas de risque particulier pour la faune et la flore décrite ci-avant.

III.3.1.2 PNR de la Haute Vallée de Chevreuse

Situé à une vingtaine de kilomètres au Sud-Ouest de Paris, le Parc Naturel Régional de la Haute Vallée de Chevreuse demeure l'un des principaux parcs d'Ile-de-France à dominante rurale. Le parc couvre 633 km² et fait partie intégrante du grand massif forestier de la forêt de Rambouillet qui constitue 40 % de son territoire.

Il se répartit sur 51 communes des Yvelines et de l'Essonne. La commune de Saint Martin de Bréthencourt ne fait pas parti du PNR. Le Parc est situé à 1,5 km au Nord de l'emprise de la carrière.

Le parc se caractérise par une alternance de plateaux où se pratique la culture, et de vallées où coulent l'Yvette, la Rémarde, la Mauldre et leurs affluents. Marqué par cette forte présence de l'eau (zones humides, mares, étangs, rivières ...) et grâce à l'existence de grands espaces boisés, le Parc est remarquable par la riche biodiversité qui en découle :

- plus de 1000 espèces de végétaux supérieurs ;
- plus de 1300 espèces d'insectes (libellules, papillons) ;
- 44 espèces d'Orthoptères (sauterelles, criquets) et environ 780 espèces de Coléoptères ;
- 14 espèces de batraciens et 10 espèces de reptiles ;
- 26 espèces de poissons et 5 d'écrevisses ;
- 162 espèces d'oiseaux nicheurs sur les 273 que compte la France ;
- 46 espèces de mammifères ;

- 115 sites d'intérêt écologique ont été délimités en fonction de la diversité et la rareté des espèces végétales et animales qu'ils abritent (45 espèces végétales protégées au niveau national ou au niveau régional, 20 espèces très rares en Ile-de-France, ...);
- 3 réserves naturelles (RNR Val et coteau de St Rémy à St Rémy-lès-Chevreuse, RNR des étangs de Bonnelles, Espace Naturel Protégé du domaine d'Ors à Châteaufort).

Le Parc naturel régional est partagé en cinq bassins versants. La carrière ne recoupe pas ces bassins versants. De plus, elle est implantée dans une zone agricole constituée de parcelles de grandes tailles. Elle ne présente donc pas de risque particulier pour les écosystèmes décrits ci-avant.

III.3.2 ZONES NATURA 2000 LES PLUS PROCHES

III.3.2.1 Le réseau Natura 2000 en Europe

Le réseau Natura 2000 recouvre un ensemble de sites à l'échelle européenne dont la richesse en matière de biodiversité est avérée, tant à l'échelle des habitats que des espèces.

L'objectif de ce réseau est de permettre un équilibre entre la préservation de la richesse naturelle des sites et le maintien des activités humaines.

Au sein de l'Union Européenne, le réseau Natura 2000 couvre actuellement 17 % du territoire.

Le réseau Natura 2000 s'appuie fondamentalement sur deux directives européennes :

- La directive 79/409/CEE dite "oiseaux", adoptée en 1969, vise la conservation à long terme de toutes les espèces d'oiseaux de l'Union Européenne, en identifiant des espèces menacées nécessitant une attention particulière ;
- La directive 92/43/CEE dite "habitats", adoptée en 1992, établit un cadre pour les actions communautaires de conservation de certaines espèces de faune (autre que les oiseaux) et de flore sauvages ainsi que d'habitats naturels présentant certaines caractéristiques. Cette directive vise à protéger des habitats naturels remarquables et des espèces rares à l'échelle européenne.

Les projets d'aménagement susceptibles de porter atteinte à un site Natura 2000 doivent faire l'objet d'un volet complémentaire d'analyse préalable et appropriée des incidences. Les projets de carrière sont des projets d'aménagement.

III.3.2.2 Le réseau Natura 2000 en France

L'application des deux directives précédentes a abouti à la reconnaissance de deux types de sites Natura 2000 :

- Les sites intégrés au réseau au titre de la directive « oiseaux » qui ont une appellation unique : Zone de Protection Spéciale (ZPS) ;
- Les sites intégrés au réseau au titre de la directive « habitats » qui ont trois appellations :
 - Proposition de Site d'Intérêt Communautaire (pSIC) : site proposé par le ministère français à la commission européenne pour devenir SIC,
 - Site d'Intérêt Communautaire (SIC) : site validé par la commission européenne pour devenir ZSC,
 - Zone Spéciale de Conservation (ZSC).

Tout site appartenant à une de ces appellations est considéré comme un site du réseau Natura 2000.

La mise en place d'un site Natura 2000 se décompose en trois volets. La désignation du site est établie par un arrêté ministériel après une consultation locale. Un document d'objectifs organise, pour chaque site, la gestion courante.

Presque tous les sites du réseau Natura 2000 sont suivis par un Comité de Pilotage (COPIL) qui coordonne les actions stratégiques de gestion. Les actions sur le terrain sont coordonnées par un opérateur local. Ces actions sont généralement réunies dans un Document d'Objectifs (DOCOB).

III.3.2.3 Le réseau Natura 2000 dans le département des Yvelines

Le département des Yvelines est concerné par 9 sites Natura 2000 :

- 6 ZSC, SIC, pSIC (75,21 km²)
- 3 ZPS (232,25 km²)

III.3.2.4 Sites Natura 2000 les plus proches de la carrière

ZPS

La ZPS la plus proche est le « Massif de Rambouillet et zones humides proches » (FR1112011) à 8,8 km au Nord.

Le massif forestier de Rambouillet s'étend sur 22 000 ha et 78% de son territoire sont intégrés à la ZPS. Il comprend 14 000 ha de forêt domaniale, le reste des boisements étant privé ou appartenant à des collectivités.

Ce secteur est situé sur un plateau à argiles sur sables. Les vallées ont fortement entaillé ce plateau ; sept cours d'eaux pérennes sont présents sur le massif, ainsi que de nombreux étangs, rigoles et fossés alimentant le château de Versailles. Le Massif de Rambouillet est caractérisé par la présence de vastes landes humides et/ou sableuses et d'un réseau hydraulique constitué par Louis XIV pour l'alimentation du Château de Versailles ayant occasionné la création de vastes étangs. La diversité des sols et la présence de nombreuses zones humides sont à l'origine de la richesse biologique du site.

En dehors des nombreuses espèces hivernantes, le site se démarque par la présence d'espèces nicheuses :

- forestières, dont le Pic mar ;
- fréquentant les clairières et les landes (Engoulevent...) ;
- des zones humides, avec de nombreuses espèces paludicoles, dont le Blongios nain.

Ces zones humides (landes humides, milieux tourbeux) sont très sensibles aux perturbations hydrauliques (drainage par exemple).

L'emprise du projet n'appartient pas aux bassins versants qui composent cette ZPS.

De plus, en raison de la nature différente des écosystèmes présents sur la ZPS et sur le site de la carrière, l'exploitation n'aura pas d'incidence sur la ZPS.

ZSC

La ZSC la plus proche sont les « Tourbières et prairies tourbeuses de la forêt d'Yveline » (FR1100803) à 8,8 km au Nord-Est.

Cette ZSC s'étend sur 10 km linéaire pour une superficie de 281 hectares et appartient au massif forestier de Rambouillet. La forêt d'Yveline abrite un ensemble de milieux tourbeux de nature différente, considérés en France comme relictuels et rares à l'échelle planétaire. En outre, une dizaine d'espèces végétales protégées a été recensée.

L'ensemble d'habitats humides rencontrés sur ce site Natura 2000, malgré sa taille réduite, présente un intérêt certain et un bon état de conservation.

Les principales sources de vulnérabilité sont liées aux tourbières et prairies tourbeuses qui sont des milieux relictuels fragiles. Elles subissent encore des perturbations hydrauliques et sont menacés par la concurrence arbustive.

Cette ZSC est située sur un bassin versant différent du projet.

De plus, l'écosystème présent sur cette ZSC étant très différent de celui se développant sur le site de la carrière, l'exploitation n'aura pas d'incidence sur la ZSC.

III.3.3 MILIEU NATUREL LOCAL

Afin d'étudier la richesse patrimoniale du site et de ses abords vis-à-vis du milieu naturel et de connaître les impacts du projet, une expertise du milieu naturel a été confiée à l'INSTITUT D'ÉCOLOGIE APPLIQUÉE (IEA).

- ✓ Voir expertise du milieu naturel réalisée par IEA (annexe 5)

III.3.3.1 Habitats et flore

Descriptif des milieux aux abords du site et définition de l'aire d'étude

Au voisinage immédiat du projet, tous les milieux sont représentés par des cultures. Étant donné l'omniprésence de ce type de milieu et le remaniement périodique du sol, aucun inventaire particulier d'habitats et de milieux n'a été réalisé dans ce voisinage. L'influence de la carrière n'y est pas significative en comparaison de celle des travaux agricoles.

Aussi l'aire d'étude biologique a été tracée à partir du périmètre de la demande, en intégrant le coteau boisé au Sud de la zone et une zone tampon de 25 m sur sa partie Ouest. Cette zone tampon n'a pas été appliquée sur les limites Nord et Est, contraintes par les voiries routières ou autoroutières.

- ✓ Voir Figure 12 : localisation de l'aire d'étude biologique (ci-contre)

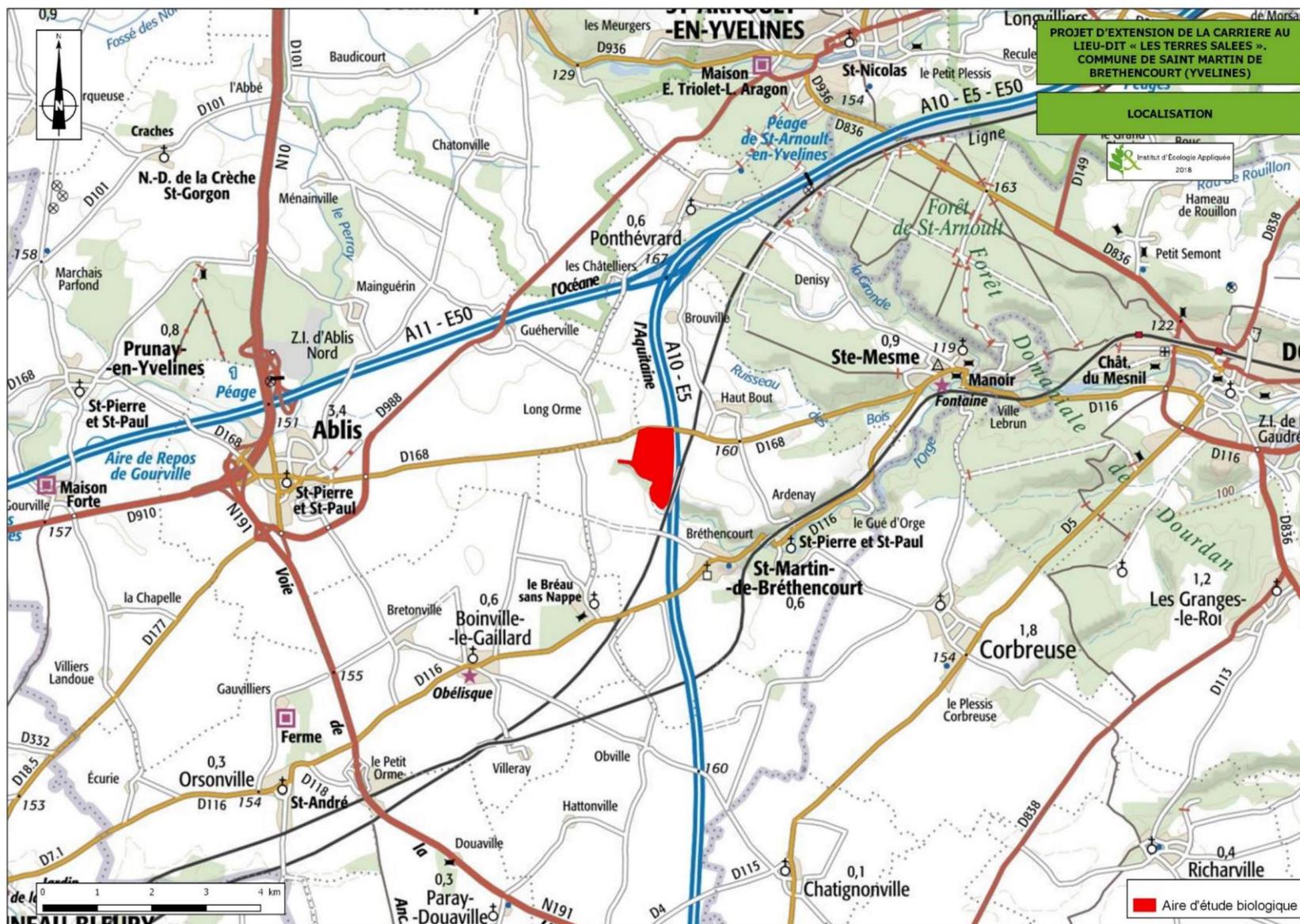


Figure 12 : localisation de l'aire d'étude biologique

Descriptif des habitats naturels du site

Sept types d'habitats naturels et semi-naturels ont été observés sur l'aire d'étude biologique. Parmi eux, on peut distinguer ceux ne présentant aucun enjeu botanique car anthropisés pour la plupart et ceux soumis à un enjeu botanique faible à modéré. Ces deux catégories sont décrites ci-dessous :

HABITATS SANS ENJEU BOTANIQUE

Cela concerne l'ensemble de l'emprise demandée en autorisation.

Du Nord au Sud et d'Ouest en Est, on trouvera :

- Une grande zone de culture agricole intensive avec une richesse spécifique faible, l'espèce structurante étant principalement le blé ;
- Les espaces de travail de la carrière, nus de végétation, sur lesquels les engins de chantier se déplacent de manière fréquente. Les espaces en retrait des zones d'exploitation, les bords de chemins et les espaces interstitiels sont occupés par une végétation se rapportant aux friches herbacées ;
- Une bande de prairie de fauche dégradée, au Sud-Ouest, en bordure de la parcelle de culture. Il s'agit certainement d'une jachère en cours de végétalisation. En dehors de l'aire d'étude au Sud, dans le fond de vallon et sur le chemin d'exploitation agricole, une seconde prairie de fauche en meilleur état de conservation a été observée ;
- Un secteur de friche herbacée et écorchée au niveau des merlons de terre de découverte et de terre végétale présents au Sud-Est de l'emprise. Ils sont colonisés par des espèces des milieux perturbés. Certains espaces sont écorchés et accueillent une végétation lacunaire alors que d'autres espaces sont plus densément végétalisés. La diversité y est notable mais ne permet pas l'installation d'une flore patrimoniale.

Les photos ci-après illustrent ces différents habitats.



Parcelle de blé sur le plateau à l'Ouest de la zone d'extraction actuelle (©IEA)



Prairie de fauche (©IEA)



Front d'exploitation actuel de la carrière (©IEA)



Friches sur les merlons de découverte (©IEA)

HABITATS AVEC UN ENJEU BOTANIQUE FAIBLE À MODÉRÉ

On retrouve ces habitats au Sud de l'emprise de la carrière, au niveau du coteau boisé.

Les parties Est et Nord du boisement sont occupées par une formation de Chênaie-Charmaie mésophile sur un sol d'ambiance neutre et calcaire. La structure arborée est donnée par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Charme (*Carpinus betulus*), et par endroit, le Chêne sessile (*Quercus petraea*), le Châtaignier (*Castanea sativa*). Quelques Robinier (*Robinia pseudacacia*) sont également recensés.

Le sous-bois se compose de Prunellier (*Prunus spinosa*), Viorne lantane (*Viburnum lantana*), Troène (*Ligustrum vulgare*). Les espèces herbacées se compose de Pâturin des bois (*Poa nemoralis*), d'Anémone des bois (*Anemone nemorosa*), etc. En bas de pente, le boisement devient plus ouvert et contient des traces d'exploitation forestière avec deux zones distinctes. La première, la plus à l'Ouest, présente une végétation de perchis assez dense et peu pénétrable. La deuxième montre une coupe très récente (datant de 3 ans) avec beaucoup de drageons issus des souches encore vivantes sur le sol. La végétation est caractérisée par une succession de hautes herbacées mêlées à plusieurs arbustes de fourrés.

Toujours sur ce bas de pente, on observe quelques bosquets de Noisetier proche du fossé. Ces bosquets sont favorables au Muscardin.

Ce milieu forestier ne peut pas être rattaché à une chênaie-charmaie d'intérêt communautaire (Natura 2000), mais il peut **toutefois être qualifié d'un enjeu faible au regard de sa fonctionnalité écologique et de la diversité botanique observée.**



Chêne-Charmaie neutrocalcicole (©IEA)

La partie Ouest du boisement est occupée par une chênaie-frênaie neutrophile.

Au sein de l'habitat de Chêne-Frênaie, on distingue deux espèces structurantes qui sont le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) et le Chêne pédonculé (*Quercus robur*). Ces essences sont accompagnées d'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), de Daphné laureole (*Daphne laureola*), et d'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*).

La végétation herbacée, à tendance neutrophile, est composée d'un cortège des milieux frais avec les espèces caractéristiques de ce milieu (la Mercuriale pérenne (*Mercurialis perennis*), le Groseillier rouge (*Ribes rubrum*), la Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*), etc.).

L'état de conservation général de l'habitat est globalement dégradé notamment pour les parties situées en lisière Nord où les communautés sont légèrement plus nitrophiles. L'habitat ne peut donc pas être rattaché à une chênaie-charmaie d'intérêt communautaire (Natura 2000). **Cet habitat est toutefois qualifié d'un enjeu faible au regard de sa fonctionnalité écologique et de la diversité botanique observée.**



Chêne-frênaie neutrophile et son sous-bois à Mercuriale (©IEA)

Enfin, en limite Est de l'aire d'étude, au long du coteau boisé se développe un ourlet d'ambiance calcicole apparenté aux ourlets à Brachypode sur sol calcaire. Ce milieu est apparenté aux ourlets calcicoles d'intérêt communautaire en mauvais état de conservation avec un cortège floristique relativement banal. **Son enjeu est donc qualifié de modéré.**

✓ Voir Figure 13 : localisation des habitats naturels et de la flore (ci-après)

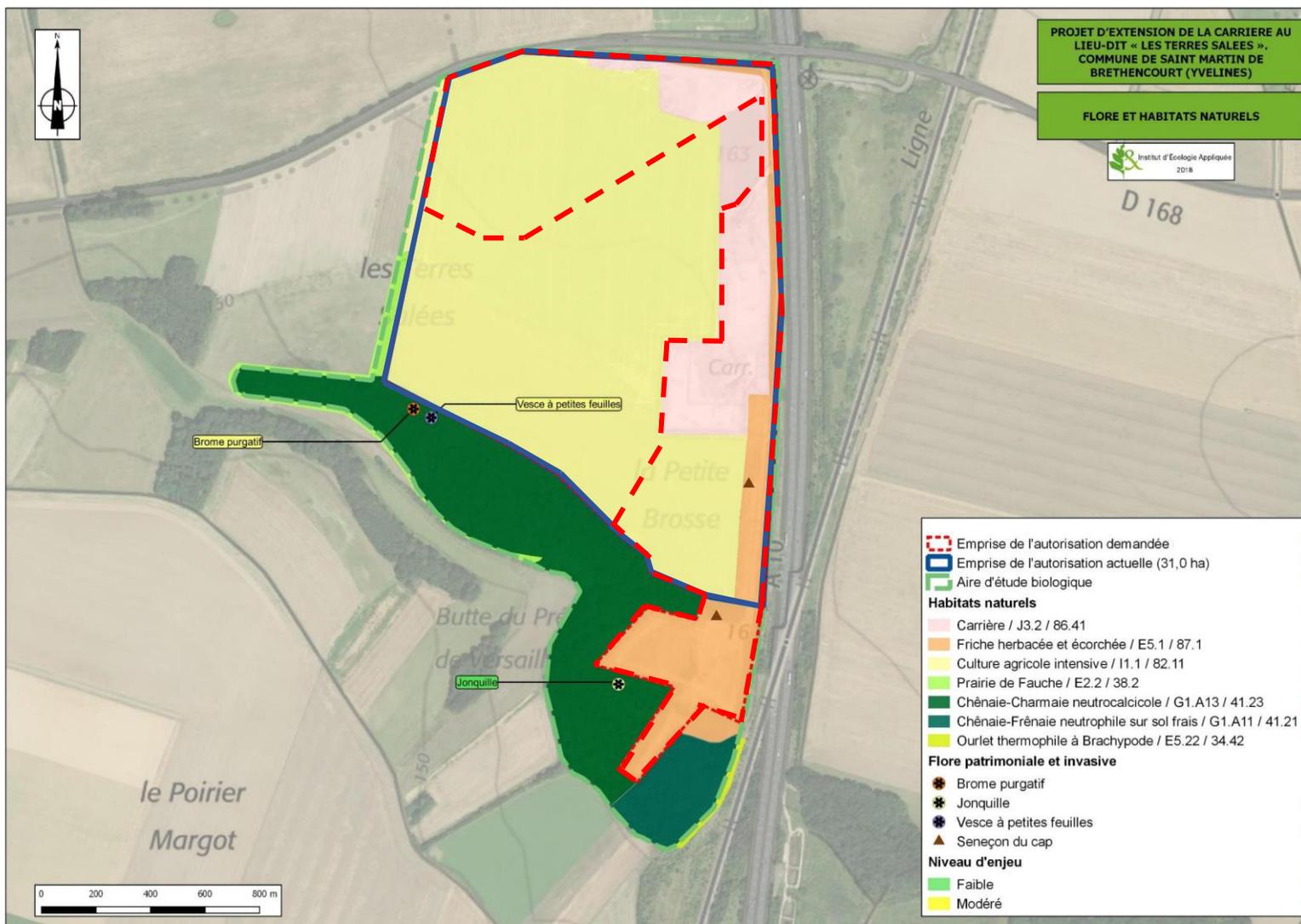


Figure 13 : localisation des habitats naturels et de la flore au lieu-dit les Terres Salées

Flore

150 espèces ont été recensées au cours des investigations floristiques. Parmi ces espèces, aucune n'est protégée et 3 présentent un intérêt du fait de leur rareté régionale (rareté établie selon le catalogue de la flore d'Ile-de-France du CBNBP, mai 2016). Il s'agit des espèces suivantes :

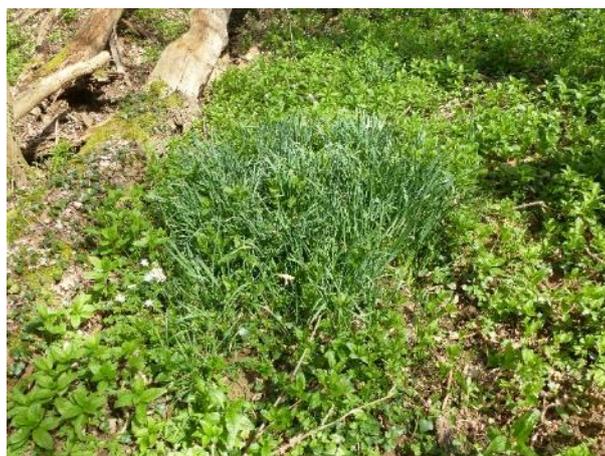
- Le Brome purgatif (*Bromus catharticus*) : cette espèce naturalisée adventice des cultures et des prairies des bords de route est très rare en Ile-de-France. Deux pieds ont été observés sur la fine bande enherbée entre la lisière du bois sur le coteau et les lignes de blé de la parcelle agricole. **Cette espèce est d'enjeu modéré.**
- La Vesce à petites feuilles (*Vicia tenuifolia*) : c'est une espèce herbacée lianescente aux fleurs violettes en grappe, des lisières forestières d'ambiance calcaire. Un individu de l'espèce a été observé sur la lisière Nord du bois installé sur le coteau, proche de la station de Brome purgatif. Cette espèce est rare en Ile-de-France, **elle est d'enjeu modéré.**
- La Jonquille (*Narcissus pseudonarcissus*) : c'est une espèce printanière des sous-bois aux fleurs jaunes. Une station de plusieurs dizaines de pied a été observé dans la partie haute du coteau boisé. **Cette espèce assez rare en Ile-de-France est d'enjeu faible.**



Brome purgatif (source : Wikipédia)



Vesce à petites feuilles (source : Wikipédia)



Jonquille (in situ - ©IEA)

✓ Voir Figure 13 : localisation des habitats naturels et de la flore (ci-avant)

Enfin trois espèces exotiques envahissantes ont été observées sur le site. Il s'agit :

- Du Robinier (*Robinia pseudacacia*), dont de nombreux sujets se développent dans le bois,
- De la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), qui a été observée sur la plupart des espaces de friches et des terrains perturbés,
- Du Seneçon du Cap (*Senecio inaequidens*) dont une station a été observée sur le talus de terres de découverte au Sud de la zone actuellement exploitée.

III.3.3.2 Faune

Amphibiens et reptiles

Aucun amphibien n'a été détecté sur l'aire d'étude biologique. Les espaces du plateau agricole, qu'il s'agisse des cultures ou de la carrière en exploitation ne sont pas favorables à ce groupe. Par ailleurs, au pied du coteau boisé, on note la présence d'un fossé/ruisseau intermittent (ruisseau du Patineau). Cette zone n'est pas non plus fonctionnelle pour la reproduction des amphibiens (berges trop abruptes, très végétalisées (ronces et arbustes), turbidité de l'eau très importante).

De même, aucun reptile n'a été observé sur l'aire d'étude. Si les espaces de la carrière en exploitation et les cultures ne sont pas favorables à ce groupe, l'ourlet à brachypode situé en limite Sud-Est de l'aire d'étude biologique peut accueillir potentiellement le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies (Lézard vert).

L'enjeu pour ce groupe est donc nul sur le plateau, faible sur l'ourlet à brachypode.

Insectes

LÉPIDOPTÈRES RHOPALOCÈRES

25 espèces de Rhopalocères ont été recensées sur le site d'étude, ce qui constitue une diversité notable. Parmi ces espèces, 7 présentent un enjeu allant de très faible à fort. Elles sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Nom commun	Nom scientifique	Niveau d'enjeu
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>	Très faible
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	Modéré
Grande Tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	Modéré
Hespérie du Chiendent	<i>Thymelicus acteon</i>	Faible
Petite Violette	<i>Boloria dia</i>	Modéré
Thècla de l'Orme	<i>Satyrion w-album</i>	Fort
Zygène de la Coronille variée	<i>Zygaena ephialtes</i>	Faible



Le Flambé (©IEA)



Théccla de l'Orme (in situ-©IEA)



Grande tortue sur le site (in situ, ©IEA)



Ces espèces sont protégées, déterminante de ZNIEFF et rare dans la région Ile de France, voire au-delà. L'essentiel des individus a été observé à la lisière du coteau boisé au Sud de l'emprise de la carrière. Pour le Théccla de l'Orme, cette zone est même propice à sa reproduction.

Ainsi, **l'enjeu retenu pour les Lépidoptères Rhopalocères est modéré à fort par endroit.**

ODONATES

Aucune observation d'individu n'a été effectuée malgré des recherches entomologiques actives.

ORTHOPTÈRES ET MANTIDÉS

18 espèces de ce groupe ont été recensées. Parmi elles, 9 ont un enjeu faible ou modéré.

Le Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*), la Mante religieuse (*Mantis religiosa*) et l'Œdipode aigue-marine (*Sphingonotus caeruleus*) sont des espèces protégées en Ile-de-France voire en France et sont déterminantes de ZNIEFF. Les quelques individus ont été observés sur les terres de découvertes le long de l'A10 et sur la lisière Sud-Est du coteau boisé. **Leur enjeu est qualifié de modéré à faible.**

Les espèces suivantes, non menacées, sont également déterminantes de ZNIEFF en Ile-de-France. **Leur enjeu est qualifié de faible :**

- Le Criquet de la Palène (*Stenobothrus lineatus*),
- Le Criquet marginé (*Chortippus albomarginatus*),
- Le Criquet verte-échine (*Chortippus dorsatus*),

- La Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselli*),
- La Decticelle carroyée (*Tessellana tessellata*),
- Le Grillon champêtre (*Gryllus campestris*).



Criquet marginé (©IEA)



Grillon champêtre (©IEA)

En définitive, un enjeu modéré est retenu pour ce groupe.

COLÉOPTÈRES

Le coteau boisé du Sud de l'aire d'étude biologique peut être favorable à ce groupe. Pourtant aucun individu ni aucun indice de présence d'espèces comme le Grand capricorne du Chêne, ou le Lucane cerf-volant n'a été effectué dans ce massif.

- ✓ Voir Figure 14 Observation des insectes et habitats associés (ci-après)

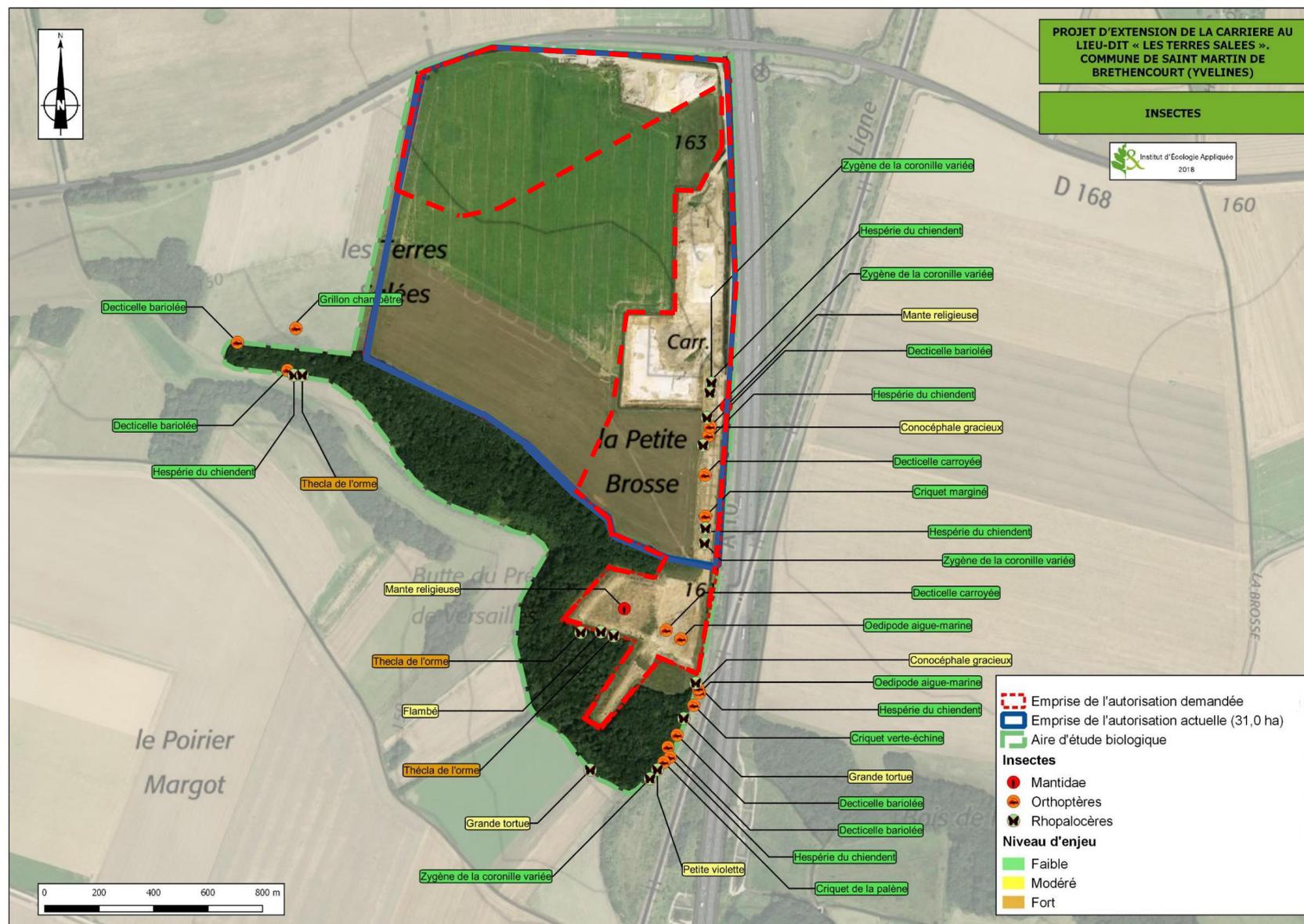


Figure 14 : Observation des insectes et habitats associés

Avifaune

En période de reproduction, il a été possible d'identifier 29 espèces nicheuses fréquentant le site, dont 22 protégées au niveau national et 7 espèces d'intérêt, présentées dans le tableau ci-dessous.

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Très faible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Très faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Faible
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Très faible
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Très faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Très faible
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Modéré
Hypolaïs polyglotte	<i>hippolaïs polyglotta</i>	Très faible
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Modéré
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Très faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Très faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Très faible
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	Très faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Très faible
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Très faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Très faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Modéré
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Très faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Très faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Très faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Très faible

Ces espèces nichent dans les friches herbeuses (telles que les merlons de terres de découvertes), les marges de culture et les pentes du coteau boisé.

La Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*) protégée, considérée comme vulnérable au niveau national et quasi menacée au niveau régional. Plusieurs individus ont été observés au cœur de l'aire d'étude biologique. Un enjeu modéré est retenu pour cette espèce.

L'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*) est protégée et quasi menacée au niveau régional. Une colonie comprenant entre 6 et 10 individus a été observée au sein de la zone d'exploitation actuelle. Un enjeu modéré est retenu pour cette espèce.

Quant au Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*), il est protégé et en danger au niveau régional, bien que non menacé au niveau national. Cette espèce est bien présente dans la partie Est du coteau boisé ou elle y niche. Un enjeu modéré est retenu pour cette espèce.



Front de taille creusé de cavités par la population d'Hirondelle de rivage (in situ, ©IEA)

En période de migration et d'hivernage, 9 espèces ont été observées. Cinq espèces d'enjeu très faible, protégées et communes à peu communes ont été identifiées. Elles sont listées dans le tableau ci-dessous. Notons que la Buse variable (*Buteo buteo*) est probablement sédentaire sur le site.

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Très faible
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Très faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Très faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Très faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Très faible

L'enjeu global retenu pour les oiseaux est modéré, notamment au regard des oiseaux nicheurs observés (Figure 15).

Mammifères

MAMMIFÈRES TERRESTRES

Huit espèces ont été observées durant les prospections faunistiques.

Deux espèces sont d'enjeu très faible. Il s'agit du Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*), considéré comme quasi-menacé au niveau national comme régional, dont une population est présente sur le plateau agricole ; et du Blaireau européen (*Meles meles*), déterminant de ZNIEFF qui occupe le coteau boisé.

Des indices de présence de Muscardin (*Muscardinus avellanarius*) ont été observées sur la partie basse du coteau, à proximité de taillis de Noisetier. Cette espèce est inscrite sur l'annexe IV de la directive Habitats, protégée en France, et déterminante de ZNIEFF en Ile-de-France. **Sa présence dans l'aire d'étude biologique** et vraisemblablement le fait que l'espèce puisse effectuer son cycle de vie dans le coteau boisé, lui confère un **enjeu fort**.

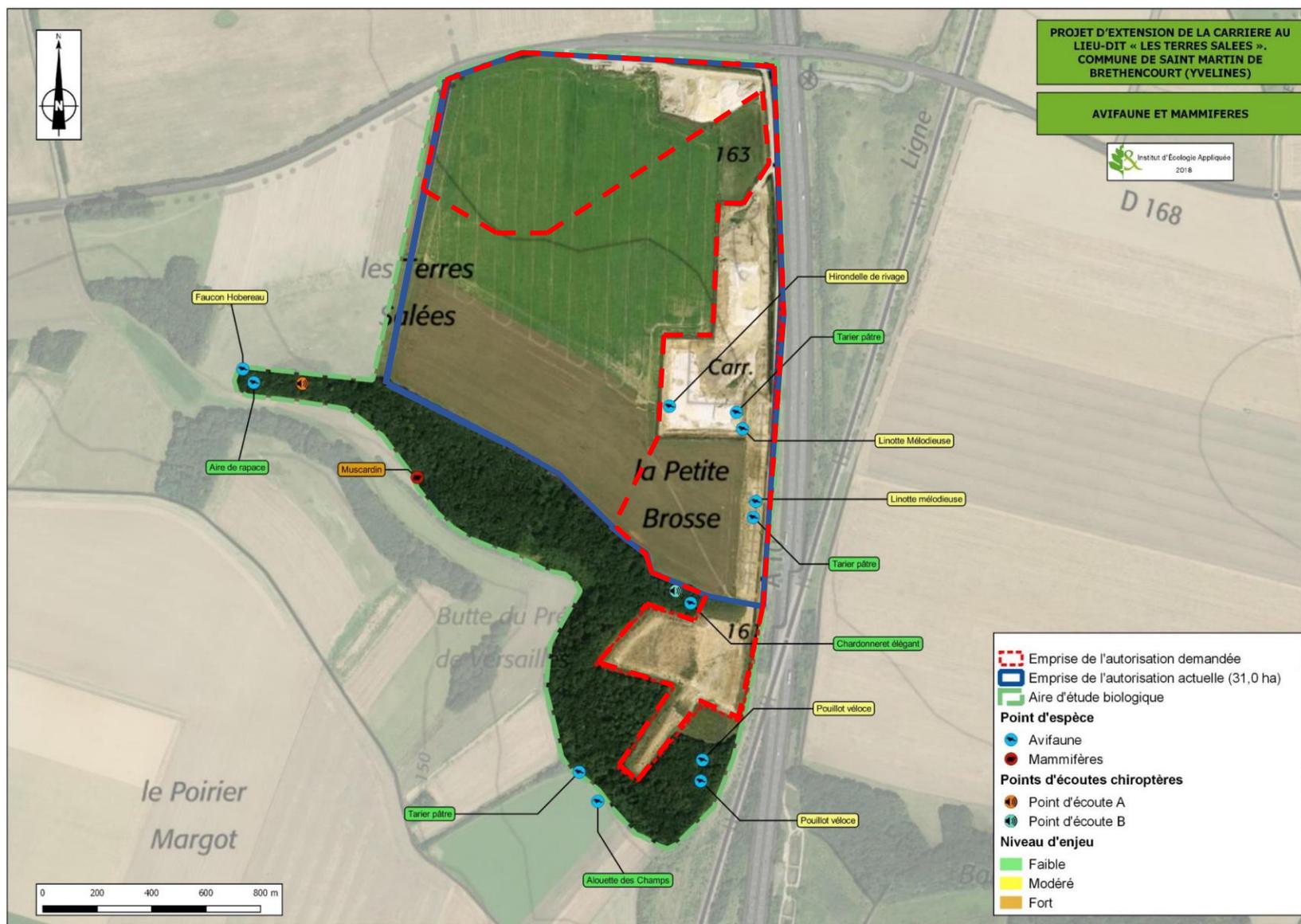


Figure 15 : localisation de l'avifaune et des mammifères

CHIROPTÈRES

Plus d'une vingtaine d'espèces ont été recensées près du coteau boisé. La Pipistrelle commune, espèce la plus commune en France, concentre plus de 88 % de l'activité recensée.

Notons la présence de plusieurs espèces de Murins. Ces animaux sont forestiers et effectuent certainement une grande partie de leur cycle de vie dans le bois et ses lisières.

Ces espèces sont toutes protégées en France. Elles utilisent la lisière Nord du boisement pour leur alimentation. Cet **axe de déplacement local pour se nourrir est d'enjeu modéré**.

III.3.3.3 Bilan des enjeux écologiques du site

Les zones à enjeux localisés sont définies sur des surfaces précises caractérisées par des enjeux biologiques faunistiques. Elles sont résumées dans le tableau suivant et illustrées dans la carte en page suivante.

✓ Voir Figure 16 Bilan des zones à enjeu écologique sur le site des Terres Salées (ci-après)

N°	Nom	Caractéristiques	Niveau d'enjeu
1	Lisière Sud-Est du bois	Présence de : Conocéphale gracieux, Decticelle bariolée, Oedipode aigue-marine, Criquet verte-échine, Criquet de la palène ; Grande Tortue, Petite violette, Zygène de la Coronille, Hespérie du chiendent ;	Modéré
2	Lisière Sud du bois	Grande tortue	Modéré
3	Coteau boisé	Habitat de Chênaie-Frênaie Habitat de Chênaie-Charmaie Station de Jonquille Reproduction du Tarier pâtre, du Chardonneret élégant présence de Decticelle bariolée	Faible
4	Sud-Ouest du boisement	Présence du Muscardin	Fort
5	Lisière Nord-Est du bois proche du stock de terres de découverte	Présence du Thécla de l'orme, du Flambé	Fort
6	Talus Sud de terres de découverte	Présence de Mante religieuse, Decticelle carroyée, Oedipode aigue-marine	Modéré
7	Talus de terres de découverte le long de l'A10	Reproduction du Tarier pâtre, et de la Linotte mélodieuse, Présence de la Zygène de la Coronille, de l'Hespérie du chiendent, Présence du Conocéphale gracieux, de la Mante religieuse, de la Decticelle carroyée, du Criquet marginé	Fort
8	Front de Carrière	Reproduction de l'Hirondelle de rivage	Modéré
9	Prairie de fauche	Présence du Grillon champêtre, de la Decticelle bariolée, Alimentation du Faucon hobereau.	Faible
10	Lisière Nord du bois	Station de Brome purgatif et de Vesce à petites feuilles	Modéré
11	Lisière Nord du bois	Zone d'alimentation des chiroptères	Modéré
12	Lisière Sud-Ouest du bois	Présence du Thécla de l'orme, de l'hespérie du chiendent et de la Decticelle bariolée	Fort

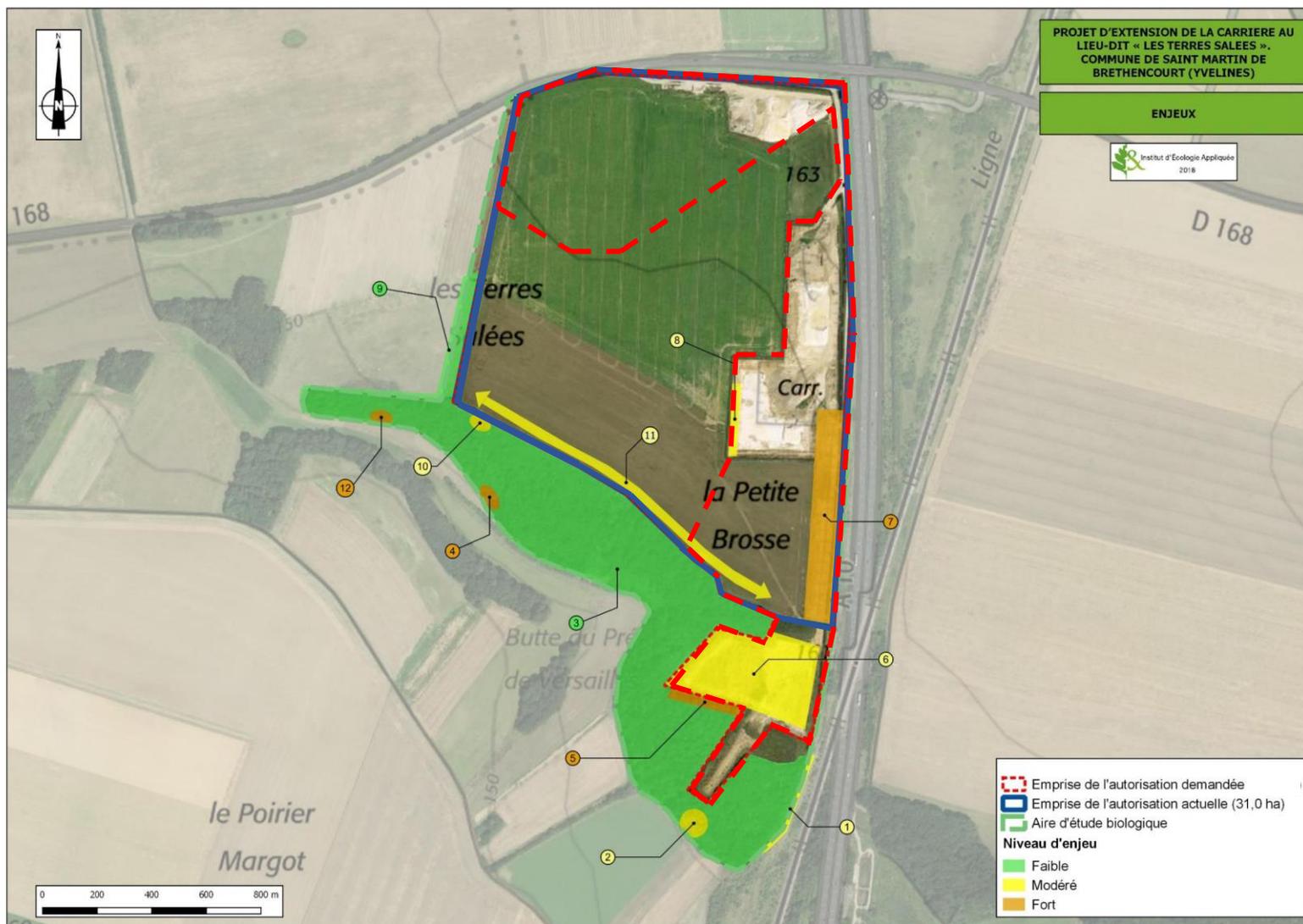


Figure 16 : bilan des zones à enjeu écologique sur le site des Terres Salées

III.3.3.4 Continuités écologiques et interrelations entre les milieux

Quelques définitions, énoncées par le ministère en charge de l'environnement permettront de mieux cerner les concepts abordés dans ce paragraphe :

- Trame Verte et Bleue (définition écologique) = continuités écologiques : « ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments (corridors écologiques) qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales » ;
- Trame Verte et Bleue (définition utilitaire) : « outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... en d'autres termes, d'assurer leur survie et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services ».

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) pour la région Ile de France a été adopté le 21 octobre 2013. Il s'agit d'un document qui doit servir d'orientation pour la définition des trames vertes et bleues locales. Il doit être pris en compte par les schémas de cohérence territoriale (SCOT) et les projets publics.

Le principe de ce SRCE rejoint les grands principes de la Trame Verte et Bleue (TVB) :

- ne pas nuire à, voire favoriser, la circulation des animaux et la dissémination des végétaux ;
- permettre le bon fonctionnement des milieux naturels notamment en évitant leur fragmentation.

Le SRCE est notamment constitué :

- d'une carte des grands ensembles de perméabilité ;
- d'une carte des objectifs de préservation et de restauration.

Pour le secteur de Saint-Martin-de-Bréthencourt, les cartes sont présentées ci-après (Figures 17 et 18).



Figure 17 : carte des composantes de la trame verte et bleue de la région Ile de France

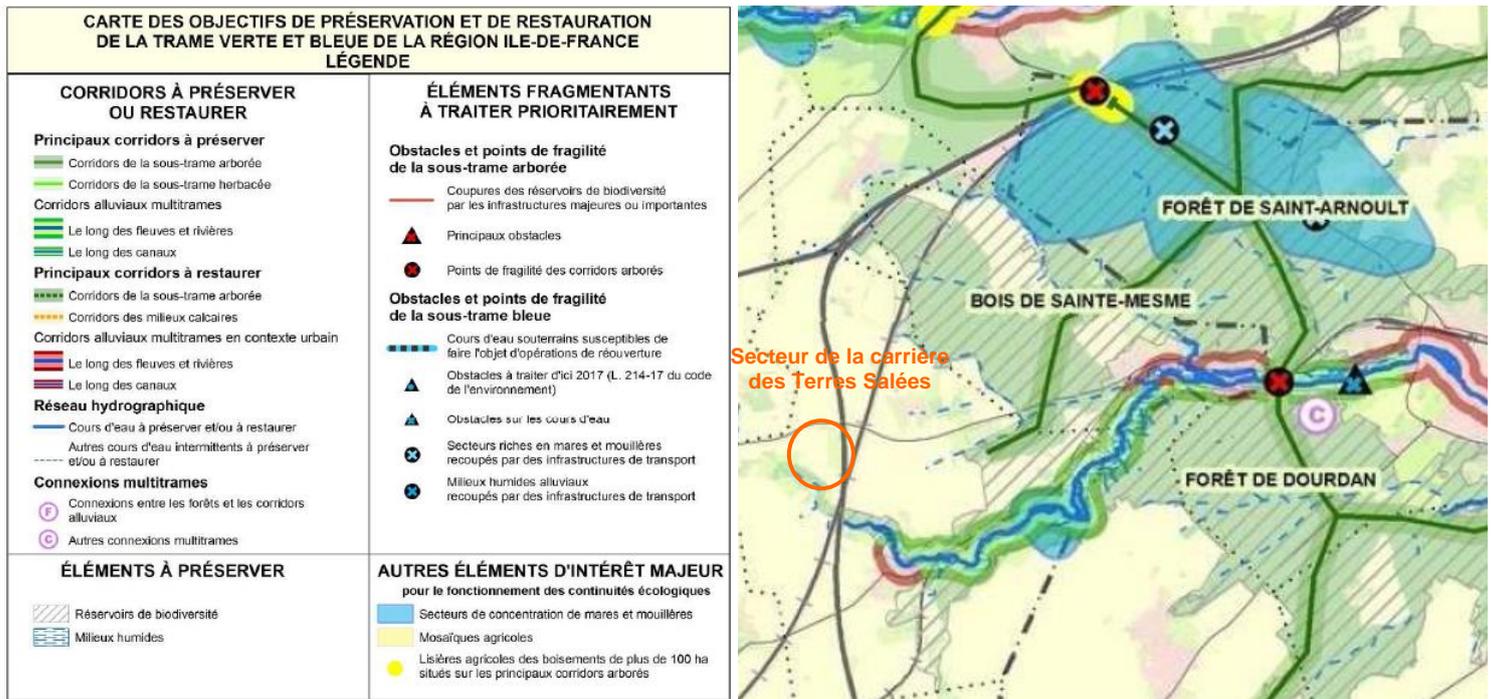


Figure 18 : carte des objectifs de préservation et de restauration de la trame verte et bleue de la région Ile de France

Ces cartes indiquent que le site d'étude se localise en dehors des espaces d'enjeux identifiés par le SRCE.

A l'échelle du site des Terres Salées, l'étude réalisée par IEA (voir chapitre III.3.3) va dans le sens du diagnostic du SRCE. Les enjeux étant globalement limités sur l'emprise demandée en autorisation, le site ne constitue pas à un réservoir majeur de biodiversité.

Les éléments à préserver sur cette emprise sont le stock de découverte au Sud-Est et le merlon végétalisé le long de l'autoroute. Le stock de découverte ne sera pas retouché. Un reboisement des talus sera même réalisé au cours de la première phase quinquennale du projet, ce qui favorisera la connexion avec le coteau boisé adjacent.

Les espèces ayant colonisé le merlon longeant l'autoroute seront déplacées plus au Sud, sur le talus du stock de découverte (voir chapitre VII.5).

De plus, aucun élément fragmentant particulier n'est présent sur le site.

Le coteau boisé au Sud du projet constitue l'écosystème présentant le plus d'intérêt. Ce coteau est à proximité immédiate (l'autoroute et la LGV les séparant) de la vallée de l'Orge, corridor identifié par le SRCE. Il est en effet intégré comme corridor fonctionnel diffus de la sous-trame arborée, en lien avec les espaces forestiers à l'Est, et en particulier les massifs de Sainte-Mesme et de Dourdan.

L'emprise de la carrière ne correspond donc pas à une zone à enjeux en matière de biodiversité, du fait de la présence de l'agriculture intensive. La Trame verte et bleue est localisée plus au Sud du site des Terres Salées.

III.3.3.5 Zones humides

Selon la définition de l'article L. 211-1 du code de l'environnement, « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

On distingue donc deux critères :

- Un critère pédologique : « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire » ;
- Un critère botanique : « la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Dans la décision rendue le 22 février 2017, le Conseil d'État affirme que les **deux critères pédologique et botanique** permettant de caractériser une zone humide **sont cumulatifs**.

Toutefois, la note technique du Ministère du 26 juin 2017 précise qu'en cas de végétation spontanée (végétation attachée naturellement aux conditions du sol et exprimant les conditions écologiques du milieu), une zone humide est caractérisée si elle présente des sols inondés ou gorgés d'eau et si sont présentes des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. En cas de végétation non spontanée, en revanche, la zone humide peut être caractérisée uniquement sur le critère pédologique.

L'emprise demandée en autorisation dans le présent projet reprend en grande partie l'emprise actuellement autorisée, sur laquelle aucune zone humide n'a été diagnostiquée.

Le terrain au Sud intégré à l'emprise demandée a été fortement perturbé en raison de l'apport de stériles de découverte. Un tel remaniement par les engins entraîne une perte de structure et une altération des processus de décomposition, d'aération et de structuration du sol par les organismes vivants. D'un point de vue pédologique, cette zone n'est donc pas propice au développement d'une zone humide.

D'un point de vue botanique, le diagnostic faune-flore réalisé par IEA (chapitre III.3.3) n'a mis en évidence aucune espèce témoignant de l'existence d'une zone humide.

L'emprise de la carrière n'est située sur aucune zone humide.

III.4 EAUX SOUTERRAINES

III.4.1 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE LOCAL

Le secteur appartient à la masse d'eau souterraine FRGG092 dite « Nappe de Calcaires tertiaires libres de Beauce ». Communément appelée « Nappe de Beauce », c'est un complexe aquifère de calcaires, qui s'étend sur environ 9 500 km² entre la Seine et la Loire.

Cette nappe est en relation étroite avec le réseau hydrographique, et la vallée de l'Orge – à proximité immédiate de la carrière – draine la nappe globalement vers l'Est, en direction de la Seine.

La nappe de Beauce constitue un réservoir d'eau parmi les plus importants de France. De cette ressource dépendent de nombreux milieux aquatiques et maintes activités humaines.

Le caractère libre de la nappe augmente sa vulnérabilité aux pollutions. C'est le cas au droit de la carrière et globalement sur toute la zone sous les plateaux de Beauce, car la nappe du calcaire est surmontée sur toute son étendue par une couverture plus ou moins épaisse de limons, peu protecteurs.

Sous les forêts, l'aquifère est mieux protégé des pollutions microbiologiques grâce au pouvoir filtrant des sables mais ceux-ci restent inefficaces face aux polluants chimiques solubles dans l'eau.

L'objectif du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin Seine – Normandie pour cette nappe est d'atteindre le bon état global d'ici 2027 en atteignant le bon état chimique en 2027 et le bon état quantitatif en 2021. Cela signifie que :

- l'objectif quantitatif n'est pas encore atteint, car la nappe de Beauce réagit avec retard aux précipitations montrant des cycles pluriannuels. De plus, cette nappe est largement exploitée et a connu des conflits d'usage au début des années 90, période où la nappe sensible aux déficits pluviométriques répétés, avait du mal à se reconstituer. Pour autant, le risque de non atteinte des objectifs environnementaux à l'horizon 2021 n'a pas été retenu. Cette décision a été motivée par le fait que la mise en œuvre de mesures de gestion arrêtées par les SDAGE et le SAGE Nappe de Beauce, approuvé en 2013, devrait permettre de mieux gérer les prélèvements ;
- le report de l'objectif qualitatif (état chimique) à 2027 est motivé par :
 - l'inertie forte du milieu ;
 - une vulnérabilité importante de la nappe ;
 - de fortes pressions agricoles (état nitrates et pesticide médiocres).

III.4.2 UTILISATION DE LA RESSOURCE

III.4.2.1 Les captages d'eau potable

Pour des raisons de sécurité sanitaire, l'ensemble des éléments relatifs aux captages d'eau potable fait l'objet d'une annexe séparée.

✓ Voir Captages d'eau potable (annexe séparée)

L'emprise de la demande d'autorisation d'exploiter n'empiète pas sur les périmètres de protection de ces captages. Mais la nappe reste vulnérable aux pollutions au niveau du ruisseau intermittent du Patineau qui circule au Sud de l'emprise de la carrière.

La sensibilité du secteur relative à des captages AEP souterrains doit donc être considérée.

III.4.2.2 Les captages privés

Dans le secteur de Saint-Martin-de-Bréthencourt, un certain nombre d'ouvrages sont recensés par la Banque de données du Sous-Sol (BSS)¹ INFOTERRE du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) (**Figure 19**).

Les caractéristiques de ces ouvrages sont listées ci-dessous :

N°	Code BSS	Type d'ouvrage	Niveau terrain naturel (mNGF)	Profondeur ouvrage (m)	Date ouvrage	Aquifère	Profondeur eau (m)	Date mesure	Niveau nappe (mNGF)
01	BSS000TWDQ	Puits	160,00	21,75	10/1967	Nappe de Beauce	20,2	16/10/1967	139,8
02	BSS000TWER	Puits	161,00	22,50	06/1961		21,4	16/10/1967	139,6
03	BSS000TWDR	Puits	164,00	24,40	10/1967		sec		
04	BSS000TWHR	Forage eau agricole	161,00	61,00	10/1967		25,20	05/12/1967	135,8
05	BSS000TWHX	Sondage	160,00	97,00	01/1965				
06	BSS000TWGZ	Puits	157,00	24,30	06/1961		23,75	06/1961	133,25
07	BSS000TWHC	Puits communal	158,00	30,00	06/1961		28,60	10/1967	129,40
08	BSS000TWJA	Forage eau agricole	157,00	66,00	05/1991		28,10	02/05/1991	128,90
09	BSS000TWHY	Forage	125,00	51,00	04/1972		4,20	16/11/1973	120,80
10	BSS000TWHV	Forage	116,00	80,00	04/1971				
11	BSS000TWHU	Forage	116,00	30,00	06/1971		10,10	10/1971	105,90
12	BSS000TWH T	Forage	116,0	30,00	05/1971		5,20	05/1971	110,80
13	BSS000TWHN	Puits à usage industriel	115,00	8,00	10/1967				
14	BSS000TWHM	Puits à usage industriel	115,00	8,00	10/1967		2,5	10/1967	112,50
15	BSS000TWHQ	Puits	120,00	8,00	11/1967		4,50	11/1967	115,50
16	BSS000TWHD	Puits communal	154,00	37,50	06/1961		36,40	10/1967	117,60
17	BSS000TWHK	Puits	120,50	5,50	10/1967		4,40	10/1967	116,10
18	BSS000TWH S	Puits	130,00		10/1967		4,40	10/1967	125,60
19	BSS000TWHM	Puits à usage industriel	115,00	8,00	10/1967		2,50	10/1967	112,50
20	BSS000TWYS	Station pompage AEP	124,26	22,70	01/1957				
21	BSS000TWYT	Source	125,00						
22	BSS000TWYU	Puits	130,00	15,00					
23	BSS000TWGA	Station pompage AEP	125,50	33,10	01/1966		1,40	01/1967	124,10
24	BSS000TWZB	Forage eau agricole	158,00	68,00	05/1999		24,80	05/1999	133,20
25	BSS000TWYP	Puits	158,00	21,20	10/1967		17,50	10/1967	140,50
26	BSS000TWYL	Puits	157,50	21,30	05/1961		19,50	05/1961	138,00
27	BSS000TWXQ	Forage	158,00	109,42	01/1905		27,00	01/1905	131,00
28	BSS000TWWG	Forage	159,00	61,00	01/1967		19,85	10/1968	139,15
29	BSS000TWW S	Forage	158,00	70,00	05/1975		19,00	05/1975	139,00
30	BSS000TWW R	Forage eau agricole	158,00	61,00	09/1967		20,25	09/1967	137,75
31	BSS000TWGY	Puits	154,25	18,75	06/1961		19,50	06/1961	134,75

Hormis les 2 captages d'eau potable situés dans la commune de Saint-Martin-de-Bréthencourt, on note la présence de nombreux ouvrages anciens, utilisés souvent à des fins d'irrigation de cultures.

¹ <http://infoterre.brgm.fr> [consulté le 02/01/2019]

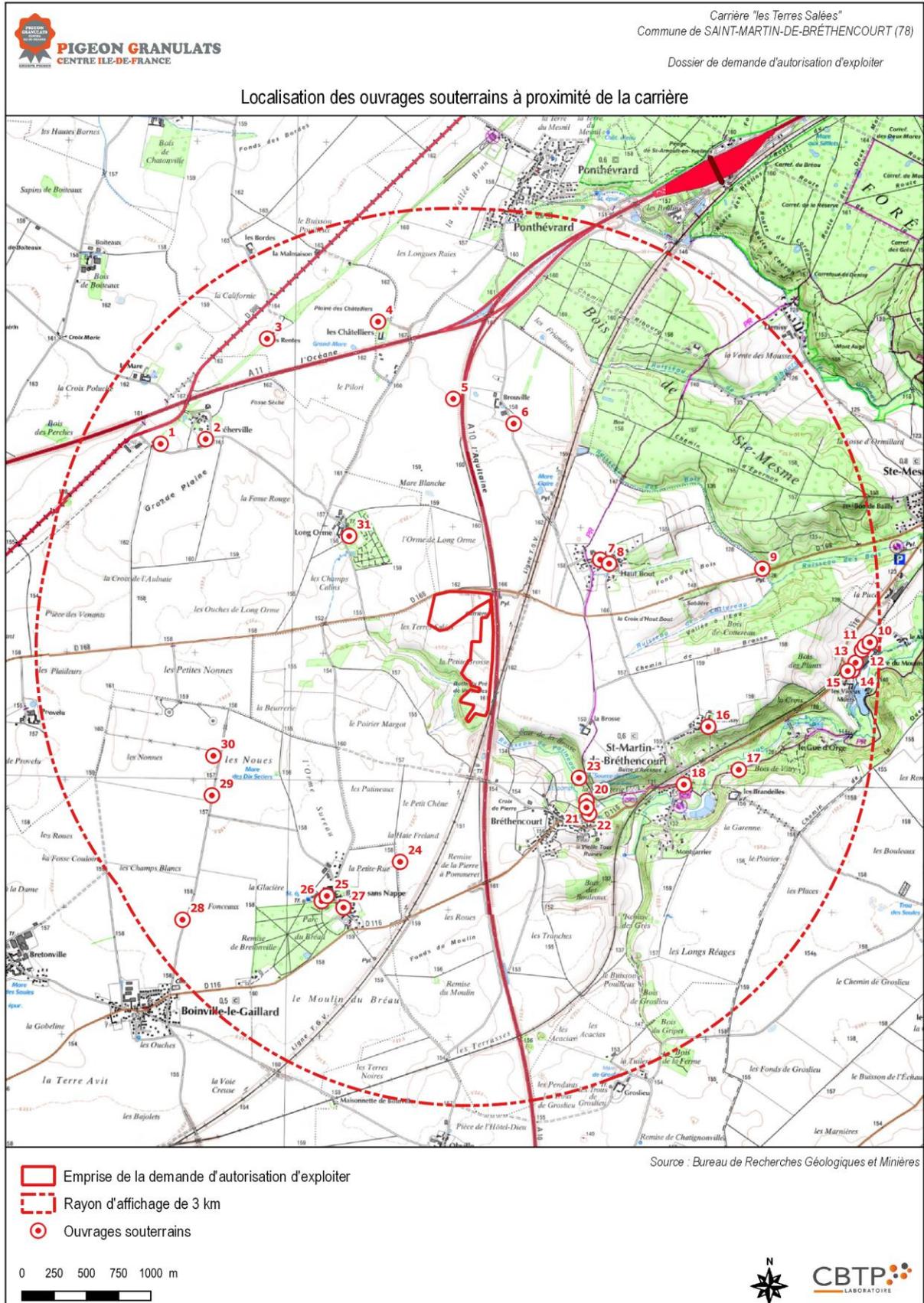


Figure 19 : Ouvrages souterrains à proximité du projet

III.4.3 NIVEAU PIEZOMETRIQUE

Le niveau piézométrique représente le sommet de la zone saturée en eau du sous-sol, quelles que soient les caractéristiques hydrogéologiques de ce dernier. C'est à ce niveau que cesse l'infiltration des eaux météoriques (phénomène gravitaire) car les horizons inférieurs sont déjà saturés en eau. Pour simplifier, un terrain peut très bien être peu perméable mais être saturé en eau. Par contre, une faible perméabilité limite considérablement la circulation de cette eau au sein du terrain.

L'hydrogéologie dans le secteur de Saint-Martin-de-Bréthencourt est caractérisée par un écoulement de la nappe globalement vers l'Est. D'après les données du tableau du chapitre III.4.2.2, le niveau piézométrique de la Nappe de Beauce varie en effet de 140 m NGF sous le plateau (à l'Ouest de l'emprise de la carrière) à 111 m NGF dans la vallée de l'Orge (à l'Est du site).

Sur le site de la carrière, deux piézomètres longs ont été mis en place à une altitude respective de 152 m NGF (PZ1L, au Sud) et 163 m NGF (PZ2L, au Nord) (voir **Figure 6**). Comme le montre la **Figure 20** ci-dessous, le niveau de la nappe entre 2012 et 2018 est resté quasiment stable et s'est établi à 132 m NGF en moyenne sur le piézomètre implanté au Sud de l'emprise et à 135 m NGF pour celui situé au Nord.

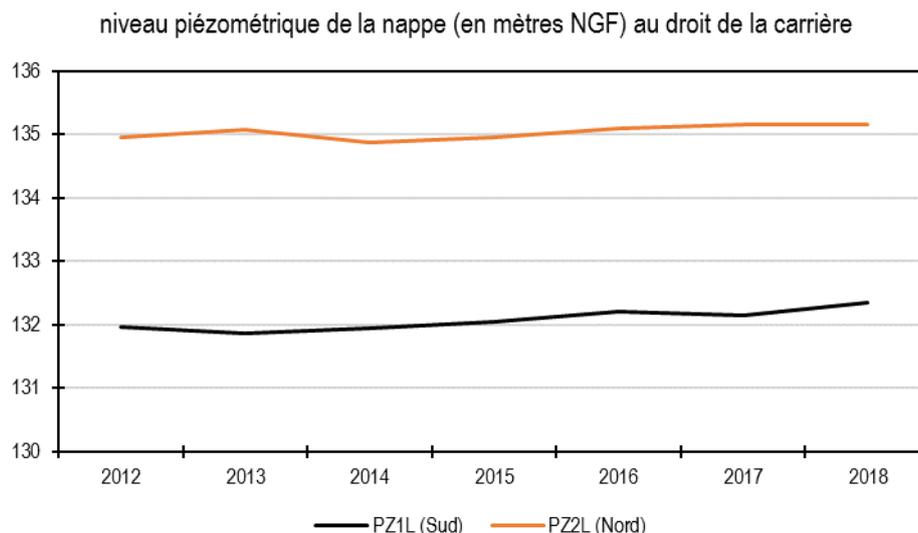


Figure 20 : niveau piézométrique de la nappe au droit du projet

Ces cotes sont cohérentes avec les données du tableau du chapitre III.4.2.2 : au forage de la Haie Freland située à 1,2 km au Sud de la carrière (ouvrage BSS000TWZB), le niveau piézométrique de la nappe est à 133 m NGF ; Au hameau du Long Orme, situé à 800 m au Nord des limites de la carrière (ouvrage BSS000TWGY), la nappe est à 135 m NGF.

Par ailleurs, le niveau statique moyen de la nappe au droit de la carrière est très en dessous du toit des sables (à 147 m NGF en moyenne) et du fond de vallée (à 140 m NGF, au niveau du ruisseau du Patineau). Le sommet des sables étant désaturé, les écoulements dans les horizons supérieurs limoneux-argileux se font verticalement.

De plus, au nord, la cote minimale d'extraction sera de 136 m NGF (nappe à 135 m NGF) ; au sud elle sera de 133 m NGF (nappe à 132 m NGF). **L'extraction du sable de Fontainebleau se fera donc hors d'eau sur toute la hauteur.**

Il n'y a aucun pompage dans la nappe, l'activité de la carrière n'est pas de nature à modifier les écoulements souterrains.

III.5 EAUX SUPERFICIELLES

III.5.1 DONNEES GENERALES

Le site appartient à la masse d'eau superficielle « L'Orge de sa source au confluent de la Rémarde (inclus) » (FRHR97). Elle s'étend sur un territoire de 520 km², elle-même faisant partie de l'unité hydrographique « Orge et Yvette » d'une surface de 940 km² (Figure 21).

Les objectifs du SDAGE Seine Normandie pour la masse d'eau FRHR97 sont un bon état écologique pour 2021 et un bon état chimique pour 2027. Ce report d'objectif (objectif initial : 2015) est lié aux difficultés techniques et coûts disproportionnés des mesures à mettre en place pour atteindre ces objectifs.

III.5.2 DONNEES LOCALES

Le site de la carrière se trouve dans le sous bassin versant du ruisseau du Patineau. C'est un ruisseau temporaire qui rejoint la rivière l'Orge au niveau de Bréthencourt à 1,5 km au Sud-Est du site. Ce ruisseau est canalisé et busé pour passer sous les remblais, permettant le passage de la voie du TGV et de l'A10. Il reçoit les eaux de ruissellement de l'autoroute A10, de la voie SNCF et de la RD 168.

III.5.2.1 Données qualitatives

Etat écologique

A 10 km en aval de sa source (à Dourdan), le bon état écologique de l'Orge n'était pas encore atteint en 2016, à cause d'une qualité biologique médiocre du cours d'eau (Indice Biologique Global Normalisé, basé sur les populations de macro-invertébrés déclassant)¹. En revanche, son état physico-chimique est au moins bon pour tous les paramètres considérés².

Etat chimique

A la station de Sermaise, située à environ 15 km en aval hydraulique de Saint-Martin-de-Bréthencourt, l'état chimique de l'Orge en 2013 était jugé mauvais en raison de la détection de quelques HAP dans les eaux².

¹ Qualité des cours d'eau sur le territoire du SIBSO, année 2016.

² DRIEE Ile de France, données qualité disponibles par station

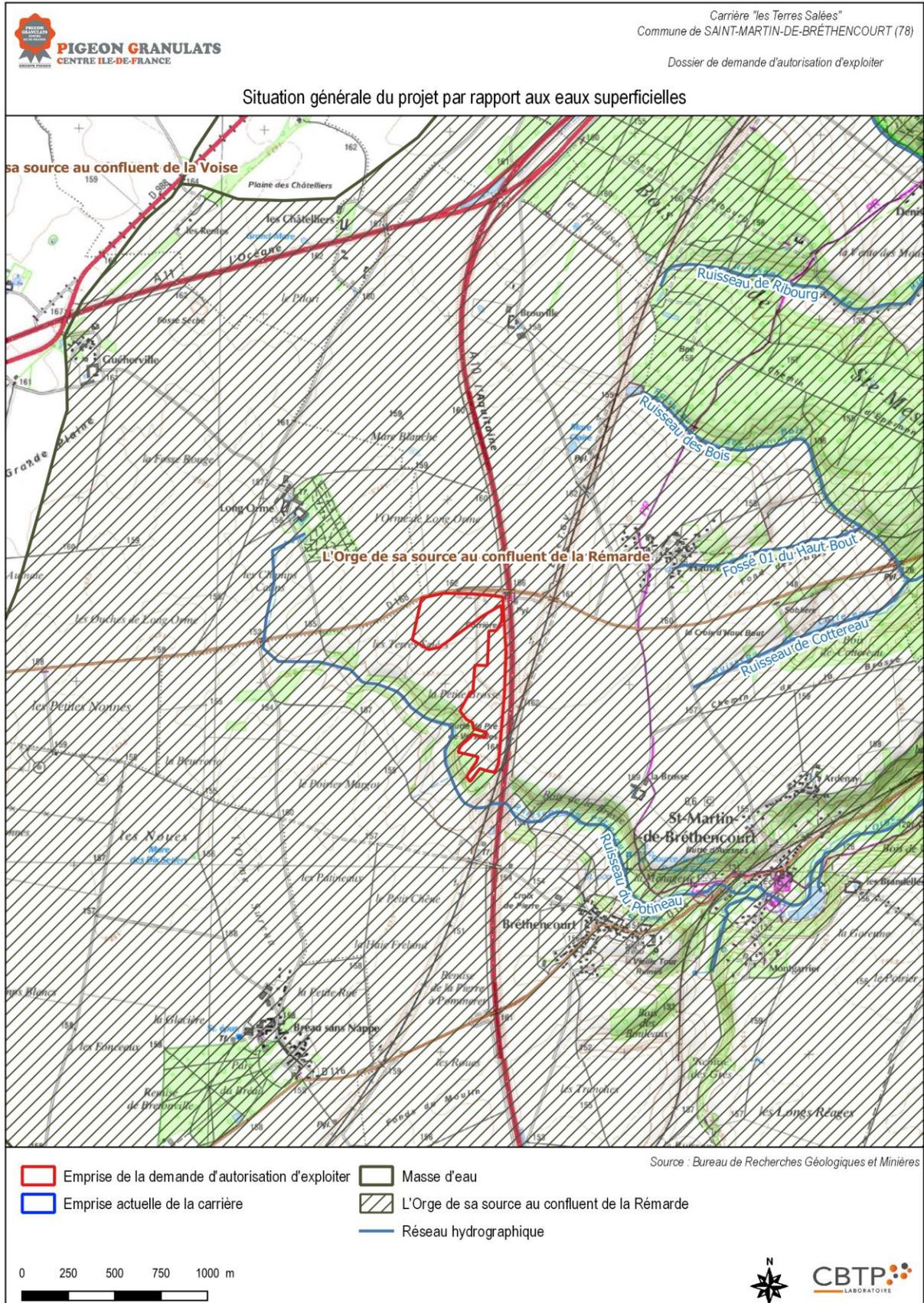


Figure 21 : situation du projet par rapport aux eaux superficielles

III.5.2.2 Données quantitatives

La station hydrométrique la plus proche de Saint-Martin-de-Bréthencourt est située à Saint-Chéron (station H4202020), à environ 17 km en aval hydraulique de Saint-Martin-de-Bréthencourt.

La base Hydro¹ du ministère en charge de l'environnement nous apprend que le débit moyen spécifique est de 2,34 L/s/km² en 2017. Selon les mois, ce débit moyen spécifique varie de 1,44 L/s/km² (juillet 2017) à 3,57 L/s/km² (décembre 2017).

Ces chiffres reflètent deux caractéristiques de l'Orge : d'une part c'est une rivière peu abondante, alimentée par des précipitations modérées ; d'autre part, elle présente des fluctuations saisonnières de débit, avec des hautes eaux d'hiver-printemps et des basses eaux d'été de juillet à septembre.

III.5.3 GESTION DES EAUX SUR LE SITE

Comme cela a déjà été décrit au chapitre I.4.1, les ruissellements sur le site sont faibles compte tenu de la nature du sous-sol et toute la pluie efficace s'infiltré.

Au niveau de la plateforme d'accueil, les eaux de ruissellement sont collectées par un drain de diamètre 100 puis s'infiltré.

Sur cette zone au nord, une aire étanche de 40 m² a été aménagée pour permettre le ravitaillement des engins sur pneus. Pour prévenir tout risque de pollution liée à une fuite d'hydrocarbures, les eaux ruisselant sur cette aire sont canalisées vers un séparateur d'hydrocarbures avant de s'infiltrer dans un fossé au sud de l'aire étanche. Ce fossé n'est en aucun cas le fossé qui borde la RD 168 ; aucune autorisation de déversement n'est donc requise.

Enfin, les eaux usées issues des sanitaires du bungalow du personnel sont récupérées dans une fosse toutes eaux avant de rejoindre un filtre à sable et s'infiltrer.

Au niveau de la plateforme de transit de matériaux réalisée en GNT et de l'installation de traitement, les eaux ruissellent jusqu'à un bassin étanche de rétention des eaux de volume utile 200 m³ (profondeur 1,50 m, longueur 13 m, largeur 10 m), positionné au sud de la station de transit ; en sortie de ce bassin, les eaux rejoignent un fossé où elles s'infiltré dans le sol à un débit de 0,9 L/s conformément au débit de fuite autorisé par le SAGE « Orge et Yvette » (*i.e.* 1,2 L/s/ha).

Ce bassin est largement dimensionné pour recueillir une pluie de référence d'une période de retour de 10 ans.

Ce bassin servira également au recueil des eaux d'extinction d'incendie en cas de feu au niveau de l'installation de concassage-criblage. Pour ce faire, le bassin est équipé d'une vanne d'isolement qui sera actionnée pour confiner les eaux polluées.

✓ Voir note de calcul du dimensionnement du bassin étanche (annexe 6)

Au niveau des zones d'extraction, les eaux de pluie rejoignent donc le fond de fouille puis s'infiltré.

Au Sud de l'emprise, au niveau du coteau boisé, un fossé de 1 m de profondeur a été créé afin de recueillir les eaux de pluie de manière à favoriser l'alimentation en eau des boisements situés à proximité immédiate de la carrière.

En dehors de ces zones, les eaux de surface ne sont pas perturbées, elles s'infiltré naturellement dans le sol.

La **figure 22** ci-après schématise la circulation des eaux déjà existante sur le site. Elle sera amenée à évoluer au fil des phasages et de la zone d'extraction.

¹ www.hydro.eaufrance.fr [consulté le 04/01/2019]



Figure 22 : plan de circulation des eaux sur la carrière des Terres Salées

III.6 CADRES REGLEMENTAIRES

III.6.1 SDAGE DU BASSIN SEINE-NORMANDIE

La nouvelle version du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Seine-Normandie a été adoptée le 05/11/2015.

Les différentes orientations du SDAGE sont rassemblées en 8 défis listés ci-dessous et la position du projet par rapport à ces orientations figure en italique :

- **Défi 1** : diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques (matières organiques, matières en suspensions, température, azote et phosphore) :
 - Adapter les rejets issus des collectivités, des industriels et des exploitations agricoles au milieu récepteur ;
 - Maintenir le bon fonctionnement du patrimoine existant des collectivités, des industriels et des exploitants agricoles au regard des objectifs de bon état, des objectifs assignés aux zones protégées et des exigences réglementaires ;
 - Limiter l'impact des infiltrations en nappes (traitement adapté et équipement en bon état) ;
 - Maitrise des rejets par temps de pluie.

Les locaux du personnel sont équipés d'un dispositif d'assainissement autonome correspondant à une fosse septique étanche régulièrement vidangée (au moins tous les 3 ans). Aucun rejet direct vers l'extérieur n'a donc lieu pour ces eaux usées.

Sur le site de la carrière, les eaux de pluie s'infiltrent naturellement dans le sol. Le suivi piézométrique permet de contrôler la qualité de ces écoulements et éviter tout impact sur la biodiversité aquatique.

- **Défi 2** : diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques :
 - Conserver et développer les éléments fixes du paysage qui freinent les ruissellements ;
 - Maintenir et développer les surfaces en herbe existantes (prairies permanentes ou temporaires).

L'activité sur le site n'a recours à aucun fertilisant. Les éléments de paysage présents aux abords du site concourent à limiter le ruissellement des eaux qui seraient chargées en azote et phosphore en raison de la forte activité agricole environnante grâce. En effet, le système racinaire des végétaux va absorber l'eau et les éléments nutritifs nécessaires à leur croissance.

- **Défi 3** : réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants.

L'activité du site ne produit, ne nécessite le stockage ou n'utilise aucune des substances dangereuses prioritaires listées au titre de la Directive Cadre sur l'Eau (2006/60/CE) ou à l'annexe 4 du SDAGE. Cependant, ces substances peuvent entrer dans la composition des hydrocarbures utilisés sur le site. Des dispositions devront donc être prises pour réduire le risque de pollution.

- **Défi 4** : protéger la mer et le littoral : *non applicable au site*

- **Défi 5** : protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future :
 - Protéger les aires d'alimentation de captage d'eau destinée à la consommation humaine contre les pollutions diffuses ;
 - Protéger les captages d'eau de surface destinés à la consommation humaine contre les pollutions.

L'emprise de la carrière n'empiète pas sur les périmètres de protection de captages d'eau destinée à la consommation humaine. Mais la sensibilité du secteur au Sud de l'emprise doit être considérée en raison de la vulnérabilité du ruisseau de Patineau qui est lié à la nappe sous-jacente.

• **Défi 6** : protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides :

- Eviter, réduire, compenser, l'incidence de l'extraction de matériaux sur l'eau et les milieux aquatiques.

Le site est situé dans une zone où les enjeux environnementaux sont limités. Tous les impacts éventuels et mesures prises font l'objet du présent dossier.

• **Défi 7** : gérer la rareté de la ressource en eau :

- Assurer une gestion spécifique par masse d'eau ou partie de masses d'eau souterraines : modalités de gestion de la masse d'eau souterraine FRGG092. Cette masse d'eau est classée en ZRE.

L'activité du site n'a recours à aucun prélèvement direct dans la nappe. Les seuls besoins en eau concernent le lavage des roues des engins sortant du site. L'eau utilisée pour cet usage circule en circuit fermé avec un appoint d'eau du réseau communal si besoin est.

Un suivi régulier de la qualité des eaux souterraines est réalisé dans deux piézomètres implantés au Nord-Est et au Sud-Ouest de l'emprise. Celui au Sud-Ouest sera rebouché et un 3^e sera implanté à l'Est, en aval hydraulique de la carrière.

• **Défi 8** : limiter et prévenir le risque d'inondation :

- Préserver et reconquérir les zones naturelles d'expansion des crues ;
- Limiter les impacts des inondations en privilégiant l'hydraulique douce et le ralentissement dynamique des crues (bandes enherbées, talus, haies...);
- Prévenir l'aléa d'inondation par ruissellement.

Les éléments de paysage présents aux abords et autour du site concourent à limiter le ruissellement des eaux. De plus, l'hydrologie du site favorise l'infiltration des eaux de pluie.

• **Levier 1** : acquérir et partager les connaissances pour relever les défis : *non applicable au site*

• **Levier 2** : développer la gouvernance et l'analyse économique pour relever les défis : *non applicable au site*

Pour atteindre les objectifs environnementaux du SDAGE, un programme de mesures est défini. Les mesures prévues au droit du projet sont celles définies pour l'unité hydrographique de l'Orge-Yvette. Elles sont présentées dans le tableau suivant :

Thèmes 2016-2021	Domaines	Type précis de mesures applicables au secteur contenant l'emprise du projet
Pollutions dues aux rejets des collectivités et des industries	Assainissement	Mesures de réhabilitation de réseau pluvial strictement Mesures de réhabilitation de réseau d'assainissement au-delà de la directive ERU Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU (Agglomérations de toutes tailles) Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations ≥2000 EH)
	Pollution diffuse hors agriculture	Passage au zéro phyto en zone non agricole
	Industries et artisanat	Mesures de prévention des pollutions accidentelles Mesures de réduction pollution hors substances dangereuses
	Déchets	-
Pollutions diffuses	Agriculture	Mesures de réduction des transferts de fertilisants dans le cadre de la Directive nitrates Mesures de réduction des apports de fertilisants au-delà de la Directive nitrates Mesures de réduction des apports de pesticides

Thèmes 2016-2021	Domaines	Type précis de mesures applicables au secteur contenant l'emprise du projet
Protection des milieux aquatiques et humides	Milieux aquatiques	Mesures de restauration hydromorphologique de cours d'eau Restauration de la continuité écologique
Gestion de la ressource en eau	Ressource	-
Amélioration des connaissances et de la gouvernance	Gouvernance - Connaissance	Mise en place ou renforcement d'un SAGE Mise en place d'outils de gestion concertée (contrats, plans de gestion des étiages, selon bassin)

III.6.2 SAGE « ORGE ET YVETTE »

En complément du SDAGE se trouvent précisées certaines dispositions dans les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), à l'échelle de bassins versants plus petits. La carrière est ainsi concernée par le SAGE « Orge et Yvette », approuvé par arrêté inter préfectoral le 2 juillet 2014.

Les différents articles du règlement du SAGE sont listés ci-dessous et la position du projet par rapport à ces articles figure en italique :

- **Article 1** : préservation du lit mineur et des berges des cours d'eau afin de limiter l'artificialisation des cours d'eau : *non applicable au site.*
- **Article 2** : préservation des zones de frayères afin de ne pas dégrader des zones de repos, de croissance et de reproduction existantes ou potentielles pour les espèces cyprinicoles (qui sont les principales espèces retrouvées sur les cours d'eau du bassin) et pour le brochet, la truite et l'anguille : *l'inventaire des zones frayères fait état de l'existence de Chabot et de lamproie de Planer depuis la source de l'Orge à Saint-Martin-de-Bréthencourt jusqu'à la commune de Sainte-Mesme. Le site de la carrière n'effectue aucun rejet direct dans le ruisseau du Patineau qui rejoint l'Orge et qui de plus est un ruisseau temporaire.*
- **Article 3** : préservation des zones humides identifiées prioritaires : *le site de la carrière n'est pas implanté en zone humide.*

Le périmètre du SAGE « Orge et Yvette » chevauche celui du SAGE « Nappe de Beauce et ses milieux aquatiques » (**Figure 23**). Le territoire de ce SAGE inclue en effet 47% du territoire du SAGE « Orge et Yvette ».

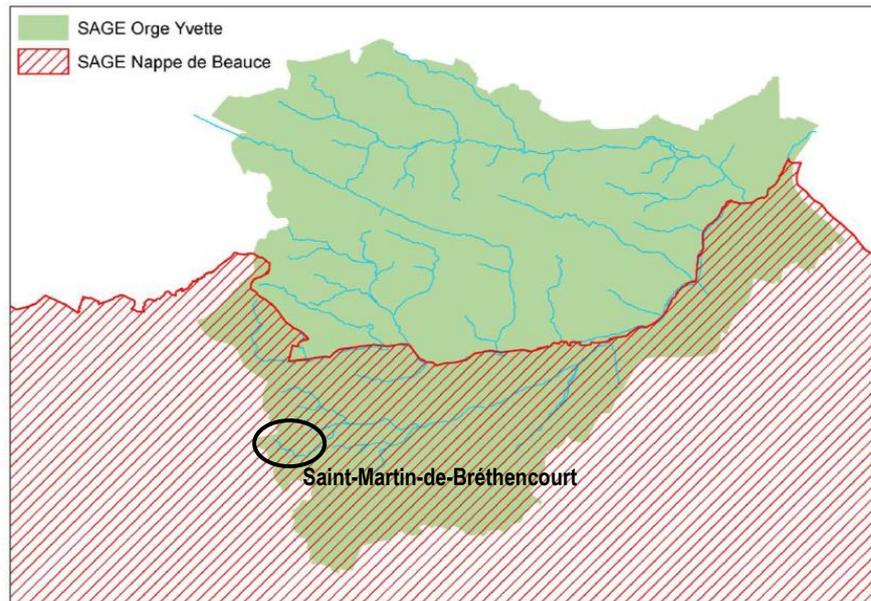


Figure 23 : périmètres des SAGE « Orge et Yvette » et « Nappe de Beauce »

Les différents articles du règlement du SAGE « Nappe de Beauce et ses milieux aquatiques » sont listés ci-dessous et la position du projet par rapport à ces articles figure en italique :

- **Article 1** : les volumes prélevables annuels pour l'irrigation : *non applicable au site* ;
- **Article 2** : les volumes prélevables annuels pour les usages économiques hors irrigation : *l'activité de la carrière ne nécessite aucun prélèvement dans les eaux souterraines ni dans les eaux de surface* ;
- **Article 3** : les volumes prélevables annuels pour l'alimentation en eau potable : *non applicable au site* ;
- **Article 4** : schémas de gestion pour les nappes à réserver dans le futur pour l'alimentation en eau potable (NAEP) : *non applicable au site* ;
- **Article 5** : les prélèvements en nappe à usage géothermique : *non applicable au site* ;
- **Article 6** : réduire les phénomènes d'eutrophisation par un renforcement du traitement du phosphore par les stations d'eaux résiduaires urbaines et industrielles : *non applicable au site* ;
- **Article 7** : mettre en œuvre des systèmes de gestion alternatifs des eaux pluviales : *des mesures de gestion sur l'emprise du site sont mises en place pour limiter le ruissellement des eaux de pluie* ;
- **Article 8** : limiter l'impact des nouveaux forages sur la qualité de l'eau : *non applicable au site* ;
- **Article 9** : prévenir toute nouvelle atteinte à la continuité écologique des cours d'eau : *non applicable au site* ;
- **Article 10** : améliorer la continuité écologique existante : *non applicable au site* ;
- **Article 11** : protéger les berges par des techniques douces si risque pour les biens et les personnes : *non applicable au site* ;
- **Article 12** : entretenir le lit mineur des cours d'eau par des techniques douces : *non applicable au site* ;
- **Article 13** : protéger les zones humides et leurs fonctionnalités : *pas de zone humide sur l'emprise de la carrière* ;
- **Article 14** : protéger les zones d'expansion de crues : *site non concerné* ;

III.6.3 AUTRES DOCUMENTS REGLEMENTAIRES

III.6.3.1 Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRi)

Dans les Yvelines, les inondations représentent le phénomène naturel le plus récurrent et le plus important si l'on exclut les phénomènes de mouvements de terrain liés à la sécheresse.

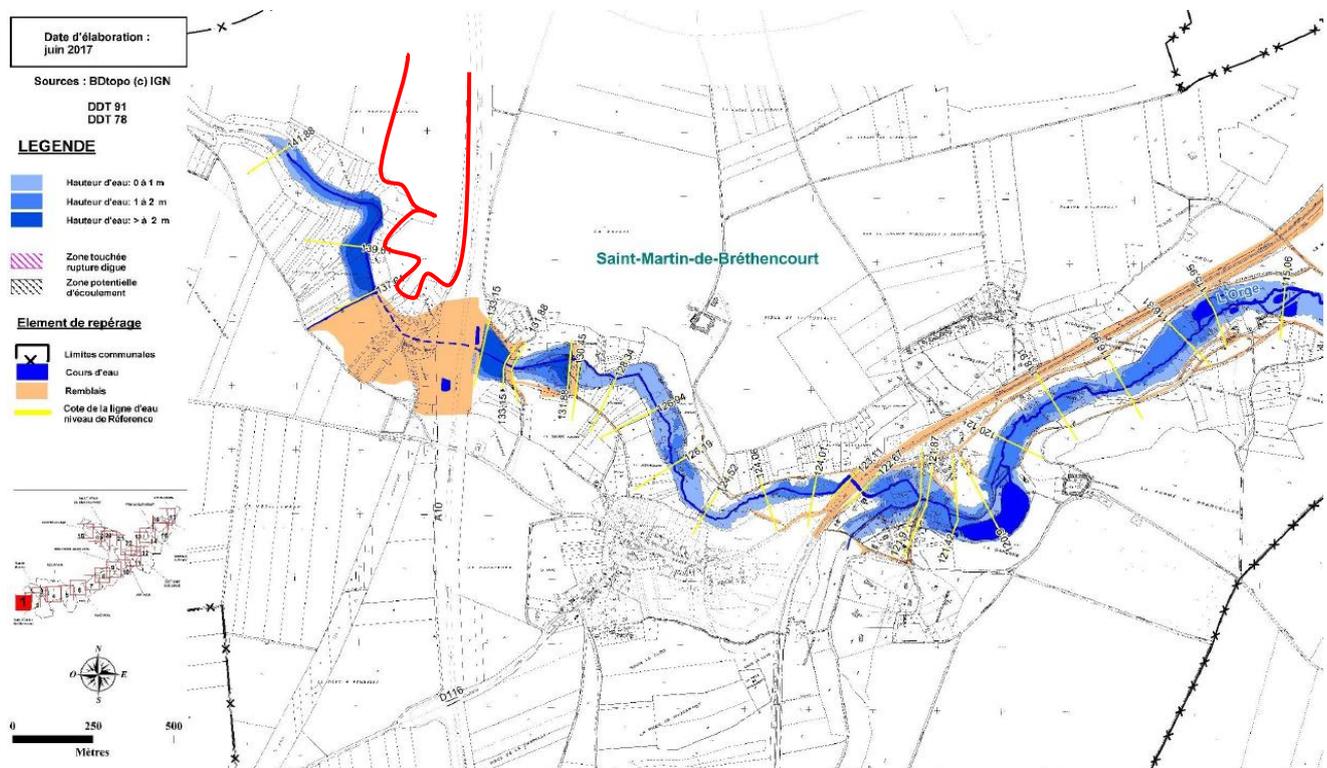
Dans ce contexte, la commune de Saint-Martin-de-Bréthencourt est concernée par le plan de prévention des risques naturels prévisibles d'inondation (PPRI) des cours d'eau de l'Orge et de la Sallemouille, approuvé le 16 juin 2017.

Les inondations de l'Orge sont liées aux pluies tombées sur son bassin versant, dont les effets sont amplifiés par l'imperméabilisation naturelle et temporaire (saturation des sols) ou artificielle des sols, par la disparition des zones humides et par le drainage des sols.

D'après la cartographie des aléas issue du PPRI (**Figure 24**), Saint Martin de Bréthencourt et en particulier le ruisseau du Patineau est en zone d'aléas fort à très fort (hauteurs d'eau supérieures à 1 m voire 2 m). Non urbanisée, cette zone sert à l'écoulement et à l'expansion des crues.

L'emprise de la carrière est à proximité du ruisseau du Patineau mais n'est pas située en zone à risque d'inondation.

De plus, compte tenu de la topographie des lieux, tous les stockages de matériaux au Sud-Est de la carrière (154 m NGF environ) sont situés à au moins 14 m au-dessus du niveau du terrain naturel du ruisseau (cote 140 m NGF).



III.6.3.2 Contrat de milieu

La commune de Saint-Martin-de-Bréthencourt est concernée par le **contrat de bassin Orge Amont 2013-2018**¹. Ce contrat a pour objet de formaliser l'engagement des collectivités locales signataires autour d'un projet collectif de gestion globale de l'eau à l'échelle de la masse d'eau Orge amont (FRHR97).

Les objectifs stratégiques et opérationnels du contrat de bassin Orge amont sont définis à la fois :

- à partir des enjeux du SDAGE Seine-Normandie et des SAGE « Nappe de Beauce » et « Orge et Yvette » ;
- à partir des enjeux établis dans le diagnostic de la masse d'eau Orge amont (mars 2012).

Les objectifs stratégiques et opérationnels du contrat se déclinent autour de 5 enjeux qui doivent permettre l'atteinte du bon état de la masse d'eau et plus généralement, une bonne gestion de la ressource :

- Enjeu n°1 : Améliorer la qualité des eaux superficielles et maîtriser les rejets dans les cours d'eau
- Enjeu n°2 : Restaurer les continuités écologiques et la fonctionnalité des milieux aquatiques et semi-aquatiques
- Enjeu n°3 : Protéger la ressource en eau afin de fiabiliser et de sécuriser l'alimentation en eau potable
- Enjeu n°4 : Mettre en place une bonne gestion du risque ruissellement et inondation
- Enjeu n°5 : Développer une cohérence territoriale de la gestion de l'eau sur la masse d'eau

Pour répondre à ces objectifs, un certain nombre d'orientations a été défini. Elles sont listées ci-dessous et la position du projet par rapport à celles-ci figure en italique :

- Promouvoir les bonnes pratiques par l'exemple : vers le 0 phytosanitaire, mise en conformité des branchements d'assainissement des bâtiments communaux (actions prioritaires) : *non applicable au site* ;
- Restaurer la qualité écologique des cours d'eau : préservation et restauration des trames vertes et bleues ; Elles ont pour objectif d'enrayer la perte de la biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, notamment agricoles, en milieu rural : *le site de la carrière ne fait l'objet d'aucun objectif de préservation ou de restauration car aucune composante de continuité écologique n'y est répertoriée (voir chapitre III.3.3.4)* ;
- Entretien écologique des espaces naturels des fonds de vallées : *non applicable au site* ;
- Protection des cours d'eau et des espaces des fonds de vallées par l'acquisition foncière : *non applicable au site* ;
- Protection des captages d'eau potable : *l'emprise de la demande d'autorisation d'exploiter n'empiète sur aucun périmètre de protection de captages prioritaires* ;
- Connaissance de l'état et du fonctionnement des patrimoines assainissement et eau potable : *non applicable au site* ;
- Réhabilitation des réseaux d'assainissement et des stations d'épuration : *non applicable au site* ;

III.6.3.3 Zone soumise à contraintes environnementales (ZSCE)

Le dispositif des ZSCE est issu de l'article 21 de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006. Dans le cadre d'une politique globale de reconquête de la qualité de la ressource, cet outil vient en complément du dispositif des périmètres de protection, afin de lutter contre les pollutions diffuses.

¹ <http://www.sibso.fr/contrat-de-bassin.html>

La désignation en ZSCE justifie la mise en œuvre d'une action spécifique de nature réglementaire, concernant notamment l'activité agricole ou l'espace dans lequel elle s'inscrit.

Le projet ne fait actuellement pas partie d'une ZSCE¹. Les captages AEP les plus proches n'en font pas partie non plus (voir chapitre III.4.2.1). Le captage de Corbreuse à 4,1 km au Sud-Est de l'emprise est le captage prioritaire le plus proche.

III.6.3.4 Zone vulnérable (ZV) et zone d'action renforcée (ZAR)

La directive européenne n° 91/676/CEE du 12 décembre 1991 a pour objectif de protéger les eaux souterraines et de surface contre les pollutions provoquées par les nitrates d'origine agricole et de prévenir toute nouvelle pollution de ce type. En application de cette Directive, le classement d'un territoire en zone vulnérable vise notamment la protection de la ressource en eau en vue de la production d'eau potable et la lutte contre l'eutrophisation des eaux douces et des eaux côtières.

La commune de Saint-Martin-de-Bréthencourt, à l'instar de tout le département de Yvelines, est **classée en zone vulnérable** par l'arrêté préfectoral n°IDF-2018-07-02-005¹. Mais **l'activité de la carrière n'utilise pas et n'est pas de nature à solubiliser des nitrates**.

Les ZAR correspondent aux bassins d'alimentation des captages d'eau destinée à la consommation humaine dont la teneur en nitrates est supérieure à 50 mg/L sur la base du percentile 90 des deux dernières années au minimum.

La commune de Saint-Martin-de-Bréthencourt **ne fait pas partie d'une ZAR** d'après l'arrêté n°2014153-0011 du 2 juin 2014.

III.6.3.5 Zone de répartition des eaux (ZRE)

La définition de ces zones est donnée dans le SDAGE : "*Zones sur lesquelles les besoins en prélèvement d'eau excèdent les capacités naturelles des rivières ou des nappes. Sur ces zones, dont la détermination fait l'objet d'un arrêté du préfet coordonnateur de bassin, des modalités de gestion concertée doivent être mises en place avec l'établissement de quota de prélèvement pour chaque catégorie d'usagers*".

La masse d'eau souterraine FRGG092 sur laquelle se positionne le projet est classée en ZRE. Un indicateur de niveau de nappe, un seuil piézométrique d'alerte (PSA) et un niveau piézométrique de crise (PCR) ont donc été fixés par le SAGE « Nappe de Beauce et des milieux aquatiques associés », approuvé le 11/06/2013. **Toutefois aucun prélèvement d'eau n'est prévu dans la nappe, donc le classement en ZRE n'a en pratique aucune répercussion sur le projet.**

¹ <http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr> [consulté le 07/01/2019]

III.7 AIR

Le principal suivi de la qualité de l'air en Yvelines est réalisé par AIRPARIF, association agréée par le ministère en charge de l'Environnement. La station de mesure en milieu rural la plus proche est celle située au Sud-Ouest de la Forêt de Rambouillet, soit à 6,8 km au Nord du site de la carrière. La station de mesure en milieu péri-urbain est celle de Rambouillet, situé à 13,4 km au Nord de la carrière.

Les mesures effectuées sur les deux stations de Chartres, situées à environ 30 km au Sud-Ouest de la carrière, sont également considérées (données LIG'AIR). Elles se trouvent en effet sous des vents dominants de secteur Ouest à Sud-Ouest (voir chapitre suivant). Le relief étant plat dans la région et l'influence urbaine étant très faible, les masses d'air circulant sur Chartres sont ensuite susceptibles d'atteindre la zone de la carrière.

Les résultats de 2017 sont récapitulés ci-dessous :

Polluant	Abréviation	Concentration moyenne annuelle (en µg/m ³)			Objectif de qualité annuel (en µg/m ³)
		Rambouillet (78)	Zone rurale SO forêt Rambouillet (78)	Chartres (28)	
particules fines	PM ₁₀	15	-	16	30
dioxyde d'azote	NO ₂	-	10	14	40
oxydes d'azote	NO _x	-	12	-	-
ozone	O ₃	49	56	50	120
dioxyde de soufre	SO ₂	-	-	-	50

Par ailleurs, l'INERIS a réalisé pour le ministère en charge de l'Environnement un rapport daté du 10/04/2009 : « inventaire des données de bruit de fond dans l'air ambiant, l'air intérieur, les eaux de surface et les produits destinés à l'alimentation humaine en France »¹. Pour l'air ambiant, les chiffres principaux issus de ce rapport sont les suivants :

Polluant	Concentration moyenne annuelle en Ile de France (en µg/m ³)			Concentration moyenne annuelle en France (en µg/m ³)	
	Zone urbaine	Zone péri-urbaine	Zone rurale	Territoire entier	Zone rurale
PM ₁₀	[20-28]	[15-24]	[23-26]	[9-52]	16
PM _{2,5}				[11-26]	
NO ₂	[22-73]		[10-18]	[3-102]	
SO ₂	[4-10]		5	[0,15-34]	

A la lecture de ces deux tableaux, on constate que le niveau moyen de pollution de l'air ambiant dans la région de Rambouillet (zone rurale à péri-urbaine) et de Chartres sont comparables et bien inférieurs aux objectifs de qualité exigés en France. Ils sont également bas comparativement à celui de l'Ile de France et même de la France entière.

Par ailleurs, la commune de Saint-Martin-de-Bréthencourt n'est pas concernée par le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) d'Ile-de-France approuvé par arrêté inter-préfectoral du 31 janvier 2018.

On peut raisonnablement estimer que la qualité de l'air ambiant sur le site de la carrière est bonne, à l'instar de celle de Rambouillet ou de Chartres.

¹ inventaire des données de bruit de fond dans l'air ambiant, l'air intérieur, les eaux de surface et les produits destinés à l'alimentation humaine en France. INERIS. Rapport d'étude n°DRC-08-94882-15772A, 10 avril 2009. 113 p.

III.8 CLIMAT

Le climat des Yvelines est tempéré¹, soumis aux influences océaniques vers l'ouest, et continentales vers l'est, atténuées toutefois par le réchauffement dû à l'agglomération parisienne. Il n'est pas très humide, avec une moyenne annuelle de précipitations de 673 mm. Les vents dominants sont de secteur Ouest et des épisodes orageux sont assez fréquents en été.

La moyenne des températures annuelles moyennes relevées à la station météorologique départementale de Trappes (située à 30 km environ au Nord de la carrière) sur une période de trente ans (1961-1990) s'élève à 10,3 °C avec des moyennes maximales et minimales de 14,2°C et 6,3°C.

La moyenne annuelle des précipitations à Trappes, sur la période 1961-1990, s'élève à 673 mm, avec des variations saisonnières peu marquées. Les mois de mai et novembre sont les mois les plus pluvieux avec 63,1 et 60,9 mm, février et août étant les moins pluvieux avec respectivement 49,4 et 49,8 mm.

L'ensoleillement moyen annuel est de 1687 heures (station météo de Trappes).

A noter l'existence de forts contrastes entre les zones urbaines à l'est et les zones rurales à l'ouest, tant au niveau des températures qu'au niveau du nombre de jours de neige ou de brouillard. Le nombre moyen annuel de jours où la température dépasse 30° C varie de 10 à 20, le minimum étant atteint dans les zones boisées du sud-est du département, et le maximum dans le nord-est et le long de la vallée de la Seine du fait de l'îlot de chaleur urbain existant au centre de l'agglomération parisienne. Le nombre de jours de gel est également très contrasté avec 40 jours de gel/an à Trappes contre 88 jours de gel/an à Saint-Arnoult-en-Yvelines en forêt de Rambouillet.

Le climat de Chartres est également considéré, car cette ville est située à environ 30 km au Sud-Ouest de la carrière. Sa fiche climatologique (1981-2010) fournit les statistiques suivantes :

- Température moyenne annuelle : 11°C
- Température moyenne minimale (janvier) : 3,8°C
- Température moyenne maximale (juillet) : 18,9°C
- Nombre de jours de gelée : environ 51 j/an
- Nombre de jours de brouillard : environ 46 j/an
- Hauteur moyenne des précipitations annuelles : 599 mm

✓ **Voir fiche climatologique (1981-2010) de la station météorologique de Chartres (annexe 7)**

Le diagramme ombrothermique (**Figure 25**) illustre le climat tempéré chaud de Chartres. Les précipitations y sont significatives, avec des précipitations même pendant le mois le plus sec.

¹ SDRNM 78, programme d'actions pour la période 2013-2017

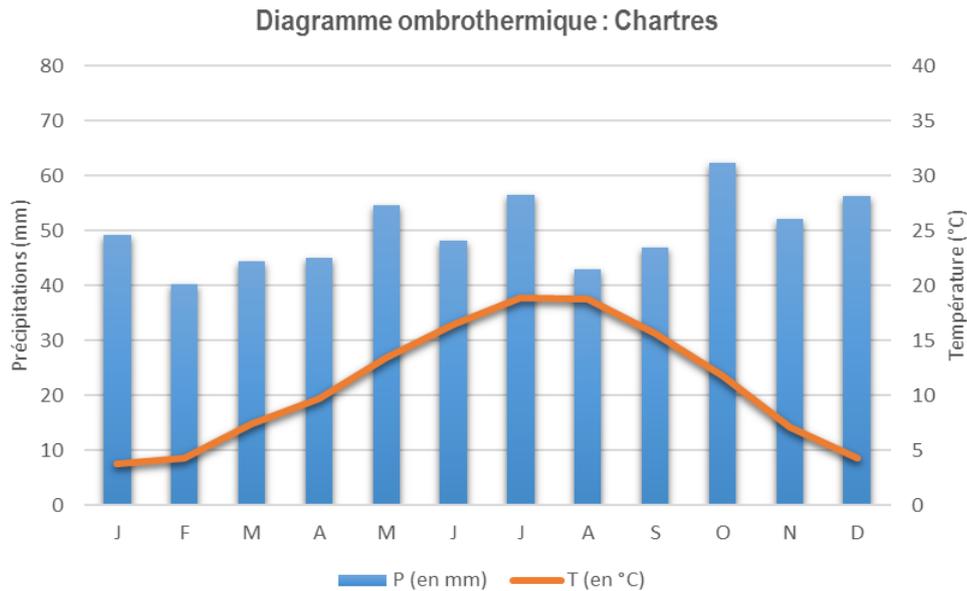


Figure 25 : diagramme ombrothermique de Chartres

Le vent sur Chartres reste assez modéré. Il présente une dominante primaire de secteur Ouest-Sud-Ouest (**Figure 26**), et une dominante secondaire de secteur Nord, marquée essentiellement au printemps.

Le climat de Chartres est assez semblable à celui régnant dans le département des Yvelines, mais il est logiquement davantage soumis aux influences océaniques de l'Ouest (un peu moins ensoleillée, un peu plus doux).

Le climat de la carrière est donc typique d'un climat tempéré, soumis aux influences océaniques de l'Ouest. Les composantes importantes à retenir sont globalement :

- une faible amplitude thermique ;
- un faible nombre de jours froids ;
- un nombre modéré de jours de pluie ;
- une pluviométrie modérée ;
- des vents modérés de secteur Ouest-Sud-Ouest.

L'ensemble de ces caractéristiques a une importance sur la propagation des nuisances créées par une carrière. De façon non exhaustive, on peut citer les constatations suivantes :

- un bruit est perçu plus fort par un riverain situé sous le vent ;
- les poussières et gaz émis sont plus importants dans la direction des vents ;
- la pluie atténue les émissions de poussières.



NORMALES DE ROSE DE VENT

Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Période 1991-2010

122453

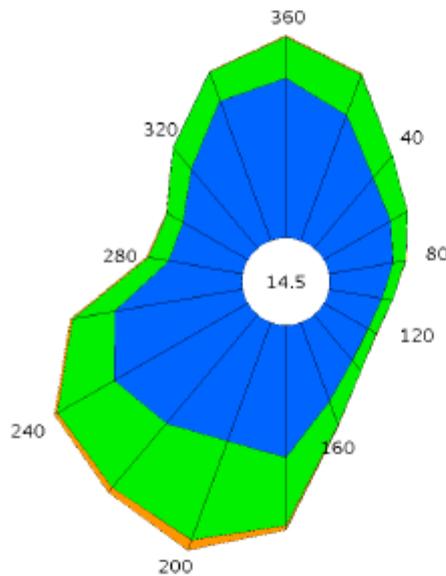
CHARTRES (28)

Indicatif : 28070001, alt : 155 m., lat : 48°27'36"N, lon : 01°30'00"E

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

Tableau de répartition
 Nombre de cas étudiés : 58440
 Manquants : 30



Dir.	[1.5;4.5 [	[ 4.5;8.0 [	> 8.0 m/s	Total
20	4.4	1.4	+	5.9
40	3.1	1.0	+	4.0
60	2.6	0.6	+	3.2
80	2.2	0.4	+	2.6
100	1.8	0.4	0.0	2.1
120	1.7	0.3	+	2.0
140	2.0	0.4	+	2.4
160	2.8	0.8	+	3.7
180	4.4	2.3	0.1	6.8
200	4.2	3.5	0.4	8.1
220	4.7	2.8	0.2	7.7
240	5.1	2.2	0.1	7.4
260	4.3	1.4	+	5.8
280	2.5	0.7	+	3.2
300	2.5	0.6	+	3.1
320	3.5	0.9	+	4.4
340	5.0	1.0	+	6.0
360	5.3	1.4	+	6.8
Total	62.0	22.3	1.2	65.5
[0;1.5 [				14.5

Groupes de vitesses (m/s)



Pourcentage par direction



Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord
 le signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.1%

Figure 26 : Rose des vents de Chartres

III.9 BIENS MATERIELS, PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGE

III.9.1 BIENS MATERIELS

Le stock de découverte ou l'utilisation d'installations de traitement sur la carrière n'affectent pas le patrimoine en général car il n'y a pas d'élément patrimonial à proximité du site. Le plus proche élément patrimonial commun est la vallée de l'Orge. D'un point de vue paysager, l'établissement est entièrement imperceptible depuis cette vallée, comme l'illustre la photo ci-dessous (Figure 27).



Figure 27 : vue depuis le Nord-Ouest du bourg de Saint-Martin-de-Bréthencourt

La vallée est trop éloignée (à 1,7 km au Sud-Est) de la zone d'exploitation des installations de traitement pour être affectée significativement par le bruit.

Les propriétés privées à proximité du site sont peu nombreuses et assez éloignées (à au moins 750 m, voir chapitre III.1.1.1). Elles sont probablement plus affectées par les désagréments de la circulation sur l'A10 et le long de la LGV que par l'impact paysager du stock de découverte. Le bruit lié aux installations de traitement ne constituera pas non plus une nuisance significative, comme cela est discuté au chapitre I.4.7.

III.9.2 PATRIMOINE CULTUREL

III.9.2.1 Aspects architecturaux

Les monuments historiques situés sur les communes du rayon d'affichage sont les suivants :

Commune	Nom du site / lieu-dit	Détail	Arrêté d'inscription (I) / classement (C)
Saint-Martin-de-Bréthencourt	Eglise et Prieuré	Eglise et restes attenants du prieuré au Sud du chevet ; 12 ^e , 13 ^e , 15 ^e , 19 ^e siècle	25/05/1977 (I)
	Manoir	Façades et toitures ; 15 ^e , 16 ^e , 19 ^e siècle	22/11/1985 (I)
Sainte-Mesme	Fontaine	16 ^e siècle	17/09/1952 (C)
	Eglise	15 ^e siècle	22/01/1986 (I)
	Château	Façades et toitures (2 ^e moitié 15 ^e siècle, 1 ^{ère} moitié 17 ^e siècle)	27/07/1987 (C)
		Intérieurs du château ; façades et toitures des communs ; douves (17 ^e , 19 ^e siècle)	27/07/1987 (I)
Ablis	Eglise Saint-Pierre Saint-Paul	4 ^e quart 11 ^e , 13 ^e , 14 ^e , 16 ^e siècle	17/02/1950 (I)
	Ancienne abbaye	La façade sur rue	07/12/1925 (I)
Boinville-le-Gaillard	Monument en forme d'obélisque	-	17/02/1950 (I)
	Eglise Notre-Dame de l'Assomption	12 ^e , 15 ^e siècle	17/02/1950 (I)
Corbreuse	Eglise	-	02/12/1950 (I)
Dourdan	Vieille porte accolée à la façade droite de l'église	15 ^e siècle	12/07/1965 (I)
	Immeuble	Façades et toitures ; 18 ^e siècle	03/04/1969 (I)
	Hôtel-Dieu, actuellement centre hospitalier	Façades et toitures de tous les bâtiments (sauf constructions 1928 sur le jardin au Nord) ; portail d'entrée sur la rue Saint-Pierre ; chapelle et sacristie ; escalier 18 ^e de l'aile Est ; escalier 19 ^e de l'aile Ouest ; décors 18 ^e de la Salle du Conseil au rez-de-chaussée du corps de logis	19/09/1988 (I)
	Petite ferme	Porte principale en plein cintre	14/11/1974 (I)
	Ferme seigneuriale	Façades et toitures, avec tourelles ; 15 ^e siècle	14/01/1977 (I)
	Eglise Saint-Germain	13 ^e , 15 ^e , 17 ^e siècle	26/10/1977 (C)
	Château	13 ^e siècle	09/12/1964 (C)
	Château de Pinceloup	L'ancien manège à chevaux ; années 1900-1910 ou 1920.	27/12/2005 (I)
Sonchamp	Eglise Saint-Georges	11 ^e , 13 ^e , 16 ^e , 19 ^e siècle	21/12/1984 (I)

✓ Voir Figure 28 : localisation des monuments historiques à proximité de la carrière (ci-après)

L'Eglise de Saint-Martin-de-Bréthencourt est le monument historique classé/inscrit le plus proche de la carrière, à 1,7 km au Sud-Est. Le château de Sainte-Mesme et l'Eglise Notre-Dame de l'Assomption de Boinville-le-Gaillard sont également à moins de 3 km de la carrière.

Les périmètres de protection des monuments historiques sont des cercles d'un rayon de 0,5 km. Aucun de ces périmètres ne recoupe le projet. La carrière n'est visible depuis aucun des monuments historiques cités ci-avant.

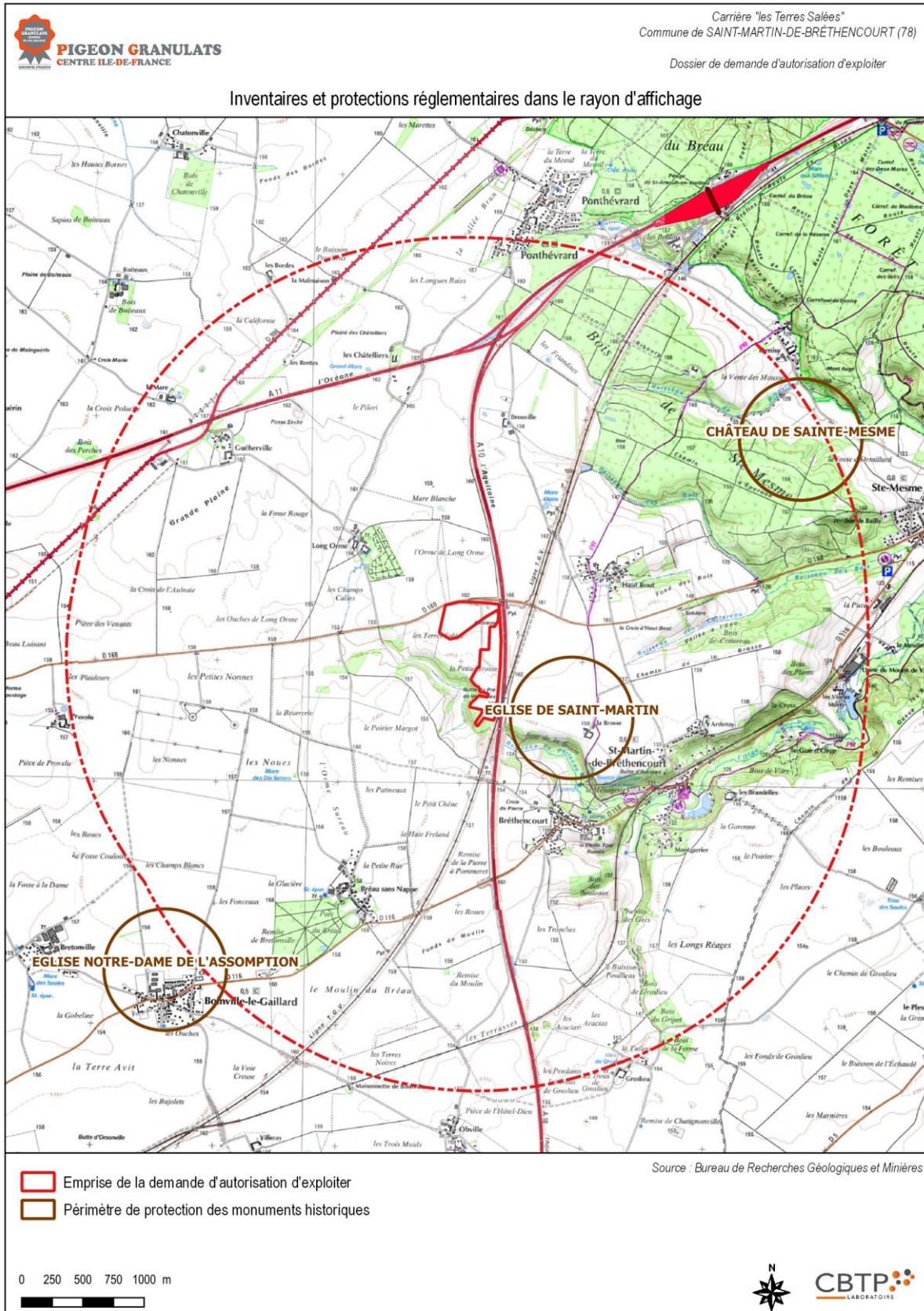


Figure 28 : localisation des monuments historiques à proximité de la carrière

III.9.2.2 Aspects archéologiques

En matière de patrimoine archéologique, conformément à l'article L. 531-14 du Code du Patrimoine, l'entreprise s'engage à arrêter les travaux et à prévenir la mairie lors de toute découverte.

Les parcelles 5 et 6p de la section ZP sur lesquelles le projet est situé, font l'objet d'une prescription de diagnostic (arrêté préfectoral n°2007-215), réalisés en 4 campagnes entre 2008 et 2012, sur une emprise totale de 261 000 m². L'INRAP a été attributaire de l'exécution du diagnostic selon l'arrêté préfectoral n°2012-438.

Le plan général de l'ensemble des diagnostics effectués par l'INRAP avec le positionnement des principaux ensembles archéologiques détectés est fourni en annexe. Il est extrait du rapport de diagnostic datant de mars 2013¹.

Les fouilles ont permis de circonscrire les limites du site d'intérêt. Elles ont mis en évidence l'existence d'un site d'habitat et d'activité métallurgique datable de la fin du 9^e au début du 12^e siècle¹ en partie Nord-Est et de nombreux vestiges (fosses, silos, four, céramique, scorie) en partie Sud de la carrière.

Compte tenu des délimitations effectuées, la surface de la zone de prescription est aujourd'hui de 104 567 m².

- ✓ **Voir Figure 29 : Plan des zones de fouilles archéologiques (ci-après)**

- ✓ **Voir Plan général des fouilles archéologiques (annexe 8)**

¹ INRAP, Rapport de diagnostic, Saint-Martin-de-Bréthencourt, « les Terres Salées ». F. Brutus, 2013. 174 p.



Figure 29 : plan des zones des zones de fouilles archéologiques sur le site des « Terres Salées »

III.9.3 PAYSAGE ET PERCEPTION VISUELLE

III.9.3.1 Topographie

Le relief régional est celui caractéristique du plateau de Beauce. Il se distingue donc par de vastes plaines culminant à 150 m NGF.

Sur le secteur de la carrière, la cote du terrain naturel est homogène et reste comprise entre 157 et 161 m NGF.

III.9.3.2 Caractérisation du paysage

Selon l'atlas des paysages des Yvelines (2017), l'emprise de la carrière appartient principalement à l'unité paysagère du plateau d'Ablis. La partie Sud du site, marquée par les prémices de la vallée de l'Orge, appartient à l'unité paysagère de la forêt de Rambouillet (Figure 30).



Figure 30 : délimitation des unités paysagères du secteur de la carrière (source : <http://www.atlas-paysages-yvelines.fr/01-La-foret-de-Rambouillet.html>)

L'Atlas indique que « le plateau d'Ablis marque l'ouverture vers la Beauce [...] qui s'étend jusqu'à Orléans et Chartres. Il se présente comme une vaste étendue de céréales, parfaitement tirée à l'horizontale, composant un paysage épuré, à la fois, puissant et fragile. [...] La proximité du massif de Rambouillet a favorisé le maintien de remises forestières pour la chasse, petits bois de 100 à 200 m de côté, qui ponctuent en taches sombres les étendues lumineuses des céréales et contribuent à les animer ».

Ces composantes du paysage révélées par l'Atlas des paysages caractérisent parfaitement les abords de la carrière.

Les enjeux en termes de paysage dans cette zone consistent à concilier la rentabilité de la production avec la diversité végétale déjà présente.



Les petits bois vers Paray-Douville, à environ 5 km au Sud de la carrière

© 2014 Agence B. Folléa - C. Gautier paysagistes urbanistes / DRIEE-IF / Conseil Général des Yvelines

Ainsi, les remises forestières, bosquets et boisements favorables à la qualité paysagère spécifique du plateau d'Ablis, à la richesse cynégétique et biologique et propices au maintien des continuités écologiques sont à préserver dans les aménagements. Cela concerne en particulier le coteau boisé au Sud de l'emprise de la carrière, qui marque le début de l'unité paysagère de la forêt de Rambouillet, identifiée comme un corridor écologique majeur dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)¹.

Quelques photographies prises à proximité du site permettront d'avoir une idée plus précise du paysage local.



Vastes étendues de cultures avec des boisements en arrière-plan, à l'Ouest et à l'Est de la carrière



Boisement présent au Sud de la carrière

III.9.3.3 Perceptions visuelles

La perception actuelle du site donne un bon aperçu des enjeux en matière d'insertion paysagère car elle ne sera pas amenée à évoluer drastiquement au cours des prochaines phases d'exploitation. Les merlons créés en périphérie de la zone d'extraction resteront les éléments les plus distinctifs dans le paysage, sous réserve qu'aucun élément avoisinant ne fasse écran.

¹ <http://www.driea.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/le-schema-regional-de-coherence-ecologique-d-ile-r913.html>

D'une manière générale, la visibilité d'un site varie en fonction de différents paramètres :

- le relief ;
- la végétation ;
- l'occupation du sol partagée majoritairement entre cultures et espace boisé, l'espace bâti étant limité ;
- l'orientation du bâti et les abords des voies de communication.

III.9.3.4 Les facteurs de la sensibilité visuelle

Point haut, belvédère

Tout point de vue depuis une hauteur, dès lors que le champ de vision est dégagé, fonctionne comme un belvédère sur le site. Nous avons vu au chapitre III.9.3.1 qu'il n'existe pas de point haut se singularisant dans le paysage environnant la carrière. Une vue possible en point haut est celle depuis la RD 168, au niveau du pont enjambant l'A10 (voir la carte de localisation des points de vue en **Figure 31** ci-après).



Vue 2 depuis la RD 168, depuis le pont enjambant l'A10



Vue 2 depuis la RD 168, depuis le pont enjambant l'A10 [zoom]

L'impact visuel de cette vue est très ponctuel car il concerne avant tout les automobilistes en circulation juste au moment où ils franchissent le pont. De part et d'autre du pont, la topographie et la végétation masquent la carrière. On constate que l'impact paysager reste minime et qu'il est avant tout lié à la blancheur du sable.

Saison et lumière

En fonction de la luminosité, de la saison et de l'heure de la journée, la visibilité du site peut varier (exposition, contre-jour, brouillard, arbres dénudés, couleurs du ciel...). L'ensemble de ces paramètres accentue ou atténue fortement la visibilité du site.

Les photographies utilisées dans la suite de l'étude ont été prises en août 2016, par temps dégagé. La végétation y est alors bien développée.

Lieux de vie, axe de communication

Plus la densité de population présente en un point de vue est importante, plus la sensibilité visuelle est accrue. L'éloignement est un facteur diminuant cette sensibilité. Schématiquement, on peut considérer qu'à une distance identique, l'impact varie proportionnellement avec le nombre d'habitants soumis à cet impact.

Dans le présent cas, le point qui apparaît le plus sensible est le bourg du Haut-Bout car il représente le rassemblement de foyers le plus proche de la carrière. En outre, l'habitat étant dispersé, l'impact subi par les riverains les plus proches est aussi très important à analyser. Il concerne essentiellement la ferme de la Brosse.

Les routes peuvent ouvrir par moment des fenêtres visuelles sur la carrière, notamment la RD 168 et l'A10, qui longent le site respectivement au Nord et à l'Est. Les autres routes sont trop éloignées ou trop peu empruntées pour représenter un enjeu.

Les écrans à la vision du site

Le présent projet est implanté au cœur d'une vaste étendue de cultures, presque parfaitement tirée à l'horizontale. La moindre verticale y est visible. La végétation, sous forme de boisements, forme ainsi des écrans pour effacer la carrière du paysage et cela en tout premier lieu. C'est un obstacle très important aux perceptions et une spécificité du projet.

III.9.3.5 Synthèse de la perception visuelle actuelle

Une prise de vue à quelques endroits stratégiques permet de se rendre compte de l'impact paysager du site et notamment du stock de découverte. La carte ci-après (**Figure 31**) indique la localisation de ces points de vue.

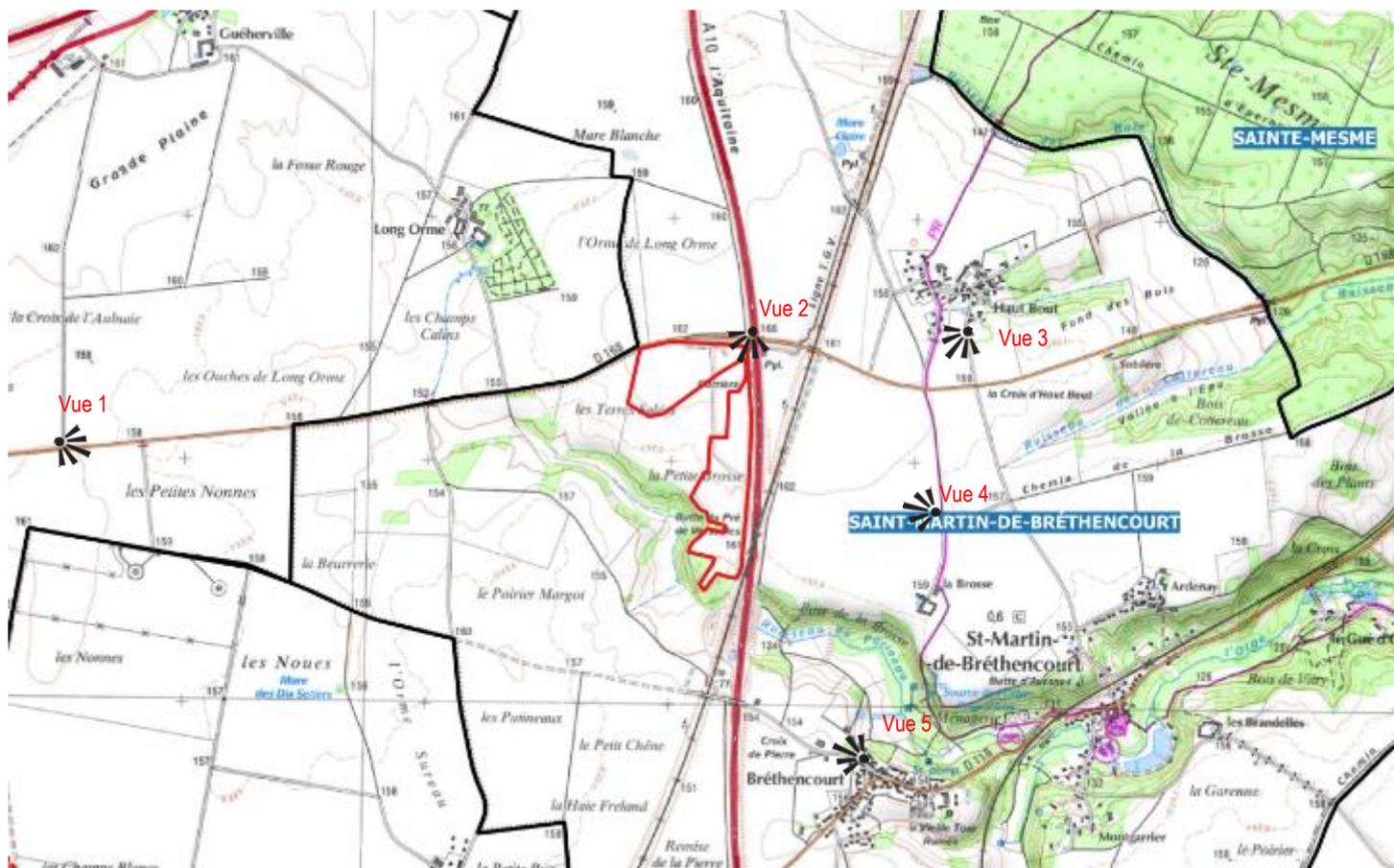


Figure 31 : localisation des points de vue sur la carrière

Depuis les routes



Vue 1 depuis le point haut de la RD 168, à 2,3 km à l'Ouest



Vue 1 depuis le point haut de la RD 168, à 2,3 km à l'Ouest [zoom]

Cette photographie montre que la carrière n'est pas visible depuis l'Ouest grâce à la végétation. Rappelons que la vue 2 page 103 montre que l'impact paysager reste également minime aux abords de l'A10.

Depuis les habitations



*Vue 3 depuis l'entrée du hameau du Haut Bout
La carrière est imperceptible*



*Vue 3 depuis l'entrée du hameau du Haut Bout [zoom]
Le stock de découverte est à peine perceptible*

La vue 3 montre un impact non significatif du stock de découverte en question. La carrière est imperceptible.



Vue 4 depuis le voisinage du lieu-dit la Brosse – aucune perception de la carrière



Vue 4 depuis le voisinage du lieu-dit la Brosse [zoom]

La vue 4 montre un impact faible du stock de découverte en question. La carrière est imperceptible. L'habitation à proprement parler, la ferme de la Brosse, est protégée de toute vue par des bâtiments annexes à l'habitation (situés entre l'habitation et le stock de découverte).



Vue 5 depuis le Nord-Ouest du bourg de Saint-Martin-de-Bréthencourt



*Vue 5 depuis le Nord-Ouest du bourg de Saint-Martin-de-Bréthencourt
[zoom]*

La vue 5 montre un impact faible du stock de découverte en question. La carrière est imperceptible. Le stock de découverte n'apparaît pas comme un élément perturbateur du paysage si on le compare à d'autres éléments (hangar à gauche de la photographie, champ à la végétation jaunie au premier plan). La vue est prise à la sortie Ouest du village. Seule une maison peut potentiellement subir ce point de vue. Il ne nous a pas été possible d'entrer dans le logement.

IV. DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT

Le présent projet ne prévoit **pas de modification des conditions d'exploiter** la carrière des Terres Salées. Le stock au Sud intégrée à l'emprise ne fera l'objet d'aucune extraction. **Les incidences resteront donc similaires à celles constatées actuellement.** Elles sont détaillées ci-après.

IV.1 INCIDENCES RESULTANT DE LA CONSTRUCTION ET DE L'EXISTENCE DU PROJET

IV.1.1 TRAVAUX DE DEMOLITION

Aucuns travaux de démolition ne sont à prévoir.

IV.1.2 TRAVAUX DE CONSTRUCTION

Aucune construction n'est envisagée sur le site.

IV.1.3 EXISTENCE DU PROJET

L'impact lié à l'existence du projet en lui-même concerne principalement son emprise et ses conséquences sur le milieu naturel et l'usage des terrains.

Dans le cas présent, l'usage industriel a remplacé l'usage agricole lors de l'ouverture du site en 2007. Le présent projet ne change pas l'usage actuel du site et prévoit de régulariser la situation administrative d'un stock de découvertes de 33 600 m² situé à l'extérieur de l'emprise autorisée de la carrière. Dans le même temps, 134 400 m² d'un terrain faisant en partie l'objet d'une prescription archéologique seront restitués à leur propriétaire. Par conséquent, la surface de l'emprise demandée en autorisation est un tiers plus petite que la surface actuellement autorisée.

Concernant l'incidence sur le milieu naturel, l'emprise de la carrière est à proximité d'un coteau boisé positionné en limite d'un corridor écologique d'intérêt. Ces impacts sont étudiés au chapitre IV.2.5.

IV.2 INCIDENCES RESULTANT DE L'UTILISATION DES RESSOURCES NATURELLES

IV.2.1 DEMANDE ET UTILISATION D'ENERGIE

IV.2.1.1 Qualification / quantification de l'incidence résultant de l'utilisation d'énergie

La consommation d'énergie augmentera puisqu'une production moyenne de 10 kt/an de matériaux recyclés est envisagée sur le site avec la mise en place d'une installation mobile de concassage-criblage. Toutefois, **cette augmentation restera limitée car les opérations de concassage-criblage n'auront lieu que 2 mois dans l'année.** De plus, le carburant

consommé sera utilisé pour faire du recyclage, ce qui induit indirectement une réduction des consommations générales de ressources pour fabriquer du béton (énergie, eau, granulats, ciment).

IV.2.1.2 Prise en compte de la disponibilité durable de la ressource

Hydrocarbures

Les ressources en hydrocarbures sur la planète ne sont pas renouvelables au rythme actuel de consommation par l'humanité.

La consommation de carburant sur le site est limitée à celle d'une pelle, d'une chargeuse, d'un tombereau et des installations mobiles de traitement. A notre connaissance, il n'existe pas de carrières produisant des sablons sans au moins un de ces engins.

La technologie n'est actuellement pas suffisamment avancée pour permettre à des engins de fonctionner à partir d'énergies renouvelables.

La prise en compte de la disponibilité durable de la ressource en hydrocarbures est donc difficile à mettre en œuvre concrètement dans le cadre d'un tel projet. Elle peut s'apparenter à une volonté d'économie de consommation. Nous verrons au chapitre VII.1 quelles mesures sont prises pour cela.

Electricité

La consommation électrique sur le site ne sera pas amenée à évoluer : seuls l'éclairage du bungalow du personnel, le pont bascule et le lave-roues continueront d'en consommer. Elle restera suffisamment négligeable pour que le sujet ne soit pas développé dans cette étude d'impact.

L'électricité représente une ressource réputée plus durable que les hydrocarbures dans le sens où la part de production d'énergie électrique à partir d'énergies renouvelables est de plus en plus importante sur le territoire français.

Le caractère mobile des installations utilisées n'est pas compatible avec une alimentation électrique.

IV.2.2 UTILISATION DES TERRES

IV.2.2.1 Qualification / quantification de l'incidence sur le milieu agricole

La surface de terres sur la planète est par définition limitée. La France métropolitaine est un pays à la surface limitée où les enjeux d'usage des terrains sont fortement disputés.

Dans le cadre du présent projet, rappelons qu'une régularisation de la situation administrative d'un stock de découvertes de 33 600 m² situé à l'extérieur de l'emprise autorisée de la carrière, est demandée. Dans le même temps 134 400 m² de terres seront restituées à leur propriétaire et conserveront leur usage agricole. L'emprise globale du projet sera donc 33% plus petite que celle actuellement autorisée.

L'emprise des surfaces dérangées est amenée à évoluer mais dans les limites de l'emprise demandée en autorisation.

Par ailleurs, la commune n'est concernée par aucune appellation AOP – AOC – IG – IGP – LR – ou STG (spécialité traditionnelle garantie).

Le projet a donc un impact nul sur l'économie agricole du territoire.

Finalement, l'incidence du projet en termes d'utilisation des terres est principalement un impact sur le milieu naturel. Il sera traité au chapitre IV.2.5.

IV.2.2.2 Prise en compte de la disponibilité durable de la ressource

En milieu rural, une terre n'a pas nécessairement vocation d'usage agricole.

L'évolution des terrains d'anciennes carrières apporte de plus en plus de retour d'expériences sur le devenir des terres en milieu rural. Certaines remises en état offrent une possibilité d'usage agricole. D'autres remises en état laissent majoritairement la nature recoloniser les terrains.

Sans tenir compte de l'usage des sols et de l'incidence du projet sur cet usage et sur la qualité des sols, il est évident que la disponibilité de la ressource en terres n'est in fine pas affectée par un projet de carrière.

IV.2.3 SOL

IV.2.3.1 Qualification / quantification de l'incidence

L'impact quantitatif se rapporte à l'incidence sur les surfaces de terres concernées par le projet, déjà évoquée au chapitre IV.2.2.

La qualité des sols peut être principalement dégradée de deux façons développées ci-après.

Pollution des sols

Les sources (hydrocarbures) et quantités de pollution attendues ont été étudiées au chapitre I.4.5. Dans le cadre du maintien des conditions d'exploitation sur le site, cet impact n'est pas amené à être augmenté. **Même si aucune pollution des sols n'a été mise en évidence jusqu'à lors, le risque de pollution sera toujours présent.** Nous verrons au chapitre VII.3 quelles sont les dispositions prises par rapport à ce risque.

Le risque concerne avant tout le transfert rapide de la pollution aux eaux superficielles.

En dehors de cette migration rapide, la pollution des sols induit un risque de pollution chronique sur le long terme de l'environnement dépendant fortement des quantités mises en jeu. Une partie des hydrocarbures s'adsorbe en effet sur les éléments constitutifs des sols. Leur dégradation est alors lente et peut affecter aussi bien la faune que les eaux superficielles et souterraines.

Suppression des sols et dégradation de la qualité des sols

Le projet prévoit le décapage de 2,3 ha au Sud-Est et de 4,9 ha au Nord de l'emprise, au cours des prochaines phases d'exploitation.

Le décapage sélectif de l'horizon superficiel de 0,2 m et sa mise en merlon de faible hauteur permettront une reconstitution progressive des sols, comme cela a pu s'observer sur les merlons créés lors des phases d'exploitation antérieures.

Cette reconstitution mettra un peu de temps à se faire dans la mesure où le remaniement par les engins entraîne une perte de structure et une altération des processus de décomposition, d'aération et de structuration du sol par les organismes vivants.

Compte tenu de la configuration du site, ces stocks temporaires de terre végétale seront repris au cours des dernières années d'autorisation pour finaliser la remise en état.

L'impact sur la qualité des sols est donc significatif, direct, à court et moyen terme mais temporaire. La qualité des sols ne reviendra pas à son stade d'origine avant la fin de l'autorisation.

Les matériaux mis à nu seront beaucoup plus sensibles à l'érosion météorique. Toutefois, cela n'aura pas d'influence sur les sols en dehors du site puisque les précipitations resteront cantonnées dans l'emprise. Aucun ravinement n'aura donc lieu de la carrière vers l'extérieur. L'observation en particulier des merlons en place depuis de nombreuses années en limite Nord et Est montre que le phénomène de ravinement est très rapidement compensé par la croissance de la végétation et le redéveloppement d'un sol.

IV.2.3.2 Prise en compte de la disponibilité durable de la ressource

La ressource en sols ne sera pas affectée sur le long terme car au-delà de la période d'activité de la carrière, les sols se redévelopperont toujours, sous condition que les structures en béton soient supprimées, ce qui est prévu sur le site.

IV.2.4 EAU

IV.2.4.1 Eaux souterraines

Impact qualitatif

Le risque de pollution des eaux souterraines est principalement lié au transfert de la pollution par infiltration.

Le danger principal pour les eaux souterraines est lié au rejet accidentel d'hydrocarbures à partir des engins de chantier, des camions de transport et du ravitaillement en carburant. L'aire de ravitaillement est relié à un séparateur hydrocarbures, il n'y a donc rejet direct dans le milieu d'eau de ruissellement potentiellement polluée.

Au niveau de la plateforme de transit de matériaux réalisée en GNT et de l'installation de traitement, les eaux ruissellent jusqu'à un bassin étanche de rétention des eaux de volume utile 200 m³ ; en sortie de ce bassin, les eaux rejoignent un fossé où elles s'infiltrent dans le sol. Ce bassin, destiné à recueillir les eaux d'extinction d'incendie en cas de feu au niveau de l'installation de concassage-criblage, est équipée d'une vanne d'isolement qui sera actionnée en cas de pollution des eaux. Le bassin sera alors vidangé par une entreprise spécialisée.

L'impact dû à une pollution des eaux par les matières en suspension est faible. D'une part, des pentes de 3H/2V ont été et seront respectées sur l'ensemble des stocks de découverte, ce qui limite le ravinement en périphérie du stock. D'autre part, le pouvoir filtrant des sables dans la zone non saturée du sol va réduire la teneur en MES dans les eaux qui s'infiltrent.

L'impact dû à la lixiviation d'une substance polluante par les déchets inertes est faible car ni les essais réalisés sur les déchets eux-mêmes, ni le suivi de la qualité des eaux souterraines ne mettent en évidence une pollution.

Quant aux eaux résiduaires domestiques, elles peuvent potentiellement constituer un risque secondaire. Le dispositif d'assainissement autonome actuellement en place est étanche et régulièrement vidangé.

Donc l'impact qualitatif sur les eaux souterraines de ce projet est faible.

Impact quantitatif

Le niveau statique moyen de la nappe (132 m NGF environ) au droit de la carrière est très en dessous du toit des sables (à 147 m NGF en moyenne). Au point le plus bas de l'exploitation, le carreau se situe à 133 m NGF. L'extraction du sable de Fontainebleau se fait donc hors d'eau sur l'essentiel de la hauteur et aucun pompage n'est à prévoir. Par ailleurs aucun prélèvement d'eau souterraine n'est prévu pour le fonctionnement de l'exploitation.

Donc l'impact quantitatif sur les eaux souterraines de ce projet est négligeable.

IV.2.4.2 Impact par rapport aux captages en eau

Rappelons qu'il existe deux ouvrages AEP sur le territoire de la commune de Saint-Martin-de-Bréthencourt. Mais l'emprise de la demande d'autorisation d'exploiter n'empiète pas sur les périmètres de protection de ces captages, ce qui est un facteur limitant du risque. Toutefois, en raison de l'absence de formations argileuses peu perméables au niveau du ruisseau du Patineau qui circule au Sud de l'emprise de la carrière, la nappe y est plus vulnérable aux pollutions.

L'impact du projet par rapport aux captages AEP ne peut être négligé. Les mesures prises pour éviter tout risque de pollution de ces eaux sont décrites au chapitre VII.4.

IV.2.4.3 Eaux superficielles

Eaux de pluie potentiellement polluées

Elles correspondent aux eaux recueillies au niveau du séparateur d'hydrocarbures, qui provient des ruissellements sur l'aire étanche. Si les conditions le permettent, un contrôle annuel de la qualité sera effectué sur cette eau.

En termes de quantité, **ce rejet ne sera pas modifié par rapport à la situation actuelle.**

Eaux de ruissellement

Comme cela a été indiqué au chapitre précédent, le niveau statique moyen de la nappe est en moyenne 17 m en-dessous du toit des sables. Le sommet des sables est donc désaturé et les écoulements dans les horizons supérieurs argileux se font verticalement. C'est pourquoi sur le site de la carrière, les ruissellements sont faibles et limités essentiellement à la plateforme de stocks des matériaux. A cet endroit, les eaux ruissellent jusqu'à un bassin étanche de rétention des eaux équipé d'une vanne s'isolement, susceptible d'être actionnée en cas de pollution. En sortie de bassin, les eaux rejoignent un fossé où elles s'infiltreront dans le sol.

En termes de qualité et de quantité, **le rejet lié aux eaux de ruissellement sera amélioré par rapport à la situation actuelle grâce à la création d'un bassin étanche de rétention.**

IV.2.4.4 Prise en compte de la disponibilité durable de la ressource

Concernant les eaux souterraines, nous avons vu dans l'état initial que la masse d'eau souterraine FRGG092 « Nappe de Calcaires tertiaires libres de Beauce » est classée en Zone de Répartition des Eaux (ZRE).

Toutefois aucun prélèvement d'eau n'est prévu dans la nappe, donc le classement en ZRE n'a en pratique aucune répercussion sur le projet.

Concernant les eaux superficielles, la disponibilité de la ressource n'est pas remise en cause par le projet. Elle dépend beaucoup plus de l'évolution climatique générale.

IV.2.5 BIODIVERSITE

- ✓ **Voir expertise du milieu naturel réalisée par IEA (annexe 5)**

IV.2.5.1 Impacts génériques

Les impacts présentés ici sont ceux généralement observés lors de la mise en exploitation de carrières. Ces effets ont été recherchés et évalués sur l'emprise du projet. Ils se divisent en trois types :

- Les impacts directs sont ceux découlant directement des travaux ou de l'exploitation de la carrière. Il s'agit en particulier des effets d'emprise, avec la destruction potentielle d'espèces ou d'habitats ;
- Les impacts indirects sont les plus difficiles à évaluer. Ils découlent par voie de conséquence de l'activité de la carrière ;
- Les effets positifs sont ceux, liés au projet, dont on peut considérer qu'ils apportent une plus-value à la biodiversité locale. Il s'agit notamment d'effets liés à la création de milieux pionniers et de zones en eau.

Tous les effets peuvent être temporaires s'ils sont liés à une phase particulière du projet et qu'ils sont réversibles, ou permanents, s'ils subsistent après la fin de l'exploitation de la carrière.

Impacts directs

DESTRUCTION D'HABITATS

Il s'agit d'un effet d'emprise direct de l'aménagement de ce projet. Il conduira en effet à la destruction nette des habitats s'y développant actuellement. Cet impact sera d'autant plus important que les habitats concernés sont patrimoniaux.

Les habitats concernés peuvent également être utilisés par des espèces de la faune pour l'alimentation, la reproduction, ou encore l'hibernation, on parle alors d'habitats d'espèces. Ces habitats sont protégés au même titre que les espèces les utilisant.

DESTRUCTION D'ESPÈCES

Comme pour les habitats, les travaux nécessaires à la mise en exploitation entraîneront nécessairement la destruction nette des espèces, notamment végétales, présentes actuellement sur la zone. Pour ce qui est de la faune, cet impact sera plus fort si les travaux interviennent à une saison ou de nombreux individus sont non mobiles (œufs et oisillons, individus en hibernation...). Là encore, l'effet sera d'autant plus grand que les espèces sont menacées.

Impacts indirects

DÉRANGEMENT DES ESPÈCES ANIMALES

Il s'agit ici du dérangement acoustique causé durant la phase de travaux par la circulation et le travail des machines, ou encore de la fréquentation plus élevée du site une fois mis en exploitation.

RISQUE ACCIDENTEL DE POLLUTION

L'un des principaux impacts potentiels indirects d'un aménagement est la pollution accidentelle des sols et / ou des eaux superficielles, par fuite d'hydrocarbures notamment. Cet impact peut s'avérer très important si les milieux sur lesquels se répandent les polluants sont patrimoniaux ou abritent des espèces patrimoniales ou si ces milieux sont en relation avec des habitats patrimoniaux.

ALTÉRATION DES FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES

La mise en exploitation d'une carrière, en modifiant le régime hydrique local par exemple, peut porter atteinte de manière indirecte aux habitats subsistant aux alentours. Il en va de même, par exemple, lorsqu'une forte circulation de véhicules de chantiers entraîne des envols de poussière, laquelle vient se déposer sur les végétations et porte atteinte à leur développement.

Enfin, l'homogénéisation des conditions édaphiques après remise en état du site d'extraction peut entraîner un appauvrissement de la biodiversité en comparaison avec ce qu'elle était avant exploitation.

RISQUE DE DÉVELOPPEMENT DES ESPÈCES INVASIVES

Le fait de supprimer le couvert végétal, puis de manipuler la terre lors de la mise en place de merlons peut entraîner l'apparition d'espèces végétales invasives, lesquelles peuvent rapidement coloniser les surfaces de terre nue, participant ainsi à l'appauvrissement de la biodiversité locale lors de l'exploitation, mais également après remise en état.

Impacts positifs

CRÉATION DE MILIEUX PIONNIERS

La mise en exploitation d'une carrière, en raison du décapage superficiel des sols, entraîne souvent l'apparition d'une flore et d'une faune typique des milieux pionniers, lesquels sont relativement rares en milieu naturel. Ainsi, pendant et même après sa remise en état, le site d'une carrière peut s'avérer être un lieu présentant parfois une biodiversité tout à fait originale.

EFFET DE LISIÈRE POSITIF

Dans le cas de projets situés au sein de grands massifs forestiers, l'exploitation entraîne l'ouverture du milieu et donc la création d'un effet de lisière du fait de la rupture de continuités dans le couvert arboré. Ces écotones peuvent s'avérer être des milieux d'intérêt pour la faune et la flore.

IV.2.5.2 Impacts du projet sur la flore et les habitats

Impacts sur les habitats

Habitats à enjeu concerné : Chênaie-Charmaie neutrocalcicole et Chênaie-Frênaie neutrophile sur sol frais d'enjeu faible, et Ourlet thermophile à Brachypode d'enjeu modéré.

Il n'a pas été relevé dans l'emprise du projet, ni à ses abords proches, d'habitats à enjeu à prendre en compte pour la définition du projet de carrière.

L'impact direct du projet de carrière sur les habitats est donc considéré comme négligeable.

L'impact indirect par envol de poussière sur la lisière Nord du coteau boisé accueillant des habitats d'enjeu faible est à considérer. Cette lisière est pour sa grande majorité soit contiguë à la zone d'abandon (dont l'exploitation agricole se poursuivra), soit en limite du Merlon Sud qui sera boisé ou cultivé.

La partie centrale, sur environ 200 m des 1,2 km de la totalité de la lisière sera adossé à la zone exploitée de la carrière.

Toutefois, un retrait de 10 m entre la lisière et la limite d'exploitation ainsi que la mise en place d'un merlon de terre végétale sur plusieurs mètres en arrière de ce premier retrait va limiter les effets de l'exploitation sur la lisière boisée.

L'impact par envol de poussière est donc considéré comme négligeable.

Un second impact indirect lié aux ruissellements et à l'apport de Matières En Suspension (MES) sur le haut du coteau boisé lors des épisodes orageux du fait des pentes abruptes du merlon Sud est à attendre. **Cet impact est faible**, au regard de la revégétalisation naturelle observée sur une partie des pentes du merlon, et de la présence de sources actuellement dans le coteau permettant de diluer ces apports de MES notamment.

Afin de supprimer ces ruissellements, un plan de plantation d'arbres pionniers et d'arbustes sera effectué. Les essences choisies permettront une stabilisation et un enrichissement du sol, dont certaines parties sont peu végétalisées actuellement donc certainement composés de stériles défavorables à la plantation. Ces essences seront également choisies en fonction des enjeux de la faune (et en particulier de l'entomofaune) observés sur la lisière.

Impacts sur la flore d'intérêt

Trois espèces floristiques d'intérêt ont été observées dans le site :

- Le Brome purgatif (*Bromus catharticus*) d'enjeu modéré ;
- La Vesce à petites feuilles (*Vicia tenuifolia*) d'enjeu modéré ;
- La Jonquille (*Narcissus pseudonarcissus*) d'enjeu faible.

Les stations de ces espèces sont situées soit dans le coteau c'est à dire en retrait de la zone d'exploitation et de l'emprise projet (pour la Jonquille), soit en lisière du coteau boisé au droit de la zone d'abandon, qui ne sera donc pas exploitée en carrière, et donc l'exploitation agricole se poursuivra (pour le Brome purgatif et la Vesce à petites feuilles).

De plus, la réalisation de l'exploitation n'est pas susceptible de modifier de manière notable les conditions hydriques ou les conditions abiotiques des milieux d'accueil de ces plantes.

Ainsi, considérant leur présence pérenne dans les milieux dans leur milieu de vie non perturbé par le projet, **l'impact direct comme indirect de ce projet sur ces espèces est négligeable.**

Il n'apparaît donc pas nécessaire de définir de mesures de réduction d'impact.

Espèces exotiques envahissantes

Espèces concernées : Robinier faux-acacia, Vergerette du Canada, Sénéçon du Cap.

Les mouvements de terre réalisés à proximité des milieux naturels et sur les emprises actuelles en cours de végétalisation peuvent favoriser le développement de plantes pionnières et notamment de plantes considérées comme exotiques envahissantes. Quelques espèces invasives ont été signalées dans la partie Nord du projet lors de l'état initial : le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), mais surtout la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), qui été observée sur la plupart des espaces de friches et des terrains perturbés et le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*) dont une station a été observée sur le talus de terres de découverte au Sud de la zone.

Compte tenu de la dissémination naturelle de ces deux espèces invasives sur les terres remaniées, le risque de leur propagation par l'activité de carrière est important et devra être contrôlé.

En l'absence de contrôle et de mesures associées, **l'impact est qualifié de modéré.**

IV.2.5.3 Impacts du projet sur la faune

Impacts sur les Amphibiens et les Reptiles

Espèces concernées : Aucune

Dans la mesure où aucune espèce de ces deux groupes n'a été observé dans l'aire d'étude et en particulier dans la partie Nord correspondant au périmètre de la demande, **l'impact du projet sur les amphibiens et les reptiles est nul.** Notons de plus que les espèces potentielles du site peuvent potentiellement occuper des habitats forestiers au centre du coteau et d'ourlet calcicole du coteau situé en retrait par rapport à l'exploitation et sur lesquels **aucun impact même indirect n'est attendu.**

Impacts sur les Oiseaux

Espèces concernées : Alouette des champs, Chardonneret élégant, Tarier pâtre d'enjeu faible, Faucon hobereau, Hirondelle de rivage, Linotte mélodieuse, Pouillot véloce d'enjeu modéré

Sept espèces patrimoniales et un grand nombre d'espèces protégées de l'avifaune ordinaire, utilisant les haies et boisements, ont été observées en période de reproduction comme nichant ou s'alimentant dans l'aire d'étude, en majorité dans le coteau boisé et ses abords, soit en dehors du périmètre de la demande.

Suite à la procédure d'évitement ayant conduit à la définition du projet d'extraction, certains impacts ont été écartés sur les habitats de reproduction et d'alimentation :

- Du Faucon hobereau (partie Ouest du coteau boisé) ;
- Du Pouillot véloce (deux couples dans la partie Sud-Est du coteau boisé) ;
- De l'Alouette des champs (un couple recensé dans la vallée au Sud du coteau boisé. Elle est potentiellement présente également dans les cultures de la zone d'abandon) ;
- D'un couple de Tarier pâtre recensé en lisière Sud du coteau boisé ;
- De nombreux couples de l'avifaune ordinaire protégée.

Ainsi les espèces d'intérêt sur lesquelles portent les impacts sont les suivantes :

- la Linotte mélodieuse, dont deux individus ont été observés sur le merlon en partie végétalisé situé en limite Est du périmètre de la demande, au long du chemin d'exploitation de l'A10 ;
- le Tarier pâtre dont deux individus ont été observés sur le même merlon ;
- l'Hirondelle de rivage dont entre une demi-douzaine et 10 individus ont été observés sur le front de taille actuel.

Ces 3 espèces nichent sur le site.

Les travaux de défrichage et de déboisement préalables à la reprise du merlon Est (intervention prévue lors de la seconde phase d'exploitation soit à partir de 2024), et les travaux de reprise lors de l'avancement de l'exploitation sur le front de taille actuel peuvent entraîner une destruction d'individus non mobiles et d'œufs pour l'ensemble de l'avifaune, qui comprend à la fois les espèces protégées non sensibles et les espèces à enjeu citées ci-dessus.

Si les travaux interviennent pendant la période de cantonnement et de reproduction des espèces, cet impact sera fort. Une mesure de restriction stricte de planning sera prise (voir chapitre VII.5) pour supprimer totalement le risque de mortalité direct lié aux travaux.

Pour la Linotte et le Tarier pâtre, la disparition des quelques espaces semi-ouverts présent sur le merlon et constituant leur habitat de reproduction du secteur ne constitue pas un impact significatif en termes de perte d'habitats pour ces deux espèces comme pour les espèces plus communes pouvant être également présente à ce niveau.

Les espèces identifiées sur la zone pourront donc se maintenir dans l'emprise de l'aire d'étude après travaux. Eu égard aux capacités de report de ces espèces sur les espaces alentours, **l'impact de la perte d'habitat est considéré comme faible**. Une mesure d'accompagnement est toutefois prévue avec la plantation d'un linéaire de haie arbustive au Sud immédiat du merlon actuel afin d'offrir un habitat de substitution à ces espèces.

Pour l'Hirondelle de rivage, le front de taille actuel comme de nombreux front de taille sableux de la région, en particulier au Sud de l'agglomération parisienne et au Nord de la région Centre-Val de Loire constitue un habitat de reproduction secondaire d'opportunité pour les hirondelles de rivage. Au fur et à mesure de l'exploitation cet habitat va se déplacer dans le périmètre d'exploitation, mais seront toujours disponibles pour cette espèce. **L'impact de la perte d'habitat pour l'Hirondelle de rivage est nul.**

Impacts sur les Mammifères terrestres

Espèce concernée : le Muscardin d'enjeu fort

Les impacts directs ou indirects du projet sur l'espèce et son habitat situé dans la partie Sud-Ouest et en bas du coteau boisé soit à 120 m au Sud du périmètre de la demande, au niveau d'une zone d'abandon **sont considérés comme négligeables en raison de cette distance et de l'absence d'exploitation sur le plateau proche.**

Notons que les deux autres espèces de mammifères d'enjeu très faible, à savoir, le Lapin de Garenne et le Blaireau ne seront pas impactés par le projet en raison de leur lieu de vie maintenu en l'état à savoir le plateau agricole pour le premier et le coteau boisé pour le second.

Impacts sur les Chiroptères

Espèces concernées : axe de déplacement local en lisière Nord du boisement d'enjeu modéré. Arbres gîtes potentiels dans le coteau boisé.

Aucun gîte potentiel du coteau ne sera concerné par le projet, même par des impacts indirects, dans la mesure où le coteau boisé est maintenu en l'état et que les pentes proches du merlon Sud sont végétalisées par des arbustes et des arbres (voir chapitre VII.5).

Le maintien de la lisière boisée actuelle va permettre de conserver l'axe de déplacement local des chiroptères. De plus, en l'absence de travaux d'exploitation de nuit, aucun dérangement n'est à attendre pour ce groupe.

L'impact du projet sur les chiroptères est négligeable.

Impacts sur les Insectes

Espèces concernées : Thècla de l'Orme d'enjeu fort, Flambé, Grande Tortue, Petite Violette, Conocéphale gracieux, Mante religieuse d'enjeu modéré, Hespérie du Chiendent, Zygène de la Coronille variée, Criquet de la Palène, Criquet marginé, Criquet verte-échine, Decticelle bariolée, Decticelle carroyée, Grillon champêtre, Œdipode aigue-marine d'enjeu faible.

La grande majorité de ces espèces ou des stations de ces espèces sont situées en dehors du périmètre de la demande et à distance des zones d'exploitation.

In fine sont concernés par des impacts directs ou indirects :

- les espèces observées sur le merlon Est qui sera terrassé dans la seconde phase de l'exploitation soit à partir de 2024, à savoir la Mante religieuse et le Conocéphale gracieux, espèces communes et protégées d'enjeu modéré, l'Hespérie du Chiendent, la Zygène de la Coronille variée, la Decticelle bariolée, la Decticelle carroyée d'enjeu faible.

Les terrassements à l'issue de l'exploitation de la première phase avant réaménagement induisent un risque de destruction des individus et du milieu d'accueil de ces espèces à savoir une friche prairiale en cours d'embuissonnement. Si aucune mesure n'est prise, **l'impact de cette destruction est fort sur les espèces observées**, en particulier les espèces protégées même si celles-ci sont communes ou très communes sur les friches et les espaces humanisés d'Ile-de-France. Les espaces d'habitats de ce type sont communs sur la zone, les milieux les plus favorables étant conservés en l'occurrence l'ourlet à brachypode au Sud et les délaissés autoroutier à l'Est du périmètre d'étude. Toutefois des mesures de création d'habitat de substitution préalablement à la destruction sont prévues ainsi qu'une gestion du merlon actuel pour favoriser le déplacement des espèces vers le milieu d'accueil, et de planification des terrassements en 2024.

- les espèces observées sur le plateau du merlon Sud qui sera remis en exploitation agricole à savoir la Mante religieuse, espèce protégée d'enjeu modéré, la Decticelle carroyée et l'Œdipode aigue-marine d'enjeu faible.

La remise en culture de cet espace va provoquer une destruction du milieu d'accueil et un risque de destruction des individus du site. Là encore si aucune mesure n'est prise, **l'impact de cette destruction est fort sur les espèces observées**, en particulier la Mante religieuse espèce protégée commune en Ile-de-France. Les espaces d'habitats de ce type sont très communs sur la zone, les milieux les plus favorables étant conservés.

Toutefois des mesures de création d'habitat de substitution préalablement à la destruction sont prévues aux marges du plateau central, ainsi qu'une planification de la remise en culture de la zone.

- les espèces observées en lisière du merlon Sud à savoir le Thècla de l'Orme d'enjeu fort et le Flambé d'enjeu modéré.

L'impact du projet sur ces espèces localisées sur la lisière du coteau boisé est un impact indirect lié aux ruissellements et à l'apport de Matières En Suspension (MES) sur le haut du coteau boisé lors des épisodes orageux du fait des pentes abruptes du merlon. **Cet impact est faible**, au regard de la revégétalisation naturelle observée sur une partie des pentes du merlon, et de la présence de sources actuellement dans le coteau permettant de diluer ces apports de MES notamment.

Des mesures de replantation permettront de limiter encore cet impact. Les essences choisies comprendront l'Orme, plante hôte du Thécla de l'Orme d'enjeu fort, bien présent sur cette lisière et sur d'autres secteurs du coteau. Le projet aura donc un effet positif en augmentant la surface d'habitat pour ce papillon.

IV.2.5.4 Incidence sur les continuités écologiques

Rappelons que le site d'étude se localise en dehors des espaces d'enjeux identifiés dans la cartographie des objectifs de préservation et de restauration de la TVB régionale (SRCE).

Le coteau boisé au Sud est intégré comme corridor fonctionnel diffus de la sous-trame arborée, en lien avec les espaces forestiers à l'Est, et en particulier les massifs de Sainte-Mesme et de Dourdan.

Dans la mesure où :

- l'activité d'exploitation de carrière actuelle sera poursuivie uniquement sur le plateau agricole situé au-dessus du coteau boisé ;
- les impacts résiduels du projet après application des mesures d'évitement et de réduction présentées ci-avant sont jugés négligeables sur la flore, la faune et les milieux naturels situés sur le coteau et ses abords, pour ce qui est de la diversité biologique comme des fonctionnalités auxquelles se rapportent ce coteau boisé ;

le projet n'induit pas d'impact sur le corridor fonctionnel diffus de la sous-trame arborée identifié. Il est ainsi compatible avec les objectifs de préservation comme de restauration de la TVB régionale (SRCE).

IV.2.5.5 Nécessité d'une demande de dérogation espèces protégées

Si les mesures présentées sont réalisées, le projet ne portera pas atteinte de manière notable à l'état de conservation des populations d'espèces de la faune et de la flore présents sur le site en particulier les espèces protégées.

La réalisation d'un dossier de demande de dérogation n'est, à notre sens, pas nécessaire.

IV.2.5.6 Evaluation simplifiée des incidences sur les zones Natura 2000

Le site Natura 2000 le plus proche, distant d'environ 10 km, est la Zone de Protection Spéciale (ZPS, site Natura au titre de la directive Oiseaux) n°FR1112011 nommée « Massif de Rambouillet et zones humides proches ».

Cette ZPS d'environ 17 000 hectares comporte de vastes landes humides et une diversité d'occupation du sol importante. Elle se démarque par une forte diversité d'espèces d'oiseaux nicheurs des zones forestières et humides notamment.

Une Zone Spéciale de Conservation (ZSC, site Natura au titre de la directive Habitats) n°FR1100803 nommée « Tourbières et prairies tourbeuses de la forêt d'Yveline » a été désignée dans ce même secteur de la forêt de Rambouillet.

Les milieux tourbeux de ce massif contiennent une flore remarquable et une faune patrimoniale. Cette ZSC recoupe en partie la délimitation de la ZPS précédente.

En raison de son occupation du sol, la zone d'étude ne possède pas de potentialité d'accueil notable pour les espèces et habitats ayant justifié la désignation des sites.

Aucun habitat et aucune espèce de la ZSC n'ont été observés lors des investigations naturalistes.

En raison de leur absence, le projet n'aura donc pas d'incidence sur le cycle de vie des espèces animales et végétales comme les habitats ayant justifiés la désignation des deux sites Natura 2000 de la Forêt de Rambouillet.

Ainsi on peut conclure que le projet n'induit pas d'incidence significative sur les espèces et les habitats ayant justifiés la désignation de la ZPS du Massif de Rambouillet et zones humides proches, de la ZSC des Tourbières et prairies tourbeuses de la forêt d'Yveline, ni sur les sites eux-mêmes.

IV.2.5.7 Prise en compte de la disponibilité durable de la ressource

La biodiversité est globalement menacée. La presse relaie ce message régulièrement.

Les conclusions de ce chapitre amènent cependant à une réponse claire :

- la sensibilité du milieu naturel s'avère globalement faible à modérée sur le site même et ses abords proches. La seule sensibilité forte concerne le coteau boisé au Sud de la carrière (hors emprise) ;
- le projet prévoit des dispositions pour éviter et réduire les impacts potentiels, et **planifie certaines mesures suffisamment tôt pour anticiper le déplacement de certaines espèces** ;

Si l'on considère la biodiversité comme une ressource au sens large, la mise en œuvre du projet ne vient pas affecter significativement la disponibilité durable de cette ressource.

IV.3 INCIDENCES RESULTANT DE L'EMISSION DE POLLUANTS, DU BRUIT, DE LA VIBRATION, DE LA LUMIERE, LA CHALEUR ET LA RADIATION, DE LA CREATION DE NUISANCES ET DE L'ELIMINATION ET LA VALORISATION DES DECHETS

IV.3.1 EMISSION DE POLLUANTS

Les polluants auront deux voies de transmission : aérienne et aquatique.
Les incidences vis-à-vis de l'eau ont été vues au chapitre IV.2.4.

IV.3.1.1 Odeurs

L'installation ne sera à l'origine d'aucune odeur susceptible de générer des nuisances pour le voisinage.

IV.3.1.2 Emissions gazeuses

Les émissions attendues ont été estimées au chapitre I.4.3. On rappelle qu'elles seront réduites de plus de 10% par rapport aux émissions actuellement escomptées, compte tenu de la production maximale autorisée.

L'impact restera donc limité.

IV.3.1.3 Poussières

Actuellement, l'impact du site en matière de nuisances liées à l'émission de poussières globales n'apparaît pas significatif (voir chapitre I.4.2). Cela intègre les opérations de criblage des sables réalisées par campagne.

Il viendra s'ajouter la poussière générée par le concassage-criblage occasionnel des matériaux inertes d'origine extérieure destinés au recyclage. Cette opération consistera toutefois en le traitement d'éléments grossiers pour obtenir des graves de granulométries élevées (0/31,5 à 0/150 mm), ce qui est beaucoup moins générateur de poussières que le traitement des sables.

Par ailleurs, le site bénéficie de conditions climatiques assez favorables à l'abattage des poussières du fait d'une répartition des pluies sur l'année relativement homogène (voir chapitre III.8). De plus, les zones habitées sont suffisamment éloignées pour ne pas être soumises à l'influence des émissions de poussière.

L'impact restera donc limité.

Les mesures de réduction actuellement mises en œuvre seront maintenues (voir chapitre VII.6).

IV.3.2 BRUIT

Par rapport à la situation actuelle (voir chapitre I.4.7), l'impact des nuisances sonores créées par la carrière sera modifié 2 mois par an avec le fonctionnement de l'installation de concassage-criblage pour la valorisation des matériaux inertes extérieurs.

Les simulations réalisées montrent que la mise en œuvre d'une telle activité ne sera pas de nature à impacter les zones à émergence réglementée les plus proches de la carrière (dans un rayon de 800 m).

L'impact peut donc être jugé comme faible.

Les mesures de réduction actuellement mises en œuvre seront maintenues (voir chapitre VII.7).

IV.3.3 VIBRATION

Par rapport à la situation actuelle (voir chapitre I.4.8), la situation reste inchangée.

Les nuisances liées au fonctionnement ponctuel de l'installation de concassage-criblage sont nulles, car les vibrations générées par un tel dispositif sont insuffisantes pour être transmises par le sous-sol au-delà de quelques mètres.

L'impact peut donc être jugé nul.

IV.3.4 LUMIERE, CHALEUR, RADIATION

Par rapport à la situation actuelle (voir chapitre I.4.9) la situation reste inchangée.

Le fonctionnement d'une installation de concassage-criblage 2 mois par an ne sera pas de nature à augmenter les nuisances liées à la lumière, à la chaleur ou aux radiations.

Cet impact reste donc nul (chaleur, radiation) à faible (lumière).

IV.3.5 CIRCULATION DES CAMIONS

Les calculs présentés au chapitre I.4.3 montre le trafic engendré par l'activité future de la carrière sera 50% plus faible que le trafic maximal actuellement autorisé.

Au départ de la carrière, les camions empruntent principalement la RD 168 vers l'ouest. Ils rejoignent ensuite la RD 988 qui permet de contourner Ablis avant de rejoindre soit la RN 10 (pour atteindre Coignières, Trappes), soit la RD 910 (pour aller vers Gallardon), soit enfin l'A11/A10 (à destination de Massy). Il s'agit donc de **grands axes de circulation** (voir **Figure 32** ci-après).

Une petite partie des camions empruntent la RD 168 vers l'est pour rejoindre Dourdan en passant par Sainte-Mesme.

L'impact est donc positif par rapport à la situation actuelle.

La circulation des camions demeure néanmoins une nuisance pour les abords, notamment dans le bourg de Sainte-Mesme et des mesures sont prises pour en limiter l'ampleur (chapitre VII.10).

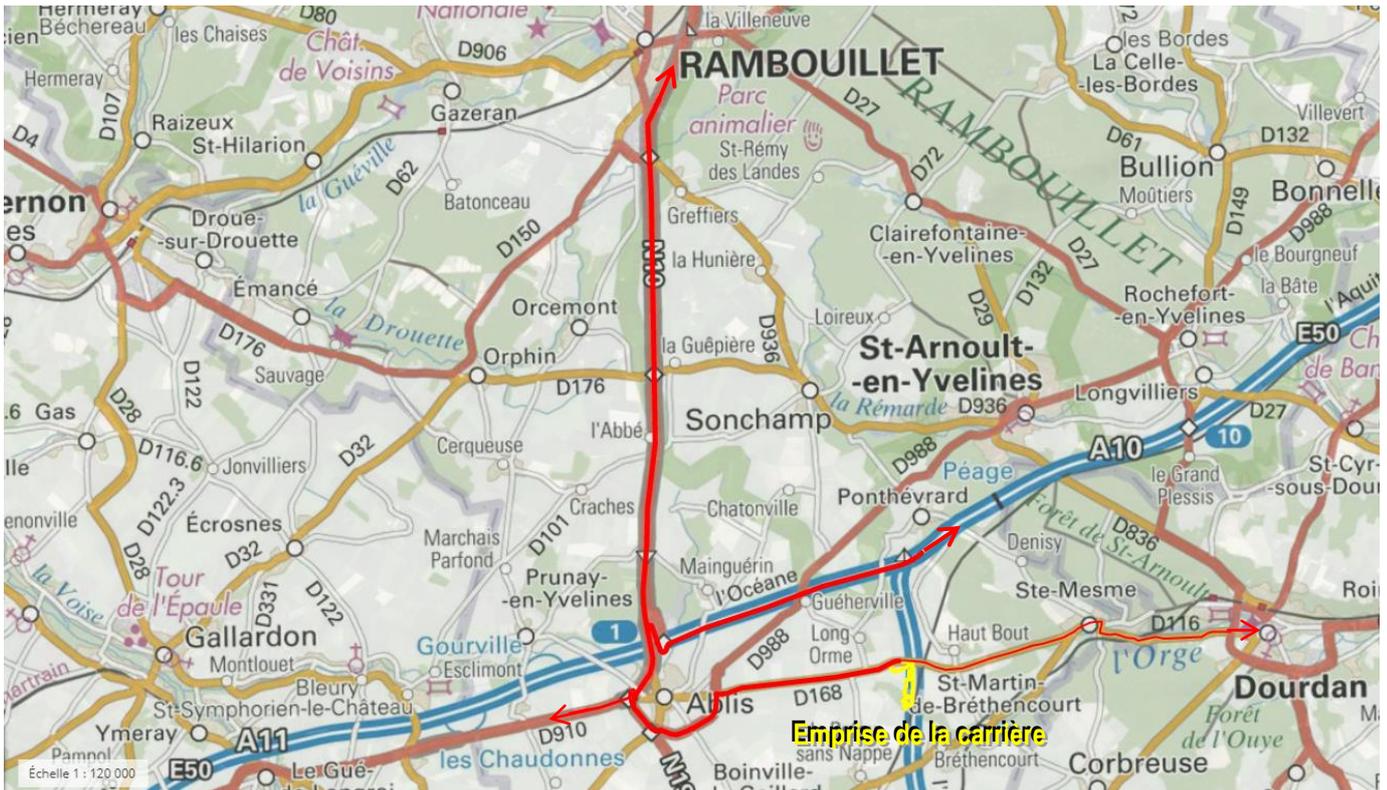


Figure 32 : axes routiers empruntés par les camions en sortie de carrière

IV.3.6 ELIMINATION ET VALORISATION DES DECHETS

Par rapport à la situation actuelle, seuls les déchets non dangereux non inertes (bois, ferraille...) issus du traitement des matériaux à recycler s'ajouteront à ceux déjà présents (voir chapitre I.4.10).

Ils seront collectés dans une benne spécifique. Le volume estimé est de 50 t/an. Ils seront évacués par une entreprise agréée à la fin de chaque campagne de traitement.

L'impact peut donc être jugé comme négligeable.

IV.4 INCIDENCES RESULTANT DES RISQUES POUR LA SANTE HUMAINE

Le volet relatif aux effets sur la santé a pour objectif d'étudier les différents risques sanitaires présentés par le projet en fonctionnement normal vis-à-vis de la santé publique (l'accident de fonctionnement est traité dans l'étude de dangers). La gravité de ces risques doit être caractérisée et les mesures prises pour agir sur les risques doivent être présentées.

L'étude des effets sur la santé s'appuie sur :

- les éléments de l'étude d'impact elle-même ;
- les éléments de l'étude de dangers ;
- les éléments propres aux effets sur la santé si ces effets n'ont pas été inventoriés et étudiés parmi les éléments cités précédemment.

Il convient de noter que le présent volet des effets sur la santé concerne les populations riveraines au site et non le personnel de l'exploitation dont l'exposition aux substances ou émissions à effet potentiel est réglementé par le Règlement Général des Industries Extractives (RGIE) et par le Code du Travail.

En outre, la circulaire du 09/08/2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation précise que l'analyse des effets sur la santé requise dans l'étude d'impact sera réalisée sous **forme qualitative**, pour les carrières notamment.

IV.4.1 IDENTIFICATION DES SUBSTANCES OU EMISSIONS A EFFET POTENTIEL SUR LA SANTE DES POPULATIONS

Une substance dangereuse est une molécule capable de provoquer un effet toxique chez l'homme et faisant l'objet d'une classification internationale au titre du règlement européen CE n°1272/2008 du 16/12/2008, dit règlement CLP (Classification Labelling Packaging). Dans la suite du raisonnement, le terme *substance* sera employé de façon élargie pour désigner aussi un mélange de substances.

IV.4.1.1 Substances potentiellement dangereuses stockées sur le site

Substance potentiellement dangereuse	Produit contenant la substance	Lieu de stockage
Hydrocarbures	Gazole non routier (GNR)	Réservoir des engins et des installations mobiles de traitement
Hydrocarbures	Gazole	Réservoir des véhicules légers et des camions transporteurs

Rappelons qu'il n'y a aucune cuve de stockage sur le site. Le ravitaillement des engins se fait en bord à bord avec le camion ravitailleur.

IV.4.1.2 Substances et phénomènes potentiellement dangereux produits lors de l'exploitation de l'installation

- Poussières totales sans effet spécifique, issues des opérations de gerbage, roulage, concassage-criblage, aménagement, etc. ;
- Poussières alvéolaires siliceuses, issues des opérations de gerbage, roulage, concassage-criblage, aménagement, etc. ;
- Monoxyde de carbone (CO), oxydes d'azote (NO et NO₂), particules, hydrocarbures imbrûlés, dioxyde de soufre (SO₂) dans les gaz d'échappement des moteurs thermiques (engins, installations de traitement et camions) ;
- Bruit ;
- Chaleur ;
- Lumière.

IV.4.1.3 Justification de l'exclusion de certains phénomènes et substances

Aucun micro-organisme n'est utilisé dans les procédés de fabrication. Leur développement n'est favorisé par aucune matière première, sous-produits ou déchets ni par aucun circuit ou équipement d'une quelconque installation.

Les eaux usées sanitaires sont traitées par une fosse septique étanche régulièrement vidangée.

Les polluants liés aux incendies (gaz de combustion, eaux d'extinction d'incendie...) ne sont pas pris en compte car ils ne représentent pas un fonctionnement normal des installations.

IV.4.2 POTENTIEL D'EXPOSITION DES POPULATIONS AUX SUBSTANCES

IV.4.2.1 Définition de l'aire d'étude

L'aire d'étude prend en compte l'ensemble des activités humaines (activités industrielles voisines, habitations riveraines, voies de circulation...) qui peuvent être affectées.

Au sein de l'aire d'étude, les phénomènes et substances potentiellement dangereux transmis par l'air et par rayonnement ont tendance à voir leur potentiel de danger diminuer avec la distance. Ce n'est pas nécessairement le cas de l'eau qui emprunte des circuits préférentiels en termes de transport et de concentration.

Dans le cadre d'un projet d'une ampleur modérée comme celui du présent dossier, il peut être inutile d'étendre l'aire d'étude trop loin s'il s'avère que les effets sur la santé sur une faible distance (y compris vis-à-vis du vecteur eau) restent très limités. L'aire d'étude s'étend donc à l'échelle kilométrique dans une première approche en incluant les bourgs les plus proches de la carrière.

Un seul établissement sensible est recensé dans le rayon d'affichage : l'école élémentaire de Saint Martin de Bréthencourt (55 élèves environ), située à 1,8 km au Sud-Est de l'emprise de la carrière.

L'aire d'étude ne comprend aucun hôpital et les maisons de retraite restent assez éloignées du site (> 3 km).

IV.4.2.2 Définition du terme « population exposée »

Par population exposée, nous entendons toute personne soumise pendant une durée « non ponctuelle » à une substance ou un phénomène. En effet, parmi l'ensemble des substances et phénomènes identifiés, nous considérons qu'aucun ne présente une dangerosité suffisante pour avoir des effets sur la santé en cas d'exposition pendant une durée ponctuelle.

Les clients et les fournisseurs resteront en moyenne sur le site moins d'une heure par semaine pendant la période d'existence de l'installation. Cela correspond à une durée ponctuelle. Sur 70 ans, par exemple, cela représente 152 jours. Par conséquent, nous n'incluons pas les clients et fournisseurs dans la population d'étude. Rappelons également que le personnel de la carrière n'est pas inclus non plus.

IV.4.2.3 Population cible

Le site est implanté dans une zone rurale peu peuplée. Les foyers répertoriés les plus proches sont les suivants :

Lieu-dit	Nb de foyers	Distance minimale à l'emprise	Distance minimale à l'activité réelle (excavation, stocks)
Le Haut-Bout	Plus de 10	750 m	720 m
La Brosse	1	780 m	820 m
Long Orme	2-3	780 m	900 m
Bréthencourt	Plus de 10	870 m	990 m
Le Bréau Sans Nappe	Plus de 10	1 400 m	1 700 m
Brouville	1	1 500 m	1 500 m

Les hameaux surlignés en gras sont sous les vents dominants.

L'activité humaine la plus proche du site est celle liée à l'agriculture. Elle est adjacente au site.

En dehors de l'agriculture, l'activité humaine la plus proche est celle liée aux premières maisons du bourg du Haut-Bout.

IV.4.2.4 Identification de transferts possibles : substances – vecteurs – population

Pour chaque substance, le tableau suivant récapitule :

- les vecteurs par lesquels peuvent se propager les substances et les phénomènes ;
- si ces compartiments environnementaux peuvent devenir des vecteurs d'exposition pour les populations.

Substance ou phénomène potentiellement dangereux	Vecteur de transmission	Vecteur d'exposition
Hydrocarbures	air	non
	eau	oui
Poussières ou particules en suspension	air	oui
	eau	non
Gaz d'échappement	air	oui
Bruit	rayonnement	oui
Chaleur	rayonnement	non
Lumière	rayonnement	non

IV.4.2.5 Justification de la non-exposition de la population à certains phénomènes et substances

Transfert des hydrocarbures par l'air

Lors d'un fonctionnement habituel des installations, les égouttures d'hydrocarbures qui peuvent se produire sur le site comportent une fraction volatile. Cependant, cette fraction volatile aura tendance à se diluer dans l'air ambiant. Etant donné le volume représenté par les égouttures et cette dilution, il semble justifié de considérer que cette voie de transfert ne constituera pas un risque pour la santé.

Transfert de poussières ou particules en suspension par l'eau

Il n'existe pas aujourd'hui suffisamment d'études pour savoir si les poussières présentent un risque par contact cutané ou par ingestion. Quoiqu'il en soit, d'une manière générale, on peut considérer ce risque comme négligeable par rapport à celui d'une exposition à la poussière par le vecteur aérien.

Transfert de chaleur par rayonnement

Etant donné la faible conductivité thermique de l'air, et même si l'on estime une utilisation permanente de l'installation de concassage-criblage à sa puissance maximale autorisée, les pertes d'énergie sous forme de chaleur ne peuvent avoir d'influence sur l'habitation ou l'activité la plus proche.

Transfert de lumière par rayonnement

Il n'existe pas aujourd'hui suffisamment d'études pour connaître les effets néfastes de la lumière sur la santé. L'effet le plus significatif est le trouble du sommeil. L'activité n'ayant pas lieu pendant les horaires habituels de sommeil, on peut conclure que le risque sanitaire lié à l'éclairage artificiel sur le site (phares des engins et véhicules) sera négligeable.

IV.4.2.6 Conditions climatiques

Les conditions climatiques sont présentées dans l'étude d'impact au chapitre III.8.

Le facteur météorologique habituel le plus influent est la ventosité pour les substances transmissibles par l'air (poussières, gaz, diverses substances chimiques...). Ces substances sont dispersées par les vents. Leurs retombées dépendent de la direction et de la vitesse de ces vents. Dans la région, **le vent dominant est de secteur Ouest-Sud-Ouest**. Un vent d'importance secondaire vient du Nord.

Dans la région, les précipitations sont modérées. Ces précipitations entraînent une agrégation et une humidification des poussières qui les rendent plus lourdes à déplacer par le vent.

En revanche, elles participent grandement au transfert des substances chimiques transmissibles par l'eau (hydrocarbures, etc.) dans les eaux superficielles et souterraines.

Le relief et la végétation jouent aussi des rôles non négligeables dans la propagation des substances : la présence de végétation notamment ralentit les flux d'eau, filtre certaines substances et limite l'extension des retombées de poussières.

Dans le cas présent :

- le relief a un rôle nul car le secteur de la carrière est relativement plan ;
- le boisement au Sud de l'emprise peut abriter du vent la zone d'extraction située au Nord-Est du boisement et limiter ainsi l'envol des poussières.

IV.4.3 EFFETS NEFASTES POTENTIELS DE CHAQUE SUBSTANCE SUR LA SANTE

Seuls les substances et phénomènes pour lesquels la population sera exposée (ou susceptible de l'être) sont traités.

IV.4.3.1 Hydrocarbures

Le contact prolongé avec des hydrocarbures provoque des irritations et des dermatoses.

IV.4.3.2 Emissions sonores

Les risques potentiels concernant une exposition forte au bruit sont :

- Une augmentation de la fatigue ;
- Des troubles de la vigilance ;
- Une surdité irréversible.

Les seuils critiques sont les suivants :

- 80 dB(A) : Seuil de nocivité (pour 8 heures d'exposition) ;
- 120 dB(A) : Seuil de douleur.

Des valeurs néanmoins moins élevées peuvent être à l'origine de troubles du sommeil, fatigue et stress.

IV.4.3.3 Emissions gazeuses

Les gaz d'échappement dans l'atmosphère sont composés essentiellement de :

- CO₂ [dioxyde de carbone] (95 %) ;
- CO [monoxyde de carbone] (4 %) ;
- COV [Composés Organiques Volatils] non méthaniques (moins de 1 %) ;
- NO_x [oxydes d'azote] (moins de 1 %) ;
- SO₂ [dioxyde de soufre] (moins de 1 %) ;
- HAP [Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques] (moins de 1 %).

Le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique, instance scientifique du Ministère de la Santé, a mené de 1991 à 1996 une étude évaluant le risque de pollution de l'air sur la santé. Cette étude a conclu à une augmentation du nombre des personnes allergiques et asthmatiques suite à la pollution liée à l'apport de particules fines en suspensions apportées par les gaz d'échappement.

Les personnes âgées et les personnes présentant des affections des voies respiratoires sont particulièrement sensibles à ces aéro-contaminants.

IV.4.3.4 Poussières ou particules en suspension

La toxicité des particules dépend de leur taille et de leur composition. Leur rôle a été démontré dans certaines atteintes fonctionnelles respiratoires, le déclenchement de crises d'asthme et la hausse du nombre de décès pour cause cardiovasculaire ou respiratoire, notamment chez les sujets sensibles (enfants, bronchitiques chroniques, asthmatiques...).

Les particules les plus grosses (>10 µm de diamètre aérodynamique), visibles à l'oeil nu, ne sont pas les plus inquiétantes pour la santé. Retenues par les voies aériennes supérieures (nez, gorge), elles ne pénètrent pas dans l'appareil respiratoire. Elles peuvent cependant être ingérés et avoir des effets extra-pulmonaires.

En revanche, les particules de diamètre inférieure à 10 µm (PM₁₀ et PM_{2,5}) sont capable d'atteindre les alvéoles pulmonaires et sont à l'origine de différentes pathologies.

PM₁₀

Les PM₁₀ peuvent entraîner des irritations des voies respiratoires à des concentrations relativement basses, voire une altération de la fonction respiratoire.

Les PM₁₀ présentant le danger le plus connu sont celles contenant de la silice cristalline libre, c'est-à-dire dont le groupement chimique SiO₂ n'est lié à aucun autre groupement chimique. A l'état naturel, le quartz est la source quasi-unique de silice libre, la tridymite et la cristobalite étant beaucoup plus rares.

L'inhalation chronique de poussières alvéolaires siliceuses est principalement à l'origine d'affections pulmonaires appelées pneumoconioses fibrogènes nodulaires ou plus couramment « silicose ».

Cette pathologie, dont les manifestations cliniques sont tardives et diverses (phase de latence avant apparition progressive des symptômes), dépend de plusieurs facteurs :

- Taille des particules,
- Concentration en silice libre dans l'air,
- Durée d'exposition.

Les lésions silicotiques se développent en réponse à l'inhalation chronique de particules de silice cristalline libre qui atteignent les alvéoles pulmonaires (selon la durée d'exposition). En effet les particules de silice pénètrent plus ou moins profondément les voies respiratoires selon leur taille et conditionnent ainsi la quantité de particules déposée dans les alvéoles pulmonaires.

Les manifestations cliniques comprennent des broncho-pneumopathies chroniques, dyspnée (respiration difficile) et plus gravement des phases d'hypertension artérielle.

Les affections consécutives à l'inhalation de poussières minérales renfermant de la silice cristalline sont détaillées dans le régime général des maladies professionnelles sous le tableau 25 (dernière mise à jour par le décret du 28/03/2003).

Des pistes sont en cours d'étude sur le lien entre cancer de l'œsophage et la silice.

PM_{2,5}

Les PM_{2,5} sont les particules les plus fines (diamètre aérodynamique compris entre 0 et 2,5 micromètres) et elles pénètrent d'autant plus profondément dans le système respiratoire. Elles sont aussi celles qui sont le plus toxiques en moyenne avec une concentration plus importante en composés organiques. Ce sont donc les particules les plus dangereuses.

Précisons qu'une étude EMCAIR (2018)¹ menée par la profession, avec le concours du CITEPA, des associations de surveillance de la qualité de l'air (ATMO Nord Pas de Calais, AIR Breizh, AIR Pays de la Loire), le LSCE (Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement), l'INERIS et à participation financière de l'ADEME a montré que les carrières produisent peu de PM_{2,5} avec un ratio PM_{2,5}/PM₁₀ évoluant typiquement en dessous de 0,20.

IV.4.4 NIVEAU D'EXPOSITION DES POPULATIONS ET CARACTERISATION DES RISQUES SANITAIRES

IV.4.4.1 Choix des valeurs toxicologiques de référence

En référence à la note ministérielle d'information n° DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31/10/2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués, la recherche bibliographique des valeurs toxicologiques de référence se fait auprès de plusieurs organismes officiels par l'intermédiaire de leur site internet :

- ANSES : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail – <http://www.anses.fr>;

¹ UNICEM. Emissions des poussières des carrières dans l'air - Etude des émissions de poussières autour de quatre carrières de granulats dans trois régions françaises. 2018, 272 pages.

- US-EPA : Agence de Protection de l'Environnement des Etats-Unis (United States – Environmental Protection Agency) – <http://www.epa.gov/iris>;
- ATSDR : Agence du Registre des Maladies et des Substances Toxiques des Etats-Unis (Agency for Toxic Substances and Disease Registry) – <http://www.atsdr.cdc.gov>;
- OMS/IPCS : Organisation Mondiale de la Santé – Programme International sur la sécurité chimique (International Program on Chemical Safety) – <http://www.inchem.org>;
- Health Canada : Département Fédéral du Canada en charge de la promotion des mesures contribuant à la bonne santé du peuple canadien – Programme d'Evaluation des Substances Prioritaires (Priority Substances Assessment Program) – <http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/contaminants/psl1-lsp1/index-fra.php>;
- RIVM : Institut National de la Santé Publique et de l'Environnement des Pays-Bas (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu) – <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/711701025.pdf> et <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/711701092.pdf>;
- EFSA : European Food Safety Authority – <http://www.efsa.europa.eu/fr>;
- OEHHA : antenne californienne de l'US-EPA (Office of Environmental Health Hazard Assessment) – <http://www.oehha.ca.gov/risk/ChemicalDB/index.asp>;

Le choix des VTR à utiliser est basé aussi sur cette note ministérielle :

« Par mesure de simplification, dans la mesure où il n'existe pas de méthode de choix faisant consensus, il est recommandé au pétitionnaire de sélectionner en premier lieu les VTR construites par l'ANSES même si des VTR plus récentes sont proposées par les autres bases de données. Dans ce dernier cas, la DGS jugera de l'opportunité de saisir l'ANSES pour réviser sa VTR, mais elle ne sera pas attendue pour l'évaluation.

A défaut, si pour une substance une expertise nationale a été menée et a abouti à une sélection approfondie parmi les VTR disponibles, alors le prestataire devra retenir les VTR correspondantes, sous réserve que cette expertise ait été réalisée postérieurement à la date de parution de la VTR la plus récente.

Sinon, le pétitionnaire sélectionnera la VTR la plus récente parmi les trois bases de données : US-EPA, ATSDR ou OMS sauf s'il est fait mention par l'organisme de référence que la VTR n'est pas basée sur l'effet survenant à la plus faible dose et jugé pertinent pour la population visée.

Si aucune VTR n'était retrouvée dans les 4 bases de données précédemment citées (Anses, US-EPA, ATSDR et OMS), le pétitionnaire utilisera la dernière VTR proposée par Santé Canada, RIVM, l'OEHHA ou l'EFSA ».

Les substances peuvent se classer suivant le type d'effet sur la santé. A ce type d'effet correspond un type de valeur retenu en tant que valeur toxicologique de référence (à seuil ou sans seuil) résumé dans le tableau ci-dessous :

Type d'effet	Type de valeur	Abréviation
Toxique non cancérigène	Valeur toxicologique de référence à seuil	VTRs
Cancérigène mutagène ou génotoxique	Valeur toxicologique de référence sans seuil	VTRss
Cancérigène non génotoxique	Valeur toxicologique de référence à seuil	VTRs

AIR									
Substance / phénomène potentiellement dangereux	Voie de transmission	ANSES	US-EPA	ATSDR	OMS / IPCS	Health Canada	RIVM	OEHHA	EFSA
Gaz d'échappement (mélange)	Inhalation	ND	①	ND	ND	ND	ND	②	ND
	Ingestion	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Contact cutané	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Poussières totales	Inhalation	ND							
	Ingestion	ND							
	Contact cutané	ND							
Poussières alvéolaires et poussières alvéolaires siliceuses	Inhalation	ND	③	ND	ND	ND	ND	④	ND
	Ingestion	ND							
	Contact cutané	ND							

EAU

Substance / phénomène potentiellement dangereux	Voie de transmission	ANSES	US-EPA	ATSDR	OMS / IPCS	Health Canada	RIVM	OEHHA	EFSA
Hydrocarbures	Ingestion	ND	ND	ND	ND	ND	⑤	ND	ND
	Contact cutané	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

RAYONNEMENT

Substance / phénomène potentiellement dangereux	Voie de transmission	ANSES	US-EPA	ATSDR	OMS / IPCS	Health Canada	RIVM	OEHHA	EFSA
Bruit	Rayonnement	ND	ND	ND	⑥	ND	ND	ND	ND

- ND : No Data : aucune donnée trouvée

- ① : VTRs : Diesel particulate matter = 5.10^{-3} mg/(m³ d'air inhalé) (24h) (02-2003)

- ② : VTRs : Diesel exhaust particulate = 5.10^{-3} mg/(m³ d'air inhalé) (année)

VTRss : pour une exposition quotidienne à 1 µg/(m³ d'air inhalé), le risque de surplus de cancer est estimé à 3 pour 10 000.

ATTENTION : CES 3 PRECEDENTES VTR NE CONCERNENT QUE LES PARTICULES EMISES PAR LES MOTEURS DIESEL ET NON PAS LES GAZ D'ÉCHAPPEMENT EN MELANGE DANS LEUR ENSEMBLE.

- ③ : VTRs : PM_{2,5}⁽¹⁾ = 35.10^{-3} mg/(m³ d'air inhalé) (24h) (12-2012)

VTRs : PM_{2,5} = 12.10^{-3} mg/(m³ d'air inhalé) (année) (12-2012)

VTRs : PM₁₀⁽²⁾ = 150.10^{-3} mg/(m³ d'air inhalé) (24h) (12-2012)

- ④ : VTRs : 3.10^{-3} mg/(m³ d'air inhalé) (année). ATTENTION : CETTE VALEUR CONCERNE DES POUSSIÈRES ALVÉOLAIRES CONSTITUÉES UNIQUEMENT DE SILICE

- ⑤ : VTRs : 3,1 mg/kg de la personne exposée (24h) (1999-2000) (taux n'entraînant pas d'effet négatif sur la santé sur une vie d'exposition)

- ⑥ : VTRs : L_{Eq} = 55 dB_(A) de jour et 45 dB_(A) de nuit (1980) (limite quotidienne considérée comme n'entraînant pas de gêne, gêne pouvant être à l'origine d'effets sur la santé globalement bénins)

Par rapport aux gaz d'échappement, l'US-EPA détaille des valeurs pour certaines substances présentes dans l'air⁽¹⁾. Ces valeurs correspondent à des critères de qualité de l'air. En première approximation, elles peuvent s'apparenter à des VTRs :

• CO (monoxyde de carbone) :

- 9 ppm [sur 8 heures de mesure, ne doit pas apparaître plus d'une fois dans l'année] (08/2011),

- 35 ppm [sur 1 heure de mesure, ne doit pas apparaître plus d'une fois dans l'année] (08/2011) ;

¹ PM_{2,5} : Particules dont le diamètre aérodynamique est inférieur à 2,5 µm

² PM₁₀ : Particules dont le diamètre aérodynamique est inférieur à 10 µm

- Pb (plomb) : 0,15 µg/(m³ d'air inhalé) [trimestre] (10/2016) ;
- NO₂ (dioxyde d'azote) :
 - 53 ppb [année] (02/2010),
 - 100 ppb [par rapport au 98^{ème} centile d'une heure des concentrations maximales mesurées sur 24h, moyenné sur 3 ans] ;
- O₃ (ozone) : 0,075 ppm [par rapport au quatrième plus fort résultat annuel des concentrations mesurées sur 8 heures, moyenné sur 3 ans] (12/2015) ;
- SO₂ (dioxyde de soufre) : 75 ppb [par rapport au 99^{ème} centile d'une heure des concentrations maximales mesurées sur 24h, moyenné sur 3 ans] (06/2010) ;
- PM₁₀ : 150.10⁻³ mg/(m³ d'air inhalé) [sur 1 jour de mesure, ne doit pas apparaître plus d'une fois dans l'année, moyenné sur 3 ans] (12/2012) ;
- PM_{2.5} :
 - 12.10⁻³ mg/(m³ d'air inhalé) [année, moyenné sur 3 ans] (12/2012),
 - 35.10⁻³ mg/(m³ d'air inhalé) [par rapport au 98^{ème} centile d'une heure des concentrations maximales mesurées sur 24h, moyenné sur 3 ans] (12/2012).

A noter enfin que l'article R. 221-1 du code de l'environnement précise, depuis le 21 octobre 2010, de nombreuses valeurs concernant la surveillance de la qualité de l'air ambiant. Même si aucun texte ne recommande d'utiliser ces valeurs dans le cadre d'une étude d'effets sur la santé, elles représentent néanmoins une information de première importance dans le droit français.

Substance	Objectif de qualité	Seuil d'information et de recommandation	Seuils d'alerte	Valeur limite pour la protection de la santé humaine
NO ₂	40 µg/m ³ (année)	200 µg/m ³ (heure)	400 µg/m ³ (3h)	200 µg/m ³ (heure) 40 µg/m ³ (année)
PM _{2.5}	10 µg/m ³ (année)	-	-	28 µg/m ³ (année)
PM ₁₀	30 µg/m ³ (année)	50 µg/m ³ (24h)	80 µg/m ³ (24h)	50 µg/m ³ (24h) 40 µg/m ³ (année)
Plomb	0,25 µg/m ³ (année)	-	-	0,5 µg/m ³ (année)
SO ₂	50 µg/m ³ (année)	300 µg/m ³ (heure)	500 µg/m ³ (3h)	350 µg/m ³ (heure) 125 µg/m ³ (24h)
O ₃	120 µg/m ³ (année)	180 µg/m ³ (heure)	240 µg/m ³ (heure)	-
CO	-	-	-	10 mg/m ³ (24h)
Benzène	2 µg/m ³ (année)	-	-	5 µg/m ³ (année)
Arsenic		6 ng/m ³ (année)	-	-
Cadmium		5 ng/m ³ (année)	-	-
Nickel		20 ng/m ³ (année)	-	-
Benzo[a]pyrène		1 ng/m ³ (année)	-	-

¹ <https://www.epa.gov/criteria-air-pollutants> [consulté le 15/11/2018]

IV.4.4.2 Caractérisation des risques sanitaires déjà présents

Seuls les risques semblables à ceux induits par le projet de la carrière des Terres Salées sont énumérés afin de savoir s'il existera un effet cumulatif susceptible de créer un risque sanitaire :

- Émissions gazeuses : en ce qui concerne les gaz d'échappement, le risque est proportionnel au trafic. Avec un tonnage de 65 000 t/an de sablons et de 10 000 t/an de graves recyclées, le risque induit par la circulation liée à l'activité de la carrière est beaucoup plus faible que celui induit par la circulation sur l'A10 (44 418 véhicules par jour en moyenne dont 11% de poids lourds), qui est adjacente au site de la carrière. On peut donc considérer que le risque sanitaire lié aux émissions gazeuses aux abords de la carrière est significatif ;
- Poussières inhalables et alvéolaires siliceuses : l'activité agricole, notamment le labour, est une source d'émission de poussières mais l'impact sanitaire de cette source peut être négligé devant celui des poussières émises par le site des Terres Salées en raison du caractère saisonnier de l'émission et de la nature des particules émises (elles sont terreuses et contiennent peu d'éléments siliceux) ;
- Hydrocarbures : le risque sanitaire peut provenir des véhicules circulant sur la voirie proche (RD 168). Mais sa quantification est inenvisageable ; il est probablement faible en raison du faible trafic sur cette route et de l'impossibilité de stationner ;
- Bruit : les sources sonores affectant potentiellement la santé des riverains sont principalement liées à la circulation sur la RD 168 et surtout sur l'A10. Il a été démontré au chapitre 1.4.7 que l'exploitation de la carrière affectait peu le niveau de fond sonore. L'effet cumulatif de toutes les sources sonores est certain à proximité immédiate du site.

IV.4.4.3 Détermination des niveaux d'exposition et quantification du risque sanitaire

Le niveau d'exposition des personnes doit, en général, être déterminé en prenant en considération :

- le type d'occupation du sol, la sensibilité du milieu naturel, les activités humaines et les ressources avec notamment la présence de captage d'alimentation en eau potable ;
- les conditions climatiques et topographiques ;
- les caractéristiques physiques des substances et phénomènes susceptibles d'être à l'origine des nuisances, identifiées dans la présente étude ;
- les problèmes liés à la propagation des différentes substances et émissions identifiées.

Hydrocarbures

Ne sachant quelle quantité d'hydrocarbures peut se retrouver dans les eaux souterraines et superficielles dans le cadre d'un fonctionnement normal des installations, car ces quantités seraient non significatives, il semble encore moins envisageable de donner un niveau d'exposition fiable de la population.

Rappelons que le projet se trouve en dehors de tout périmètre de protection de captage AEP, ce qui réduit d'autant plus le risque d'effets sanitaires liés aux hydrocarbures.

Emissions sonores

De jour, l'OMS considère qu'un niveau sonore équivalent Leq supérieur à 55 dB(A) constitue une gêne. Les mesures de bruit réalisées jusqu'ici (48,5 dB(A) maximum) ne laissent pas entrevoir qu'un tel niveau puisse être atteint au niveau des zones à émergence réglementée (voir chapitre I.4.7).

Le risque de trouble du sommeil sera écarté du fait des horaires diurnes de fonctionnement de la carrière.

D'après tous ces éléments, on peut estimer que le risque sanitaire lié au bruit sera négligeable.

Cependant la perception subjective des bruits, même si elle n'a pas de conséquences avérées sur la santé, peut cependant affecter le voisinage et nous verrons au chapitre VII.7 les mesures prises sur le site.

Emissions gazeuses

Les gaz d'échappement émis se dispersent dans l'air suivant des conditions qui ne sont pas modélisables pour l'ensemble de la carrière (sources diffuses du fait de leur mobilité). Il est ainsi impossible d'établir un lien quantifié entre les émissions massiques de gaz d'échappement de la carrière et la concentration des substances dangereuses dans l'air inhalé par les populations exposées.

La quantification du risque sanitaire lié aux gaz d'échappement n'est donc pas envisageable même si une VTR existe dans la bibliographie (US-EPA et OEHHA).

Les émissions gazeuses liées à l'activité de la carrière sont majoritairement représentées par les gaz d'échappement des engins et camions.

Le secteur est en zone rurale et les habitants sont moins affectés par les impacts cumulés d'émissions gazeuses que dans des zones urbaines ou périurbaines.

On peut donc estimer que l'impact sanitaire lié aux émissions gazeuses de l'activité de la carrière n'est pas significatif.

Poussières

Le site est et restera générateur de faibles envols de poussières du fait de son activité modérée et de la relative fréquence des précipitations régionalement.

On ne dispose d'aucune mesure de la concentration ambiante en poussières à proximité du site.

De plus, la modélisation du comportement des poussières les plus petites dans l'air entre la carrière et les habitations est difficile car :

- le faible diamètre aérodynamique des particules inhalables et alvéolaires en fait des éléments dont le mouvement, erratique, est soumis à de nombreux paramètres qui peuvent multiplier les erreurs dans les hypothèses d'entrée d'une modélisation ;
- les sources sur la carrière sont diffuses et mobiles ;
- les flux de dispersion sont inconnus.

Seules des mesures de retombées de poussières (exprimées en $\text{mg.m}^{-2}.\text{jour}^{-1}$) sont effectuées à proximité de la carrière (voir chapitre I.4.2). Ces retombées sont limitées et confirment les résultats de l'étude EMCAIR¹ menée sur les émissions atmosphériques des poussières de carrière. Elle a en effet montré que les sources d'émission en carrière sont très localisées avec une dispersion le plus souvent en panaches, dont l'influence reste très localisée. Vis-à-vis des particules fines, les carrières produisent majoritairement des PM_{10} et peu de $\text{PM}_{2,5}$. Le ratio $\text{PM}_{2,5}/\text{PM}_{10}$ évolue en dessous de 0,2 et fait figure de signature pour les carrières.

Si ces données laissent supposer que le risque sanitaire est négligeable, elles ne permettent pas pour autant de quantifier ce risque.

De plus, les dispositions prises afin de limiter au maximum l'émission de poussières depuis la carrière (voir chapitre VII.6) auront tendance à réduire tout effet sanitaire potentiel des poussières alvéolaires et alvéolaires siliceuses.

IV.4.4.4 Conclusion sur la quantification du risque sanitaire

Cette étude montre la difficulté de quantifier le risque sanitaire lié aux différents phénomènes et substances potentiellement dangereux. Même si **le risque sanitaire peut être globalement qualifié de très faible**, sa non-quantification implique de tenir compte du principe de précaution. Dans ce cadre, la bonne application des mesures envisagées et décrites au chapitre VII permettra de s'assurer que le risque sanitaire reste bien non significatif.

IV.4.5 RISQUE AMIANTE

IV.4.5.1 Rappel concernant l'amiante naturelle

L'amiante est une substance minérale naturelle correspondant à des variétés fibreuses de silicates appartenant à deux groupes d'espèces minérales, les serpentines et les amphiboles.

L'amiante peut donc se trouver dans des roches naturelles dont la composition chimique est favorable au développement de celle-ci sous certaines conditions. Certaines roches à composition basique ou ultra basique comme les amphibolites, les méta gabbros, les méta basaltes, les serpentines contiennent ou peuvent contenir de l'amiante.

IV.4.5.2 Situation de la carrière

Aucune cartographie de l'aléa amiante environnemental n'a été établie par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) pour le département des Yvelines.

Compte tenu de la géologie du site (voir chapitre I.3.7), il n'y a aucune raison de retrouver de l'amiante lors de l'exploitation de la carrière.

¹ Cesbron O. (Air BREIZH), Anquez A., Dufour N., Gimeno R., Vermeesch S. (ATMO Haut de France), Lemaire C. (Air Pays de la Loire), Nicco L., Taïeb N., (CITEPA), Sciare J. (LSCE/The Cyprus Institute), Adam Y., Bio Beri F., Collonge D. (UNICEM) 2018, Emissions des poussières des carrières dans l'air - Etude des émissions de poussières autour de quatre carrières de granulats dans trois régions françaises. 272 pages.

IV.5 INCIDENCES RESULTANT DES RISQUES POUR LE PATRIMOINE CULTUREL OU POUR L'ENVIRONNEMENT

IV.5.1 PATRIMOINE CULTUREL

Nous avons vu que la carrière n'est visible depuis aucun des monuments historiques situés dans le rayon d'affichage (voir chapitre III.9.2.1). Cela restera vrai même avec la progression du chantier d'excavation.

Concernant les aspects archéologiques, les parcelles 5 et 6p de la section ZP sur lesquelles le projet est situé font l'objet d'une prescription de diagnostic (arrêté préfectoral n°2007-215). Les campagnes réalisées entre 2008 et 2012 ont permis de circonscrire les limites du site d'intérêt. La surface de la zone de prescription est aujourd'hui de 104 567 m². Dans le cadre de ce projet, cette zone est abandonnée.

Sur les secteurs restant à exploiter, des fouilles ont déjà été effectuées. Toutefois, l'entreprise s'engage à arrêter les travaux et à prévenir le service administratif compétent lors de toute découverte.

IV.5.2 ENVIRONNEMENT

Les incidences sur l'environnement au sens large sont étudiées dans l'ensemble des autres chapitres.

IV.5.3 PAYSAGE ET PERCEPTION VISUELLE

L'extraction de minéraux modifie la morphologie du site et tant à donner au paysage un aspect minéral par la disparition temporaire du couvert végétal.

Le stock de découverte situé au Sud de la carrière et nouvellement intégré dans l'emprise n'est que très peu perceptible (voir chapitre III.9.3.5). Il ne sera pas retouché en accord avec le propriétaire du terrain. Les talus en partie végétalisés du merlon Sud seront plantés avec des essences arborées et arbustives afin de créer une zone de tampon végétal entre le coteau boisé et les espaces cultivés au Nord (voir aussi chapitre VII.5). La plantation sera effectuée à l'automne qui suivra l'obtention de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.

La croissance progressive des végétaux sur ce stock permettra de masquer totalement sa perception visuelle, notamment depuis le pont LGV, comme l'atteste la photo-simulation réalisée pour ce stock à l'horizon 2024.

✓ **Voir Figure 33 : photo-simulation de l'évolution du stock de découverte au Sud de l'emprise**

L'impact de ce stock sera donc nul à moyen terme.



Figure 33 : photo-simulation de l'évolution du stock de découverte au Sud de l'emprise d'ici 5 ans (photo du bas) par rapport à la situation actuelle (photo du haut)

Sur le reste de l'emprise, les dépôts en périphérie de l'extraction sont et resteront visibles tant que le site sera en exploitation.

Le merlon qui longe l'autoroute est essentiellement visible depuis la ferme de la Brosse. Ce merlon, en partie végétalisé, sera amené à disparaître dès la fin de la première phase quinquennale (2024). **Son impact est donc temporaire et modéré.**

En revanche, le **merlon périphérique créé au Nord et à l'Ouest** du site dès la deuxième phase quinquennale d'exploitation aura un **impact temporaire fort**, malgré sa végétalisation spontanée qui contribuera à donner une perception moins minérale des abords de la carrière, comme l'illustre la photo-simulation faite de ce merlon à l'horizon 2029.

- ✓ **Voir Figure 34 : photo-simulation de l'évolution de la vue de la carrière en arrivant par l'Ouest, sur la RD 168**

L'impact visuel des installations de criblage ou de concassage-criblage est et restera très faible car ces installations sont peu développées en hauteur (4 m environ). Elles sont **moins hautes que les stocks présents sur la plateforme au Nord du site (environ 5 m).**

- ✓ **Voir Figure 34 : vue actuelle de la carrière en arrivant par l'Ouest, sur la RD 168 (photo du haut)**
- ✓ **Voir Figure 35 : vue rapprochée depuis l'Ouest de la carrière sur la zone d'accueil et de stock de matériaux inertes d'origine extérieur**
- ✓ **Voir Figure 36 : vue depuis la RN 168 en venant de l'Est sur le secteur Nord de la carrière**

De plus, rappelons qu'elles ne seront présentes que par campagnes de 2 mois, 2 fois par an. **L'impact sera donc temporaire.**

La présence du merlon en limite Nord et Ouest du site à partir de la deuxième phase quinquennale d'exploitation masquera totalement la vue sur la carrière en arrivant par l'Ouest sur la RD 168. La présence de poussières pourrait néanmoins renforcer la visibilité de l'activité. Les mesures prises pour en limiter l'impact sont décrites au chapitre VII.6.

L'impact de la station de transit pourrait être subjectivement jugé négatif avec la présence du stock de matériaux inertes d'origine extérieure. Rappelons que **ces stocks existent déjà** puisque les matériaux sont utilisés pour le remblayage progressif du site. **La perception visuelle de ce secteur ne sera pas amenée à évoluer par rapport à la situation actuelle.**

Depuis l'Ouest, l'impact visuel des stocks de la station de transit est et restera faible, comme le montre la photo du haut de la **Figure 34** et la **Figure 35**. Comme évoqué ci-avant, la présence du merlon en limite Nord et Ouest du site masquera totalement sa vue à partir de la phase 2.

Depuis l'Est, en arrivant de Saint-Martin de Bréthencourt, la vue sur la station de transit n'est possible qu'à partir du passage pont surplombant l'A10. **L'impact visuel est fort sur une centaine de mètres.**

Les stocks de produits finis et la zone d'extraction resteront masqués par les merlons et les haies périphériques.

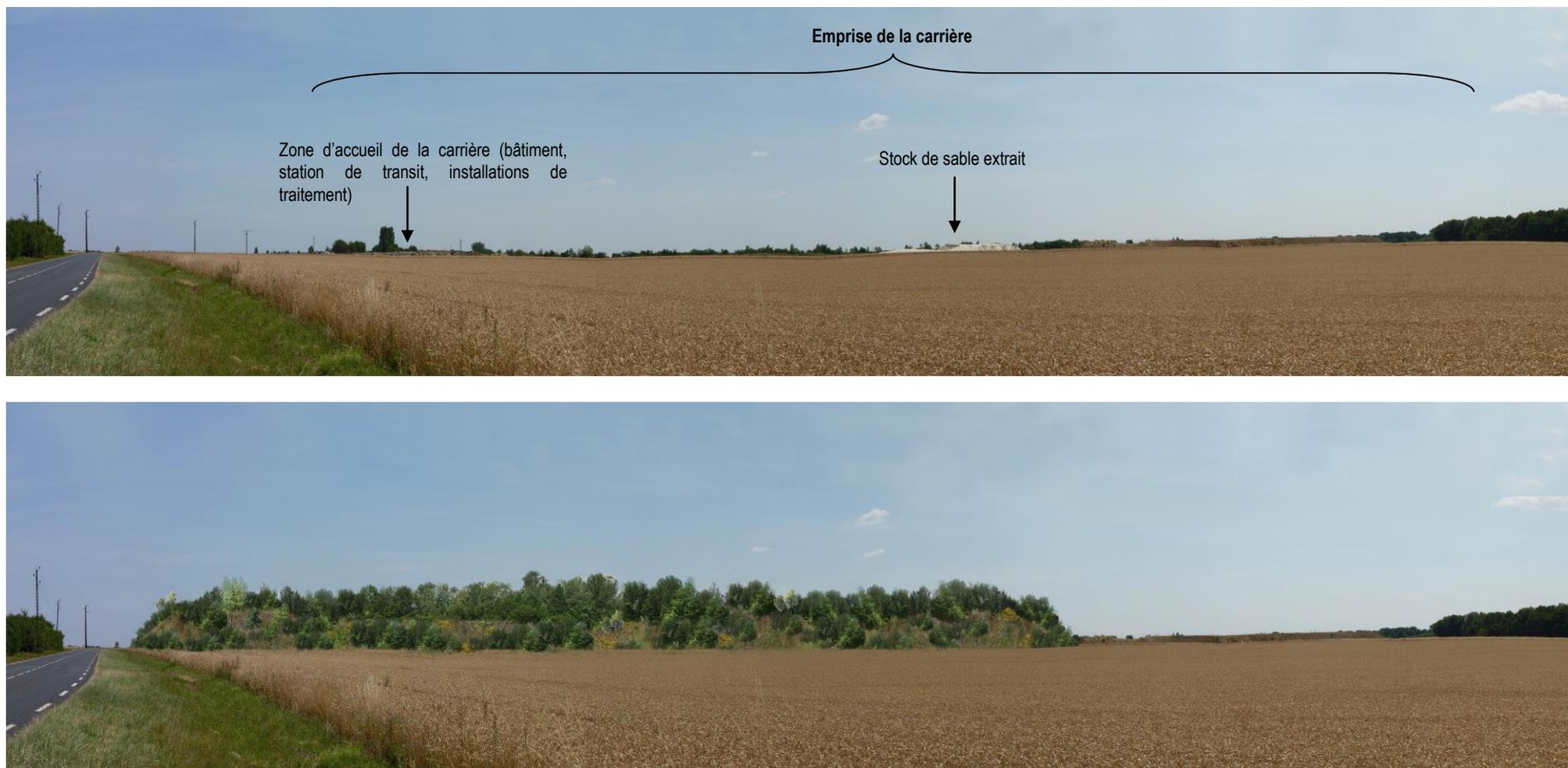


Figure 34 : photo-simulation de l'évolution de la vue de la carrière en arrivant par l'Ouest, sur la RD 168 : vue actuelle et perçue jusqu'à la fin de la phase 1 (en haut) et vue dans 10 ans avec le merlon créé en limite Ouest du site



Figure 35 : vue rapprochée depuis l'Ouest de la carrière sur la zone d'accueil et de stock de matériaux inertes d'origine extérieure (source : Google Maps, mai 2019)



Figure 36 : vue depuis la RN 168 en venant de l'Est sur le secteur Nord de la carrière (source : Google Maps mai 2019)

IV.6 INCIDENCES RELATIVES AU CLIMAT

IV.6.1 INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT

La problématique actuelle du réchauffement planétaire concerne les exploitants de carrière en tant que consommateurs d'énergie fossile et donc émetteurs de gaz à effet de serre. Le principal gaz émis est le CO₂. Le GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) estime, d'après de nombreuses études réalisées sur le climat, que l'augmentation de production de CO₂ dans l'atmosphère est une des causes majeures du réchauffement planétaire.

Les conséquences probables de ce réchauffement sont :

- Impact sur les écosystèmes (affaiblissement, disparition, déplacement), naturels et domestiques (agriculture) ;
- Augmentation du niveau des océans, évolutions des courants marins (climats régionaux) et acidification de l'eau ;
- Modification des phénomènes extrêmes (concernant les températures, les précipitations ou leur absence, le vent...);
- Impacts directs sur la santé humaine (vagues de chaleur ou de froid, déplacement des zones endémiques de maladies...) et indirects (insuffisance alimentaire).

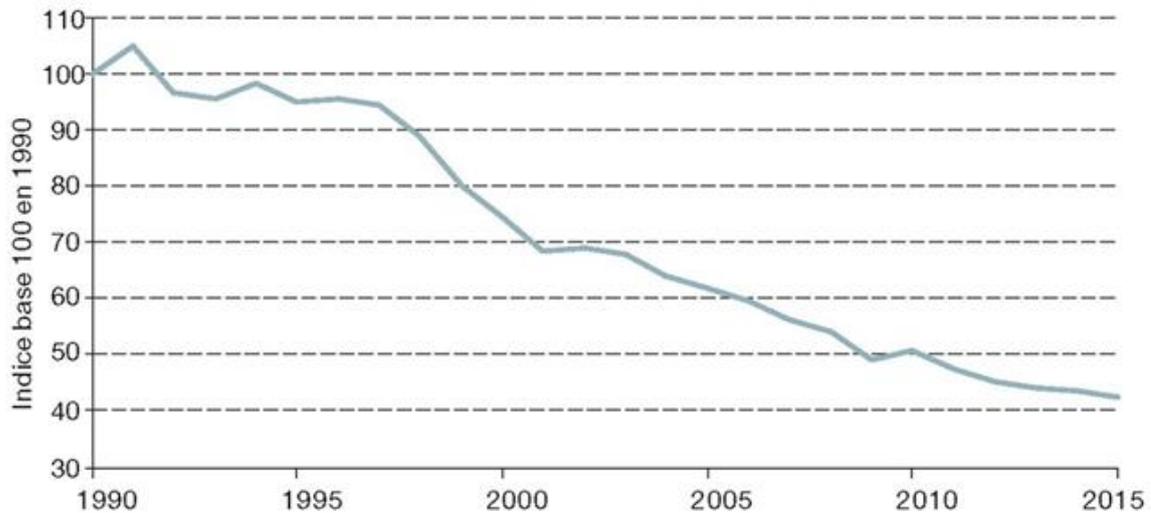
Nous avons vu au chapitre I.4.4.2 que l'activité future de la carrière (circulation des camions et engins, installations de traitement) produirait 1 937 kg/j de CO₂.

D'après le Ministère en charge de l'Environnement, chaque français émet environ 10,5 tonnes équivalent de CO₂ par an¹. Sur 220 jours d'activité, la carrière émettra donc autant de carbone que 41 habitants. C'est **15% d'émissions en moins qu'avec la production maximale autorisée actuellement**.

La consommation de CO₂ étant particulièrement reliée à la consommation de carburant et cette consommation étant l'un des postes les plus coûteux pour l'exploitant, ce dernier a tout intérêt à limiter cette dépense, ce qui induit nécessairement des effets positifs de réduction des émissions de CO₂.

Cette prise de conscience est vraie pour l'ensemble des activités industrielles, comme l'atteste la **figure 37** ci-dessous. Elle montre en effet que l'intensité d'émission de GES dans l'industrie manufacturière (métallurgie, chimie, etc.) et la construction en France est en constante baisse depuis 1990.

¹ Selon « l'approche empreinte », c'est-à-dire la comptabilisation des émissions dues à la demande finale intérieure, en ajoutant les émissions liées aux produits importés et en retranchant celles des produits fabriqués sur le territoire français puis exportés. Donnée de l'année 2015.



Sources : SDSE d'après Insee (valeur ajoutée) ; Citepa (émissions de GES), 2017

Figure 37 : intensité d'émission de GES dans l'industrie manufacturière et la construction en France

IV.6.2 VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les changements climatiques sont déjà à l'œuvre depuis plusieurs dizaines d'années. Ces changements climatiques annoncés en France resteront probablement inférieurs aux variations interannuelles du climat généralement constatées. Cependant, cela pourrait engendrer potentiellement une modification générale de certains niveaux de fond, tout particulièrement du niveau des eaux souterraines par l'action de différents effets aux interactions complexes.

Au droit du projet, cela ne devrait pas pour autant entraîner une vulnérabilité du projet au changement climatique du fait que la montée des eaux n'est pas brutale et que la chargeuse ou les installations de traitement ne demeurent pas en fond de fouille en dehors des horaires d'ouverture.

Le régime hydraulique du secteur ne sera jamais suffisamment puissant pour engendrer des dégradations quelconques sur le site (inondations...).

De même, par l'absence de structures bâties importantes, de violentes tempêtes n'auraient qu'un impact limité sur le site.

L'augmentation de température n'apparaît pas non plus de nature à créer des impacts importants sur l'établissement.

IV.7 INCIDENCES RESULTANT DES TECHNOLOGIES ET DES SUBSTANCES UTILISEES

Les technologies utilisées sont globalement simples et leurs incidences se traduisent uniquement par celles qui ont déjà été étudiées dans les chapitres précédents.

Les incidences liées aux substances utilisées ont été étudiées dans les chapitres relatifs à la pollution des eaux et à la pollution de l'air.

IV.8 INCIDENCES RESULTANT DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS APPROUVES

En dehors des établissements industriels les plus proches déjà soumis à la nomenclature ICPE, les autres projets potentiels – soumis soit à évaluation environnementale, soit à étude d'incidence environnementale – référencés sur les communes concernées par l'enquête publique sont listés ci-dessous :

- Projet d'entrepôt sur Ablis :

Ce projet, soumis à enquête publique du 4 février au 6 mars 2019, est situé au sein de la future zone d'activités « ABLIS-NORD 2 » sur la commune d'Ablis (78). Il prévoit la construction de deux entrepôts, le premier servant à l'entreposage frigorifique de denrées alimentaires, le second utilisé pour le stockage de produits issus de la cosmétique composés essentiellement de liquides inflammables et d'aérosols en petits récipients. Ces entrepôts de stockage sont soumis respectivement à enregistrement au titre de la rubrique 1511 (stockage frigorifique) et à autorisation au titre de la rubrique 4331 (Liquides inflammables de catégorie 2 ou catégorie 3) de la nomenclature des ICPE. Le rayon d'affichage concerne les communes d'Ablis et de Prunay-en-Yvelines, pas celle de Saint-Martin-de-Bréthencourt.

Ce projet sera situé à 5,3 km à l'Ouest de la carrière.

Compte-tenu de cet éloignement et des activités envisagées, **des effets cumulés avec le présent projet sont peu probables**, exception faite des effets qui concernent l'ensemble des projets d'activités sur le territoire métropolitain et qui dépassent le cadre du projet des Terres Salées (consommation de terres, effets sur le climat, etc.). Les nuisances liées à la circulation des camions par exemple ne se cumuleront pas dans la mesure où les entrepôts seront directement accessibles par l'A11. La RD 168 ne verra donc pas son trafic augmenter.

- Centrale d'enrobage sur les communes de Paray-Douaville et de Boinville-le-Gaillard :

Ce dossier concerne une demande d'autorisation en régularisation administrative d'exploiter une centrale d'enrobage au bitume de matériaux routiers située sur les communes de Paray-Douaville et de Boinville-le-Gaillard (78660) (avis de l'autorité environnementale du 29/11/2016).

L'activité, située à 6 km au Sud-Ouest de la carrière, est donc déjà existante.

Les principaux enjeux liés à l'implantation de cette centrale concernent la maîtrise du risque d'incendie sur les installations, la maîtrise des rejets (eau, air) ainsi que les nuisances liées à la circulation des camions desservant le site.

Considérant l'éloignement de ce projet avec la carrière, que les bassins versants concernés sont différents et que les voies d'accès sont également différentes, **des effets cumulés sont peu probables**.

V. DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES ATTENDUES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RESULTENT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS EN RAPPORT AVEC LE PROJET CONCERNE

L'étude de dangers correspond au traitement de ce chapitre et fait l'objet d'un document indépendant.

VI. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

VI.1 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES

Trois solutions existent pour fournir des matériaux depuis une carrière :

- l'ouverture d'un nouveau site ;
- l'extension d'un site déjà exploité ;
- la prolongation de l'autorisation d'exploiter un site existant car le gisement n'a pas été consommé à l'échéance de l'autorisation.

Les deux dernières solutions sont celles correspondant le plus au principe du développement durable, sous réserve que les impacts actuellement créés par l'exploitation des Terres Salées soient acceptables. Dans la présente étude d'impact, nous avons présenté les arguments qui indiquent que c'est bien le cas. Cela justifie le choix du projet actuellement présenté.

L'ouverture ou l'extension d'un site est conditionnée à plusieurs critères :

- il aurait fallu trouver un endroit où les documents d'urbanisme soient compatibles avec l'exploitation d'une carrière ;
- il aurait fallu trouver de nouveaux propriétaires favorables au projet (le projet actuel ne concerne globalement qu'un seul propriétaire) ;
- il aurait fallu trouver une qualité de matériaux similaire donc au minimum se trouver dans la zone correspondant au même gisement ;
- un nouveau projet de carrière aurait engendré directement et rapidement un impact de destruction temporaire des sols plus important que le présent projet.

La volonté de limiter les surfaces exploitées dans le cadre d'une prolongation d'autorisation explique que peu de solutions de substitution raisonnables existent en réalité pour les exploitants de carrière et que le renouvellement et l'extension de carrières existantes constituent souvent la solution la plus pertinente.

La conception même du projet a également été à l'origine de plusieurs alternatives.

La première réflexion a porté sur le périmètre demandé en autorisation. En raison de la présence de vestiges archéologiques à l'ouest de l'emprise actuelle, l'exploitant a finalement fait le choix de restreindre l'emprise demandée en renouvellement en écartant cette zone.

La seconde réflexion a concerné le devenir de la zone au Sud, nouvellement intégrée dans l'emprise. Des stériles de découverte y sont stockés (pour un volume d'environ 200 000 m³. Ils auraient pu être réintégrés pour le remblayage du site. Toutefois, ils sont en place depuis plusieurs années et une friche herbacée s'est développée. Elle constitue désormais un habitat pour certains insectes et les enjeux y sont définis comme modérés à forts (voir chapitre III.3.3). Son remaniement aurait aussi impacté les espèces proches de ce talus. D'un point de vue économique, le mouvement d'un tel volume de terres pénaliseraient la rentabilité d'un site comme les Terres Salées. Cette option a donc été écartée par l'exploitant.

VI.2 PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE

VI.2.1 CRITERE ADMINISTRATIF

L'existence d'une autorisation administrative est un critère important expliquant le choix du projet. La réglementation impose qu'une autorisation soit de trente ans maximum mais un exploitant de carrière ne voit pas les choses de la même façon et réfléchit sur du plus long terme. L'exploitant considère le site comme une réserve foncière de gisement avant tout. Les conditions d'exploitation réelles sont fixées par la demande et l'évolution du marché des matériaux. Ce n'est pas parce que la carrière a peu fonctionné, que l'exploitant ne souhaite pas conserver la possibilité d'exploiter le gisement qui, en lui-même, a une valeur.

Avoir la maîtrise foncière du terrain ne suffit pas pour pouvoir exploiter. Or les autorisations administratives d'exploiter sont de plus en plus difficiles à obtenir, notamment pour des nouveaux sites.

VI.2.2 CRITERE FONCIER

L'implantation d'un projet similaire à celui présenté sur un autre terrain induirait de trouver un accord avec de nouveaux propriétaires, ce qui peut représenter une difficulté pour l'exploitant. Les terrains d'emprise du projet appartiennent à un seul propriétaire. Les relations entre le propriétaire et l'exploitant sont bonnes. C'est donc une excellente opportunité pour l'exploitant de continuer à faire vivre le site actuel et à envisager son avenir à plus long terme.

VI.2.3 SERVITUDES ET CONTRAINTES

Le projet est compatible avec les documents d'urbanisme de Saint-Martin-de-Bréthencourt. L'emprise de la carrière est en zone A, zone agricole (**Figure 38 ci-après**). Le règlement écrit stipule à son article A2 :

- que **les carrières sont autorisées** à condition de présenter un programme d'exploitation par tranches, avec réaménagement progressif en espace cultivé ;
- que **les dépôts, les terrassements et affouillements liées aux activités autorisées, sont également autorisés** à condition que toutes les dispositions soient prises pour qu'il n'y ait pas d'atteinte à l'environnement.

Le présent projet prévoit bien :

- une exploitation du site en 5 phases quinquennales avec remise en état coordonnée à l'avancement de l'extraction ;

- un projet de remise en état prévoit un retour à un usage agricole des terrains. Ce type de remise en état est subordonné à l'accueil de matériaux inertes d'origine extérieure pour remblayer la fosse d'extraction. Fortement engagé dans une logique d'économie circulaire, l'exploitant souhaite n'utiliser que des déchets ultimes pour le remblayage.

De plus, l'activité de traitement des sables extraits sont indispensables avant leur commercialisation. Cette activité est donc inhérente au fonctionnement de la carrière. Elle est d'ailleurs déjà autorisée sur le site.

Quant à l'accueil transitoire de matériaux inertes extérieurs - cela a été précisé juste avant - cette activité est inhérente à la remise en état de la carrière.

La présente étude décrit l'ensemble des mesures prises pour qu'il n'y ait pas d'atteinte à l'environnement.

✓ Voir règlement graphique et écrit du PLU de Saint-Martin-de-Bréthencourt (annexe 9)

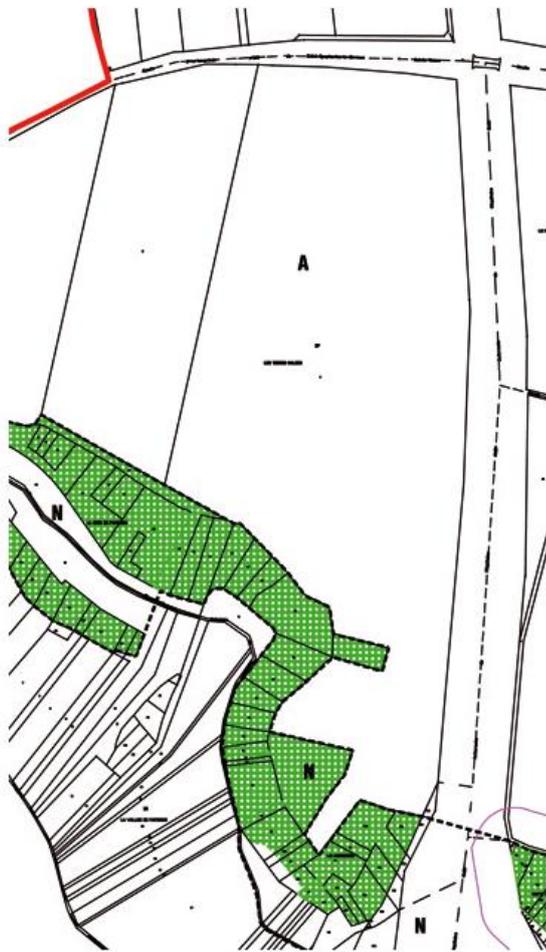


Figure 38 : zonage du secteur de la carrière des Terres Salées

Aucune servitude ne s'oppose à la présence de la carrière. C'est un argument fondamental.

VI.2.4 CRITERES ECONOMIQUES

Le projet des Terres Salées permet le maintien d'emplois directs par l'exploitation de son gisement et le transport des matériaux pour la société PIGEON GRANULATS CENTRE ILE-DE-FRANCE.

Le maintien de cette exploitation présente un intérêt économique pour la collectivité locale et les acteurs locaux. La pérennisation d'emplois indirects, le dynamisme de l'économie territoriale et le maintien de circuits courts sont liés à l'ancrage territorial de la carrière. Cette dernière est en interrelation directe et indirecte avec de nombreux secteurs d'activités locaux, comme l'illustre le schéma ci-après (Figure 39).

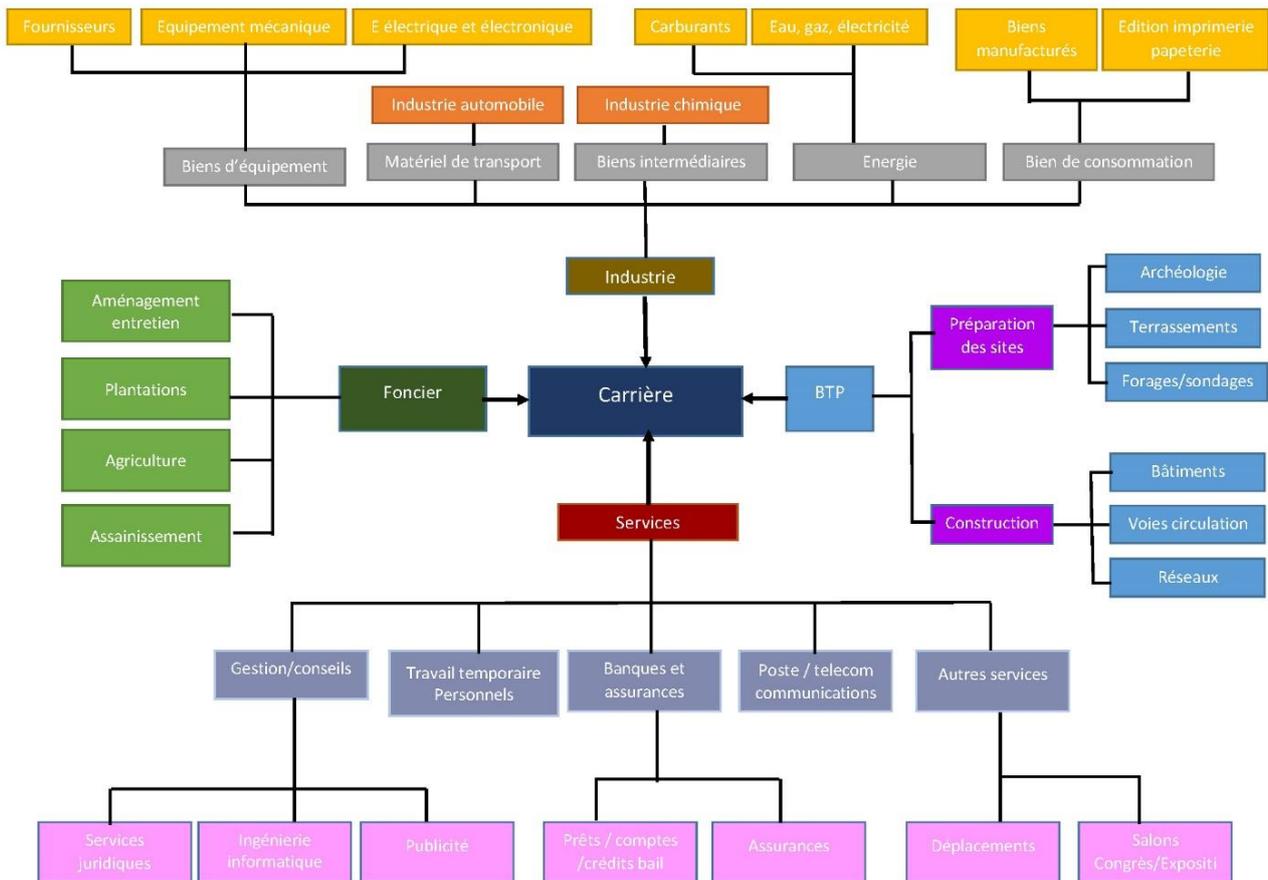


Figure 39 : schéma du tissu économique d'une carrière

La carrière des Terres Salées est une composante de l'activité économique locale.

VI.2.5 RAISONS ENVIRONNEMENTALES

Le premier point à souligner est que la carrière présente une faible production. Cette faible production induit par définition des nuisances modérées. Rappelons également que les installations mobiles de traitement fonctionneront par campagne.

D'autre part, aucune protection réglementaire spécifiquement liée à l'environnement n'existe sur le site. Les terrains faisant l'objet de fouilles archéologiques ont été sortis du projet.

Par ailleurs, le maillage du territoire avec des exploitations relativement modestes mais susceptibles de répondre à la grande majorité des besoins locaux, permet de fonctionner en double fret pour le transport des matériaux et de limiter ainsi la circulation des camions. Cette réduction de trajet présente comme avantage de limiter les émissions gazeuses d'échappement, de limiter la consommation de combustible fossile mais aussi de réduire le risque accidentel routier et l'encombrement des voies de circulation.

VI.2.6 COMPATIBILITE DU PROJET AUX PRECONISATIONS, ORIENTATIONS ET OBJECTIFS DU SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES (SDC)

Les autorisations de carrières doivent être compatibles avec le SDC. Le schéma départemental des carrières révisé des Yvelines a été approuvé par arrêté préfectoral du 22 novembre 2013

A ce schéma départemental va se substituer le schéma régional des carrières (SRC) qui est en cours d'élaboration. Le schéma départemental deviendra donc caduc dès l'approbation du schéma régional.

Les objectifs stratégiques du schéma départemental des carrières sont déclinés en objectifs opérationnels (OP). Sur la base de ces objectifs, des orientations et recommandations sont formulées. Seules celles adressées aux exploitants de carrières sont reprises ci-dessous.

Objectif stratégique n°1/1 bis : Ne pas augmenter le taux de dépendance des départements franciliens pour les granulats / Poursuivre la valorisation des ressources d'importance nationale

- OP 1/1bis : Préserver l'accessibilité à la ressource en matériaux naturels tout en définissant les zones dont la protection, compte tenu de la qualité et de la fragilité de l'environnement, doit être privilégiée

Orientation du SDC :

« Les décisions de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'autorisation de carrières sont compatibles avec la classification des protections environnementales fixée dans la table OP1/1bis. La cartographie des niveaux de contraintes des protections environnementales visées à la table OP1/1bis, annexée au schéma, constitue autant que possible une représentation graphique de ces protections mais ne revêt pas de caractère opposable. »

« Lorsqu'un projet de carrière est susceptible d'impacter la trame verte ou la trame bleue au sens de l'article L.371-1 du code de l'environnement, l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'autorisation de carrières s'assure de la prise en compte du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) s'il existe, et de la définition par le pétitionnaire de mesures d'évitement, réduction et/ou de compensation des atteintes aux continuités écologiques. »

Ces éléments ont été considérés au chapitre III.3 relatif à la biodiversité. Il apparaît que l'emprise de la carrière des Terres Salées n'est positionnée sur aucune zone faisant l'objet de protections environnementales.

Le SRCE indique que le site n'est pas directement concerné par la trame verte et bleue.

- OP 3 : Utiliser les matériaux de façon rationnelle

Orientation du SDC :

« L'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'autorisations de carrières prendra en compte dans sa décision l'usage futur des matériaux alluvionnaires dans l'objectif d'une non-utilisation pour les usages compatibles avec des matériaux de moindre qualité. En particulier, elle veillera à la non-utilisation de ces matériaux pour la réalisation de l'ouvrage de régulation des crues de la Seine (Grands Lacs de Seine) »

La carrière des Terres Salées n'est pas concernée par cette orientation, dans la mesure où le gisement est un sable de Fontainebleau, qui n'est pas d'origine alluvionnaire.

Objectif stratégique n°2 : Assurer l'approvisionnement de la région et de l'agglomération centrale

- OP 6 : Favoriser l'utilisation de modes de transports alternatifs

Orientation du SDC :

« A l'occasion des projets de nouvelles carrières ou de modifications substantielles de carrières existantes, l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'autorisations de carrières veillera à l'argumentation par le pétitionnaire du ou des modes de transport retenus dans son étude d'impacts en terme de faisabilité, sur la base de critères technico-économiques. L'étude du ou des modes de transport retenus concerne l'expédition des matériaux extraits et, le cas échéant, l'apport de remblais extérieurs. »

Compte tenu de la situation géographique de la carrière des Terres Salées, le seul mode de transport possible est la route. Le chapitre I.4.4 propose une estimation de l'impact de ce mode de transport sur les émissions de polluants gazeux. Les dispositions prises pour en limiter l'ampleur sont décrites au chapitre VII.10.

Objectif stratégique n°3 : Intensifier l'effort environnemental des carrières

- OP 6 : Favoriser l'utilisation de modes de transports alternatifs

Voir ci-dessus

- OP 7 & 8 : Définir les orientations pour le réaménagement / Définir les recommandations à l'attention des exploitants de carrières pour la conception des projets, l'exploitation et le réaménagement des sites de carrières

Orientation du SDC :

« L'Autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'autorisations de carrières veillera à la prise en compte dans les dossiers de demande d'autorisation de carrières des dispositions relatives au réaménagement (ci-annexées dans les tables OP7/8) »

La remise en état du site prévoit un réaménagement agricole. Les mesures envisagées sont décrites au chapitre VIII.

Recommandation du SDC :

« Les exploitants de carrières sont invités autant que possible à suivre les recommandations pour la conception des projets, l'exploitation et le réaménagement des sites de carrières détaillées dans la table OP7/8 ».

Lors de la conception d'un projet, le SDC recommande le principe éviter/limiter/compenser/accompagner. Le chapitre VII reprend cette approche pour chacun des points traités dans l'étude d'impact (eaux, biodiversité, paysage, nuisances, riverains).

VI.2.7 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SCHEMA REGIONAL DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS D'ILE-DE-FRANCE

Le Conseil Régional d'Ile-de-France a approuvé le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) et son rapport environnemental associé, par délibération du 21 novembre 2019.

Le PRPGD est un document de planification qui recense les actions prévues et à prévoir par les différents acteurs franciliens concernés par la prévention et la gestion des déchets.

L'adéquation du projet aux grandes orientations du PRPGD est examinée :

1. lutter contre les dépôts sauvages, les mauvaises pratiques et les sites illicites : le projet permettra d'accueillir des matériaux inertes d'origine extérieure. Ce sont des matériaux issus de chantiers de TP locaux ou de chantiers de déconstruction (en Ile-de-France, les déchets générés s'élèvent à 33,5 Mt en 2015, dont 70% sont liés aux travaux de terrassement, 24,5 % à des chantiers de démolition et 5,5 % à des activités du bâtiment). Le projet contribuera donc au **renforcement du maillage des points de collecte pour les déchets inertes** des artisans et limiter ainsi les dépôts sauvages.

2. assurer la transition vers une économie circulaire : dans le BTP, les enjeux associés à l'économie de ressources sont d'autant plus élevés que les matériaux de construction représentent l'un des quatre ensembles de matières les plus consommées en Île-de-France. Le projet ne **valorisera en remblayage de la fosse que les déchets ultimes**, c'est-à-dire des déchets qui ne retrouveraient pas d'usage dans des projets de construction ou d'aménagement du BTP. Les campagnes de concassage-criblage des matériaux inertes extérieurs permettront de séparer les déchets ultimes des **granulats recyclables**. Le projet s'inscrit donc pleinement dans une logique d'économie circulaire.

3. assurer une mobilisation générale pour réduire la production de déchets : le site est petit et peu générateur de déchets. Néanmoins, il est engagé dans le tri de ses déchets (poubelles différenciées, contenants spécifiques pour les déchets dangereux, déchets non dangereux non inertes).

4. mettre le cap sur le zéro déchet valorisable enfoui : cette orientation cible la réduction du stockage des déchets non dangereux non inertes. Le projet n'est pas concerné par ce type de stockage. Il s'inscrit toutefois dans cette logique de réduction du stockage des déchets valorisables en ne remblayant la fosse qu'avec des déchets ultimes.

5. relever le défi du recyclage matière et organique : l'objectif régional est d'atteindre en termes de valorisation matière et organique 65% en 2031. A sa mesure, le site est engagé dans le tri de ses déchets (poubelles différenciées).

6. optimiser la valorisation énergétique : le projet n'est pas concerné par ce type de valorisation.

7. mettre l'économie circulaire au cœur des grands chantiers franciliens : l'objectif du PRPGD est de produire 9 Mt de granulats issus du recyclage en 2025. Le projet s'inscrit pleinement dans cette démarche puisqu'il **favorise l'articulation entre aménagement et stockage des déchets inertes**. Le projet ne valorisera en remblayage de la fosse que les déchets ultimes, c'est-à-dire des déchets qui ne retrouveraient pas d'usage dans des projets de construction ou d'aménagement du BTP. Les campagnes de concassage-criblage des matériaux inertes extérieurs permettront de **séparer les déchets ultimes des granulats recyclables qui seront commercialisés** (environ 10 000 t/an). Cela limite ainsi l'emploi de matériaux neufs et **promeut le développement de l'utilisation de matériaux de construction alternatifs**. Le Groupe Pigeon engage d'ailleurs plusieurs actions dans ce domaine.

8. réduire la nocivité des déchets dangereux : compte-tenu de l'activité du site, il est peu producteur de déchets dangereux. Ils sont néanmoins collectés dans des contenants spécifiques avant d'être envoyés dans des filières de traitement dédiées.

9. prévenir et gérer les déchets de situation exceptionnelle : le site du projet aura la capacité d'accueillir un surcroît de production de déchets inertes, dans la limite de ses capacités de remblayage.

VI.3 COMPARAISON DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE

Aucune comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine n'a été faite en l'absence de solution de substitution raisonnable.

VII. MESURES VIS-A-VIS DES EFFETS NEGATIFS NOTABLE DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTE HUMAINE

Le présent projet ne prévoit **pas de modification des conditions d'exploiter** la carrière des Terres Salées. **Toutes les mesures actuellement en place resteront donc appliquées avec le fonctionnement futur de la carrière.**

Seules les **mesures prises pour la partie Sud** intégrée à l'emprise sont **nouvelles**. Elles concernent le volet **biodiversité**.

VII.1 DEMANDE ET UTILISATION D'ENERGIE

VII.1.1 MESURES D'EVITEMENT

Aucune mesure d'évitement n'est prévue car la consommation d'énergie est indispensable à l'exploitation.

La consommation de GNR représente le poste de dépense le plus important sur le site et l'exploitant n'a aucun intérêt à ne pas la maîtriser.

VII.1.2 MESURES DE REDUCTION

Les engins sur le site sont de gabarit adapté, ni trop petits, ni trop gros.

Les machines sont conformes aux normes en vigueur en ce qui concerne les émanations de gaz d'échappement.

L'entretien régulier et rigoureux de ces machines suivant les instructions du constructeur permet d'optimiser les consommations de carburant, entraînant du même coup une diminution des rejets gazeux potentiellement polluants dans l'atmosphère.

Le personnel est sensibilisé à l'économie d'énergie, notamment à l'arrêt des moteurs dès que cela n'est pas indispensable.

La formation à la conduite économique permet de réduire les consommations de carburant et les émissions de gaz à effet de serre. Les chauffeurs du groupe PIGEON qui travaillent avec PIGEON GRANULATS CENTRE-ILE-DE-FRANCE ont tous reçu cette formation.

VII.1.3 MESURES DE COMPENSATION

Aucune mesure de compensation n'est prévue dans la mesure où l'impact résiduel reste faible.

VII.1.4 IMPOSSIBILITE DE COMPENSER CERTAINS EFFETS

Sans objet

VII.2 TERRES

VII.2.1 MESURES D'EVITEMENT

Le présent projet prévoit une extension administrative de l'emprise de la carrière afin d'intégrer dans le périmètre autorisé un stock de découverte et de terre végétale de 33 600 m². **Aucune extraction n'est prévue sur cette zone.**

Dans le même temps, 134 400 m² de terrain seront sortis de l'emprise demandée en raison d'une prescription de diagnostic archéologique au cœur de l'emprise.

Cela représente une diminution de la surface demandée en autorisation d'un tiers par rapport à la surface actuelle.

Ainsi, la diminution de la taille de l'emprise et particulièrement de la zone à excaver alors que le gisement s'étend au-delà, peut aussi être considérée comme une mesure d'évitement.

VII.2.2 MESURES DE REDUCTION

La mesure de réduction comprend l'augmentation progressive des surfaces remises en état tout au long de la durée d'exploitation. Cette évolution est résumée ci-dessous :

	Surface remise en état définitivement ou demeurant non touchée directement par l'exploitation (en ha)	Pourcentage de surface remise en état définitivement ou demeurant non touchée directement par l'exploitation
Fin de phase 1	7,1	34%
Fin de phase 2	11,1	52%
Fin de phase 3	12,3	58%
Fin de phase 4	14,6	69%
Fin de phase 5	21,2	100%

VII.2.3 MESURES DE COMPENSATION

Aucune mesure de compensation n'est prévue dans la mesure où l'impact est complètement résorbé en fin de phase 5.

VII.2.4 IMPOSSIBILITE DE COMPENSER CERTAINS EFFETS

Sans objet

VII.3 SOLS

VII.3.1 MESURES D'EVITEMENT

La mesure est globalement la même que celle citée par rapport à la surface de terres consommée. A partir du moment où une terre est "consommée" par le projet, le sol disparaît.

Les mesures d'évitement principales correspondent :

- à la sortie de l'emprise autorisée d'un terrain soumis en partie à une prescription de diagnostic archéologique ;
- à la remise en culture et végétalisation partielle du stock de découverte situé au Sud de l'emprise.

VII.3.2 MESURES DE REDUCTION

La première mesure de réduction comprend la conservation – même temporaire – de zones qui ne seront pas affectées par les travaux avant la remise en état du secteur d'exploitation, comme les merlons périphériques végétalisés.

Les travaux de remise en état visent aussi à pouvoir recréer des sols.

La croissance progressive des végétaux sur les zones remises en état permettra de limiter la surface de sol nu et l'érosion par :

- l'interception d'une partie de la lame des eaux de précipitation ;
- l'évapotranspiration d'une autre partie ;
- le ralentissement du ruissellement ;
- la stabilisation du sol contre les incisions des eaux superficielles.

La croissance de la végétation induite par la remise en état permettra le développement du sol par restructuration, oxygénation, fixation de minéraux, développement progressif de l'humus et de la vie bactérienne, etc.

Les dispositions prévues pour éviter la pollution des sols seront vues dans le cadre des dispositions pour éviter la pollution des eaux au chapitre VII.4.

VII.3.3 MESURES DE COMPENSATION

Aucune mesure de compensation n'est prévue dans la mesure où l'impact est complètement résorbé en fin d'exploitation.

VII.3.4 IMPOSSIBILITE DE COMPENSER CERTAINS EFFETS

Sans objet

VII.4 EAU

VII.4.1 MESURES D'EVITEMENT

Aucun prélèvement dans la nappe n'est prévu.

Les eaux superficielles sont obligatoirement gérées sur site. Aucune mesure d'évitement n'est donc prévue.

VII.4.2 MESURES DE REDUCTION

VII.4.2.1 Mesures liées à l'impact quantitatif

La seule mesure à considérer est le fonctionnement en circuit fermé du laveur de roues, ce qui permet de diminuer la quantité d'eau utilisée. Un appoint avec de l'eau du réseau AEP pourra être réalisé ponctuellement.

VII.4.2.2 Mesures liées à l'impact qualitatif

Les risques de pollution sont surtout liés aux hydrocarbures.

En ce qui concerne les risques de pollution chronique aux hydrocarbures :

- une aire étanche de stationnement est déjà en place pour le ravitaillement des engins ;
- cette aire est reliée à un séparateur d'hydrocarbures, nettoyé 1 fois par an ;
- aucune opération de maintenance n'a lieu sur site ;
- les opérations usuelles d'entretien telles que les graissages seront réalisées sur l'aire étanche ;
- les engins / installations de traitement mobile utilisés sur site sont vérifiés et entretenus régulièrement ;
- les ruissellements sur la plateforme de stockage des matériaux sont dirigés vers un bassin étanche équipé d'une vanne d'isolement, actionnable en cas de pollution.

En ce qui concerne les risques de pollution accidentelle aux hydrocarbures :

- aucun stockage de GNR ou de lubrifiants n'est effectué sur le site ;
- le ravitaillement se fera en bord à bord et le camion ravitailleur sera équipé d'un arrêt d'urgence sur la pompe d'alimentation et d'une vanne manuelle d'arrêt de l'alimentation entre la cuve et le pistolet distributeur ;
- un kit d'intervention avec matériaux absorbants sera mis à disposition du personnel dans cette mallette. Ce kit, dimensionné pour un volume de 50 litres d'hydrocarbures, comprendra des feuilles absorbantes, un ou plusieurs boudins de confinement, des sacs de ramassage. Les poudres absorbantes sont à proscrire. Après utilisation, les sacs de ramassage utilisés seront déposés dans le conteneur réservé aux déchets souillés par des hydrocarbures ;
- une pelle et un seau seront à disposition du personnel, dans le cas où une intervention à la chargeuse ou la pelle hydraulique ne serait pas adaptée pour récupérer la couche de matériaux superficielle où les hydrocarbures risquent de s'infiltrer progressivement ;
- une consigne sera donnée au personnel de manière à :
 - ✓ isoler la bâche imperméable de tout écoulement de liquide vers et depuis l'extérieur. En pratique cela consistera à rehausser très légèrement le pourtour de l'ensemble de la bâche ;
 - ✓ appeler une entreprise spécialisée dans le ramassage de déchets souillés par des hydrocarbures.

En période nocturne, le risque de vol est significatif pour les carburants sur le territoire national. Par conséquent, tous les ravitaillements en GNR seront effectués le matin, de manière à laisser le réservoir des engins le plus vide possible en fin de journée. Cela limitera les conséquences d'une éventuelle pollution liée à la malveillance.

En cas de panne, un camion avec du personnel spécialisé (fournisseur du matériel ou personnel habilité par ce fournisseur) vient assurer la réparation et tous les déchets susceptibles d'être produits sont évacués par le camion vers une antenne du fournisseur du matériel ou vers le siège de PIGEON GRANULATS CENTRE ILE-DE-FRANCE. Ce genre d'intervention, exceptionnelle, sera prioritairement mis en œuvre sur l'aire étanche. Si cela s'avère impossible à cause d'une immobilisation forcée d'une machine, le bac de rétention amovible sera utilisé préventivement.

Les eaux résiduaires seront comme actuellement recueillies dans une fosse septique étanche. Cette dernière sera régulièrement vidangée (au moins tous les 3 ans).

VII.4.3 MESURES DE COMPENSATION

Avec les mesures de réduction mises en œuvre, aucun impact significatif n'a pour l'instant été mis en évidence sur les eaux. Il n'y a pas de raison de suspecter de présence d'impacts résiduels significatifs.

Par conséquent aucune mesure de compensation n'est prévue.

VII.4.4 IMPOSSIBILITE DE COMPENSER CERTAINS EFFETS

Sans objet

VII.5 BIODIVERSITE

✓ Voir expertise du milieu naturel réalisée par IEA (annexe 5)

VII.5.1 MESURES D'EVITEMENT

Le projet d'extension comme la finalisation de l'exploitation actuelle laisse une grande part de l'aire d'étude non exploitée, soit maintenue en culture comme actuellement (zone d'abandon centrale), soit reboisée, rendue à l'exploitation agricole ou remise en état.

Le projet d'exploitation permet ainsi d'assurer la conservation de la majorité des zones d'enjeu, seule une zone d'enjeu fort et deux zones d'enjeu modéré sont intégrées au périmètre de la demande. Les impacts sur ces trois zones, relativement limités ont été précisés dans le chapitre IV.2.5.

Le tableau suivant présente cette stratégie d'évitement et les zones conservées.

N°	Nom	Caractéristiques	Niveau d'enjeu	Evitement
1	Lisière Sud-Est du bois	Présence de : Conocéphale gracieux, Decticelle bariolée, Oedipode aigue-marine, Criquet verte-échine, Criquet de la palène ; Grande Tortue, Petite violette, Zygène de la Coronille, Hespérie du chiendent ;	Modéré	TOTAL, espace en dehors du périmètre de la demande. Zone d'enjeu située à 50 m au Sud de ce périmètre et à 250 m au Sud de la zone exploitée
2	Lisière Sud du bois	Grande tortue	Modéré	TOTAL, espace en dehors du périmètre de la demande Zone d'enjeu située à 50 m au Sud de ce périmètre et à 350 m au Sud de la zone exploitée
3	Coteau boisé	Habitat de Chênaie-Frênaie Habitat de Chênaie-Charmaie Station de Jonquille Reproduction du Tarier pâtre, du Chardonneret élégant, présence d'une aire de rapace Présence de Decticelle bariolée	Faible	TOTAL, la lisière Nord du bois étant tangente au périmètre de la demande

4	Sud-Ouest du boisement	Présence du Muscardin	Fort	TOTAL, zone d'enjeu située au plus proche à 120 m au Sud du périmètre de la demande, au niveau d'une zone d'abandon
5	Lisière Nord-Est du bois proche du stock de terres de découverte	Présence du Thécla de l'orme, du Flambé	Fort	Evitement physique mais possibilité d'impact indirects ou accidentel
6	Talus Sud de terres de découverte	Présence de Mante religieuse, Decticelle carroyée, Œdipode aiguo-marine	Modéré	Zone d'enjeu sur le merlon Sud non exploité et remis en culture
7	Talus de terres de découverte au long de l'A10	Reproduction du Tarier pâtre, et de la Linotte mélodieuse, Présence de la Zygène de la Coronille, de l'Hespérie du chiendent, Présence du Conocéphale gracieux, de la Mante religieuse, de la Decticelle caroyée, du Criquet marginé,.	Fort	Zone d'enjeu sur le merlon Est non exploité et remis en état
8	Front de Carrière	Reproduction de l'Hirondelle de rivage	Modéré	Exploité
9	Prairie de fauche	Présence du Grillon champêtre, de la Decticelle bariolée, Alimentation du Faucon hobereau.	Faible	TOTAL, zone d'enjeu située au long du périmètre de la demande mais au niveau d'une zone d'abandon
10	Lisière Nord du bois	Station de Brome purgatif et de Vesce à petites feuilles	Modéré	TOTAL, zone d'enjeu située au long du périmètre de la demande mais au niveau d'une zone d'abandon
11	Lisière Nord du bois	Zone d'alimentation des chiroptères	Modéré	TOTAL, zone d'enjeu située au long du périmètre de la demande mais au niveau d'une zone d'abandon et d'un merlon
12	Lisière Sud-Ouest du bois	Présence du Thécla de l'orme, de l'hespérie du chiendent et de la Decticelle bariolée	Fort	TOTAL, espace en dehors du périmètre de la demande Zone d'enjeu située à 100 m au Sud de ce périmètre et à 475 m à l'Ouest de la zone exploitée

VII.5.2 MESURES DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT

VII.5.2.1 Adaptation du planning des travaux

Groupes concernés : Avifaune, Insectes

	Janv.	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.
Avifaune												
Insectes												



Périodes proscrites pour le débroussaillage/déboisement ou la fauche

Périodes favorables pour les travaux

Les restrictions de planning pour l'exploitation et les travaux inhérent au projet de carrière sont liés aux oiseaux et aux insectes (papillons, criquets et mante religieuse). Il s'applique à divers secteurs du périmètre d'exploitation :

- Les déboisements et défrichement réalisés lors du démarrage de chacune des phases d'exploitation sur des espaces actuellement enfrichés ou enherbés seront réalisés à l'**automne** pour assurer de l'absence de destruction des individus non mobiles d'oiseaux, de criquets et de mantes protégés ;
- Les déboisements et défrichement réalisés sur le merlon Est seront réalisés à l'**automne** (à partir de 2024) pour assurer de l'absence de destruction des individus non mobiles d'oiseaux, de criquets et de mantes protégés ;
- Les travaux préalables à la remise en culture du plateau central du merlon Sud seront réalisés à l'**automne** pour assurer de l'absence de destruction des individus non mobiles d'oiseaux, de criquets et de mantes protégés. **Cette remise en culture devra être réalisée 1 an après ces travaux de plantation et d'ensemencement** ;
- Les travaux d'ouverture ou de terrassement du front de taille seront réalisés en dehors de la période de reproduction des oiseaux pour assurer le maintien de la population d'hirondelle de rivage et l'absence de destruction d'individus non mobile de cette espèce. De plus, de manière générale, si la société doit intervenir dans la période de nidification sur des fronts de taille laissées inactifs pendant plus de 3 mois, elle fera faire vérifier par un écologue spécialiste de l'avifaune, l'absence occupation par une colonie d'Hirondelles de rivage (espèce protégée non patrimoniale) dans la zone sollicitée.

VII.5.2 Plantation arborée et arbustive des talus du merlon sud

Groupes concernés : Avifaune, Insectes, Habitats

Les talus en partie végétalisés du merlon Sud seront plantés avec des essences arborées et arbustives afin de créer une zone de tampon végétal entre le coteau boisé et les espaces cultivés au Nord. Au regard de la qualité hétérogène des sols actuels, où les espaces de terre stérile non végétalisée actuellement succèdent aux zones plus aptes au développement biologique. Une étude de ce sol sera réalisée préalablement par un paysagiste ou un forestier compétent afin d'assurer la reprise des plants.

La plantation sera effectuée à l'automne qui suivra l'obtention de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.

Les essences plantées seront choisies parmi les espèces listées dans le tableau suivant, avec la nécessaire présence de l'Orme champêtre, espèce hôte du Thécla de l'orme.

Les essences plantées devront être variées et d'origine locale afin d'optimiser les potentialités écologiques de la haie et de ne pas introduire de pollution génétique. Un minimum de 5 espèces différentes permettra de garantir une diversité d'essence suffisante à la création d'une haie à visée écologique. Les plants utilisés devront être labélisés Végétal local. Dans le cadre de plantation à but écologique, il convient aussi de prendre garde aux nombreuses variétés horticoles issues de sélections à partir d'espèces indigènes. Ces variétés horticoles sont souvent repérables à leur nom qui fait suite au nom latin de l'espèce. Il faudra ainsi préférer le Fusain d'Europe « *Evonymus europaeus* » au Fusain d'Europe « *Evonymus europaeus* 'Red cascade' » ou « *Evonymus europaeus* 'Albus' ».

Les essences pour la plantation de la haie seront choisies dans la liste suivante :

Nom commun	Nom scientifique
<i>Essence arbustive</i>	
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>
Noisetier commun	<i>Corylus avellana</i>
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>

<i>Essence arborée</i>	
Bouleau blanc	<i>Betula pendula</i>
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>
Tremble	<i>Populus tremula</i>
Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i>

VII.5.2.3 Ensemencement du merlon sud

Groupes concernés : Insectes (orthoptères et mantidés), Habitats

Une bande enherbée servant de zone tampon et d'habitat de substitution pour les orthoptères et la Mante religieuse identifiés sur le plateau central du merlon Sud sera créé. Il s'agira d'une bande de 15 m de largeur mise en place sur le haut de talus, à l'interface avec les plantations arborées. L'ensemencement par projection sera privilégié pour faciliter le travail de reprise.

Il sera réalisé, après un travail léger de la surface de terre, à l'automne qui suivra l'obtention de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter, soit 1 an avant la mise en culture de la partie centrale du merlon.

Cet ensemencement sera composé d'un mélange grainier de type prairie de fauche mésophile.

Le mélange sera mis en place pour 20 g/m² avec les espèces suivantes, les graminées devant représenter 95 % du mélange.

Nom latin	Nom français
<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire
<i>Arrhenatherum elatior</i>	Fromental
<i>Cynosurus cristatus</i>	Crételle des prés
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré
<i>Festuca rubra subsp. commutata</i>	Fétuque rouge gazonnante
<i>Festuca rubra subsp. rubra</i>	Fétuque rouge traçante
<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass anglais
<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle blanc
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Grande marguerite
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé

VII.5.2.4 Plantation arborée, arbustive et ensemencement au sud du merlon Est

Groupes concernés : Insectes (*Papillons, orthoptères et mantidés*), Avifaune (*Linotte mélodieuse et Tarier pâtre*)

Immédiatement au Sud du merlon est, soit sur les premiers espaces du merlon Sud une bande de 800 m² environ sera réservée pour la création d'un habitat de substitution pour les oiseaux d'intérêt de friches et fourrés et les insectes des prairies et friches.

Sur cet espace, un ensemencement de prairie sera effectué et des bosquets de fourrés mis en place. Le plan général des plantations sera proposé par le paysagiste en charge des plantations et validé par l'écologue en charge des suivis.

Les essences arbustives à mettre en place seront choisies parmi la palette suivante :

Nom commun	Nom scientifique
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>
Noisetier commun	<i>Corylus avellana</i>
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Saule marsault	<i>Salix capraea</i>
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>
Merisier	<i>Prunus avium</i>
Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i>

Les espèces prévues pour l'ensemencement et ses modalités pratiques de mise en place sont présentées dans le paragraphe précédent.

Ces interventions sont prévues pour l'automne qui suivra l'obtention de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter, soit a minima 5 ans avant la reprise du merlon Est. Les arbustes et la prairie seront donc bien installés et développés lorsque ce merlon sera retravaillé entraînant la destruction de l'habitat actuel.

VII.5.2.5 Gestion du merlon Est

Groupes concernés : Flore, Habitats et faune

L'ensemble des espaces actuellement en prairies et friche sur le merlon Est seront gérées mécaniquement par une fauche à l'automne, période à laquelle la reproduction des insectes et des oiseaux est achevée. Cette fauche débutera un an après la mise en place de l'habitat de substitution au Sud (voir paragraphe précédent).

Cette fauche a pour but de limiter le développement des populations d'espèces concernées sur cette zone afin qu'elles se reportent sur habitat situé au Sud créé pour elle.

L'ensemble des aménagements écologiques prévus sont repris sur la carte suivante (**Figure 40**).

Localisation des aménagements écologiques



recréation d'une zone de 800 m² favorable aux espèces présentes sur le merlon Est qui sera détruit au cours de la phase 2

-  Emprise de la demande d'autorisation d'exploiter
-  Zones à enjeux évitées (115 000 m² environ)
-  Plantation arborée et arbustive (8 000 m² environ)
-  Bande ensemencée (7 400 m² environ)

Source : orthophoto Geoportail

0 100 200 300 m



VII.5.2.6 Gestion des espaces plantés

Groupes concernés : Flore, Habitats et faune

L'ensemble des espaces en prairie seront gérés mécaniquement par une fauche. Le fauchage sera effectué à la fin de l'été, en septembre, période à laquelle la reproduction des insectes et des oiseaux est achevée. Les plantations seront gérées par une coupe trisannuelle, réalisée également à l'automne.

VII.5.2.7 Mesure de suivi écologique

Groupes concernés : Flore, Habitats et faune

Un suivi écologique sera réalisé 1, 3, 5 et 10 ans après le début de l'exploitation afin de caractériser l'évolution des cortèges faunistiques et floristiques sur le site d'étude, avec pour cibles principales l'observation des populations d'insectes et d'oiseaux.

Les résultats de ce suivi seront communiqués à la DRIEE.

VII.5.2.8 Traitement des espèces exotiques envahissantes

Des plantes des friches pionnières comme la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), et le Sénéçon sud-africain (*Senecio inaequidens*) ont été observés.

Les terrassements et les défrichements durant les ouvertures de phase notamment induisent un risque de développement de ces plantes mais aussi d'autres espèces herbacées à développement rapide si des remblais ou des terres nues sont laissés à la colonisation végétale naturelle.

L'idéal est de prévoir un ensemencement des merlons de sécurité mis en place sur les différentes phases afin de prévenir du développement de ces plantes pionnières.

In fine, le développement de ces espèces sera surveillé par l'écologue en charge du suivi. Elles pourront faire l'objet, si cela est nécessaire, d'un plan de lutte contre leur envahissement avec la mise en place d'un arrachage manuel des stations les plus importantes avant leur montée à graines.

VII.5.3 MESURES DE COMPENSATION

Les mesures d'évitement / réduction permettent d'atteindre un niveau d'impact suffisamment faible pour qu'aucune mesure de compensation ne soit nécessaire.

VII.5.4 IMPOSSIBILITE DE COMPENSER CERTAINS EFFETS

Sans objet

VII.6 EMISSIONS DE POLLUANTS GAZEUX ET PARTICULAIRES

VII.6.1 MESURES D'EVITEMENT

Aucune mesure n'est prévue car, même si les émissions de poussières et les émissions gazeuses sont réduites sur le site, elles ne peuvent être évitées.

Rappelons que les opérations de traitement des matériaux (concassage-criblage) n'auront lieu que par campagnes, 2 fois par an.

VII.6.2 MESURES DE REDUCTION

Les dispositions mises en place pour limiter l'empoussièrement à l'extérieur du site sont les suivantes :

- revêtement de la voie d'accès jusqu'à l'entrée sur la zone de transit de la carrière, soit 400 m (incluant notamment toute la partie où les camions viennent se charger en produits finis) ;
- arrosage des pistes et de la voie d'accès en période sèche, si nécessaire à l'aide d'une citerne à eau ;
- entretien régulier du chemin d'accès au site par une société spécialisée ;
- passage imposé par un lave-roues à déclenchement automatique (détection de la présence du camion), fonctionnant en circuit fermé et complété si besoin par eau potable ;
- nettoyage et entretien régulier des camions et engins évitant la concentration des fines par roulement répété ;
- bâchage systématique des camions en sortie du site ;
- limitation de la vitesse des camions, affichée à l'entrée de la carrière.

Par ailleurs, la présence de merlons périphériques et l'exploitation du sable réalisée en contrebas du terrain naturel concourent à limiter les poussières sur le site.

Concernant les émissions issues des gaz d'échappement, la modernisation permanente des appareils à l'échelle mondiale et notamment sur les équipements en série (filtres à particules sur tous les moteurs depuis 2011, catalyseur à NOx sur tous les moteurs depuis 2014, etc.) se répercutera sur les futures machines achetées par l'exploitant et contribuera à une réduction de ces émissions. L'entretien préventif et régulier des machines et engins contribuera également à limiter les émissions gazeuses.

En outre, la quasi-totalité du trafic se fera en double fret (échange de déchets inertes contre des produits finis pour éviter la circulation de camions à vide) afin de réduire le nombre de camions en circulation.

VII.6.3 MESURES DE COMPENSATION

Aucune mesure de compensation n'est prévue car les mesures de réduction permettent de maintenir un impact faible en ce qui concerne la pollution de l'air.

VII.6.4 IMPOSSIBILITE DE COMPENSER CERTAINS EFFETS

Sans objet

VII.7 BRUIT

VII.7.1 MESURES D'EVITEMENT

La première mesure d'évitement de l'impact est liée à un fonctionnement uniquement diurne : La plage horaire de travail sur la carrière est généralement : 7h-12h / 13h30-18h00, les jours ouvrés (du lundi au vendredi). Cette plage peut varier en fonction des chantiers et de la saison et s'étaler de 6h à 18h.

Les opérations de traitement des matériaux, réalisées par campagnes, n'auront lieu que dans la plage horaire 7h-12h / 13h30-18h00.

Aucune autre mesure d'évitement n'est prévue car, même si les émissions sonores sont réduites sur le site, elles ne peuvent être évitées.

VII.7.2 MESURES DE REDUCTION

La mise en place de merlons périphériques permet d'isoler la carrière et de limiter le dérangement lié au bruit. Rappelons néanmoins que le site est bordé par l'autoroute A10 et la LGV, sources sonores prédominantes du secteur.

Les merlons suivront le phasage d'exploitation prévisionnel pour isoler acoustiquement la zone d'excavation. Ils seront agencés sur la quasi-totalité de la périphérie du site.

Les klaxons de recul utilisés par les engins sont des avertisseurs à bruit blanc de type « cri du lynx » qui produisent un bruit de fréquence différente de celle des bips de recul et qui limitent la nuisance.

Enfin l'entretien préventif et régulier des machines et engins contribue à limiter les émissions sonores.

De même, l'entretien régulier des pistes internes afin d'éviter la formation de nids de poules limitera le bruit lié aux camions.

VII.7.3 MESURES DE COMPENSATION

Aucune mesure de compensation n'est prévue car les mesures de réduction permettent de maintenir un impact faible en ce qui concerne le bruit. Cela est principalement lié à l'éloignement assez important des riverains.

VII.7.4 IMPOSSIBILITE DE COMPENSER CERTAINS EFFETS

Sans objet

VII.8 VIBRATION

Le site n'est pas soumis à des vibrations dues à des tirs d'explosifs car le gisement est suffisamment meuble pour être directement excavé à la pelle.

Les vibrations des engins et du groupe mobile sont trop faibles pour être transmises au sol sur des distances supérieures à plusieurs mètres (pas de compacteur utilisé sur le site).

Aucune disposition n'est donc prévue car il n'y aura pas d'impact relatif aux vibrations sur le site.

VII.9 LUMIERE, CHALEUR, RADIATION

En l'absence d'impact, aucune disposition particulière n'est proposée vis-à-vis de la chaleur et de la radiation. Le chapitre concerne donc uniquement les émissions lumineuses.

VII.9.1 MESURES D'EVITEMENT

Le choix de la localisation du projet permet de fait d'être éloigné des riverains et d'éviter tout impact par rapport à la population et à la santé humaine.

De plus, la carrière se limitera à un fonctionnement diurne : la plage horaire de travail sur la carrière est généralement : 7h-12h / 13h30-18h00, les jours ouvrés (du lundi au vendredi). Cette plage peut varier en fonction des chantiers et de la saison et s'étaler de 6h à 18h. L'utilisation des éclairages d'engins sera donc limitée au strict nécessaire.

La faune nocturne ne sera pas impactée non plus.

VII.9.2 MESURES DE REDUCTION

Les sources lumineuses sur le site seront réduites au strict minimum tout en maintenant de bonnes conditions de sécurité.

VII.9.3 MESURES DE COMPENSATION

Aucune mesure de compensation n'est prévue car les mesures d'évitement et de réduction permettent de maintenir un impact très faible en ce qui concerne les émissions lumineuses.

VII.9.4 IMPOSSIBILITE DE COMPENSER CERTAINS EFFETS

Sans objet

VII.10 CIRCULATION DES CAMIONS

VII.10.1 MESURES D'EVITEMENT

La principale mesure d'évitement est de mettre en place le double fret, ce qui évitera d'accroître le trafic sur les routes empruntées par les camions de la carrière. Le trafic reste celui associé à une petite carrière.

Les gabarits routiers existants sont suffisants pour assumer la circulation des camions.

VII.10.2 MESURES DE REDUCTION

Pour réduire les nuisances créées par la circulation des camions, un entretien régulier des pistes internes sera effectué régulièrement afin de faciliter la circulation des camions.

Un plan de circulation est déjà affiché à l'entrée de la carrière avec panneau de limitation de vitesse sur le site. La limitation de la vitesse est actuellement de 30 km/h sur le site d'exploitation.

Une surveillance de l'état des chaussées et de la signalisation routière aux abords du site sera également opérée.

Par ailleurs, pour les camions qui empruntent la RD 168 vers l'est pour rejoindre Dourdan en passant par Sainte-Mesme, une sensibilisation des conducteurs aux zones à risques (collision avec des véhicules légers, accident de personne, passage à niveau, zone limitée à 30 km/h) est particulièrement faite pour le passage du bourg de Sainte-Mesme.

VII.10.3 MESURES DE COMPENSATION

Aucune mesure de compensation n'est prévue car les mesures d'évitement et de réduction permettent de maintenir un impact très faible en ce qui concerne la circulation des camions.

VII.10.4 IMPOSSIBILITE DE COMPENSER CERTAINS EFFETS

Sans objet

VII.11 DECHETS

VII.11.1 MESURES D'EVITEMENT

La principale mesure d'évitement est de ne pas réaliser de maintenance et d'entretien sur le site car ce sont ces opérations qui peuvent être à l'origine de création de déchets dangereux. Ces opérations seront mutualisées sur les autres sites et aux ateliers de PIGEON GRANULATS CENTRE ILE-DE-FRANCE.

VII.11.2 MESURES DE REDUCTION

La carrière suivra un plan de gestion des déchets de l'industrie extractive.

- ✓ **Voir plan de gestion des déchets d'extraction inertes dans la Demande (tome 1).**

Concernant les déchets dangereux (cartouches de graisse et autres produits souillés par les produits hydrocarbonés pouvant être produits lors de l'entretien courant des machines), les quantités générées chaque année sont limitées et ça ne sera pas amené à évoluer.

Pour les déchets non dangereux non inertes (bois, ferraille...) issus du traitement des matériaux à recycler, leur quantité dépend de la nature et de la composition des matériaux de démolition. Le volume collecté est estimé à 50 t/an.

VII.11.3 MESURES DE COMPENSATION

Aucune mesure de compensation n'est prévue car l'impact lié à la production des déchets n'est pas significatif sur le site.

VII.11.4 IMPOSSIBILITE DE COMPENSER CERTAINS EFFETS

Sans objet

VII.12 SANTE HUMAINE

En l'absence d'impact significatif, aucune disposition particulière relative à la santé humaine n'est proposée dans le cadre du présent projet. Plusieurs dispositions prises par rapport aux autres thématiques contribuent néanmoins à ce que cet impact ne soit pas significatif.

VII.13 BIEN MATERIELS

Etant donné que les nuisances du projet ne présentent pas de caractère significatif, aucune disposition particulière n'est proposée dans le cadre du présent projet.

VII.14 PATRIMOINE CULTUREL

En l'absence d'impact, aucune disposition particulière n'est proposée dans le cadre du présent projet.

VII.15 PAYSAGE ET PERCEPTION VISUELLE

VII.15.1 MESURES D'EVITEMENT

134 400 m² de terrains seront sortis de l'emprise et conserveront un usage agricole. Le couvert végétal sur cette partie ne sera pas retiré donnant un aspect moins minéral au site.

Sur l'emprise elle-même, aucune mesure d'évitement n'est prévue si ce n'est dans la conception même du projet qui permet par nature (exploitation en cuvette) de rendre l'excavation imperceptible.

VII.15.2 MESURES DE REDUCTION

Rappelons que le site, et notamment le merlon qui longe l'autoroute n'est visible que depuis la ferme de la Brosse. Ce merlon, en partie végétalisé, sera amené à disparaître dès la fin de la première phase quinquennale (2024). Aucune mesure ne sera prise pour modifier l'impact visuel de ce merlon.

Le reboisement des talus de la partie Sud de l'emprise contribuera à éliminer totalement son impact visuel grâce à son intégration avec le coteau boisé adjacent (voir photo-simulation au chapitre IV.5.3).

En revanche, le merlon périphérique créé au Nord et l'Ouest du site dès la deuxième phase quinquennale d'exploitation aura un impact temporaire fort. Seule sa végétalisation spontanée contribuera à donner une perception moins minérale des abords de la carrière.

VII.15.3 MESURES DE COMPENSATION

Aucune mesure de compensation n'est prévue.

VII.15.4 IMPOSSIBILITE DE COMPENSER CERTAINS EFFETS

La création d'un merlon périphérique au Nord et l'Ouest du site dès la deuxième phase quinquennale est indispensable pour la poursuite de l'exploitation de la carrière. Hormis sa végétalisation, aucune autre mesure ne permettra de réduire la perception de ce merlon dans un secteur caractéristique du plateau de Beauce.

VII.16 CLIMAT

Les mesures sont identiques à celles relatives à la demande et à l'utilisation d'énergie vues au chapitre VII.1 et à celles relatives à la pollution de l'air vues au chapitre VII.6.

VII.17 MODALITES DE SUIVI DES MESURES

VII.17.1 EAUX SOUTERRAINES

Le suivi de la qualité des eaux souterraines est actuellement réalisé grâce 2 piézomètres longs implantés sur le site (le premier au nord-est et le second au sud-ouest). **Jusqu'à présent, aucune pollution liée aux matériaux inertes d'origine extérieure stockés dans la carrière n'a été mise en évidence.**

La zone au sud, nouvellement intégrée dans l'emprise, ne sera plus retouchée dans le cadre du présent projet. En particulier, aucun dépôt de matériaux inertes ne sera effectué.

De plus, le site se trouve à 1,5 km au nord-ouest des captages AEP de Saint-Martin-de-Bréthencourt qui exploitent la nappe des Sables de Fontainebleau. Le contexte régional montre que l'écoulement de la nappe, drainée dans ce secteur par l'Orge et ses affluents, se fait vers l'Est, en direction de la Seine. Le site n'est donc pas en amont hydraulique direct des captages de Saint-Martin-de-Bréthencourt.

Au vu de ces éléments, **il n'apparaît pas opportun de placer un 3e piézomètre afin de contrôler la qualité des eaux souterraines dans la zone sud du projet.**

En revanche **le piézomètre positionné au Sud-Ouest sera rebouché et un nouveau piézomètre sera créé en bordure Est du site** afin de mieux suivre la qualité des eaux en aval des zones qui seront remblayées (**Figure 41**).

Les mesures périodiques de contrôle sont et seront donc les suivantes :

- Suivi des eaux souterraines (niveau piézométrique, qualité des eaux) ;
- Suivi par lixiviation des matériaux inertes réceptionnés sur le site ;

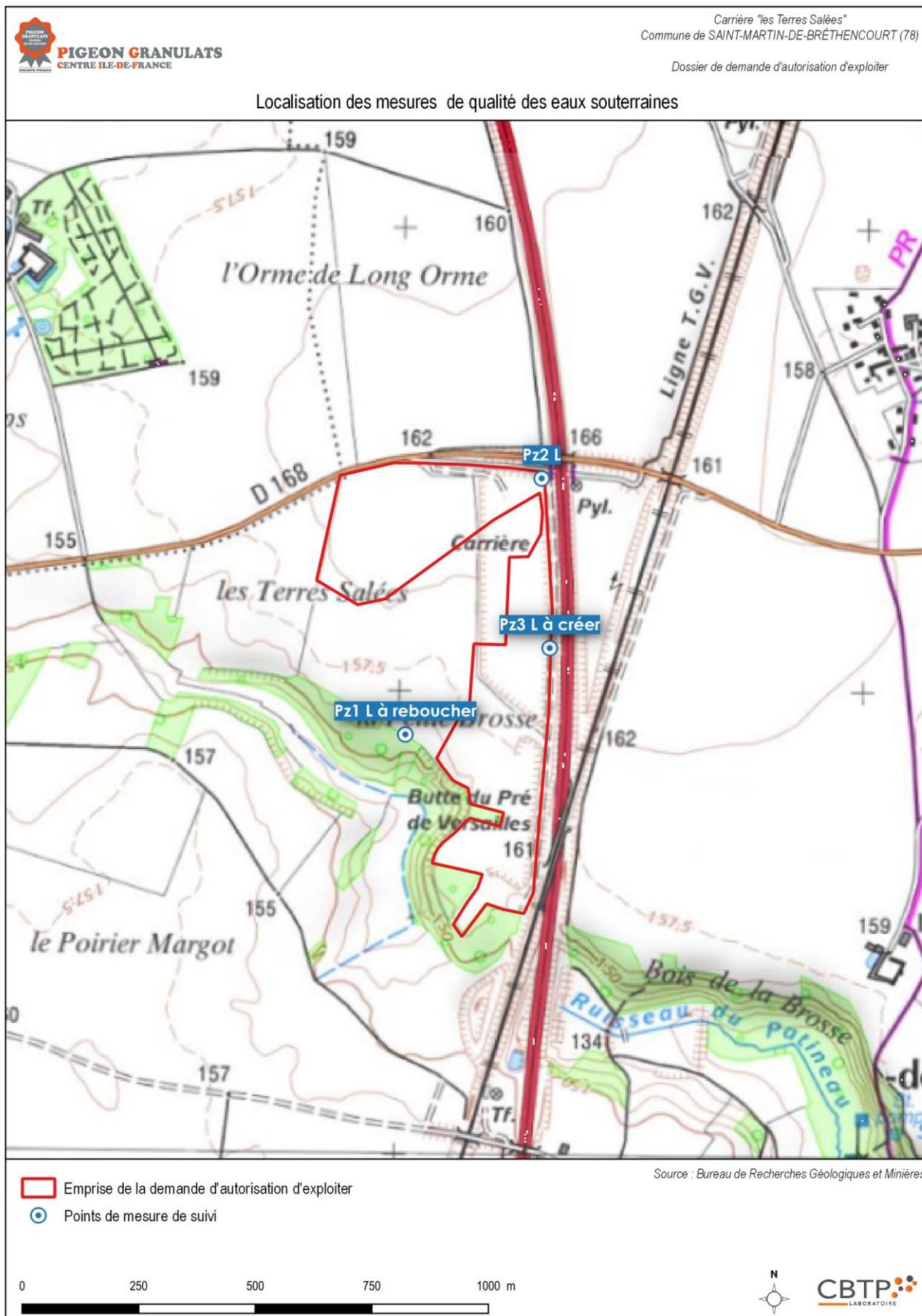


Figure 41 : localisation des piézomètres pour le suivi futur des eaux souterraines

VII.17.2 EAUX SUPERFICIELLES

Les mesures périodiques de contrôle sont et seront les suivantes : suivi annuel de la qualité des eaux rejetées au niveau du séparateur hydrocarbures.

VII.17.3 BRUIT

Comme actuellement, des mesures périodiques (tous les trois ans) des émissions sonores seront maintenues tel qu'actuellement. Ces mesures sont conformes à la réglementation en vigueur. Elles intégreront toutes les activités du site.

VII.17.4 RETOMBÉES DE POUSSIÈRES

Comme actuellement, des mesures des retombées de poussières dans l'environnement seront maintenues. Le suivi sera annuel seulement car la production annuelle est inférieure à 150 000 tonnes. Il sera organisé lorsque les opérations de traitement ont lieu sur le site.

VII.17.5 SUIVI ECOLOGIQUE

Un suivi écologique sera réalisé 1, 3, 5 et 10 ans après le début de l'exploitation afin de caractériser l'évolution des cortèges faunistiques et floristiques sur le site d'étude, avec pour cibles principales l'observation des populations d'insectes et d'oiseaux.

Les résultats de ce suivi seront communiqués à la DRIEE.

VII.17.6 DECHETS

L'exploitant tiendra à jour un registre de suivi des volumes des matériaux inertes extérieurs.

L'exploitation tiendra à la disposition de l'inspection de l'environnement un rapport annuel relatif à toutes les dispositions prises et à tous les contrôles réalisés et maintenus au cours de l'année écoulée. Ce rapport pourra s'appuyer sur des photographies témoignant des différentes dispositions prises et permettant de faire le point sur la majorité des dispositions à prendre, notamment par rapport au paysage, au milieu naturel et à la remise en état.

Certaines dispositions donneront lieu à l'émission de certificats, registres ou documents équivalents : justificatifs de sensibilisation du personnel, ... etc.

Une copie de ces documents sera intégrée dans le rapport cité au paragraphe précédent.

VII.18 EVALUATION DES DEPENSES CORRESPONDANTES

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des effets directs (D) et indirects (I), temporaires (T) et permanents (P) de l'installation sur l'environnement, analysés dans l'étude d'impact ainsi que les mesures de protections appliquées.

Ces mesures de protection sont qualifiées selon leur type : Evitement (E), Réduction (R), Compensation (C) ou bien encore Accompagnement (A).

Thème	Impact ou effet	Type d'impact	Mesures	Type de mesure	déjà en place ?	Coût estimé sur 25 ans (€)
Demande et utilisation d'énergie	Consommation de ressources non renouvelables	D, P	Adaptation de la taille des machines	R	x	-
			Conformité des machines aux normes en vigueur + machines régulièrement renouvelées	R	x	CE ¹
			Entretien régulier et rigoureux des machines	R	x	CE
			Sensibilisation du personnel aux économies d'énergie	R	x	1 000
			Formation à la conduite économique des camions clients du groupe PIGEON	R	x	5 000
Terres	Existence d'une excavation et consommation de terres	D, T	Pas d'extension de la surface d'excavation initialement autorisée en 2007	E		-
			Remise en état du site coordonnée à l'avancement de l'exploitation	R		CE
Sols	Destruction, perturbation physique, chimique et organique du sol	D, P D, T	Décapage et stockage temporaire sélectif des terres de découverte	R		CE
			Utilisation des terres de découverte uniquement en surface des terrains dont l'exploitation est achevée - reconstitution du sol	R		R
			Hauteur limitée des stocks temporaires de terres de découverte à 3 m	R		CE
			Fauche bisannuelle tardive des stocks temporaires de terres de découverte (octobre)	R		2 000
Eau	Consommation de la ressource en eaux souterraines	D, T	Aucun pompage sur le site	E		-
	Pollution potentielle par des fuites d'hydrocarbures	D, T	Aucun stockage de carburant ou d'huiles usagées sur site	E	x	-
			Aucun opération d'entretien / maintenance sur site	R	x	-
			Aire de ravitaillement étanche munie d'un séparateur d'hydrocarbures	R	x	500
			Mise à disposition d'un kit d'intervention, d'une bâche imperméable, d'une pelle et d'un seau et d'un conteneur de stockage pour récupérer d'éventuels matériaux souillés aux hydrocarbures	R	x	3 000
			Consigne au personnel pour l'utilisation correcte de la bâche imperméable et du kit d'intervention	R	x	-
			Vérification et entretien régulier des engins et véhicules	R	x	-
			Camion ravitailleur équipé d'un arrêt d'urgence sur la pompe d'alimentation et d'une vanne manuelle d'arrêt de l'alimentation entre la cuve et le pistolet distributeur	R	x	-
			Ravitaillements effectués sur demande de manière à laisser le réservoir des machines le plus vide possible (réduction de vols de carburant potentiels [et des pollutions éventuelles associées] nocturnes)	R	x	-
Mesure annuelle de la teneur en hydrocarbures, pH, MES, DCO dans les eaux sortant du site	R	x	4 500			

¹ - : coût nul ou déjà compté dans une autre mesure équivalente

CE : intégré au coût d'exploitation

R : intégré au coût de la remise en état

Thème	Impact ou effet	Type d'impact	Mesures	Type de mesure	déjà en place ?	Coût estimé sur 25 ans (€)
	Pollution potentielle par les eaux résiduaires domestiques	D, T	Assainissement autonome nettoyé et vidangé périodiquement par une société spécialisée	R	x	CE
	Pollution potentielle des eaux souterraines	D, T	Suivi annuel de 2 piézomètres (niveau, qualité)	R	x	5 000
	Pollution potentielle par des matières en suspension (MES)	D, T	Entretien du bassin de rétention équipé d'une vanne d'isolement pour recueillir les eaux de la plateforme de stocks et les éventuelles eaux d'extinction d'incendie.	R	x	CE
Biodiversité	Changement d'affectation de milieu	D, P	Reboisement des talus du stock de découverte	R		30 000
	Destruction potentielle d'individus	D, P	Curage des bassins de décantation entre le 01/09 et le 31/01	R	x	CE
			Tous travaux (débroussaillage, terrassement, remaniement) impactant les talus périphériques interdits entre le 15/10 et le 28/02	R	x	CE
Perturbation des animaux	D, T	Limitation des émissions lumineuses	R	x	-	
Emission de polluants aériens	Poussières	D, T	Exploitation de production limitée + confinement des engins lors du travail d'exploitation	R	x	CE
			Passage des camions par un lave-roues	R	x	2 000
			Arrosage des pistes par temps sec si besoin	R	x	10 000
			Un nettoyage de la RD 168 sera réalisé par l'exploitant ou sous-traité en cas de besoin en accord avec les services de la commune	C	x	5 500
Bruit	Bruit émis par les engins et véhicules	D, T	Exploitation de production limitée + confinement des engins lors du travail d'exploitation	R	x	CE
			Entretien préventif et régulier des engins et camions	R	x	CE
			Remplacement des bips de recul par des avertisseurs à bruit blanc	R	x	1 000
			Fonctionnement du lundi au vendredi	R	x	-
			Fonctionnement maximum de 7h à 18h	R	x	-
Contrôle trisannuel du niveau de bruit généré par la carrière en activité aux hameaux limitrophes	R	x	8 000			
Lumière, chaleur, radiation	Perturbation du milieu humain	D, T	Exploitation diurne (7h-18h) et suffisamment loin des riverains	E	x	-
	Perturbation des animaux	D, T	Limitation des émissions lumineuses	R	x	-
Circulation des camions	Sur le site	D, T	Entretien régulier des pistes internes Limitation de la vitesse de circulation des pistes à 30 km/h Plan de circulation affichée à l'entrée de la carrière avec panneauage sur le site	R	x	CE
	Propreté des chaussées	D, T	Surveillance de l'état des chaussées et nettoyage en cas de besoin, notamment sur la RD 168	R	x	CE
	Signalisation routière	D, T	Surveillance du bon état de la signalisation routière aux abords du site	R	x	CE

Thème	Impact ou effet	Type d'impact	Mesures	Type de mesure	déjà en place ?	Coût estimé sur 25 ans (€)
Paysage	Accentuation de l'impact visuel de la carrière	D, P	Localisation même de la carrière induisant l'imperceptibilité de l'excavation (présence de bocages, d'une zone boisée en limite Sud)	E	x	-
			Hauteur des stocks limitée à 8 m	R		CE
			Mise en place de merlons périphériques	R	x	CE
Création de déchets	Déchets minéraux	D, T	Les déchets minéraux sont inertes et sont entièrement traités dans le cadre de la remise en état. Un plan de gestion des déchets d'extraction inertes est mis à jour tous les cinq ans	R	x	CE
	Déchets dangereux (déchets souillés par des hydrocarbures)	D, T	Absence de déchets de ce type stockés sur le site	E	x	-
	Déchets non dangereux (cartons, emballages) et ordures ménagères	D, T	Absence de déchets de ce type stockés sur le site	E	x	-
	Métaux, pneus...	D, T	Absence de déchets de ce type stockés sur le site	E	x	-
Formation personnel	Pratiques au quotidien	D	Rappel régulier des bonnes pratiques dans la gestion quotidienne des sites	R	x	24 000
				TOTAL		101 500 €

VIII. REMISE EN ETAT

Conformément à l'article 12 de l'arrêté du 22/09/1994, les travaux de remise en état comporteront les dispositions suivantes :

- la mise en sécurité des fronts de taille ;
- le nettoyage de l'ensemble des terrains et, d'une manière générale, la suppression de toutes les structures n'ayant pas d'utilité après la remise en état du site ;
- l'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage, compte tenu de la vocation ultérieure du site.

VIII.1 PRINCIPE GENERAL DE LA REMISE EN ETAT

La remise en état revêt un aspect positif dans la mesure où les carrières qui ne sont plus exploitées présentent régulièrement des milieux originaux colonisés par des espèces peu communes.

Pour les terrains visés par l'autorisation en cours, le projet de remise en état ne change pas.

La remise en état consistera à **reconstituer des terres agricoles**, conformément au PLU en vigueur sur la commune, après modelage de la topographie de la zone remblayée, avec de faibles pentes.

✓ **Voir Figure 42 : carte de remise en état du site (ci-après)**

Le principe de remise en état intègre un apport de matériaux inertes extérieurs pour le remblayage du site. Le fond de fouille sera remblayé exclusivement avec des stériles de découvertes sur au moins 7 mètres d'épaisseur. La terre végétale issue du décapage sera régalée en surface des remblais sur une épaisseur de 0,2 m, ce qui correspond à l'épaisseur initiale au droit des terrains.

Afin d'illustrer ce propos, deux coupes sont présentées ci-après.

✓ **Voir Figure 43 : coupes de principe de remise en état du site (ci-après)**

Carte de la remise en état

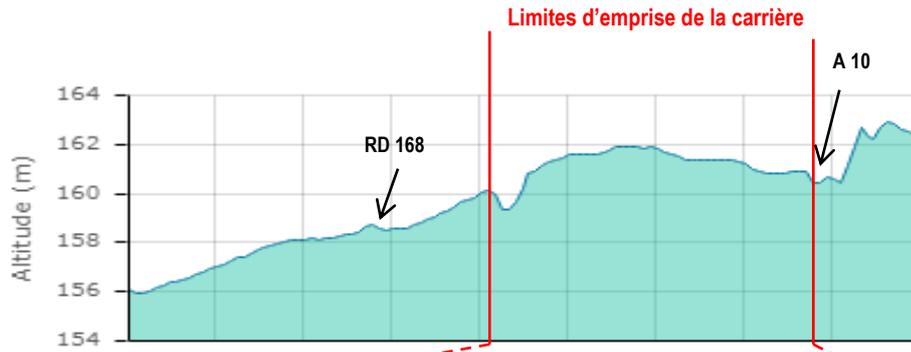


- Emprise de la demande d'autorisation d'exploiter
- Courbe topographique
- Réseau hydrographique
- Prairie
- Talus végétalisé
- Chemin privé
- Bois

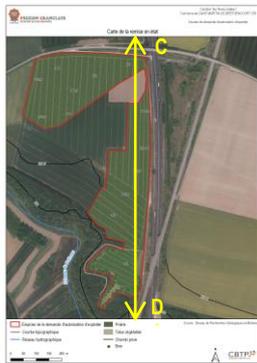
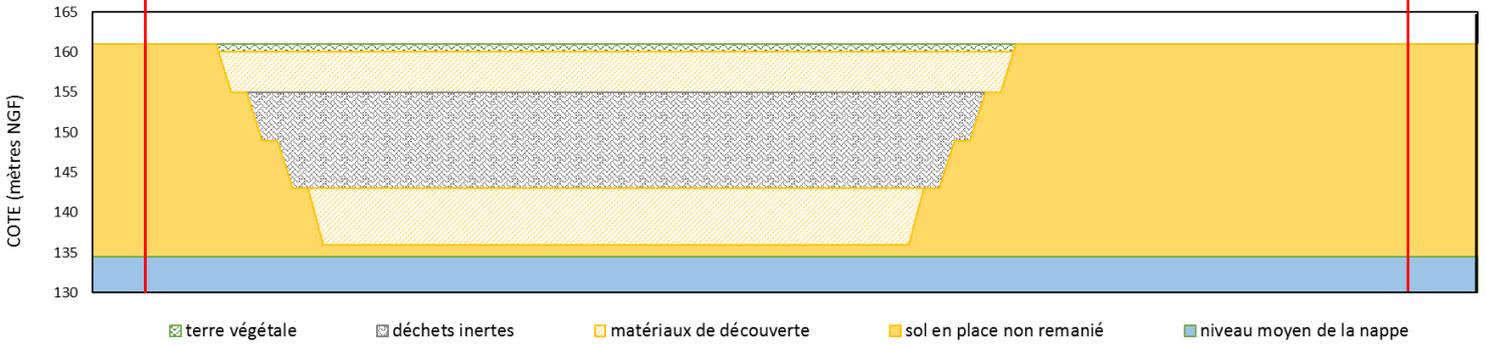
Source : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

0 50 100 150 200 m





Coupe de principe de la remise en état selon l'axe AB (ouest-est)



Coupe de principe de la remise en état selon l'axe CD (nord-sud)

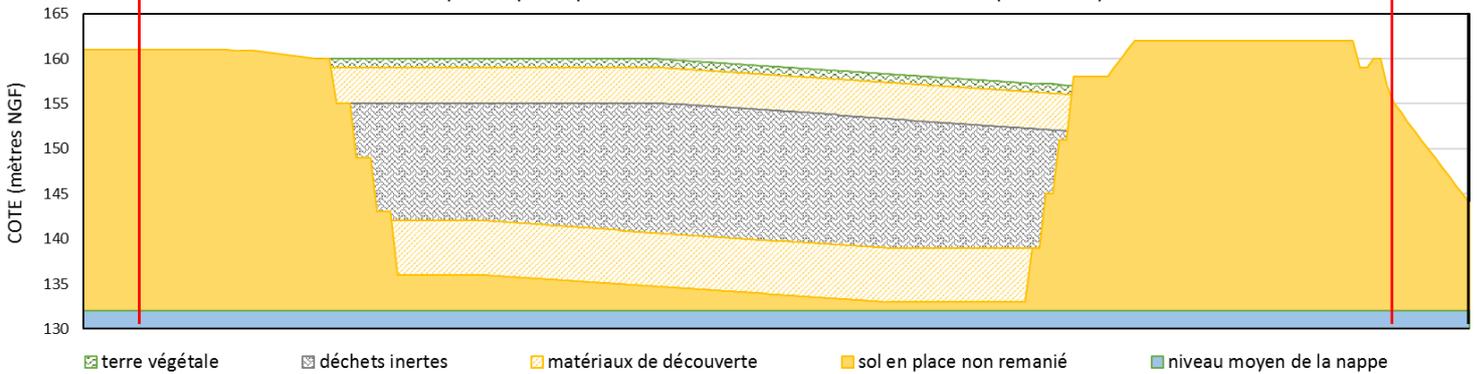


Figure 43 : coupes de principe de la remise en état

Pour le stock de découverte au sud de l'emprise, on pourra distinguer le plateau - qui retrouvera un usage agricole – des talus qui seront végétalisés. Cette orientation écologique peut présenter des bénéfices comme cela est souligné dans le SDC : « *Dans le cas de carrières sèches en milieu agricole, un réaménagement écologique peut apporter de la nature ordinaire qui sera favorable au concept de trame verte et bleue* ».

Les talus du stock seront plantés avec des essences arborées et arbustives afin de créer une zone de tampon végétal entre le coteau boisé et les espaces cultivés au Nord. Une bande enherbée servant de zone tampon de 15 m de largeur sera également mise en place sur le haut de talus, à l'interface avec les plantations arborées.

Sur le talus Est du stock, une bande de 800 m² environ sera réservée pour la création d'un habitat de substitution pour les oiseaux d'intérêt de friches et fourrés et les insectes des prairies et friches.

Ces aménagements seront réalisés à l'automne suivant l'obtention de l'autorisation, soit 1 an avant la mise en culture de la partie centrale du merlon.

Ainsi, aux termes de l'exploitation de la carrière, le stock de découverte au Sud s'intégrera parfaitement totalement dans l'environnement alentour, avec des individus présentant une vingtaine d'années.

Des coupes topographiques spécifiques au merlon Sud sont proposées ci-après.

✓ **Voir Figure 44 : coupes topographiques de remise en état du stock de découverte au Sud de l'emprise (ci-après)**

Les étapes de la remise en état sont décrites dans les chapitres ci-après.



Limites d'emprise de la carrière

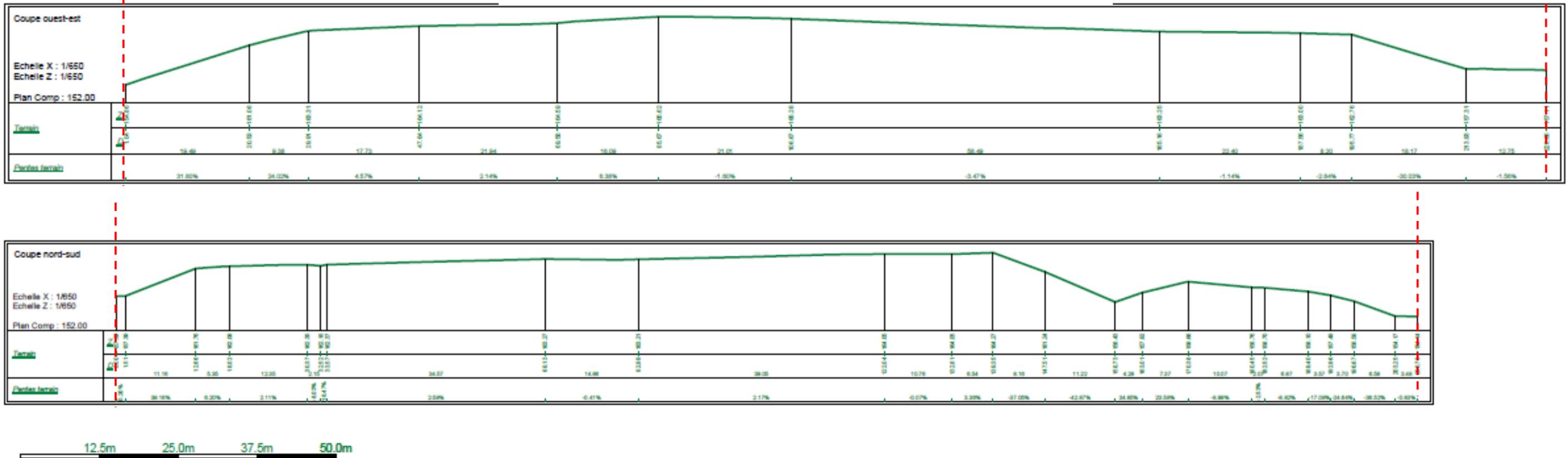


Figure 44 : coupes topographiques de remise en état du stock de découverte au Sud de l'emprise

VIII.2 ENLEVEMENT DES INSTALLATIONS ET NETTOYAGE DU SITE

Cette opération consistera en l'occurrence en l'enlèvement de toutes les installations annexes à l'exploitation (local personnel, pont-bascule, lave-roues...). Cela inclura la suppression des plateformes bétonnées et/ou revêtues.

Aucun stock de matériaux ne demeurera sur l'emprise du site, en dehors du stock de découverte au Sud de l'emprise qui sera végétalisé.

Si besoin, le site sera dégagé et nettoyé de tout résidu ou produit polluant potentiel (un constat de l'état de pollution des sols sera établi lors de l'arrêt de l'exploitation). Ces derniers seront confiés à des entreprises spécialisées dans leur valorisation et élimination.

Les piézomètres seront conservés temporairement pour mesurer localement l'impact du remblayage et pour suivre la qualité des eaux souterraines.

Portail, clôture, grillage... seront conservés en limite de site afin d'interdire l'accès non autorisé à toute personne sur la carrière.

Les bassins de décantation du lave roues seront démontés.

Toutes ces opérations auront au cours de la dernière année d'exploitation.

VIII.3 OPERATIONS DE REMBLAYAGE

La remise en état par remblayage s'effectue selon des règles strictes. L'objectif à atteindre est de recréer un sol agricole de caractéristiques physiques convenables que ce soit pour le fonctionnement hydrique, comme pour le développement racinaire des cultures.

Les travaux de remise en état seront coordonnés à l'avancement de l'extraction afin de limiter la surface en exploitation. Le plan d'exploitation a été conçu pour permettre un phasage de la remise en état cohérent. Ainsi, un certain nombre des travaux de remise en état prévus seront intégrés aux opérations d'exploitation : dans la mesure du possible, un transfert direct, lors du décapage, des matériaux de découverte vers les zones à remblayer a été privilégié. La restitution des terrains à leur vocation agricole sera donc progressive. La terre végétale décapée sur les zones à extraire servira au réaménagement des secteurs extraits précédemment.

Les étapes ci-dessous seront suivies :

- décapage des aires de travail ainsi que des aires de circulation provisoires sur lesquelles des matériaux stabilisés auraient été régalés si nécessaire ;
- réalisation d'un levé topographique avant apport des sols ;
- nivellement de la surface de base avec une pente légère ;
- sous-solage de la surface de base ;
- dépôt des stériles de découverte ;

- dépôt des remblais (matériaux inertes extérieurs) ;
- régilage des remblais les plus grossiers en surface pour assurer un drainage correct des terres.

Les matériaux admis sur site seront conformes aux dispositions de l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes (annexe I – Liste des déchets admissibles sans réalisation de la procédure d'acceptation préalable) :

Code déchet	Description	Restrictions
17 01 01	Béton	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 01 02	Briques	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 01 03	Tuiles et céramiques	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 01 07	Mélanges de béton, tuiles et céramiques ne contenant pas de substances dangereuses	Uniquement les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 05 04	Terres et cailloux ne contenant pas de substance dangereuse	A l'exclusion de la terre végétale, de la tourbe et des terres et cailloux provenant de sites contaminés
20 02 02	Terres et pierres	Provenant uniquement de jardins et de parcs et à l'exclusion de la terre végétale et de la tourbe

Grâce au criblage-concassage effectué sur les matériaux admis, la société PGCIDF ne mettra en stockage définitif que des matériaux ne pouvant être recyclés (déchets ultimes).

La procédure d'accueil des matériaux inertes sur le site obéira à la séquence suivante :

- premier contrôle visuel du chargement sur le pont bascule. Si le chargement est jugé non-conforme, le camion est refusé et réorienté vers un centre d'accueil ou de traitement adapté ;
- enregistrement des caractéristiques du chargement sur un bon de livraison (faisant office de document d'acceptation préalable) mentionnant notamment :
 - le nom et les coordonnées du producteur de déchets,
 - s'il n'est pas le producteur, le nom et les coordonnées du transporteur de déchets,
 - l'origine des déchets,
 - la nature des déchets (le libellé ainsi que le code à six chiffres des déchets, en référence à la liste des déchets figurant à l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement),
 - la quantité des déchets en tonnes,
 - la date et l'heure d'acceptation des déchets,

- orientation des camions par fléchage jusqu'à l'aire de dépotage ;
- déchargement du camion sur l'aire de dépotage aménagée ;
- second contrôle visuel des matériaux apportés, au sol, après déchargement. Si celui-ci est jugé non-conforme, le camion est rechargé et réorienté vers un centre de stockage ou de traitement adapté ;
- second passage sur la bascule et délivrement au chauffeur du bon de livraison.

Une copie de chaque bon de livraison sera remise au transporteur des déchets. Les bons seront conservés sous forme informatique au bureau de la carrière. Ils constituent ainsi un registre d'entrée des matériaux inertes extérieurs, permettant notamment de comptabiliser la quantité totale de matériaux mis en dépôt sur le site et mentionnant notamment le code déchet à 6 chiffres.

Si les matériaux nécessitent un contrôle des critères à respecter pour l'acceptation de déchets non dangereux inertes soumis à la procédure d'acceptation préalable (Annexe II de l'arrêté du 12/12/2014), alors seront annexés au bon de livraison les résultats de l'acceptation préalable. Ce document sera signé par le producteur des déchets et les différents intermédiaires, le cas échéant. La durée de validité du document précité est d'un an au maximum. Un exemplaire original de ce document sera conservé par l'exploitant pendant au moins trois ans et sera tenu à la disposition de l'inspection des installations classées. Lorsqu'elles existent, les copies des annexes seront conservées pendant la même période.

Les matériaux inertes d'origine extérieure proviendront de chantiers locaux de terrassement et de travaux publics. Ils seront apportés par camions et pourront être stockés temporairement sur la plateforme de transit au Nord du site. Le fond de fouille sera remblayé exclusivement avec des stériles de découvertes sur au moins 7 mètres d'épaisseur, avant dépôt des matériaux inertes. Ces matériaux seront mis en place au fur et à mesure jusqu'à atteindre le niveau topographique souhaité. Compte tenu du volume des matériaux apportés, la hauteur de remblai sera de l'ordre de 13 m d'épaisseur maximum sur toute la surface exploitée.

VIII.4 REGALAGE DES TERRES VEGETALES

Les terres de découverte seront régälées directement sur la surface remblayée, par temps sec, à l'aide d'engins mécaniques sur chenilles, conformément aux orientations du SDC. Elles seront régälées sur une épaisseur de 20 cm correspondant à l'épaisseur moyenne initiale du sol avant décapage. Les camions de transport auront interdiction de rouler sur les terres régälées.

La mise en œuvre de la terre lors des opérations de remise en état fera l'objet d'une attention particulière pour garantir un substrat de qualité aux futures cultures et éviter le compactage des terres (tassement ou création de zones de stagnation de l'eau).

Ainsi, les sols seront correctement reconstitués, sans compactage et sans mouillères néfastes au développement ultérieur de la végétation. Les risques de diminution de la valeur agronomique seront réduits au minimum. Les terrains immédiatement cultivables dès l'achèvement des travaux seront disponibles pour une mise en culture.

VIII.5 AMENAGEMENT DE LA ZONE SUD

Comme indiqué précédemment, pour le stock de découverte au sud de l'emprise, on pourra distinguer le plateau - qui retrouvera un usage agricole – des talus qui seront végétalisés.

Les travaux préalables à la remise en culture du plateau central seront réalisés à l'automne pour assurer de l'absence de destruction des individus non mobiles d'oiseaux, de criquets et de mantes protégés.

Ces travaux débuteront à l'automne qui suivra l'obtention de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.

Ils consisteront en :

- **La plantation d'arbres et d'arbustes sur les talus** : ces talus en partie végétalisés du merlon Sud seront plantés afin de créer une zone de tampon végétal entre le coteau boisé et les espaces cultivés au Nord. Les stocks de terre végétale présents sur cette zone seront régérés. Puis, au regard de la qualité hétérogène des sols actuels, une étude de ce sol sera réalisée préalablement par un paysagiste ou un forestier compétent afin d'assurer la reprise des plants. Les essences plantées devront être variées et d'origine locale afin d'optimiser les potentialités écologiques de la haie et de ne pas introduire de pollution génétique. Un minimum de 5 espèces différentes permettra de garantir une diversité d'essence suffisante à la création d'une haie à visée écologique. Les plants utilisés devront être labélisés Végétal local (voir chapitre VII.5.2).
- **La création d'une bande enherbée** servant de zone tampon et d'habitat de substitution pour les orthoptères et la Mante religieuse identifiés sur le plateau central du merlon Sud. Il s'agira d'une bande de 15 m de largeur mise en place sur le haut de talus, à l'interface avec les plantations arborées. L'ensemencement par projection sera privilégié pour faciliter le travail de reprise. Cet ensemencement sera composé d'un mélange grainier de type prairie de fauche mésophile (voir chapitre VII.5.2).

Un an après ces travaux de plantation et d'ensemencement, la remise en culture du plateau pourra être réalisée.

IX. DESCRIPTION DES METHODES DE PREVISION OU DES ELEMENTS PROBANTS UTILISES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

IX.1 DOCUMENTS ET SOURCES UTILISES

Les éléments d'analyse et d'évaluation sont basés sur les documents, les textes de référence réglementaires et les méthodes suivantes :

Principaux textes réglementaires

- Arrêté du 22/09/1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières,
- Effets sur la santé :
 - ✓ Circulaire 98-36 du 17/02/1998 relative à l'application de l'article 19 de la loi n°96-1236 du 30/12/1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, complétant le contenu des études d'impact des projets d'aménagement,
 - ✓ Circulaire DGS/VS3 n°2000-61 du 03/02/2000 relative au guide de lecture et d'analyse du volet sanitaire des études d'impact,
 - ✓ Circulaire du 09/08/2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation,
 - ✓ Note d'information n° DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31/10/2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués.

Général

- Renseignements auprès des délégations des services administratifs (DREAL, ARS, DDT(M), DRAC, agence de l'eau, Conseil Départemental, cadastre...) et des services des communes de Saint Martin de Bréthencourt,
- Renseignements sur les sites Internet des services administratifs de l'Etat :
 - ✓ <https://www.insee.fr/fr/accueil>
 - ✓ <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/>
 - ✓ ...,
- Cofiroute.

Eaux

- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Seine-Normandie, adopté le 5 novembre 2015
- SAGE « Orge et Yvette », approuvé par arrêté inter préfectoral le 2 juillet 2014
- Syndicat Mixte du Bassin Supérieur de l'Orge (SIBSO)
- Eaux superficielles :
 - ✓ <http://hydro.eaufrance.fr>
 - ✓ <https://www.eaufrance.fr>
- Eaux souterraines : <http://www.adeseaufrance.fr/>

Ressource en matériaux

- Schéma Départemental des Carrières des Yvelines, approuvé par arrêté préfectoral du 22 novembre 2013
- Carte géologique de la France n°256 et notice explicative, 1/50 000, BRGM, 2011

Air

- Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie, 4 novembre 2013
- Données météorologiques (METEO France)
- <http://www.airparif.asso.fr/>
- AIRPARIF – les émissions en quelques chiffres – les principales sources d'émission de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre (GES) – parc roulant de 2012 – <http://www.airparif.asso.fr/etat-air/air-et-climat-quelques-chiffres#sources> – *chiffres arrondis à +/-20 %*
- ATMOPACA – les émissions dues aux transports routiers – note de synthèse réalisée dans le cadre d'un projet soutenu par la région PACA et la CPA – vitesse retenue 60 km/h – avril 2007 – http://www.atmopaca.org/files/et/081105_AtmoPACA_note_synthese_transport_colloque_ORT.pdf – *chiffres arrondis à +/-20 %*

Paysage

- <http://www.atlas-paysages-yvelines.fr>

Faune et Flore

- <http://uicn.fr/>
- <http://fr.wikipedia.org>
- <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>
- Schéma Régional de Cohérence Ecologique d'Ile de France, adopté le 21 octobre 2013

Bruit

- AFNOR. Acoustique. Caractérisation et mesurage des bruits dans l'environnement. Méthodes particulières de mesurage. NF S 31-010, 1996, 48 p.
- ISO. Acoustique. Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre. Partie 2 : méthode générale de calcul. ISO 9613-2, 1996, 19 p.

Etude des effets sur la santé

La méthodologie d'étude est basée sur les documents principaux suivants :

- Evaluation des risques sanitaires dans les études d'impact des ICPE – Substances Chimiques – INERIS – 2003
- Guide pour l'analyse du Volet Sanitaire des études d'impact – INVS – Février 2000

D'autres documents ont aussi été utilisés :

- Document d'orientation sur les risques sanitaires liés aux carrières – BRGM – Réflexions sur les composantes sources de dangers et transferts dans les études d'impact – Rapport final – BRGM/RP-53246-FR – juillet 2004
- Analyse des effets sur la santé dans le cadre des études d'impact – cas des carrières d'extraction – ENSP – mémoire de fin d'études – Xavier DE SOSS – 2000
- Fiche toxicologique n°232 – Silice cristalline – INRS – Edition 1997
- Poussières Minérales et Santé – INERIS – Bulletin n°12 Mars 2006, Bulletin n°11 Décembre 2005 et Bulletin n°9 Novembre 2004

- Tableaux des maladies professionnelles – Régime Général – R 25 – INRS – 28 mars 2003
- National Ambient Air Quality Standards (NAAQS) – US Environmental Protection Agency – Octobre 2006
- Health Aspects of Air Pollution with Particulate Matter, Ozone and Nitrogen Dioxide – Report on a World Health Organisation Working Group – Bonn, Germany – 13–15 January 2003
- www.ineris.fr
- www.invs.sante.fr
- www.inrs.fr
- www.anses.fr
- www.epa.gov
- www.sante.gouv.fr
- www.iarc.fr
- www.atsdr.cdc.gov
- www.inchem.org
- <http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/contaminants/psl1-lsp1/index-eng.php>
- www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/711701025.pdf
- www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/711701092.pdf
- www.efsa.europa.eu/fr
- www.oehha.ca.gov/risk/ChemicalDB/index.asp
- <http://www.euro.who.int/fr/home>

Documents cartographiques

- <http://www.geoportail.fr> et documents de l'Institut National de l'Information Géographique et Forestière
- <http://www.viamichelin.fr>
- <https://www.google.fr/maps/>

Dangers (voir étude de dangers)

- Préfecture des Yvelines - Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) des Yvelines, édition 2015
- <http://www.sisfrance.net>
- <http://www.georisques.gouv.fr>
- <http://www.meteorage.fr/>

IX.2 DIFFICULTES EVENTUELLES RENCONTREES

Les difficultés rencontrées proviennent en premier lieu de la quantification des effets liés à certaines nuisances :

- Nuisances dues aux poussières : il n'existe pas de mesure des niveaux de poussières ambiants à proximité de la carrière ;
- Nuisances dues au trafic routier : les comptages ne sont pas réalisés toute l'année (voire toutes les années) sur les routes départementales ;
- Nuisances dues au bruit : les mesures de bruit utilisées pour estimer le niveau sonore résiduel sont toujours dépendantes de conditions climatiques valables ponctuellement. Les résultats obtenus ne sont pas nécessairement représentatifs.

Face à ce manque de données significatives, l'évaluation des effets sanitaires liés à la carrière s'avère délicate. D'autant que la comparaison à des valeurs toxicologiques de référence n'est pas toujours possible. Cela est lié à un manque de références normalisées s'expliquant par la "relative" nouveauté de cet aspect d'étude dans le domaine de l'extraction de matières premières minérales. Cette nouveauté est à mettre en relation avec l'implantation rurale des sites de carrière alors que les enjeux sanitaires sont en grande majorité beaucoup plus forts en zone périurbaine (présence de zones industrielles, d'usines de transformation...).

X. NOMS, QUALITES ET QUALIFICATIONS DES AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET DES ETUDES AYANT CONTRIBUE A SA REALISATION

Les personnes ayant participé à cette étude sont :

Pour l'entreprise PIGEON GRANULATS CENTRE ILE DE FRANCE (PGCIDF) :

- Emmanuel ROUSSEAU, directeur général

Pour l'entreprise LABORATOIRE CBTP :

- Anne DEVAUX, Responsable du Secteur Etude Environnement
- Hélène PAULUS, Chef de projet environnement

Pour l'expertise du milieu naturel réalisée par l'entreprise IEA :

- Prospections flore et habitats, évaluation des impacts et mesures : N. HUGOT
- Prospections faune : F. FAUCHEUX et S. LARZILLIERE

La réalisation, le montage et le suivi de ce dossier ont été assurés par LABORATOIRE CBTP, d'après les informations fournies par PIGEON GRANULATS CENTRE ILE-DE-FRANCE et sous la responsabilité de cette dernière.

XI. ANNEXES

ANNEXE 1 : PROCES VERBAL D'ANALYSE DES EAUX DE REJET

PROCES VERBAL

ANALYSE DE L'EAU

STAR

Les Terres Salées

78730 SAINT MARTIN DE BRETHENCOURT

Destinataire :

Site : Les Terres Salées SAINT MARTIN DE BRETHENCOURT

Point de prélèvement : Rejet d'eau du séparateur d'hydrocarbures

Nature du prélèvement : Eaux de procédés

Date du prélèvement : 03/04/2018

Nom du préleveur : Steven BOSSARD

Référence de l'échantillon : B8096001

Bon d'attachement : ENV201804002

N Dossier d'Affaire :

Date de la réponse : 25/04/2018

Paramètres mesurés	Méthodes	Résultats	Seuils de référence
pH in situ	NF EN ISO 10523	7.8	(1) 5.5 < pH < 8.5
Conductivité à 25 C in situ	NF EN 27888	140 µS/cm	(1) -
Température in situ	NF EN ISO 10523	13.3 C	(2) < 30 C
MEST	NF EN 872	< 2 mg/L	(1) < 30 mg/L
DCO	NF T 90-101	< 30 mg/L d'O2	(1) < 125 mg/L d'O2
Hydrocarbures	NF EN ISO 9377-2	0.65 mg/L	(1) < 5 mg/L

Nota 1 : l'échantillon est réalisé par prélèvement instantané sauf commentaires particuliers

Nota 2 : le dosage des métaux est réalisé sur échantillon filtré sur filtre 0,45µm et acidifié avec HNO3 1% sauf commentaires particuliers

- (1) Arrêté préfectoral du site (2) Arrêté ministériel du 22/09/1994
 (3) Arrêté ministériel du 02/02/1998 (4) Annexe II de l'Arrêté 11/01/2007

Commentaires :

Olivier COUQUIAUD		Virginie DA SILVA	
Technicien(ne) chargé(e) des essais	Visa	Responsable environnement	Visa
Rédigé par	Visa	Vérifié par	Visa

ANNEXE 2 : RAPPORT D'ANALYSE DE LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

	RAPPORT D'ESSAIS	
	Suivi piézométrique et qualité des eaux souterraines	Date : 31/10/2018
	PG CIDF – Les Terres Salées	Page 1 sur 6

PG CIDF
 Agence de Villiers
 Chemin départemental 101.3
 28130 VILLIERS LE MORHIER

A l'attention de E. ROUSSEAU

TRAÇABILITÉ DES MESURES

	Nom et fonctions
Mesures réalisées par	Mickaël RUELLOUX – Technicien environnement
Rapport rédigé par	Mickaël RUELLOUX – Technicien environnement
Rapport validé par	Virginie DA SILVA – Responsable secteur environnement

IDENTIFICATION DES MESURES

Site	Les Terres Salées – SAINT MARTIN DE BRETHENCOURT (78)
Date des mesures	24/10/2018
N° d'échantillon	B8298004 et B8298005

MÉTHODES

Référence normes	Nom
NF EN ISO 22475-1	Méthodes de prélèvement et mesurages piézométriques

	RAPPORT D'ESSAIS	
	Suivi piézométrique et qualité des eaux souterraines	Date : 31/10/2018
	PG CIDF – Les Terres Salées	Page 2 sur 6

I-OBJET

La société PG CIDF est autorisée, par l'arrêté préfectoral n°07-177 DDD du 11/12/07, à exploiter une carrière à ciel ouvert de sablon, au lieu-dit « les Terres Salées », sur le territoire de la commune de SAINT MARTIN DE BRETHENCOURT (78).

L'arrêté mentionne dans son article IV-3-3 qu'un suivi du niveau de la nappe d'eau souterraine et de la qualité des eaux sera assuré par l'intermédiaire des piézomètres listés ci-après. Le Laboratoire CBTP a été mandaté par l'entreprise pour effectuer ce suivi de manière semestrielle.

II-RESULTATS

Le relevé des niveaux est effectué à l'aide d'une sonde piézométrique dans les piézomètres et puits recensés sur le plan joint en annexe 1.

2.1 Niveau de la nappe dans les piézomètres

IDENTIFICATION DES PIEZOMETRES	ALTITUDE DU TERRAIN NATUREL	ALTITUDE DE LA NAPPE	Date de la dernière purge : 03/04/2018
Piézomètre n°1 Long (PZ1L)	152,0	132,25	Valeurs exprimées en mètres NGF
Piézomètre n°2 Long (PZ2L)	163,0	135,15	
Piézomètre n°1 Court (PZ1C)	155,0	-	
Piézomètre n°2 Court (PZ2C)	152,0	-	
Piézomètre n°3 Court (PZ3C)	156,0	-	

⇒ **Altitude du terrain naturel** : Altitude de la base des piézomètres, relevée par un géomètre.

⇒ **Altitude de la nappe** : Altitude du niveau d'eau.

Les fluctuations du niveau d'eau des piézomètres sont présentées en annexe 2.

⇒ **Commentaires** :

Les niveaux d'eau restent stables par rapport à la surveillance d'avril 2018.
Les piézomètres courts sont à sec.

	RAPPORT D'ESSAIS		
	Suivi piézométrique et qualité des eaux souterraines		Date : 31/10/2018
	PG CIDF – Les Terres Salées		Page 3 sur 6

2.2 Suivi des précipitations

Dans le but d'évaluer les effets dus aux précipitations tombées dans la région sur le niveau de la nappe d'eau souterraine mesuré lors du relevé, des données pluviométriques ont été obtenues auprès de METEO FRANCE.

Hauteurs de précipitations (cumuls mensuels et moyennes en mm) pour la station de CHARTRES (28) :

Périodes	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
2018	89,1	41,6	89,2	43,4	71,5	104,3	36,2	36,2	12,1	-	-	-	656,3
2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,2	34,3	68,2	
1981 - 2010	49,2	40,2	44,4	45	54,7	48,2	56,5	43	46,9	62,3	52,2	56,3	598,9

III - QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

⇒ **Date du prélèvement :** 24/10/2018

Paramètres	N° Piézomètres	PZ1L « aval »	PZ2L « amont »	Seuils de référence issus de l'annexe II de l'Arrêté du 11/01/07 *
	N° Echantillons	B8298004	B8298005	
Paramètres physico-chimiques	Méthodes			
pH	NF EN ISO 10523	7,0	7,0	
Température en °C	NF EN ISO 10523	11,6	12,0	< 25
Conductivité en µS/cm	NF EN 27888	607	715	
Matières organiques et dérivés				
DCO en mg/L d'O ₂	NF T 90-101	< 30	< 30	
Métaux				
Cadmium en µg/L	NF EN ISO 15586	< 0,06	< 0,06	< 5
Chrome total en µg/L	NF EN ISO 15586	3,3	7,9	< 50
Fer en mg/L	FDT 90-112	< 0,1	< 0,1	
Mercure en µg/L	NF EN 1483	< 0,3	< 0,3	< 1
Polluants Organiques Divers				
Hydrocarbures totaux en mg/L	NF EN ISO 9377-2	< 0,2	< 0,2	< 1

* Limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine (données à titre indicatif).

⇒ **Commentaires :**

RAS

	RAPPORT D'ESSAIS	
	Suivi piézométrique et qualité des eaux souterraines	Date : 31/10/2018
	PG CIDF – Les Terres Salées	Page 4 sur 6

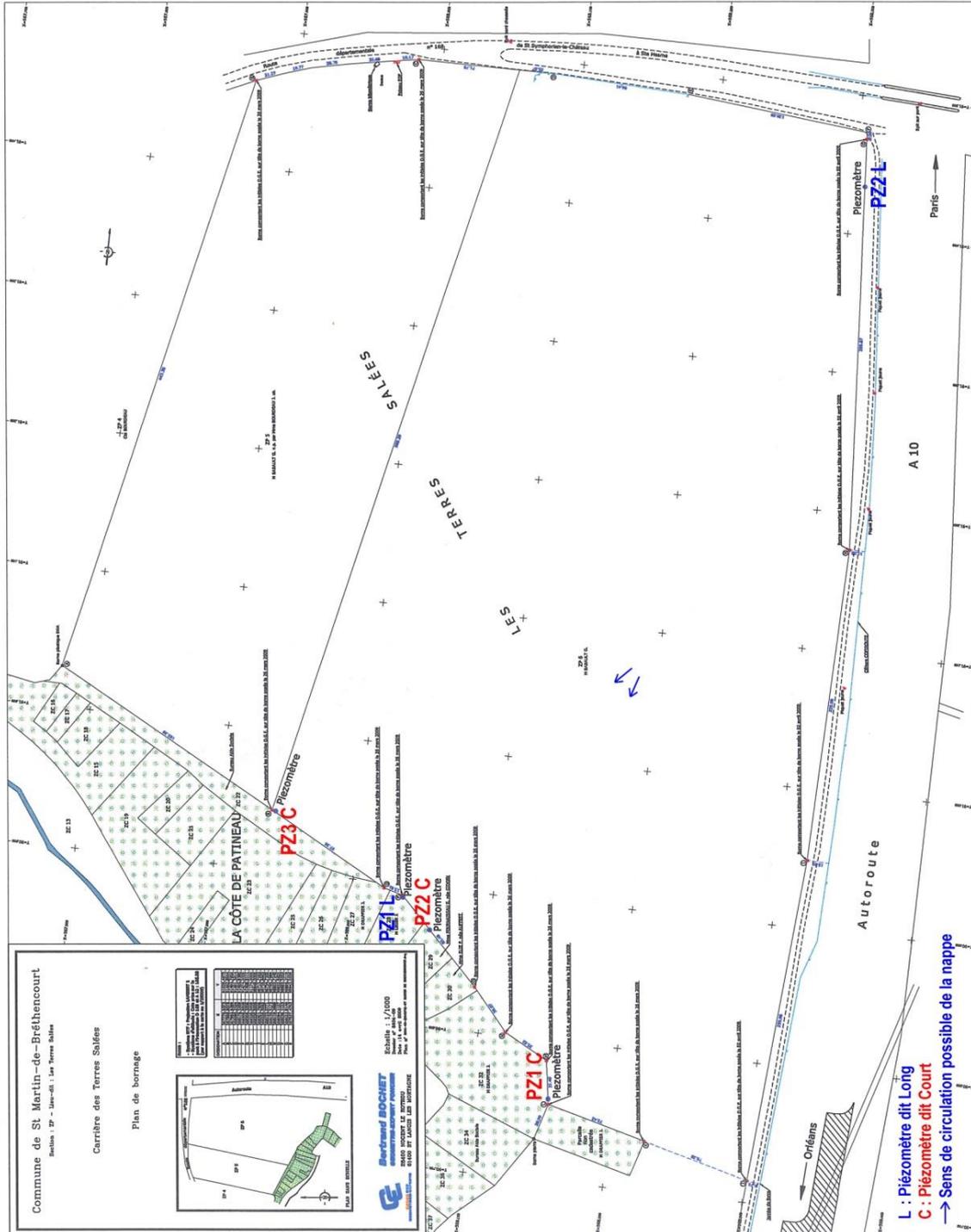
ANNEXES

- Annexe 1 : Localisation des piézomètres
- Annexe 2 : Fluctuations des niveaux d'eau dans les piézomètres longs

ANNEXE 1

PG CIDF – Les Terres Salées – SAINT MARTIN DE BRETHENCOURT (78)

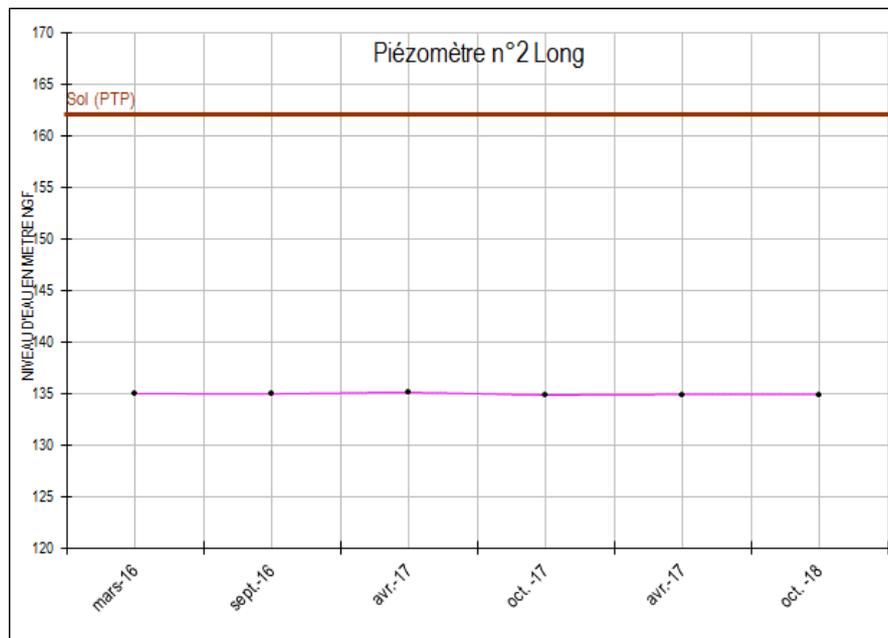
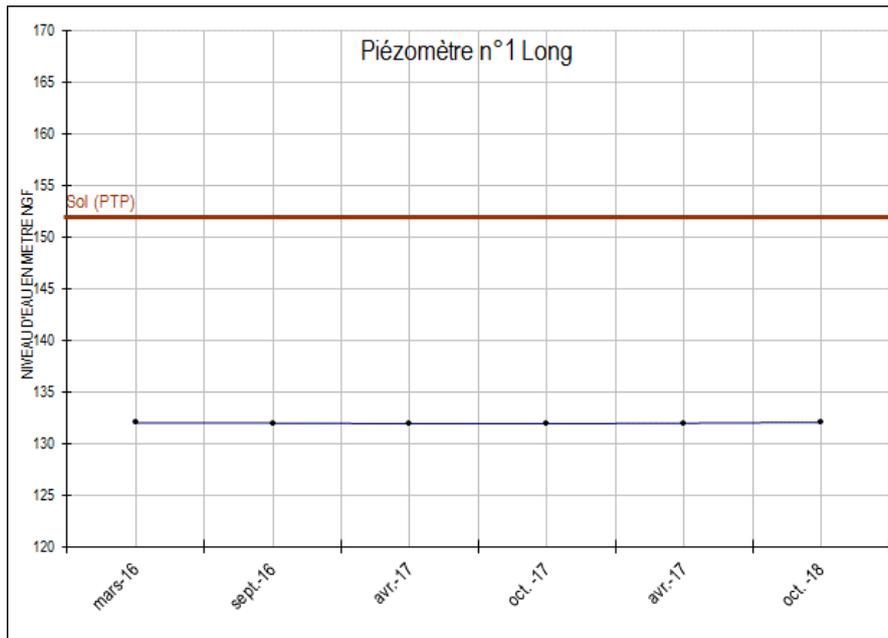
LOCALISATION DES PIEZOMETRES



ANNEXE 2

PG CIDF – Les Terres Salées – SAINT MARTIN DE BRETHENCOURT (78)

FLUCTUATION DES NIVEAUX D'EAU DANS LES PIEZOMETRES LONGS



ANNEXE 3 : RAPPORT D'ANALYSE DES MATÉRIAUX INERTES UTILISÉS EN REMBLAYAGE

PIGEON GRANULATS CIDF
Agence de Margon
Les Terres Salées
78730 Saint Martin De Bréthencourt

Destinataires :
 - Mr GENELOT
 - Mme BIHOREAU

N° BA : ENVM201804002
 N° DA :

TRAÇABILITÉ DES MESURES / DES ESSAIS

	Nom et fonctions
Prélevé par	Steven BOSSARD – Technicien secteur Environnement
Rédigé par	Olivier COUQUIAUD – Responsable secteur Chimie
Validé par	Virginie DA SILVA – Responsable secteur Environnement

IDENTIFICATION DES ÉCHANTILLONS / MESURES

N° Échantillon	B8094016
Carrière	Les Terres Salées
Origine / Lieu de prélèvement	Zone de remblai : Chantier YPREMA à Trappes (78)
Nature	Sol
Date de prélèvement	03/04/18
Date de réception	04/04/18
Date de début des essais	04/04/18

MÉTHODES

Référence normes	Nom
NF EN 12457-2	Caractérisation des déchets – Essai de conformité pour lixiviation des déchets fragmentés et des boues
NF ISO 10694	Qualité du sol – Dosage du carbone organique et du carbone total après combustion sèche (analyse élémentaire)
NF EN ISO 22155	Qualité du sol - Dosage des BTEX par chromatographie en phase gazeuse - Méthode par espace de tête statique
NF ISO 18287	Qualité du sol - Dosage des HAP - Méthode par chromatographie en phase gazeuse avec détection par spectrométrie de masse (CG-SM)
NF EN 16167	Boues, biodéchets traités et sols - Détermination des PCB par chromatographie en phase gazeuse-spectrométrie de masse (CG-SM)
NF EN ISO 16703	Qualité du sol - Dosage des hydrocarbures de C10 à C40 par chromatographie en phase gazeuse

I - OBJET

En application de l'arrêté préfectoral N°07-177 DDD du 11/12/2007 relatif à l'exploitation de la carrière des Terres Salées (78), des dispositions particulières sont établies, notamment sur le remblayage de la carrière par apport de déchets inertes extérieurs.

Un contrôle semestriel des matériaux d'apport est réalisé. Il comporte un prélèvement aléatoire sur les différents matériaux entrant dans l'exploitation, et une analyse type déchets inertes en application de l'arrêté préfectoral N°07-177 DDD du 11/12/2007.

La société PIGEON GRANULATS CIDF a mandaté le Laboratoire CBTP pour réaliser ces analyses.

II - PRINCIPE DES MESURES

- L'essai de lixiviation consiste à mettre en contact le matériau, dont la granulométrie est inférieure à 4 mm (avec ou sans réduction), avec de l'eau ultra-pure avec un rapport liquide-solide de 10 l/kg sous agitation permanente, pendant 24 heures, afin de simuler l'interaction entre l'eau et le matériau.
Au terme de l'opération, les matériaux résiduels et la solution (l'éluat) sont séparés.
L'éluat est alors disponible pour la réalisation d'analyses.
- Une analyse de 5 familles de paramètres est entreprise sur le contenu total du matériau.

III - PRELEVEMENTS

Le prélèvement a été réalisé le 03/04/18 sur la zone de remblai correspondant à la livraison d'un camion PIGEON TP en provenance du chantier YPREMA à Trappes.

IV - RESULTATS

4.1 – Essai de lixiviation

4.1.1 Préparation des échantillons pour essai

L'échantillon a été quarté, concassé puis tamisé à 4mm de façon à préparer un échantillon homogène pour la réalisation de l'essai.

L'échantillon global a ensuite été reconstitué et homogénéisé et conservé dans une pièce régulée en température.

Le matériau est ensuite mis en contact avec de l'eau ultra-pure à une température de $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ pendant 24h au moyen d'un dispositif d'agitation permanente.

A l'issue de la lixiviation, la phase aqueuse a été séparée de la phase solide par filtration sur membrane à $0,45\mu\text{m}$ puis conservée dans des flacons au réfrigérateur avant analyse.

4.1.2 Résultats du test de lixiviation

Les analyses ont été sous-traitées au laboratoire Eurofins Environnement, accrédité COFRAC.
Voir détail en annexe.

Point de prélèvement			Zone de remblai	Critères de comparaison
Paramètres	Méthodes	Unités	Matériau N° B8094016	Seuils annexe II Arrêté du 12/12/2014
Refus à 4mm	NF ISO 11464	%	7	/
Teneur en matière sèche	NF ISO 11465	%	86,1	/
Masse brute d'échantillon	NF EN 12457-2	g	24,2	/
Volume d'eau	NF EN 12457-2	ml	240	/
pH	NF EN ISO 10523	/	8,7	/
Température	NF EN ISO 10523	°C	20	/
Conductivité	NF EN 27888	µS/cm	880	/
Arsenic (As)	NF EN ISO 15586	mg/kg MS	< 0,20	0,5
Baryum (Ba)	T 90-118	mg/kg MS	0,27	20
Cadmium (Cd)	NF EN ISO 15586	mg/kg MS	< 0,002	0,04
Chrome total (Cr)	NF EN ISO 15586	mg/kg MS	< 0,10	0,5
Cuivre (Cu)	FD T 90-112	mg/kg MS	< 0,20	2
Mercuré (Hg)	NF EN 1483	mg/kg MS	< 0,001	0,01
Molybdène (Mo)	NF EN ISO 15586	mg/kg MS	0,034	0,5
Nickel (Ni)	NF EN ISO 15586	mg/kg MS	< 0,10	0,4
Plomb (Pb)	NF EN ISO 15586	mg/kg MS	< 0,10	0,5
Antimoine (Sb)	NF EN ISO 15586	mg/kg MS	0,008	0,06
Sélénium (Se)	NF EN ISO 15586	mg/kg MS	0,051	0,1
Zinc (Zn)	FD T 90-112	mg/kg MS	< 0,20	4
Résidu sec à 105°C (fraction soluble) ***	NF T 90-029	mg/kg	7 220	4 000
Sulfates ***	Méthode interne	mg/kg MS	4 040	1 000 *
Chlorures ***	NF ISO 9297	mg/kg MS	13,8	800
Fluorures	Méthode interne	mg/kg MS	< 5,0	10
Indice phénols	Méthode interne	mg/kg MS	< 0,50	1
COT sur Eluat **	NF EN 1484	mg/kg MS	< 50	500

* Si le matériau ne respecte pas cette valeur pour les sulfates, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas la valeur de 6000 mg/kg de matière sèche.

** Si le matériau ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le COT sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation réalisée à pH situé entre 7,5 et 8,0 ne dépasse pas la valeur de 500 mg/kg de matière sèche.

*** Si le matériau ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour les chlorures, les sulfates ou la fraction soluble, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées aux chlorures et aux sulfates, soit celle associée à la fraction soluble.

4.2 – Analyse du contenu total

4.2.1 Paramètres étudiés

Les analyses suivantes sont réalisées sur le matériau dans sa forme intégrale :

- Carbone organique total (COT)
- Benzène, toluène, éthylbenzène, et xylène (BTEX)
- PCB (biphényles polychlorés 7 congénères)
- Hydrocarbures totaux (chaînes C10 à C40)
- Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

4.2.2 Résultats

Les analyses sont sous-traitées auprès du laboratoire EUROFINIS ENVIRONNEMENT accrédité COFRAC. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-après.

Point de prélèvement			Zone de remblai	Critères de comparaison
Paramètres	Méthodes	Unités	Matériau N° B8094016	Seuils annexe II Arrêté du 12/12/2014
COT	NF ISO 10694	mg/kg MS	5 910	30 000 *
BTEX	NF EN ISO 22155	mg/kg MS	< 0,050	6
PCB (7 congénères)	NF EN 16167	mg/kg MS	< 0,010	1
HAP	NF ISO 18287	mg/kg MS	0,45	50
Hydrocarbures totaux	NF EN ISO 16703	mg/kg MS	53	500

* Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le COT sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

V - CONCLUSIONS

Les résultats des essais ont été comparés aux valeurs seuils définies par l'arrêté préfectoral N° 07-177 DDD du 11/12/2007.

L'analyse du contenu total ne mettent en évidence aucun dépassement de seuils.

La lixiviation du déchet met en évidence 2 dépassements de seuils :

- La teneur en sulfates est supérieure au seuil de 1000 mg/kg. Or d'après l'arrêté, si le matériau ne respecte pas cette valeur pour les sulfates, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas la valeur de 6000 mg/kg de matière sèche, ce qui est le cas.
- La teneur en résidu sec est supérieure au seuil de 4000 mg/kg. Or d'après l'arrêté, si le matériau ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour les chlorures, les sulfates ou la fraction soluble, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées aux chlorures et aux sulfates, soit celle associée à la fraction soluble, ce qui est le cas.

Le déchet est donc conforme aux exigences définies par l'arrêté préfectoral N° 07-177 DDD du 11/12/2007.

**LCBT-LABO CARRIERES BETON
TRAVAUX PUBLICS****Monsieur Olivier COUQUIAUD**

ZI de la richardière

3 rue lépine

BP 33216

35532 NOYAL SUR VILAINE CEDEX

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E033413

Version du : 12/04/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-047741-01

Date de réception : 05/04/2018

Référence Dossier : N° Projet : Pack ISDI

Nom Projet : Pack ISDI

Nom Commande : pack ISDI

Référence Commande : OCO18112

Coordinateur de projet client : Gilles Lacroix / GillesLacroix@eurofins.com / +333 88 02 86 97

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Solides Divers	B8094016-Déblais Terres Salées-YPREMA_Trappes

N° ech **18E033413-001** | Version : AR-18-LK-047741-01 (12/04/2018) | Votre réf. : B8094016-Déblais Terres Salées-YPREMA_Trappes

Limite : Arrêté du 12122014

Règlementation :

Date de réception : 5/4/2018
Date et heure de prélèvement : 03/04/2018 00:00
Début d'analyse : 05/04/2018
Matrice : Solides Divers

Préparation Physico-Chimique

	Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS896 : Matière sèche Prestation réalisée sur le site de Saverne <i>Gravimétrie - NF ISO 11465</i>	86.1	% P.B.			
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm Prestation réalisée sur le site de Saverne <i>Gravimétrie - NF ISO 11464</i>	12.3	% P.B.			
XXS06 : Séchage à 40°C Prestation réalisée sur le site de Saverne <i>Séchage - NF ISO 11464</i>	-				

Indices de pollution

	Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS08X : Carbone Organique Total (COT) Prestation réalisée sur le site de Saverne <i>Combustion [sèche] - NF ISO 10694</i>	5910	mg/kg MS	< 29999.9999		

Hydrocarbures totaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Prestation réalisée sur le site de Saverne <i>GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)</i>					
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	53	mg/kg MS	x < 500		
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	3.2	mg/kg MS			
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	2.8	mg/kg MS			
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	22	mg/kg MS			
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	25	mg/kg MS			

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs) Prestation réalisée sur le site de Saverne <i>GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)</i>					
Naphtalène	<0.05	mg/kg MS			
Acénaphthylène	<0.05	mg/kg MS			
Acénaphthène	<0.05	mg/kg MS			
Fluorène	<0.05	mg/kg MS			
Phénanthrène	<0.05	mg/kg MS			
Anthracène	<0.05	mg/kg MS			
Fluoranthène	0.094	mg/kg MS			
Pyrène	0.073	mg/kg MS			
Benzo-(a)-anthracène	<0.05	mg/kg MS			
Chrysène	<0.05	mg/kg MS			
Benzo(b)fluoranthène	0.083	mg/kg MS			
Benzo(k)fluoranthène	<0.05	mg/kg MS			
Benzo(a)pyrène	0.077	mg/kg MS			
Dibenzo(a,h)anthracène	<0.05	mg/kg MS			

N° ech **18E033413-001** | Version : AR-18-LK-047741-01 (12/04/2018) | Votre réf. : B8094016-Déblais Terres Salées-YPREMA_Trappes

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs) Prestation réalisée sur le site de Saverne					
<i>GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)</i>					
Benzo(ghi)Pérylène	0.057	mg/kg MS			
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	0.066	mg/kg MS			
Somme des HAP	0.45	mg/kg MS	<= 50		

Polychlorobiphényles (PCBs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LSA42 : PCB congénères réglementaires (7) Prestation réalisée sur le site de Saverne					
<i>GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)</i>					
PCB 28	<0.010	mg/kg MS			
PCB 52	<0.010	mg/kg MS			
PCB 101	<0.010	mg/kg MS			
PCB 118	<0.010	mg/kg MS			
PCB 138	<0.010	mg/kg MS			
PCB 153	<0.010	mg/kg MS			
PCB 180	<0.010	mg/kg MS			
SOMME PCB (7)	<0.010	mg/kg MS	x < 1		

Composés Volatils

	Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LSOXU : Benzène Prestation réalisée sur le site de Saverne					
<i>HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) ou Méthode interne (boue,séd)</i>					
LSOY4 : Toluène Prestation réalisée sur le site de Saverne	<0.05	mg/kg MS			
<i>HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) ou Méthode interne (boue,séd)</i>					
LSOXW : Ethylbenzène Prestation réalisée sur le site de Saverne	<0.05	mg/kg MS			
<i>HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) ou Méthode interne (boue,séd)</i>					
LSOY6 : o-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne	<0.05	mg/kg MS			
<i>HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) ou Méthode interne (boue,séd)</i>					
LSOY5 : m+p-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne	<0.05	mg/kg MS			
<i>HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) ou Méthode interne (boue,séd)</i>					
LSOIK : Somme des BTEX Prestation réalisée sur le site de Saverne	<0.0500	mg/kg MS	x < 6		
<i>Calcul - Calcul</i>					

Lixiviation

	Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LSA36 : Lixiviation 1x24 heures Prestation réalisée sur le site de Saverne					
<i>Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2</i>					
Lixiviation 1x24 heures	Fait				
Refus pondéral à 4 mm	7.1	% P.B.			
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation Prestation réalisée sur le site de Saverne					
<i>Gravimétrie -</i>					
Volume	240	ml			
Masse	24.2	g			

Analyses immédiates sur éluat

	Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LSQ13 : Mesure du pH sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne					
<i>Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192</i>					

N° ech **18E033413-001** | Version : AR-18-LK-047741-01 (12/04/2018) | Votre réf. : B8094016-Déblais Terres Salées-YPREMA_Trappes

Analyses immédiates sur éluat

	Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LSQ13 : Mesure du pH sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne					
<i>Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192</i>					
pH (Potentiel d'Hydrogène)	8.7				
Température de mesure du pH	20	°C			
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne					
<i>Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888 / NF EN 16192</i>					
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	880	µS/cm			
Température de mesure de la conductivité	21.3	°C			
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne					
<i>Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192</i>					
Résidus secs à 105 °C	7270	mg/kg MS	3999.9999< x <59999.9999		
Résidus secs à 105°C (calcul)	0.7	% MS			

Indices de pollution sur éluat

	Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne					
<i>Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 16192 - NF EN 1484 - Adaptée de NF EN 1484 (hors Sol)</i>					
	<50	mg/kg MS	< 499.9999		
LS04Y : Chlorures sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne					
<i>Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1</i>					
	13.8	mg/kg MS	< 799.9999		
LSN71 : Fluorures sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne					
<i>Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004 (adaptée sur sédiment,boue) - NF EN 16192</i>					
	<5.00	mg/kg MS	< 9.9999		
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne					
<i>Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1</i>					
	4040	mg/kg MS	999.9999< x <19999.9999		
LSM90 : Indice phénol sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne					
<i>Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment,boue) - NF EN 16192</i>					
	<0.50	mg/kg MS	x < 1		

Métaux sur éluat

	Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LSM04 : Arsenic (As) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne					
<i>ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</i>					
	<0.20	mg/kg MS	< 0.4999		
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne					
<i>ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</i>					
	0.27	mg/kg MS	< 19.9999		
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne					
<i>ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</i>					
	<0.10	mg/kg MS	< 0.4999		
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne					
<i>ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</i>					
	<0.20	mg/kg MS	< 1.9999		
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne					
<i>ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192</i>					
	0.034	mg/kg MS			
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne					
<i>ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</i>					
	<0.10	mg/kg MS	< 0.3999		
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne					
<i>ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</i>					
	<0.10	mg/kg MS	< 0.4999		
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne					
<i>ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</i>					
	<0.20	mg/kg MS	< 3.9999		
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne					
<i>ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192</i>					
	<0.001	mg/kg MS	< 0.0099		
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne					
<i>ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192</i>					
	0.008	mg/kg MS	< 0.0599		

N° ech **18E033413-001** | Version : AR-18-LK-047741-01 (12/04/2018) | Votre réf. : B8094016-Déblais Terres Salées-YPREMA_Trappes

Métaux sur éluat

	Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne <i>ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192</i>	<0.002	mg/kg MS	< 0.0399		
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne <i>ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192</i>	0.051	mg/kg MS	< 0.0999		

D : détecté / ND : non détecté



Gilles Lacroix
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 5 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir ● .

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.
Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

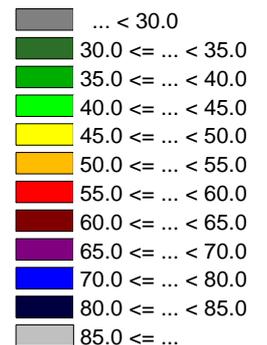
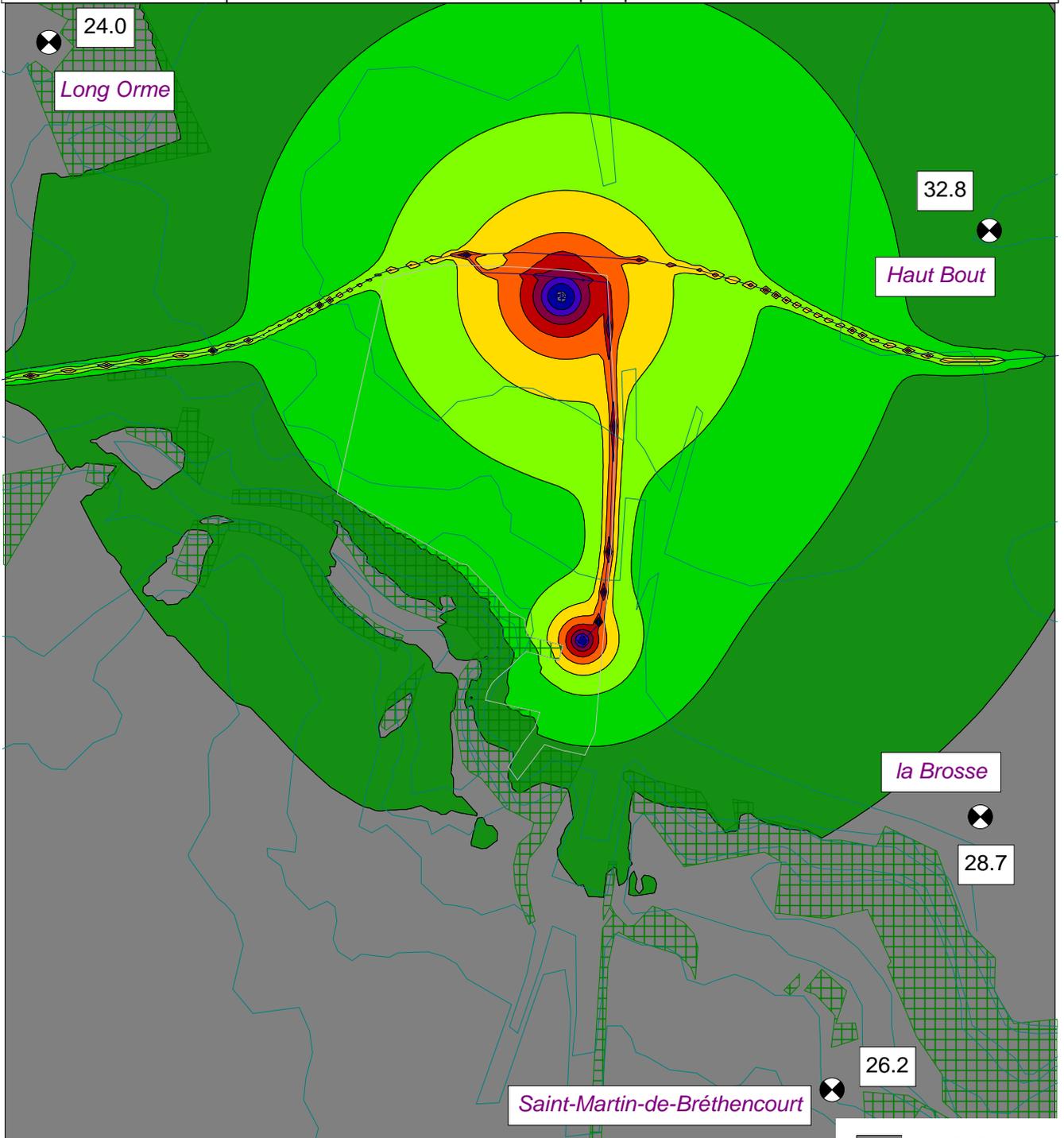
Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

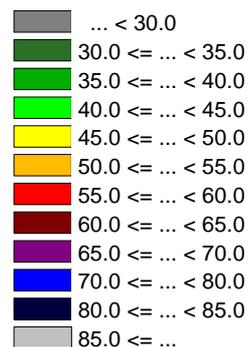
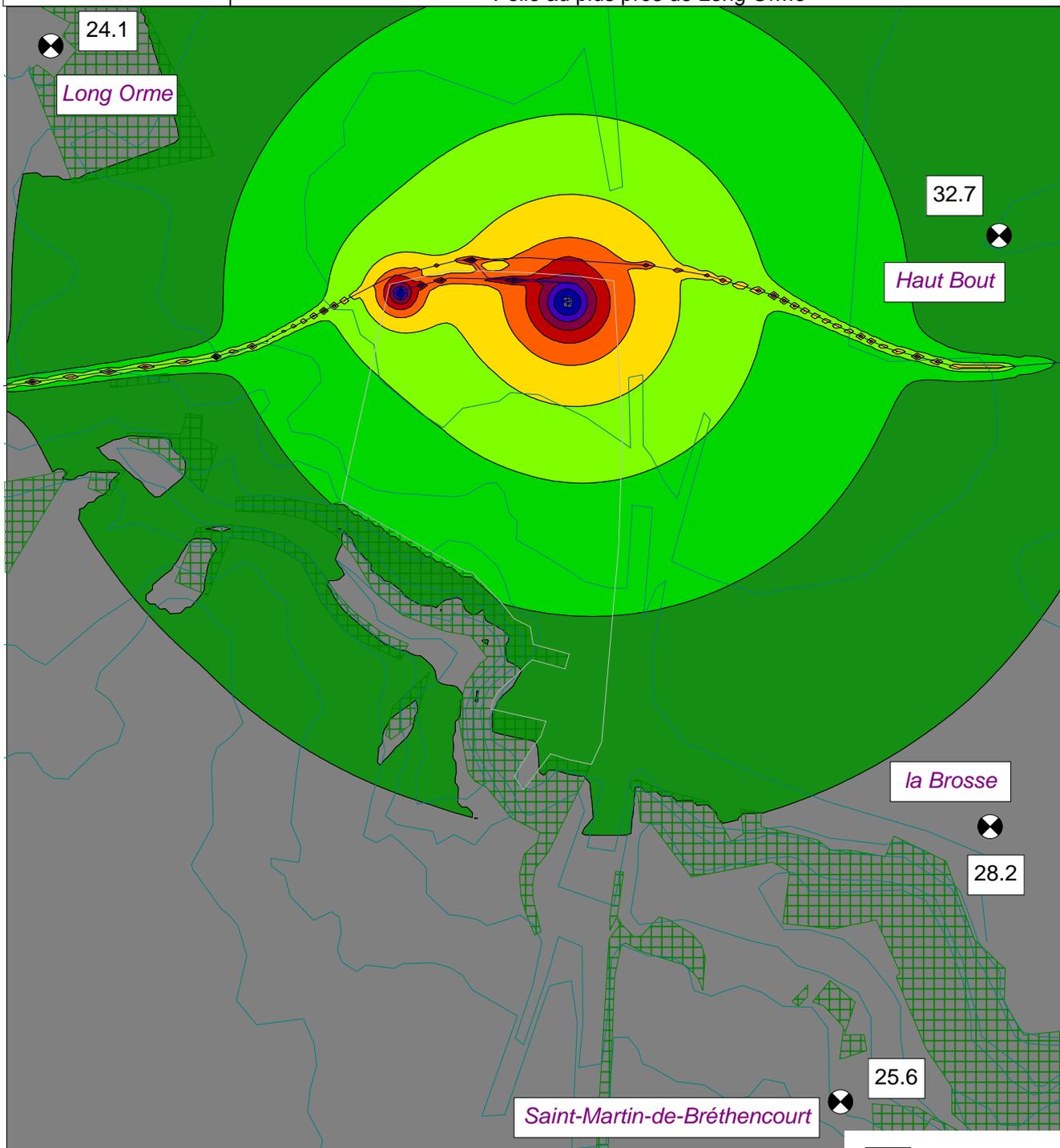
Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

ANNEXE 4 : SIMULATION DU BRUIT





ANNEXE 5 : DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE DU SITE DES TERRES SALÉES



PIGEON GRANULATS
CENTRE ILE-DE-FRANCE

CBTP 
LABORATOIRE

PROJET D'EXTENSION DE LA CARRIERE AU LIEU-DIT « LES TERRES SALEES »

COMMUNE DE SAINT MARTIN DE BRETHENCOURT
(YVELINES)



**EXPERTISE ECOLOGIQUE
ETUDE D'IMPACT BIOLOGIQUE**



INSTITUT d'ÉCOLOGIE APPLIQUÉE
Un lien entre biodiversité & aménagement

Juillet 2019
Version n°2

AUTEURS DE L'ÉTUDE

Institut d'Écologie Appliquée
16 rue de Gradoux
45800 SAINT-JEAN-DE-BRAYE
02 38 86 90 90 www.iea45.fr

Prospections flore et habitats : N. HUGOT
Prospections faune : F. FAUCHEUX et S. LARZILLIERE
Rédaction : N. HUGOT et S. LARZILLIERE
Cartographie : V. VAUCHEY
Validation du rapport : N.HUGOT



SOMMAIRE

PRÉAMBULE	7
I - CONTEXTE	8
II - DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE	8
CHAPITRE I : ÉTAT INITIAL ECOLOGIQUE	10
I - RÉFÉRENTIELS	11
A - ZONES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)	11
B - LE RESEAU NATURA 2000	13
C - AUTRES ZONAGES DU MILIEU NATUREL	13
D - LA TRAME VERTE ET BLEUE	14
II - FLORE ET HABITATS	15
A - STATUT DE PROTECTION ET DE RARETE	15
B - LES HABITATS NATURELS	17
C - LA FLORE	22
III - FAUNE	26
A - STATUTS DE PROTECTION ET DE RARETÉ	26
B - LA FAUNE	31
C - ENJEUX FAUNISTIQUES	47
IV - ENJEUX ECOLOGIQUES	48
V - METHODES D'ETUDES	51
CHAPITRE III : IMPACTS DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS ET MESURES MISES EN ŒUVRE POUR ÉVITER, REDUIRE ET ÉVENTUELLEMENT COMPENSER CES EFFETS	54
I - DÉFINITION DU PROJET ET ÉVITEMENT	55
A. IMPLANTATION	55
B. MESURES D'ÉVITEMENT	61
C. IMPACTS GÉNÉRIQUES	62
II - ÉVALUATION DES IMPACTS	63
A - IMPACTS DU PROJET SUR LA FLORE ET LES HABITATS	64
B - IMPACTS DU PROJET SUR LA FAUNE	65
III - MESURES DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT	68
A - ADAPTATION DU PLANNING DES TRAVAUX	68
B - PLANTATION ARBOREE ET ARBUSTIVE DES TALUS DU MERLON SUD	69
C - ENSEMENCEMENT DU MERLON SUD	70
D - PLANTATION ARBOREE, ARBUSTIVE ET ENSEMENCEMENT AU SUD DU MERLON EST	70
E - GESTION DU MERLON EST	71
F - GESTION DES ESPACES PLANTES	71
G - MESURE DE SUIVI ECOLOGIQUE	71
H - TRAITEMENT DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES	72



IV -IMPACTS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES	72
V - NECESSITE D'UNE DEMANDE DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES	72
VI -EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES NATURA 2000	73

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Tableau 1 : Habitats de l'aire d'étude biologique	17
Tableau 2: Espèces d'intérêt de la commune de Saint-Martin-de-Bréthencourt (source : CBNBP).....	22
Tableau 3 : Espèces d'amphibiens recensées sur la commune (INPN)	31
Tableau 4 : Espèces de reptiles recensées sur la commune (INPN).....	32
Tableau 5 : Espèces patrimoniales recensée sur la commune (INPN)	32
Tableau 6 : Avifaune observée en période de reproduction	32
Tableau 7 : Avifaune hivernante sur la zone d'étude	35
Tableau 8 : Mammifères terrestres recensés sur la commune (INPN)	37
Tableau 9 : Mammifères terrestres observés sur l'aire d'étude biologique.....	37
Tableau 10 : Chiroptères recensés sur la commune (INPN)	38
Tableau 11 : Chiroptères recensés sur l'aire d'étude biologique	39
Tableau 12 : Rhopalocères recensés sur la commune (INPN)	40
Tableau 13 : Rhopalocères observés.....	41
Tableau 14 : Orthoptères recensés sur la commune (INPN)	43
Tableau 15 : Orthoptères et mantidés observés sur l'aire d'étude biologique	43
Tableau 16 : Enjeux faunistiques	47
Tableau 17 : Enjeux écologiques	48
Tableau 18 : zone d'enjeu et stratégie d'évitement.....	62
Tableau 19 : Liste des espèces pouvant servir aux plantations	69
Tableau 20 : Espèces du mélange grainier des prairies mésophiles.....	70
Tableau 21 : Liste des espèces pouvant servir aux plantations	71
Photo 1: Friches sur les merlons de terre de découverte	17
Photo 2: Parcelle de blé sur le plateau à l'Ouest de la carrière actuelle.....	18
Photo 3: Prairie de fauche	19
Photo 4 : front d'exploitation actuel	19
Photo 5: Chênaie-frênaie neutrophile et son sous-bois à Mercuriale	20
Photo 6 : Chênaie-Charmaie neutrocalcicole.....	21
Photo 7 : Brome purgatif (source : wikipedia)	23
Photo 8 : Vesce à petites feuilles	23
Photo 9 : Jonquille (in situ -IEA)	24
Photo 10 : Mare forestière non fonctionnelle (in situ IEA).....	31
Photo 11 : Alouette des champs (source IEA) Photo 12 : Tarier pâtre (source IEA).....	34
Photo 13 : Front de taille creusé de cavités par la population d'Hirondelle de rivage (in situ IEA).....	34
Photo 14 : Terrier de Blaireau	38
Photo 15 : Le Flambé (source IEA) Photo 16 : L'Amaryllis (source IEA)	42
Photo 17 : Grande tortue sur le site (in situ IEA).....	42
Photo 18 : Thécla de l'Orme (in situ IEA)	42
Photo 19 : Criquet marginé (source IEA)	44
Photo 20 : Grillon champêtre (source IEA).....	44
Photo 21 : Détecteurs d'ultrasons et enregistreurs numériques utilisés lors de l'étude.....	53



PRÉAMBULE



I - CONTEXTE

La Société PIGEON Granulats souhaite faire réaliser une expertise écologique dans le cadre d'une procédure de renouvellement et d'extension de la carrière des Terres Salées sur le territoire de la commune de Saint-Martin-de-Bréthencourt.

La demande d'autorisation porte sur une superficie de l'ordre de 34,6 hectares et comporte essentiellement des cultures, les installations de traitement et des stocks. Au Sud de l'emprise de l'autorisation actuelle, un espace de 3,6 ha accueille des stocks de terre végétale et de découverte.

L'Institut d'Ecologie Appliquée a été mandaté pour réaliser cette expertise écologique. Elle intégrera l'étude d'impact de la demande d'autorisation d'exploiter pour le volet milieu naturel.

Les relevés de terrain nécessaires à l'évaluation des enjeux écologiques du site ont été réalisés d'avril 2018 à janvier 2019.

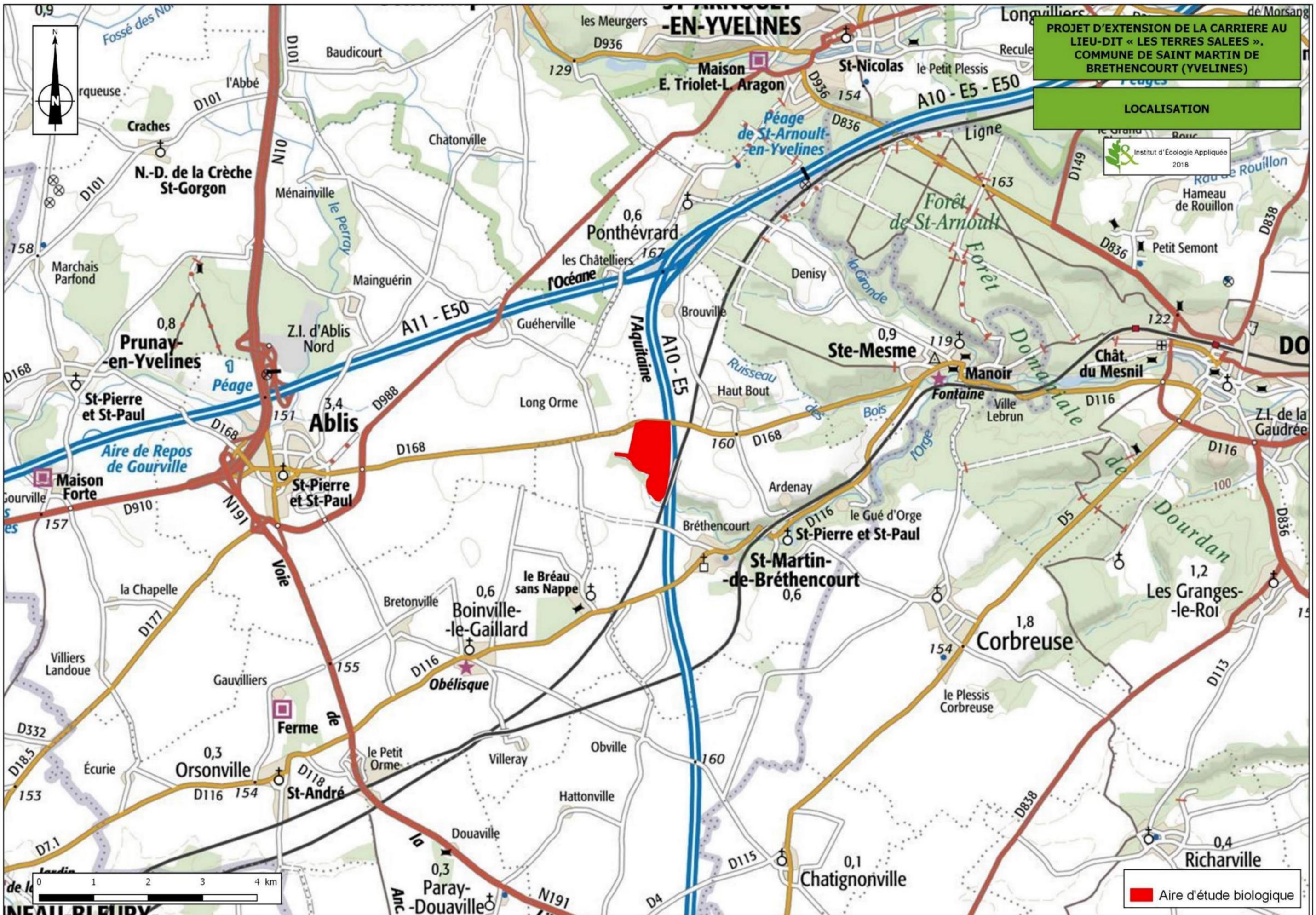
II - DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE

La carrière actuelle se situe au Nord-Ouest de la commune de Saint-Martin-de-Bréthencourt dans le département des Yvelines, au lieu-dit « Les Terres Salées », à l'Ouest immédiat des voies de l'A10 et de la ligne TGV Atlantique et au Sud de la RD 168, reliant Ablis à Dourdan.

L'emprise de la carrière actuelle est de 31 ha, la demande portant sur ce périmètre augmenté de 3,6 ha correspondant au Sud aux stocks de terres de découverte, pour un total de 34,6 hectares.

L'aire d'étude biologique a été tracée à partir du périmètre de la demande, en intégrant le coteau boisé au Sud de la zone et une zone tampon de 25 m sur sa partie Ouest. Cette zone tampon n'a pas été appliquée sur les limites Nord et Est, contraintes par les voiries routières ou autoroutières.

La localisation de l'aire d'étude biologique est présente sur la carte suivante.



PROJET D'EXTENSION DE LA CARRIERE AU LIEU-DIT « LES TERRES SALEES ». COMMUNE DE SAINT MARTIN DE BRETHENCOURT (YVELINES)

LOCALISATION

Institut d'Ecologie Appliquée
2018

Aire d'étude biologique

CHAPITRE I : ÉTAT INITIAL ECOLOGIQUE



I - RÉFÉRENTIELS

Les zones naturelles répertoriées dans l'environnement de la demande de renouvellement et décrites ci-après ont été reportées sur la carte des zonages de protection et d'inventaires p.10.

A - ZONES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)

1) Généralités

L'objectif de ces zones est la connaissance permanente et aussi exhaustive que possible des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème, soit sur la présence de plantes ou d'animaux rares et menacés.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- les zones de type 1, d'une superficie en général limitée, caractérisées par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations, même limitées ;
- les zones de type 2, grands ensembles naturels et peu modifiés (massifs forestiers, vallées, plateaux, etc.), riches en espèces ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres biologiques en tenant compte notamment du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice.

Lancé en 1982 à l'initiative du Ministère de l'Environnement, l'inventaire des ZNIEFF constitue une des bases scientifiques majeures de la protection de la nature en France.

L'inventaire est réalisé à l'échelle régionale par des spécialistes dont le travail est validé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) nommé par le Préfet de région. Les données sont ensuite transmises au Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) pour évaluation et intégration au fichier national.

2) Zonages dans l'environnement du projet

Le site ne comporte pas de ZNIEFF sur son emprise.

Le zonage le plus proche de la carrière est une ZNIEFF de type 2 nommée Forêt de Dourdan dont l'identifiant national est le n°110001679. La limite de cette ZNIEFF est, au plus proche, située à environ 1,5 km à l'Est de l'aire d'étude biologique.

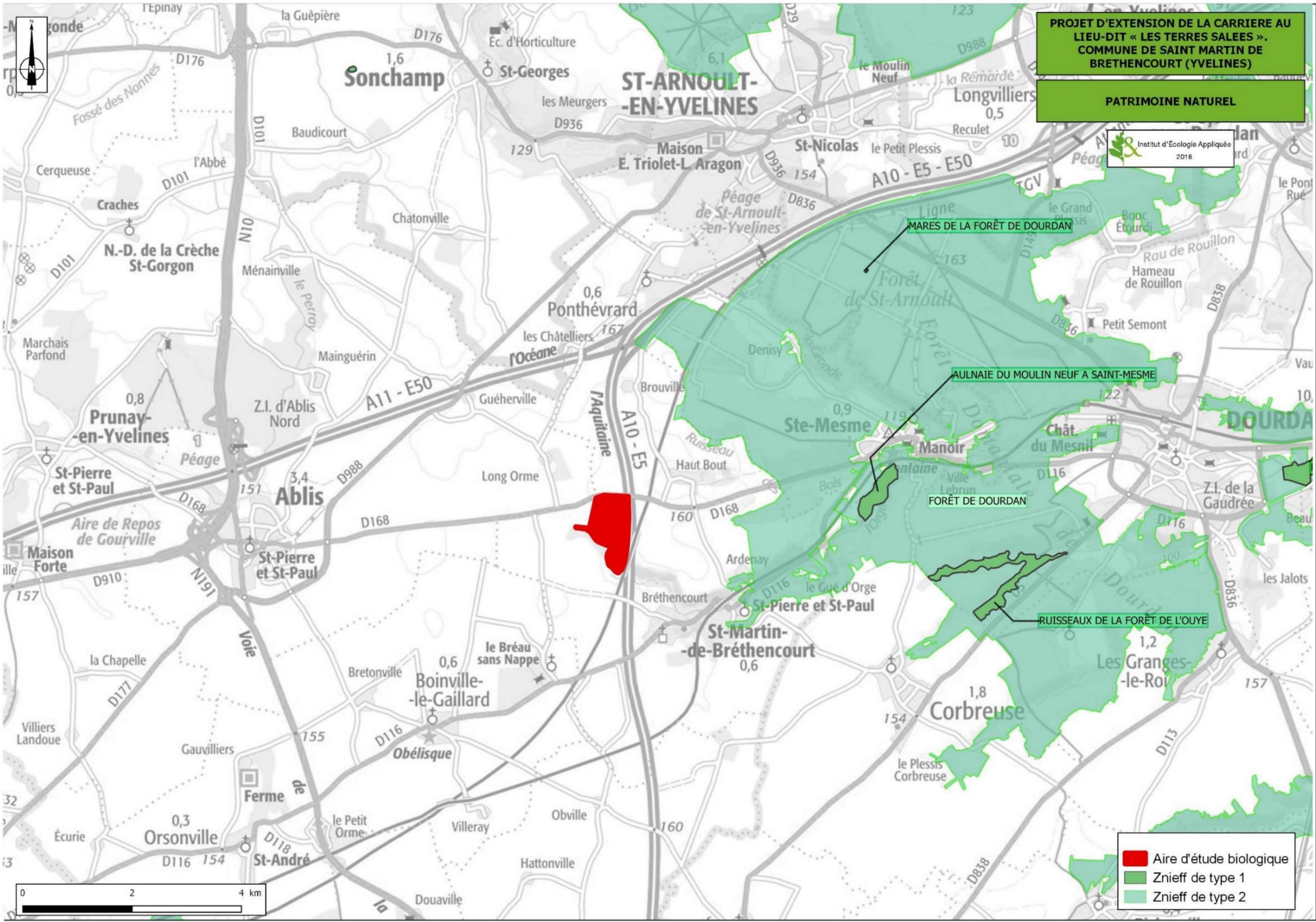
Cette ZNIEFF, enveloppant le massif forestier de Dourdan, s'étend sur 3 425 hectares. Il présente un intérêt botanique avec de nombreuses plantes déterminantes de ZNIEFF comme la grande Luzule, la Scille à deux feuilles, l'Isopyre faux-pigamon, et faunistique en particulier pour les chiroptères, l'Abbaye de l'Ouye est en effet un site d'hibernation pour le Murin à moustaches et le Murin de Daubenton et la grande faune, cette forêt abritant une des deux plus grosses populations de Cerf élaphe du département.

Les espaces humides les plus intéressantes et les plus riches au niveau floristique ont été classées en ZNIEFF de type 1. 3 ZNIEFF de Type 1 sont ainsi présentes dans un périmètre de 3 km à l'Est de l'aire d'étude biologique. Il s'agit des zonages suivants :

- Mares de la forêt de Dourdan (n°110320040) ;
- Aulnaie du Moulin Neuf à Sainte-Mesme (n°110001471) ;
- Ruisseau de la forêt de l'Ouye (n°110320041).

La localisation de ces zonages est présentée sur la carte suivante.





PROJET D'EXTENSION DE LA CARRIERE AU LIEU-DIT « LES TERRES SALES », COMMUNE DE SAINT MARTIN DE BRETHENCOURT (YVELINES)

PATRIMOINE NATUREL

Institut d'Écologie Appliquée
2018

MARES DE LA FORÊT DE DOURDAN

AULNAIE DU MOULIN NEUF A SAINT-MESME

FORÊT DE DOURDAN

RUISSEAUX DE LA FORÊT DE L'OUYE

■ Aire d'étude biologique
■ Znieff de type 1
■ Znieff de type 2

B - LE RESEAU NATURA 2000

1) Généralités

La Directive européenne 92/43/CEE modifiée, dite "Directive Habitats", porte sur la conservation des habitats naturels ainsi que sur le maintien de la flore et de la faune sauvages. En fonction des espèces et habitats d'espèces cités dans ses différentes annexes, les États membres doivent désigner des Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Les sites retenus par la Commission européenne et en attente de validation par leur pays sont appelés Sites d'importance communautaire (SIC).

La Directive Oiseaux n° 2009/147/CE concerne, quant à elle, la conservation des oiseaux sauvages. Elle organise la protection des oiseaux ainsi que celle de leurs habitats en désignant des Zones de Protection Spéciale (ZPS) selon un processus analogue à celui relatif aux ZSC.

Le réseau Natura 2000 formera ainsi à terme un ensemble européen réunissant les ZSC et les ZPS. Dans tous les sites constitutifs de ce réseau les États membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les habitats et espèces concernés. Dans ce but, la France a choisi la contractualisation sur la base des préconisations contenues dans les Documents d'Objectifs (DOCOB).

2) Sites Natura 2000 dans l'environnement du projet

Le projet n'est directement concerné par aucun site Natura 2000. Aucun site du réseau Natura 2000 n'est recensé dans un périmètre de 5 km autour de l'aire d'étude biologique.

Le site Natura 2000 le plus proche, distant d'environ 10 km, est la Zone de Protection Spéciale (ZPS, site Natura au titre de la directive Oiseaux) n°FR1112011 nommée Massif de Rambouillet et zones humides proches.

Cette ZPS d'environ 17.000 hectares comporte de vastes landes humides et une diversité d'occupation du sol importante. Elle se démarque par une forte diversité d'espèces d'oiseaux nicheurs des zones forestières et humides notamment.

Une Zone Spéciale de Conservation (ZSC, site Natura au titre de la directive Habitats) n°FR1100803 nommée Tourbières et prairies tourbeuses de la forêt d'Yveline a été désignée dans ce même secteur de la forêt de Rambouillet.

Les milieux tourbeux de ce massif contiennent une flore remarquable et une faune patrimoniale. Cette ZSC recoupe en partie la délimitation de la ZPS précédente.

Ces espaces, éloignées de l'aire d'étude biologique, n'ont pas été cartographiés.

C - AUTRES ZONAGES DU MILIEU NATUREL

Aucun autre zonage relevant de la protection du patrimoine naturel n'est identifié à proximité de l'aire d'étude biologique.

D - LA TRAME VERTE ET BLEUE

La Trame verte et bleue (TVB) est un engagement du Grenelle de l'environnement qui vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges sur le territoire national pour les espèces animales et végétales. La TVB est constituée de continuités écologiques qui comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

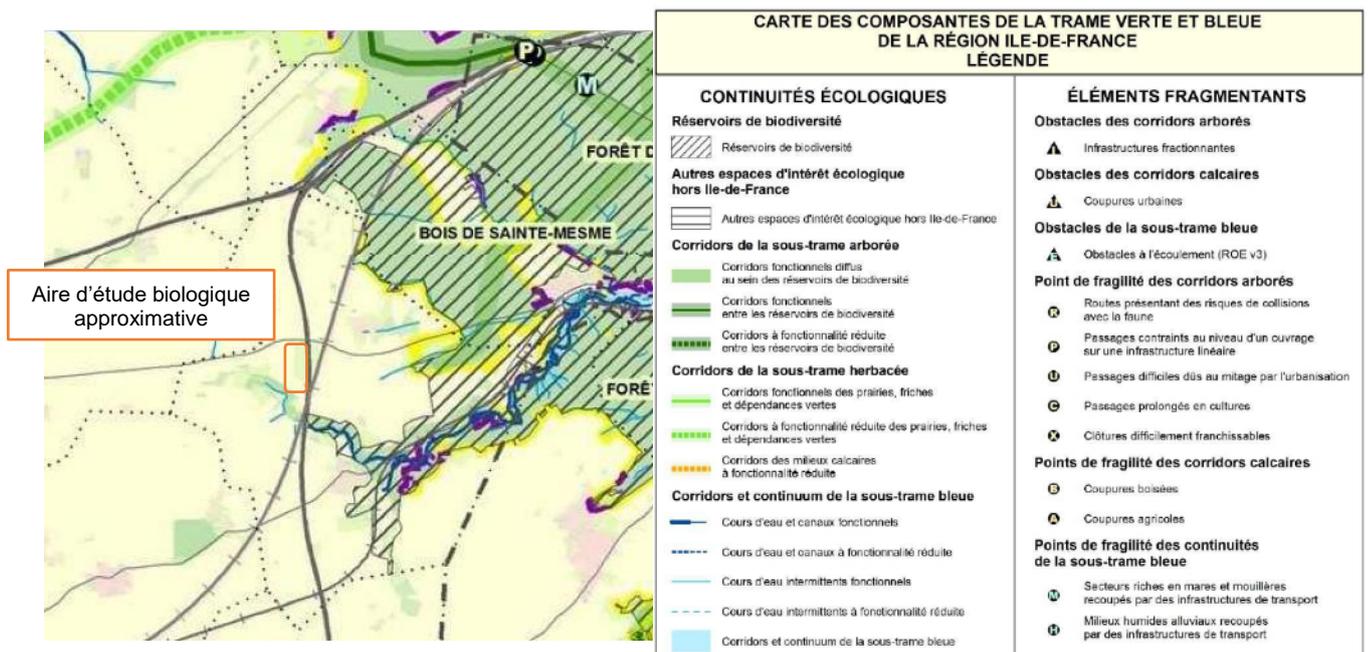
Elle constitue un outil de préservation de la biodiversité qui doit prendre en compte l'ensemble des outils et recommandations établis au travers des différentes actions présentes sur le territoire. Elle permet également d'intégrer une réflexion sur le fonctionnement écologique des milieux naturels et des espèces dans l'aménagement du territoire.

Pour chaque région, un travail de synthèse présente les continuités majeures au travers d'un Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), qui permet aux différents acteurs locaux de prendre en compte les zones de déplacement de la biodiversité.

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de la Région Île-de-France a été adopté par arrêté du préfet de région le 21 octobre 2013, après son approbation à l'unanimité par le Conseil régional.

Le site d'étude se localise en dehors des espaces d'enjeux identifiés dans la cartographie des objectifs de préservation et de restauration de la TVB régionale.

Le coteau boisé au Sud est toutefois intégré comme corridor fonctionnel diffus de la sous-trame arborée, en lien avec les espaces forestiers à l'Est, et en particulier les massifs de Sainte-Mesme et de Dourdan.



II - FLORE ET HABITATS

A - STATUT DE PROTECTION ET DE RARETE

1) Niveau européen

Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée, dite "Directive Habitats" :

- **annexe II** : espèces animales et végétales dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (Réseau Natura 2000),
- **annexe IV** : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte.

2) Niveau national

Arrêté du 20 janvier 1982 fixant de la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire :

Pour les espèces citées dans la liste en annexe de l'arrêté :

I - Sont interdits, en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces citées à l'annexe I du présent arrêté.

Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.

II - Il est interdit de détruire tout ou partie des spécimens sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces inscrites à l'annexe II du présent arrêté.

III - Pour les spécimens sauvages poussant sur le territoire national des espèces citées à l'annexe II, le ramassage ou la récolte, l'utilisation, le transport, la cession à titre gratuit ou onéreux sont soumis à l'autorisation du ministre chargé de la protection de la nature après avis du comité permanent du Conseil national de la protection de la nature.

3) Niveau régional

Arrêté du 11 mars 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Île-de-France complétant la liste nationale :

Pour les espèces citées dans l'article 1 de cet arrêté :

I - Sont interdits, en tout temps, sur le territoire de la région Ile-de-France, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie de spécimens sauvages des espèces ci-après énumérées. Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.

- Espèces et habitats déterminants de ZNIEFF

Liste des espèces végétales et habitats naturels déterminants de ZNIEFF en région Île-de-France. La liste a été validée par le Conseil Scientifique Régional de Protection de la Nature (CSRPN) en 2006. Cette liste est consultable en ligne sur le site internet de la DRIEE Île-de-France.

- Espèces et habitats menacés

Liste des espèces et habitats menacés de disparition en région Île-de-France. Cette liste a été établie sur la base des critères de l'IUCN par le Conservatoire Botanique du Bassin Parisien (CBNBP) et validée par le CSRPN. Elle est consultable sur le site internet de la DRIEE Île-de-France.

4) Méthode de hiérarchisation des enjeux flore et habitats

La définition des enjeux portant sur les espèces végétales de l'aire d'étude repose sur deux principes fondamentaux que sont :

- 
- Le statut de protection de l'espèce défini par :
 - la protection régionale,
 - la protection nationale (annexes I et II),
 - La patrimonialité de l'espèce, définie selon :
 - le statut de rareté en région selon le catalogue de la flore vasculaire d'Île-de-France (CBNBP, 2016),
 - la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF,
 - la Liste Rouge régionale.

Ces deux critères sont ensuite pondérés par l'état de conservation de l'espèce localement et dans l'aire d'étude. Celui-ci est défini notamment selon :

- 
- l'effectif de la population de l'espèce présente sur le site,
 - la capacité de l'espèce à se maintenir dans l'aire d'étude si les conditions actuelles sont maintenues,
 - la répartition de l'espèce dans la zone considérée (communes limitrophes, département).

La définition des enjeux relatifs aux habitats naturels repose sur leur patrimonialité définie aux niveaux régional et européen, elle prend en compte les référentiels suivants :

- 
- la Liste des habitats d'intérêt communautaire (inscrits à la directive "Habitats"),
 - la Liste Rouge régionale des Habitats naturels,
 - la Liste des habitats déterminants de ZNIEFF.

La patrimonialité est ensuite pondérée selon l'état de conservation de l'habitat considéré selon les critères suivants :

- 
- la surface occupée par l'habitat considéré dans le site d'étude,
 - le stade dynamique de la formation végétale considérée et sa capacité à se maintenir si les conditions actuelles sont maintenues,
 - la fréquence de l'habitat dans la région (si l'information est disponible),
 - la typicité de l'habitat,
 - la richesse floristique de l'habitat.

Les enjeux sont évalués pour chaque espèce patrimoniale sur une échelle comportant cinq paliers, avec dans l'ordre croissant : "non significatif ou nul", "très faible", "faible", "modéré", "fort" et "majeur".



B - LES HABITATS NATURELS

7 types d'habitats naturels et semi-naturels ont été observés sur l'aire d'étude biologique au cours des deux prospections menées les 6 avril et 12 juin 2018.

Cette aire d'étude biologique se compose d'un plateau agricole avec des cultures et une parcelle de prairie de fauche issue d'une jachère auquel sont adossés la carrière en exploitation à l'heure actuelle, avec ses espaces de travail et les dépôts de terres de découvertes partiellement végétalisés. Ce plateau surplombe un coteau boisé et un ourlet à Brachypode.

Les habitats naturels et semi-naturels observés sur l'aire d'étude biologique sont listés dans le tableau suivant et ensuite décrits.

Tableau 1 : Habitats de l'aire d'étude biologique

Habitats recensés	Code Corine Biotope	Code EUNIS	Enjeu
Friche herbacée et écorchée	87.1	E5.1	Non significatif
Culture agricole intensive	82.11	I1.1	Non significatif
Prairie de fauche	38.2	E2.2	Non significatif
Carrière	86.41	J3.2	Non significatif
Chênaie-Charmaie neutrocalcicole	41.23	G1.A13	Faible au regard sa fonctionnalité
Chênaie-Frênaie neutrophile sur sol frais	41.21	G1.A11	Faible au regard sa fonctionnalité
Ourlet thermophile à Brachypode	34.42	E5.22	Modéré

1) Friche herbacée et écorchée (Code Corine Biotope : 87.1 ; code EUNIS : E5.1)



Photo 1: Friches sur les merlons de terre de découverte

Les merlons de terre de découverte et de terre végétale présent au Sud de la partie exploitée sont colonisés par des espèces des milieux perturbés. Certains espaces sont écorchés et accueillent une végétation lacunaire alors que d'autres espaces sont plus densément végétalisés.

La diversité y est notable mais ne permet pas l'installation d'une flore patrimoniale. Les espèces structurants cet habitat sont :

- L'Armoise vulgaire (*Artemisia vulgaris*),
- Le Pâturin annuel (*Poa annua*),
- Le Cabaret des oiseaux (*Dipsacus fullonum*),
- Le Tussilage (*Tussilago farfara*),
- Le Cirse des champs (*Cirsium arvense*),
- Le Panais (*Pastinaca sativa*),
- La Vipérine (*Echium vulgare*),
- La Picride fausse épervière (*Picris hieracioides*),
- La Ronce commune (*Rubus fruticosus*),
- Le Rosier des chiens (*Rosa canina*)....

Cet habitat anthropique ne présente pas d'enjeu botanique.

2) Culture agricole intensive (Code Corine Biotope : 82.11 ; code EUNIS : I1.1)



Photo 2: Parcelle de blé sur le plateau à l'Ouest de la carrière actuelle

Attendant à la partie Nord du boisement et à l'Ouest des emprises exploitées actuellement par la carrière, des parcelles de culture céréalière ont été identifiées. Elles correspondent à de futures zones d'exploitation de la carrière. C'est une culture intensive contenant une richesse spécifique faible caractéristique de ce type de milieu.

L'espèce structurante est le blé avec quelques espèces naturelles adaptées aux milieux enrichis en azote et perturbés :

- L'Ail des vignes (*Allium vineale*),
- Le Brome mou (*Bromus hordeaceus*),
- L'Ivraie vivace (*Lolium perenne*),
- La Linaire élatine (*Kickxia elatine*),
- Le Mouron rouge (*Lysimachia arvensis*),
- La Véronique de Perse (*Veronica persica*)...

Cet habitat anthropique ne présente pas d'enjeu botanique.

3) Prairie de fauche (Code Corine Biotope : 38.2 ; code EUNIS : E2.2)



Photo 3: Prairie de fauche

Sur le plateau, à l'Ouest de la parcelle de culture une prairie de fauche dégradée a été observée. Il s'agit certainement d'une jachère en cours de végétalisation. En dehors de l'aire d'étude au Sud, dans le fond de vallon et sur le chemin d'exploitation agricole, une seconde prairie de fauche en meilleur état de conservation a été observée.

Les espèces observées dans la prairie inscrite dans l'aire d'étude sont les suivantes :

- Le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*),
- Le Fromental (*Arrhenatherum elatior*),
- L'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*),
- La Grande Marguerite (*Leucanthemum vulgare*),
- La Crépide capillaire (*Crepis capillaris*),
- L'Oseille à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*),
- Le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*)...

À noter, que la richesse en espèces caractéristiques de la prairie de fauche d'intérêt communautaire (prairie mésophile à méso-xérophile remarquable, code Corine biotope 38.21) est trop maigre pour que l'habitat puisse être considéré comme tel. **Cet habitat ne présente pas d'enjeu botanique.**

4) Carrière (Code Corine Biotope : 86.41 ; code EUNIS : J3.2)



Photo 4 : front d'exploitation actuel

Les emprises actuelles de la carrière sont en majorité des espaces de travail, nu de végétation sur lesquels les engins de chantier se déplacent de manière fréquente. Les espaces en retrait des zones d'exploitation, les bords de chemins et les espaces interstitiels sont occupés par une végétation se

rapportant aux friches herbacées décrites ci-dessus, avec par endroit des espaces prairiaux au cortège se rapportant aux prairies de fauche décrites également dans les paragraphes précédents.

Cet habitat anthropique ne présente pas d'enjeu botanique.

5) Chênaie-Frênaie neutrophile sur sol frais (Code Corine Biotope : 41.21 ; Code EUNIS : G1.A11)



Photo 5: Chênaie-frênaie neutrophile et son sous-bois à Mercuriale

La partie Est du boisement situé sur le coteau Sud de l'aire d'étude est occupée par une chênaie-frênaie neutrophile .

Le bois est situé sur un coteau où la pente est supérieure à 3% en moyenne avec ponctuellement des pentes supérieures à 10%. La conséquence est une partie haute du bois plus sèche que le bas et le milieu de pente avec une végétation au sol moins luxuriante pour la zone supérieure. On retrouve donc un second habitat boisé apparenté à la Chênaie-Charmaie dans la partie supérieure et Est du boisement.

Au sein de l'habitat de Chênaie-Frênaie, on distingue deux espèces structurantes qui sont le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) et le Chêne pédonculé (*Quercus robur*). Ces essences sont accompagnées d'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), de Daphné laureole (*Daphne laureola*), et d'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*)...

La végétation herbacée, à tendance neutrophile, est composée d'un cortège des milieux frais avec les espèces caractéristiques de ce milieu sont :

- La Moschatelline (*Adoxa moschatellina*),
- Le Gouet tacheté (*Arum maculatum*),
- Le Groseillier rouge (*Ribes rubrum*),
- La Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*),
- La Mercuriale pérenne (*Mercurialis perennis*),
- La Renoncule tête d'or (*Ranunculus auricomus*),
- La Stellaire holostée (*Stellaria holostea*)...

Les espèces précitées montrent que le cortège floristique est pauvre en géophytes. De plus, l'état de conservation général de l'habitat est globalement dégradé notamment pour les parties situées en lisière Nord où les communautés sont légèrement plus nitrophiles. L'habitat ne peut donc pas être rattaché à une chênaie-charmaie d'intérêt communautaire (Natura 2000). **Cet habitat est toutefois qualifié d'un enjeu faible au regard de sa fonctionnalité écologique et de la diversité botanique observée.**

6) Chênaie-Charmaie neutrocalcicole (Code Corine Biotope : 41.23, code EUNIS: G1.A13)



Photo 6 : Chênaie-Charmaie neutrocalcicole

Les parties Est et Nord du boisement sont occupées par une formation forestière installée sur des sols plus profonds et plus sains. La formation s'apparente alors à une Chênaie-Charmaie mésophile sur un sol d'ambiance neutre et calcaire.

La structure arborée est donnée par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Charme (*Carpinus betulus*), et par endroit, le Chêne sessile (*Quercus petraea*), le Châtaignier (*Castanea sativa*). Quelques sujets de Robinier (*Robinia pseudacacia*) sont également recensés.

Le sous-bois se compose de Prunellier (*Prunus spinosa*), Viorne lantane (*Viburnum lantana*), Troène (*Ligustrum vulgare*). Les espèces herbacées se composent de :

- Le Pâturin des bois (*Poa nemoralis*),
- L'Anémone des bois (*Anemone nemorosa*),
- La Stellaire holostée (*Stellaria holostea*),
- Violette des bois (*Viola reichenbachiana*),
- Laïche des bois (*Carex sylvatica*)...

En bas de pente le boisement devient plus ouvert et contient des traces d'exploitation forestière avec deux zones distinctes. La première, la plus à l'Ouest, présente une végétation de perchis assez dense et peu pénétrable. La deuxième montre une coupe très récente (datant de 3 ans) avec beaucoup de drageons issus des souches encore vivantes sur le sol.

La végétation est caractérisée par une succession de hautes herbacées mêlées à plusieurs arbustes de fourrés.

Toujours sur ce bas de pente, on observe quelques bosquets de Noisetier proche du fossé. Ces bosquets sont favorables au Muscardin.

De manière similaire à la Chênaie-Frênaie ce milieu forestier ne peut pas être rattaché à une chênaie-charmaie d'intérêt communautaire (Natura 2000). **Cet habitat est toutefois qualifié d'un enjeu faible au regard de sa fonctionnalité écologique et de la diversité botanique observée.**

7) Ourlet thermophile à Brachypode (Code Corine Biotope 34.42 ; Code EUNIS E5.22)

En limite Est de l'aire d'étude au long du coteau boisé se développe un ourlet d'ambiance calcicole apparenté aux ourlets à Brachypode sur sol calcaire.

On y retrouve le Brachypode des rochers (*Brachypodium rupestre*) qui structure la formation, accompagné de Laiche glauque (*Carex flacca*), Plantain moyen (*Plantago media*), Orchis verdâtre (*Platanthera chlorantha*), Brunelle commune (*Prunella vulgaris*), Orchis bouc (*Himantoglossum hircinum*), Orobanche de la picride (*Orobanche picridis*)...

Ce milieu est apparenté aux ourlets calcicoles d'intérêt communautaire (code Natura 2000 : 6210) en mauvais état de conservation avec un cortège floristique relativement banal. **Son enjeu est qualifié de modéré.**

C - LA FLORE

1) Analyse bibliographique

La base de données du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP) pour la commune de Saint-Martin-de-Bréthencourt identifie les 14 espèces d'intérêt suivantes.

Nom latin	Nom français	Protection	LRR	Det ZNIEFF	Dernière observation
<i>Anemone pulsatilla</i> L., 1753	Pulsatille vulgaire			DZ	2010
<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch, 1888	Céphalanthère à feuilles étroites		EN	DZ	2010
<i>Genista sagittalis</i> L., 1753	Genêt ailé		VU	DZ	2010
<i>Helictochloa pratensis</i> (L.) Romero Zarco, 2011	Avoine des prés		VU		2010
<i>Hypericum montanum</i> L., 1755	Millepertuis des montagnes		EN	DZ	2014
<i>Peucedanum gallicum</i> Latourr., 1785	Peucedan de France			DZ	2008
<i>Phleum phleoides</i> (L.) H.Karst., 1880	Fléole de Boehmer			DZ	2010
<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913	Aspidium à cils raides			DZ	2010
<i>Prunella laciniata</i> (L.) L., 1763	Brunelle laciniée			DZ	2014
<i>Ranunculus parviflorus</i> L., 1758	Renoncule à petites fleurs	PR		DZ	2010
<i>Rumex maritimus</i> L., 1753	Patience maritime			DZ	2005
<i>Silene nutans</i> L., 1753	Silène penché			DZ	2014
<i>Sison amomum</i> L., 1753	Sison amome	PR			2010
<i>Thlaspi arvense</i> L., 1753	Tabouret des champs		VU		2010
<i>Veronica orsiniana</i> Ten., 1830	Véronique douteuse			DZ	2010

DZ : déterminant de ZNIEFF en région

PR : protégé au niveau régional

LRR : Liste rouge régionale ; EN : en danger d'extinction ; VU : vulnérable

Tableau 2: Espèces d'intérêt de la commune de Saint-Martin-de-Bréthencourt (source : CBNBP)



2) Espèces recensées

150 espèces ont été recensées au cours des investigations floristiques menées les 6 avril et 12 juin 2018, ce qui est notable, la présence de plusieurs milieux ouverts et fermés au sein de l'aire d'étude permettant l'expression d'une flore diversifiée.

Parmi ces espèces, aucune n'est protégée et 3 présentent un intérêt du fait de leur rareté régionale (rareté établie selon le catalogue de la flore d'Ile-de-France du CBNBP, mai 2016). Il s'agit des espèces suivantes :

Le Brome purgatif (*Bromus catharticus*). Reconnaisable à ses épillets comprimés, cette espèce naturalisée adventice des cultures et des prairies des bords de route est très rare en Ile-de-France. Deux pieds ont été observés sur la fine bande enherbée entre la lisière du bois sur le coteau et les lignes de blé de la parcelle agricole. **Cette espèce est d'enjeu modéré.**



Photo 7 : *Brome purgatif* (source : wikipedia)

La Vesce à petites feuilles (*Vicia tenuifolia*) est une espèce herbacée lianescente aux fleurs violettes en grappe, des lisières forestières d'ambiance calcaire. Un individu de l'espèce a été observé sur la lisière Nord du bois installé sur le coteau, proche de la station de Brome purgatif. Cette espèce est rare en Ile-de-France, **elle est d'enjeu modéré.**



Photo 8 : *Vesce à petites feuilles*

La Jonquille (*Narcissus pseudonarcissus*), est une espèce printanière des sous-bois aux fleurs jaunes. Une station de plusieurs dizaines de pied a été observé dans la partie haute du coteau boisé. Cette espèce assez rare en Ile-de-France est **d'enjeu faible**.



Photo 9 : Jonquille (in situ -IEA)

3 espèces exotiques envahissantes ont été observées sur le site.

Il s'agit :

- Du Robinier (*Robinia pseudacacia*), dont de nombreux sujets se développent dans le bois,
- De la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), qui a été observée sur la plupart des espaces de friches et des terrains perturbés,
- Du Seneçon du Cap (*Senecio inaequidens*) dont une station a été observée sur le talus de terres de découverte au Sud de la zone actuellement exploitée.

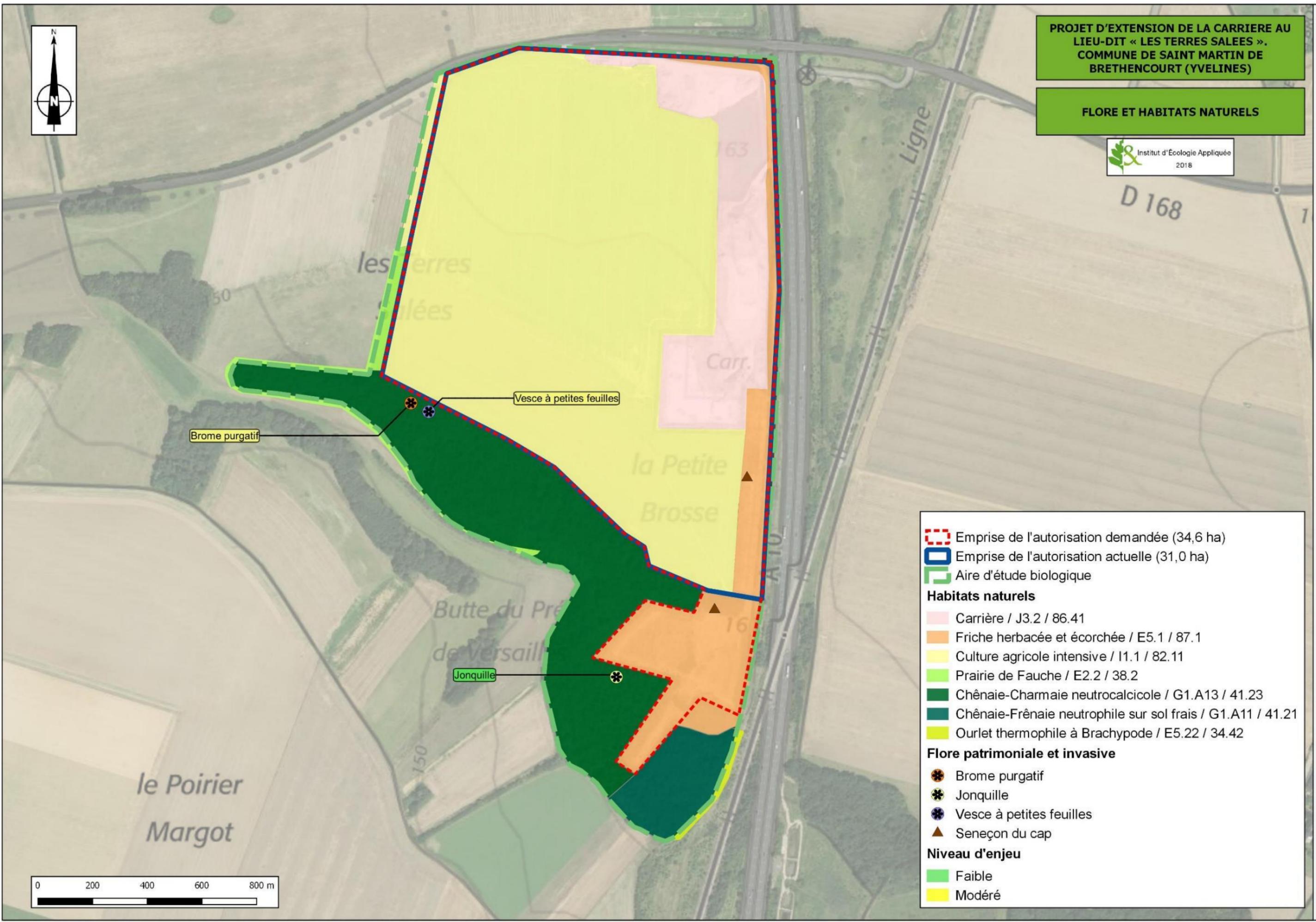
Les stations de Robinier, intégré dans la formation végétale, et les stations de Vergerette du Canada, très nombreuses, n'ont pas été cartographiées. Ces espèces seront bien entendu prises en compte au même titre que le Seneçon du Cap dans la suite du dossier.

La carte suivante localise les habitats et la flore d'intérêt ou invasive observés.



**PROJET D'EXTENSION DE LA CARRIERE AU
LIEU-DIT « LES TERRES SALEES ».
COMMUNE DE SAINT MARTIN DE
BRETHENCOURT (YVELINES)**

FLORE ET HABITATS NATURELS



Emprise de l'autorisation demandée (34,6 ha)
Emprise de l'autorisation actuelle (31,0 ha)
Aire d'étude biologique

Habitats naturels

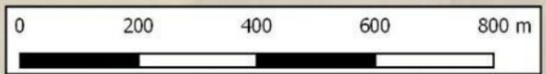
- Carrière / J3.2 / 86.41
- Friche herbacée et écorchée / E5.1 / 87.1
- Culture agricole intensive / I1.1 / 82.11
- Prairie de Fauche / E2.2 / 38.2
- Chênaie-Charmaie neutrocalcicole / G1.A13 / 41.23
- Chênaie-Frênaie neutrophile sur sol frais / G1.A11 / 41.21
- Ourlet thermophile à Brachypode / E5.22 / 34.42

Flore patrimoniale et invasive

- Brome purgatif
- Jonquille
- Vesce à petites feuilles
- Seneçon du cap

Niveau d'enjeu

- Faible
- Modéré



III - FAUNE

A - STATUTS DE PROTECTION ET DE RARETÉ

Les différents statuts de protection et de rareté ci-dessous sont utiles à la désignation d'espèces patrimoniales, notamment aux niveaux européen et régional. Le niveau national indique que la plupart des oiseaux ainsi que leur habitat sont protégés.

1) Niveau européen

- ❖ Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite Directive Oiseaux (version codifiée) :
 - les espèces mentionnées à l'**annexe I** font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution,
 - en raison de leur niveau de population, de leur distribution géographique et de leur taux de reproductivité dans l'ensemble de la Communauté européenne, les espèces énumérées à l'**annexe II** peuvent être l'objet d'actes de chasse dans le cadre de la législation nationale,
 - pour les espèces inscrites à l'**annexe III** partie 3, la Commission procède à des études sur leur statut biologique et les répercussions de la commercialisation sur celui-ci.

- ❖ Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée, dite Directive Habitats :
 - **annexe II** : espèces animales et végétales dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (Réseau Natura 2000),
 - **annexe IV** : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte.

2) Niveau national

- ❖ Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des **oiseaux protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Article 3

Pour les espèces d'oiseaux inscrites à cet article :

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

- *la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;*
- *la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;*
- *la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.*

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

repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

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

- *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;*
- *dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces États de la directive du 2 avril 1979 susvisée.*

❖ Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des **amphibiens et des reptiles protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Article 2

Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles citées à cet article :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

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

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

- *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;*
- *dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.*

Article 3

Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles citées à cet article :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

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

- *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;*
- *dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.*

Article 4

Pour les espèces de reptiles citées à cet article :

- *Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.*



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

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 5

Pour les espèces d'amphibiens citées à cet article :

I. - Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

- ❖ Arrêté du 23 avril 2007 modifié fixant la liste des **mammifères terrestres protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Article 2

Pour les espèces de mammifères citées à cet article :

I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

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

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

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

- ❖ Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des **insectes protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Article 2

Pour les espèces d'insectes citées à cet article :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.



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

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

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

3) Niveau régional

- Listes déterminantes ZNIEFF

Liste des espèces animales et végétales déterminantes de ZNIEFF de la région Centre-Val de Loire (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique) présentées dans le Guide méthodologique pour la création de ZNIEFF en région Ile de France.

- Listes rouges

Listes rouges régionales : Il s'agit des listes d'espèces et habitats naturels menacés, élaborées et validées par groupe taxonomique par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN).

Ces listes sont évolutives en fonction de l'application des critères de menace de l'Union Internationale de Conservation de la Nature (UICN) et de l'amélioration des connaissances. L'inscription d'une espèce en liste rouge est indépendante de son statut de protection. Mises en place pour estimer le degré de menace que subit une espèce, ces listes rouges n'ont pas de valeur juridique mais constituent un outil précieux pour mettre en place des actions ou des programmes de conservation, voire pour établir des listes d'espèces protégées.

4) Méthode de hiérarchisation des enjeux faune

La définition des enjeux portant sur les espèces animales de l'aire d'étude présentes en région Ile de France repose sur deux principes fondamentaux que sont :

➤ **Le statut de protection de l'espèce défini par :**

- la protection européenne (annexes II et IV de Directive Habitats et annexe I de la Directive Oiseaux),
- la protection nationale (arrêtés dressant la liste des espèces protégées en France métropolitaine par groupes taxonomiques)

➤ **La patrimonialité de l'espèce, définie selon :**

- La Liste Rouge Européenne, Nationale et Régionale (évaluation en 6 paliers d'ordre croissant : "préoccupation mineur", "quasi-menacé", "vulnérable", "en danger", "en danger critique", "éteinte")¹,
- La liste des espèces déterminantes de ZNIEFF pour la région Ile de France².

La détermination des enjeux repose sur la hiérarchisation de ces critères comme suit :



- Inscrite en annexe de la Directive Oiseaux ou de la Directive Habitats
- Espèce protégée à l'échelle nationale, à l'exception de certains groupes comme les oiseaux et les reptiles qui comptent de nombreuses espèces protégées très communes, et dont la protection n'implique pas obligatoirement des enjeux.
- Inscrite et menacée (à minima "quasi-menacée") sur la liste rouge régionale du groupe concerné,
- Inscrite et menacée sur la liste rouge Nationale du groupe concerné,
- Inscrite sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF.

Ces critères sont également pondérés par les effectifs, l'activité, la sensibilité et l'adaptation de l'espèce localement et dans l'aire d'étude. Ceux-ci sont définis notamment selon :



- le type d'activité que l'espèce réalise dans l'aire d'étude (reproduction et/ou alimentation, migration active, halte migratoire ou hivernale ou simple passage,
- la distance de la zone de reproduction, de halte migratoire, d'hivernage par rapport au projet,
- le niveau de sensibilité intrinsèque de l'espèce au regard des activités humaines, du dérangement ou de l'altération de son habitat,
- le niveau d'adaptation de l'espèce (capacité de l'espèce à se maintenir ou de profiter) des futurs aménagements.

Les enjeux sont évalués pour chaque espèce patrimoniale sur une échelle comportant cinq paliers, avec dans l'ordre croissant : "non significatif ou nul", "très faible", "faible", "modéré", "fort" et "majeur".

¹ La plupart des listes rouges disponibles sont élaborées selon la méthodologie de l'IUCN (International Union for Conservation of Nature) qui prend en compte la taille, la répartition ou encore l'évolution récente des populations (source IUCN).

² La liste des espèces déterminantes de ZNIEFF est définie par les instances régionales et prend en compte, outre les listes de protection et les listes rouges, la rareté, la part populationnelle de la région, le degré d'endémisme et la sensibilité de l'espèce.



B - LA FAUNE

Les prospections à partir desquelles est établi le présent rapport ont été réalisées les 6 avril, 12 juin, 3 juillet, 3 août 2018 et 8 janvier 2019.

Les résultats des observations permettent de donner une approche globale de la situation locale de la faune en période de reproduction, de migration et d'hivernage.

1) Amphibiens

Selon la base de données du site de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel), 6 espèces d'amphibiens sont référencées sur la commune de Saint-Martin-de-Bréthencourt.

Il s'agit des espèces suivantes :

Nom français	Nom scientifique
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>
Grenouille verte , Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>

Tableau 3 : Espèces d'amphibiens recensées sur la commune (INPN)

Malgré nos recherches, aucun amphibien n'a été détecté sur l'aire d'étude biologique. Les espaces du plateau agricole, qu'il s'agisse des cultures ou de la carrière en exploitation ne sont pas favorables à ce groupe.

Deux secteurs d'accumulation d'eau sont présents dans l'aire d'étude biologique. Il s'agit d'une dépression forestière localisée au Nord-Est du bois et un suintement (avec de petites vasques) qui s'écoule entre deux stocks de terre. Ces deux points, issues des fortes précipitations des mois de mars et avril, sont temporaires et ne peuvent constituer des sites fonctionnels permettant aux amphibiens de mener à bien leur reproduction. Par ailleurs, au pied du coteau boisé, on note la présence d'un fossé/ruisseau intermittent. Cette zone n'est pas non plus fonctionnelle pour la reproduction des amphibiens, (berges trop abruptes, très végétalisées (ronces et arbustes) et la turbidité de l'eau est très importante.



Photo 10 : Mare forestière non fonctionnelle (in situ IEA)

L'enjeu pour ce groupe est nul.

2) Reptiles

Selon la base de données du site de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel), 2 espèces de reptiles sont référencées sur la commune de Saint-Martin-de-Bréthencourt.

Nom français	Nom scientifique
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>

Tableau 4 : Espèces de reptiles recensées sur la commune (INPN)

Malgré nos recherches, aucun reptile n'a été détecté sur l'aire d'étude biologique. Si les espaces de la carrière en exploitation et les cultures ne sont pas favorables à ce groupe, l'ourlet à brachypode situé en limite Sud-Est de l'aire d'étude biologique peut accueillir potentiellement le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies (Lézard vert).

L'enjeu pour ce groupe est nul sur le plateau, faible sur l'ourlet à brachypode.

3) Avifaune

a) Analyse bibliographique

Selon la base de données du site de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel), 92 espèces d'oiseaux ont été recensées sur la commune de Saint-Martin-de-Bréthencourt. Parmi ces oiseaux, 7 espèces sont particulièrement d'intérêt. Il s'agit des espèces suivantes :

Nom français	Nom latin
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>

Tableau 5 : Espèces patrimoniales recensées sur la commune (INPN)

b) Avifaune en période de reproduction

Les prospections relatives à la faune et en particulier à l'avifaune en période de reproduction ont permis d'identifier 29 espèces nicheuses fréquentant le site, dont 22 protégées au niveau national, et 7 espèces d'intérêt. Les résultats de ces prospections sont regroupés dans le tableau suivant.

Notons que les espèces communes et protégées sont d'enjeu très faible.

Tableau 6 : Avifaune observée en période de reproduction

Nom commun	Nom scientifique	DO An. I	LRE	Pro Nat	LRN	LRR Idf	DZ Idf	StR_N Idf	Enjeu
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	TC	Très faible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	*	LC	*	NT	LC	*	TC	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	PC	Très faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	*	LC	Art. 3	VU	LC	*	C	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	*	LC	*	LC	LC	*	TC	Non significatif
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	*	LC	Art. 3	LC	NT	DZ	R	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	TC	Très faible



Nom commun	Nom scientifique	DO An. I	LRE	Pro Nat	LRN	LRR Idf	DZ Idf	StR_N Idf	Enjeu
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	TC	Très faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	TC	Très faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	*	LC	*	LC	LC	*	TC	Non significatif
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	*	LC	Art. 3	LC	NT	*	C	Modéré
Hypolaïs polyglotte	<i>hippolaïs polyglotta</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	C	Très faible
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	*	LC	Art. 3	VU	NT	*	C	Modéré
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	*	LC	*	LC	LC	*	TC	Non significatif
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	TC	Très faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	TC	Très faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	TC	Très faible
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	TC	Très faible
Perdrix grise	<i>Perdrix perdrix</i>	*	LC	*	LC	LC	*	C	Non significatif
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	C	Très faible
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	*	LC	*	LC	LC	DZ	C	Très faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	*	LC	*	LC	LC	*	TC	Non significatif
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	TC	Très faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	LC	Art. 3	LC	EN	*	TC	Modéré
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	LC	Art. 3	LC	*	*	C	Très faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	TC	Très faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	TC	Très faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	*	LC	Art. 3	NT	LC	*	PC	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	TC	Très faible

PN : liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national – Arrêté du 29 octobre 2009

Art. 3 : article 3 protection de l'espèce et de l'habitat.

Liste rouge européenne, nationale et régionale (LRE, LRN, LRR) : VU : espèce "vulnérable" / EN : espèce "en danger" / NT : espèce "quasi menacée" / LC : espèce "non menacée"

DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en région Ile-de-France

Statut : TC : très commune / PC : peu commune / C : commune / R : rare

*En gras les espèces patrimoniales

Outre les 17 espèces d'enjeu très faible (16 espèces communes protégées et le Pigeon colombin, non protégé mais déterminant de ZNIEFF), **7 espèces d'intérêt** ont été relevées dans l'aire d'étude biologique. Il s'agit des espèces suivantes :

- **L'Alouette des champs** (*Alauda arvensis*), considérée comme quasi menacée au niveau national. Cette espèce n'est néanmoins pas protégée. Plusieurs individus ont été observés aux abords de l'aire d'étude biologique pendant la période de nidification, au pied du coteau dans les parcelles agricoles, avec des comportements territoriaux et reproducteurs. Elle n'a toutefois pas été observée sur le plateau. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**
- **Le Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*). Cette espèce protégée est considérée comme vulnérable au niveau national, même si elle commune et non menacée en Ile-de-France. Elle niche dans le coteau boisé. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**
- **Le Faucon hobereau** (*Falco subbuteo*). Rapace protégé, considéré comme quasi-menacé en Ile-de-France et déterminant de ZNIEFF, Il ne se reproduit pas sur le site. Un individu a été observé en alimentation sur les cultures et les friches de l'aire d'étude. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**

- **La Linotte mélodieuse** (*Carduelis cannabina*) protégée, considérée comme vulnérable au niveau national et quasi menacée au niveau régional. Plusieurs individus ont été observés au cœur de l'aire d'étude biologique, sur les merlons de terres de découvertes et sur le carreau d'exploitation. Il est probable que cette espèce niche à ce niveau sur les espaces de friches ou sur les arbustes du talus autoroutier. **Un enjeu modéré est retenu pour cette espèce.**
- **L'Hirondelle de rivage** (*Riparia riparia*), protégée et quasi menacée au niveau régional. Une colonie comprenant entre 6 et 10 individus a été observée au sein de la zone d'exploitation actuelle. Ces individus nichent sur le front de taille. **Un enjeu modéré est retenu pour cette espèce.**
- **Le Pouillot véloce** (*Phylloscopus collybita*), protégée et en danger au niveau régional, bien que non menacé au niveau national. Cette espèce est bien présente dans la partie Est du coteau boisé où elle y niche. **Un enjeu modéré est retenu pour cette espèce.**
- **Le Tarier pâtre** (*Saxicola torquatus*). Cette espèce protégée, quasi-menacée au niveau national et peu commune en Ile de France est bien présente sur l'aire d'étude avec plusieurs couples nicheurs. Elle fréquente les friches herbeuses, les marges de culture et les pentes du coteau boisé. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**



Photo 11 : Alouette des champs (source IEA)



Photo 12 : Tarier pâtre (source IEA)



Photo 13 : Front de taille creusé de cavités par la population d'Hirondelle de rivage (in situ IEA)

Une aire de rapace, dont l'espèce occupante n'a pu être déterminée, a été notée dans la partie Ouest du boisement. Une localisation précise de cette aire est effectuée, un enjeu faible lui étant appliqué.

c) Avifaune en périodes de migration et hivernale

9 espèces ont été observées lors des prospections relatives à l'avifaune en période de migration et d'hivernage. Notons que les espèces observées en avril 2018 ont été prises en compte dans les oiseaux nicheurs.

5 espèces d'enjeu très faible, protégée et communes à peu communes ont été identifiées. Notons que la Buse variable (*Buteo buteo*) est probablement sédentaire sur le site.

Le Faisan de Colchide (*Phasianus colchicus*), qui n'a aucun statut de protection, semble être issue d'un lâché cynégétique. L'Épervier d'Europe (*Accipiter nisus*) a été contacté 2 fois lors du passage hivernal. Cette espèce semble effectuer son hivernage sur la zone.

Tableau 7 : Avifaune hivernante sur la zone d'étude

Nom commun	Nom scientifique	DO An. I	LRE	Pro Nat	LRN Hivernant	LRR Idf	DZ Idf	Statut Idf	Enjeu
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	*	*	Art. 3	NA.c	*	*	PC	Très faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	*	*	*	NA.d	*	*	TC	Non significatif
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	*	*	Art. 3	NA.c	*	*	PC	Très faible
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	*	*	*	*	*	*	*	Non significatif
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*	*	NA.d	*	*	*	Non significatif
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	*	*	*	NA.d	*	*	TC	Non significatif
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	*	*	Art. 3	NA.b	*	*	TC	Très faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	Art. 3	NA.d	*	*	TC	Très faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	Art. 3	NA.d	*	*	TC	Très faible

PN : liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national – Arrêté du 29 octobre 2009

Art. 3 : article 3 protection de l'espèce et de l'habitat.

NA : espèce "non applicable" inscrite sur la liste rouge européenne (LRE), nationale (LRN) et/ou régionale (LRR)

DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en région Île-de-France

TC : très commune ; PC : peu commune en migration en Île de-France

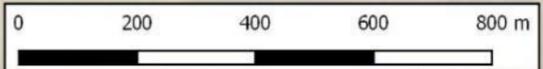
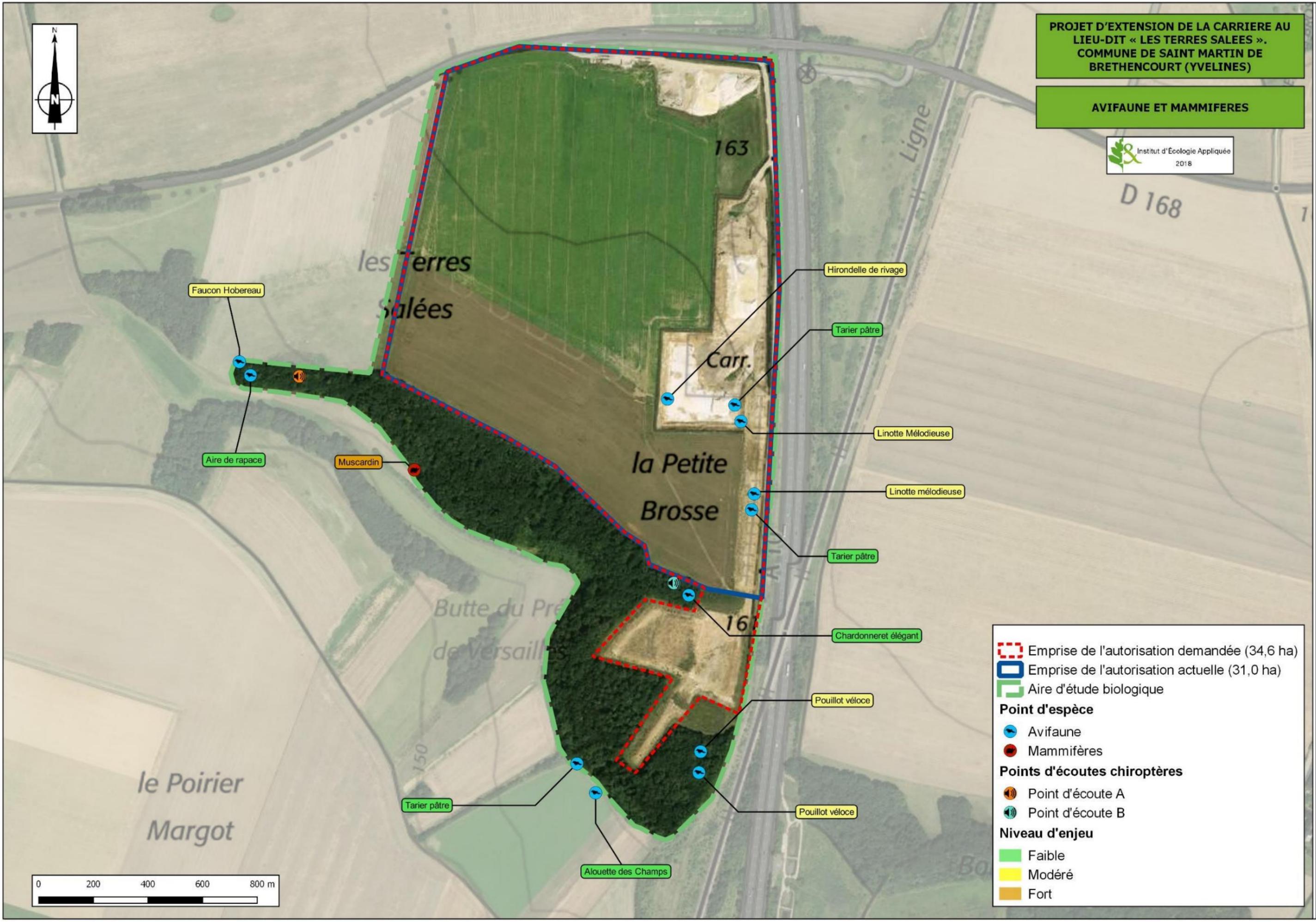
L'enjeu global retenu pour les oiseaux est modéré, notamment au regard des oiseaux nicheurs observés. La carte suivante localise les espèces à enjeu (supérieur à très faible) de l'avifaune et des mammifères.



PROJET D'EXTENSION DE LA CARRIERE AU LIEU-DIT « LES TERRES SALEES », COMMUNE DE SAINT MARTIN DE BRETHENCOURT (YVELINES)

AVIFAUNE ET MAMMIFERES

Institut d'Écologie Appliquée
2018



Emprise de l'autorisation demandée (34,6 ha)
Emprise de l'autorisation actuelle (31,0 ha)
Aire d'étude biologique

Point d'espèce

- Avifaune
- Mammifères

Points d'écoutes chiroptères

- Point d'écoute A
- Point d'écoute B

Niveau d'enjeu

- Faible
- Modéré
- Fort

4) Mammifères terrestres

a) Analyse bibliographique

Selon la base de données du site de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel), 10 espèces de mammifères terrestres sont référencées sur la commune de Saint-Martin-de-Bréthencourt.

Nom français	Nom latin
Belette d'Europe	<i>Mustela nivalis</i>
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>
Loir	<i>Glis glis</i>
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i>
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>

Tableau 8 : Mammifères terrestres recensés sur la commune (INPN)

b) Espèces contactées

8 espèces ont été contactées durant les prospections faunistiques.

Tableau 9 : Mammifères terrestres observés sur l'aire d'étude biologique

Nom commun	Nom scientifique	Directive Habitat	LRE	Pro Nat	LRN	LRR Idf	DZ Idf	Enjeu
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	*	LC	*	LC	*	DZ	Très faible
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	*	LC	*	LC	*	*	Non significatif
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	*	NT	*	NT	*	*	Très faible
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	*	LC	*	LC	*	*	Non significatif
Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Annexe IV	LC	Art. 2	LC	*	DZ	Fort
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	*	LC	*	LC	*	*	Non significatif
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	*	LC	*	LC	*	*	Non significatif
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	*	LC	*	LC	*	*	Non significatif

PN : liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire national – Arrêté du 23 avril 2007

Art. 2 : article 2 protection de l'espèce et de l'habitat.

Liste rouge : NT : espèce "quasi menacée" / LC : espèce "non menacée"

DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en région Île-de-France

* En gras les espèces patrimoniales





Photo 14 : Terrier de Blaireau

2 espèces sont d'enjeu très faible. Il s'agit du Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*), considéré comme quasi-menacé au niveau national comme régional, dont une population est présente sur le plateau agricole ; et du Blaireau européen (*Meles meles*), déterminant de ZNIEFF qui occupe le coteau boisé.

Des indices de présence de Muscardin (*Muscardinus avellanarius*), à savoir des noisettes grignotées de manière caractéristique ont été observées sur la partie basse du coteau, à proximité de taillis de Noisetier. Cette espèce est inscrite sur l'annexe IV de la directive Habitats, protégée en France, et déterminante de ZNIEFF en Ile-de-France.

Sa présence dans l'aire d'étude biologique et vraisemblablement le fait que l'espèce puisse effectuer son cycle de vie dans le coteau boisé lui confère **un enjeu fort**.

5) Chiroptères

a) Analyse bibliographique

Selon la base de données du site de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel), 5 espèces de chiroptères sont référencées sur la commune de Saint-Martin-de-Bréthencourt.

Nom français	Nom latin
Murin de Bechstein	Myotis bechsteinii
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii
Murin à moustaches	Myotis mystacinus
Murin de Natterer	Myotis nattereri
Noctule commune	Nyctalus noctula

Tableau 10 : Chiroptères recensés sur la commune (INPN)

b) Gîtes

Quelques arbres sénescents ou mort du coteau boisé offrent de faibles potentiels pour le gîte des chiroptères. Aucun gîte n'est présent sur le plateau agricole.

c) Espèces contactées

Deux enregistreurs ont été disposés pour plus de 30 nuits sur la lisière du boisement, l'un permettant un recensement de l'activité chiroptérologique entre ce bois et les talus de terres de découverte et la carrière actuelle (point B), l'autre permettant un recensement de l'activité chiroptérologique entre le bois et la prairie de fauche en limite Ouest de l'aire d'étude biologique (point A).

13 espèces sur le point A et 12 espèces sur le point B ont été recensées, ce qui constitue une bonne diversité chiroptérologique. La Pipistrelle commune, espèce la plus commune en France, concentre plus de 88 % de l'activité recensée.

Notons la présence de plusieurs espèces de Murins. Ces animaux sont forestiers et effectuent certainement une grande partie de leur cycle de vie dans le bois et ses lisières.

Tableau 11 : Chiroptères recensés sur l'aire d'étude biologique

Résultats	Point A	Point B	Total	%
Nombre de nuits	35	35		
Pipistrelle commune	5574	602	6176	88,67%
Pipistrelle de Kuhl	210	76	286	4,11%
Sérotine commune	159	37	196	2,81%
Noctule de Leisler	47	59	106	1,52%
Barbastelle d'Europe	27	17	44	0,63%
Pipistrelle de Nathusius	31	6	37	0,53%
Noctule commune	24	4	28	0,40%
Murin à moustaches	16	9	25	0,36%
Murin de Bechstein	22	2	24	0,34%
Murin de Natterer	12	3	15	0,22%
Oreillard roux	15	0	15	0,22%
Murin à oreilles échancrées	1	6	7	0,10%
Oreillard gris	4	2	6	0,09%
Total	6142	823	6965	100,00%
Enregistrement (min)	22380	22380	44760	
Activité/heure	16,47	2,21	9,34	

Ces espèces sont toutes protégées en France. Elles utilisent la lisière Nord du boisement pour leur alimentation. Cet axe de déplacement local pour se nourrir est d'enjeu modéré.

L'enjeu pour le groupe est modéré sur cet axe de déplacement.

3) Insectes

a) Lépidoptères Rhopalocères

Selon la base de données du site de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel), 19 espèces de Rhopalocères sont référencées sur la commune de Saint-Martin-de-Bréthencourt. Il s'agit des espèces suivantes :

Tableau 12 : Rhopalocères recensés sur la commune (INPN)

Nom français	Nom latin
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>
Azuré des Coronilles	<i>Plebejus argyrognomon</i>
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>
Collier-de-coraïl	<i>Aricia agestis</i>
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>
Grand mars changeant	<i>Apatura iris</i>
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>
Piéride de la Rave	<i>Pieris rapae</i>
Piéride du Chou	<i>Pieris brassicae</i>
Procris de l'Oseille	<i>Adscita statices</i>
Thécla de l'Orme	<i>Satyrium w-album</i>
Thécla de l'Yeuse	<i>Satyrium ilicis</i>
Thécla du Bouleau	<i>Thecla betulae</i>
Thécla du Chêne	<i>Quercusia quercus</i>
Belle-Dame	<i>Vanessa cardui</i>
Zygène de la Petite coronille	<i>Zygaena fausta</i>

Lors de nos prospections 25 espèces de Rhopalocères ont été recensées, ce qui constitue une diversité notable.

Parmi ces espèces, 7 présentent un enjeu allant de très faible à fort.

Tableau 13 : Rhopalocères observés

Nom commun	Nom scientifique	LRE	Pro Nat	LRN	ProR idf	LRR Idf	DZ Idf	StR idf	Niveau d'enjeu
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	LC	*	LC	*	LC	*	C	Non significatif
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	*	LC	*	LC	*	C	Non significatif
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	*	LC	*	LC	*	C	Non significatif
Belle-Dame	<i>Vanessa cardui</i>	LC	*	LC	*	LC	*	CC	Non significatif
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>	LC	*	LC	*	LC	*	AC	Non significatif
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	*	LC	*	LC	*	C	Non significatif
Collier-de-corail	<i>Aricia agestis</i>	LC	*	LC	*	LC	*	AC	Non significatif
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>	LC	*	LC	*	LC	DZ	C	Très faible
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	*	LC	*	LC	*	C	Non significatif
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	LC	*	LC	Art. 1	NT	DZ	AC	Modéré
Grande Tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	LC	*	LC	Art. 1	LC	DZ	PC	Modéré
Hespérie du Chiendent	<i>Thymelicus acteon</i>	NT	*	LC	*	VU	*	AR	Faible
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	LC	*	LC	*	LC	*	C	Non significatif
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	LC	*	LC	*	LC	*	CC	Non significatif
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>	LC	*	LC	*	LC	*	CC	Non significatif
Petite Violette	<i>Boloria dia</i>	LC	*	LC	Art. 1	NT	DZ	PC	Modéré
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>	LC	*	LC	*	LC	*	C	Non significatif
Piérade de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	LC	*	LC	*	LC	*	C	Non significatif
Piérade du Navet	<i>Pieris napi</i>	LC	*	LC	*	LC	*	C	Non significatif
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	LC	*	LC	*	LC	*	AC	Non significatif
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	LC	*	LC	*	LC	*	C	Non significatif
Thècla de l'Orme	<i>Satyrion w-album</i>	LC	*	LC	Art.1	LC	DZ	R	Modéré
Thècla du Chêne	<i>Quercusia quercus</i>	LC	*	LC	*	LC	*	PC	Non significatif
Zygène de la Coronille variée	<i>Zygaena ephialtes</i>	*	*	*	*	VU	*	R	Faible
Zygène sp.	<i>Zygaena sp.</i>	NA	*	NA	*	NA	*	NA	Non significatif

PN : liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national – Arrêté du 23 avril 2007

PR : liste des espèces d'insectes protégés en région Ile-de-France : Arrêté du 22 juillet 1993

Art. 1 : article 1 protection de l'espèce

Liste rouge : VU : espèce "vulnérable" / LC : espèce "non menacée" / NT : espèce "quasi menacée"

DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en région Ile-de-France

CC : très commune ; C : commune ; AC : assez commune en Île-de-France ; PC : peu commune ; AR : Assez rare ; R : Rare ;

NA : non renseigné

*En gras les espèces patrimoniales





Photo 15 : Le Flambé (source IEA)



Photo 16 : L'Amaryllis (source IEA)



Photo 17 : Grande tortue sur le site (in situ IEA)



Photo 18 : Thécla de l'Orme (in situ IEA)

Le Thècla de l'Orme (*Satyrrium w-album*) une espèce protégée, déterminante ZNIEFF et rare dans la région Ile de France, quasi menacée au niveau européen, national et régional. 3 individus ont été observés, pour deux d'entre eux en Lisière Nord du coteau boisé et pour un individu en lisière Sud-Ouest de ce même coteau. Les individus observés étaient soit à proximité soit directement sur des taillis d'orme, la plante hôte de l'espèce. La reproduction de l'espèce sur le site est donc avérée. **Son enjeu pour ce site est fort.**

Le Flambé (*Iphiclides podalirius*), protégé en Ile-de-France, est quasi menacé au niveau régional et déterminant de ZNIEFF. Cette espèce dont la plante hôte est le Prunellier, effectue probablement son cycle de vie sur les lisières du coteau boisé. Il a été observé sur la Lisière Nord de ce coteau. **Son enjeu est qualifié de modéré.**

La Grande Tortue (*Nymphalis polychloros*) est protégée en Ile-de-France et déterminante de ZNIEFF, elle est de plus peu commune dans la région. Cette espèce forestière a été observée en lisière Sud du coteau boisé et sur la lisière Est de ce coteau. **Son enjeu est qualifié de modéré.**

La Petite Violette (*Boloria dia*) est protégée en Ile-de-France, quasi menacée au niveau régional et déterminante de ZNIEFF. Peu commune dans la région, **son enjeu qualifié de modéré.**

L'Hespérie du Chiendent (*Thymelicus acteon*) est quasi menacée au niveau européen, vulnérable au niveau régional et assez rare en Ile de France. **Son enjeu pour ce site est faible.**

La Zygène de la Coronille (*Zygaena ephialtes*) est classée comme vulnérable sur la Liste rouge régionale et rare en Ile-de-France, **son enjeu pour ce site est faible.**

L'enjeu retenu pour les Lépidoptères Rhopalocères est modéré à fort par endroit.

b) Odonates

L'aire d'étude biologique et ses abords ne sont pas favorables à ce groupe. Aucune observation d'individu n'a été effectuée malgré des recherches entomologiques actives.

L'enjeu pour les Odonates est nul.

c) Orthoptères et mantidés

Selon la base de données du site de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel), 4 espèces d'Orthoptères sont référencées sur la commune de Saint-Martin-de-Bréthencourt. Il s'agit des espèces suivantes :

Tableau 14 : Orthoptères recensés sur la commune (INPN)

Nom français	Nom latin
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>

18 espèces de ce groupe ont été recensées lors de nos prospections, ce qui est notable. Parmi elles, 9 ont un enjeu faible ou modéré. Le tableau suivant présente le cortège recensé.

Tableau 15 : Orthoptères et mantidés observés sur l'aire d'étude biologique

Nom commun	Nom scientifique	DH An.IV	LRE	Pro Nat	LRN	LrNem	ProR idf	LRR Idf	DZ Idf	Enjeu
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	*	*	*	P4	P4	*	*	*	Non Significatif
Conocéphale bigarré	<i>Xiphidion fuscus</i>	*	*	*	P4	P4	*	*	*	Non Significatif
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>	*	*	*	P4	P4	Art. 1	*	DZ	Modéré
Criquet de la Palène	<i>Stenobothrus lineatus</i>	*	*	*	P4	P4	*	*	DZ	Faible
Criquet des mouillères	<i>Euchorthippus declivus</i>	*	*	*	P4	P4	*	*	*	Non Significatif
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	*	*	*	P4	P4	*	*	*	Non Significatif
Criquet duettiste	<i>Gomphocerippus brunneus</i>	*	*	*	P4	P4	*	*	*	Non Significatif
Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	*	*	*	P4	P4	*	*	DZ	Faible
Criquet mélodieux	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>	*	*	*	P4	P4	*	*	*	Non Significatif



Nom commun	Nom scientifique	DH An.IV	LRE	Pro Nat	LRN	LrNem	ProR idf	LRR Idf	DZ Idf	Enjeu
Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>	*	*	*	P4	P4	*	*	DZ	Faible
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	*	*	*	P4	P4	*	*	DZ	Faible
Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata</i>	*	*	*	P4	P4	*	*	DZ	Faible
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	*	*	*	P4	P4	*	*	*	Non Significatif
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i>	*	*	*	P4	P4	*	*	*	Non Significatif
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	*	*	*	P4	P4	*	*	*	Non Significatif
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	*	*	*	P4	P4	*	*	DZ	Faible
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	*	*	*	*	*	Art. 1	*	DZ	Modéré
Œdipode aigue-marine	<i>Sphingonotus caeruleus</i>	*	*	*	P4	P3	*	*	DZ	Faible

PN : liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national – Arrêté du 23 avril 2007

ProR idf : liste des espèces d'insectes protégés en région Île-de-France : Arrêté du 22 juillet 1993

Art. 1 : article 1 protection de l'espèce

P3 : espèce menacée, à surveiller inscrite sur la liste rouge européenne (LRE), nationale (LRN) et/ou régionale (LRR)

P4 : espèce "non menacée" inscrite sur la liste rouge européenne (LRE), nationale (LRN) et/ou régionale des Orthoptères (LRR)

DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en région Île-de-France

*En gras les espèces patrimoniales



Photo 19 : Criquet marginé (source IEA)



Photo 20 : Grillon champêtre (source IEA)

Le Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*) est une espèce protégée en Ile-de-France et déterminante ZNIEFF. Cette espèce relativement commune sur les friches franciliennes a été observée à deux reprises, sur les terres de découvertes au long de l'A10 et sur la lisière Sud-Est du coteau boisé. **Son enjeu est qualifié de modéré.**

La Mante religieuse (*Mantis religiosa*) est une espèce protégée en Ile de France et déterminante ZNIEFF. Cette espèce est également, de manière similaire au Conocéphale gracieux, assez commune sur les friches franciliennes. Deux individus ont été observés sur les stocks de terre de découverte, au long de l'A10 et sur le stock Sud. **Son enjeu est qualifié de modéré.**

L'Œdipode aigue-marine (*Sphinogonotus caerulans*) est considéré comme menacé au niveau national et déterminant de ZNIEFF en Ile-de-France. Une dizaine d'individus ont été observés, sur les terres de découvertes au Sud et sur la lisière Sud-Est du coteau boisé. **Son enjeu est faible.**

Les espèces suivantes non menacées sont déterminantes de ZNIEFF en Ile-de-France. **Leur enjeu est qualifié de faible :**

- **Le Criquet de la Palène** (*Stenobothrus lineatus*),
- **Le Criquet marginé** (*Chortippus albomarginatus*),
- **Le Criquet verte-échine** (*Chorthippus dorsatus*),
- **La Decticelle bariolée** (*Roeseliana roeselli*),
- **La Decticelle carroyée** (*Tessellana tessellata*),
- **Le Grillon champêtre** (*Gryllus campestris*).

Un enjeu modéré à fort sera retenu pour le groupe des Orthoptères et Mantidés.

b) Coléoptères saproxyliques

le coteau boisé du Sud de l'aire d'étude biologique peut être favorable à ce groupe. Aucun individu ni aucun indice de présence d'espèces comme le Grand capricorne du Chêne, ou le Lucane cerf-volant n'a été effectué dans ce massif.

L'enjeu pour les Coléoptères saproxyliques est nul.

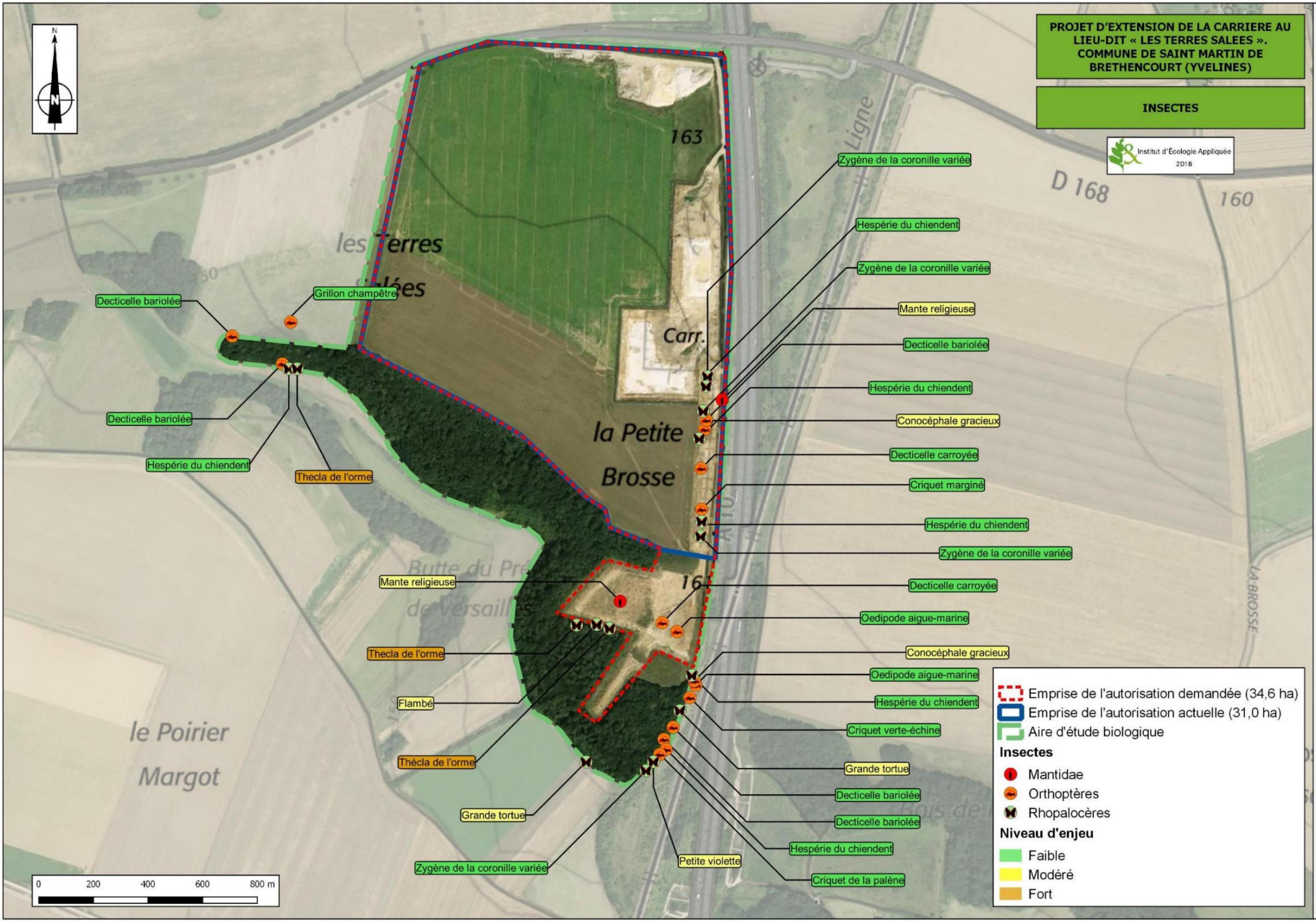
La carte suivante localise les espèces d'intérêt de ce groupe.



PROJET D'EXTENSION DE LA CARRIÈRE AU LIEU-DIT « LES TERRES SALEES ». COMMUNE DE SAINT MARTIN DE BRETHENCOURT (YVELINES)

INSECTES

Institut d'Écologie Appliquée
2018



Decticelle bariolée

Grillon champêtre

Decticelle bariolée

Hespérie du chiendent

Thecla de l'orme

Mante religieuse

Thecla de l'orme

Flambé

Thécla de l'orme

Grande tortue

Zygène de la coronille variée

163

Carr.

la Petite Brosse

16

Zygène de la coronille variée

Hespérie du chiendent

Zygène de la coronille variée

Mante religieuse

Decticelle bariolée

Hespérie du chiendent

Conocéphale gracieux

Decticelle carroyée

Criquet marginé

Hespérie du chiendent

Zygène de la coronille variée

Decticelle carroyée

Oedipode aigue-marine

Conocéphale gracieux

Oedipode aigue-marine

Hespérie du chiendent

Criquet verte-échine

Grande tortue

Decticelle bariolée

Decticelle bariolée

Hespérie du chiendent

Petite violette

Criquet de la palène

Emprise de l'autorisation demandée (34,6 ha)

Emprise de l'autorisation actuelle (31,0 ha)

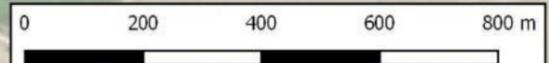
Aire d'étude biologique

Insectes

- Mantidae
- Orthoptères
- Rhopalocères

Niveau d'enjeu

- Faible
- Modéré
- Fort



C - ENJEUX FAUNISTIQUES

La liste ci-dessous présente le niveau d'enjeu (supérieur à très faible) retenu pour chaque espèce d'intérêt identifiée.

Tableau 16 : Enjeux faunistiques

Nom français	Nom latin	Statut Europe	Statut National	Statut Régional	Présence et activité dans la zone d'étude	Enjeu
Oiseaux						
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	LC	NT	LC	Oui (reproduction)	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	PN Art. 3 / VU	LC	Oui (reproduction)	Faible
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	LC	PN Art. 3 / LC	DZ / NT	Oui (alimentation)	Modéré
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	LC	PN Art. 3 / LC	NT	Oui (reproduction)	Modéré
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	LC	PN art.3 / VU	NT	Oui (reproduction)	Modéré
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	PN art.3 / LC	EN	Oui (reproduction)	Modéré
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	LC	PN art.3 / NT	LC	Oui reproduction	Faible
Mammifères terrestres						
Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i>	DH anIV / LC	PN Art.2 / LC	DZ	Oui (reproduction)	Fort
Insectes						
Rhopalocères						
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	LC	LC	Art.1 / NT / DZ	Oui (reproduction)	Modéré
Grande Tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	LC	LC	Art.1 / LC / DZ	Oui (reproduction)	Modéré
Hespérie du Chiendent	<i>Thymelicus acteon</i>	NT	LC	VU	Oui (reproduction)	Faible
Petite violette	<i>Boloria dia</i>	LC	LC	Art.1 / NT / DZ	Oui (reproduction)	Modéré
Thécla de l'Orme	<i>Satyrrium w-album</i>	LC	LC	Art.1 / LC / DZ	Oui (reproduction)	Fort
Zygène de la Coronille variée	<i>Zygaena ephialtes</i>	*	*	VU	Oui (reproduction)	Faible
Orthoptères (Sauterelle, criquet, grillons) et Mantidae (Mantes)						
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>	*	P4	Art.1 / DZ	Oui (reproduction)	Modéré
Criquet de la Palène	<i>Stenobothrus lineatus</i>	*	P4	DZ	Oui (reproduction)	Faible
Criquet marginé	<i>Chortippus albomarginatus</i>	*	P4	DZ	Oui (reproduction)	Faible
Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>	*	P4	DZ	Oui (reproduction)	Faible
Decticelle bariolée	<i>Roseliana roeselli</i>	*	P4	DZ	Oui (reproduction)	Faible
Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata</i>	*	P4	DZ	Oui (reproduction)	Faible
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	*	P4	DZ	Oui (reproduction)	Faible
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	*	*	Art.1 / DZ	Oui (reproduction)	Modéré
Œdipode aigue-marine	<i>Sphingotus caerulans</i>	*	P4 / P3	DZ	Oui (reproduction)	Faible



IV - ENJEUX ECOLOGIQUES

Les zones à enjeux localisés sont définies sur des surfaces précises caractérisées par des enjeux biologiques faunistiques. Elles sont résumées dans le tableau suivant et illustrées dans la carte en page suivante.

Tableau 17 : Enjeux écologiques

N°	Nom	Caractéristiques	Niveau d'enjeu
1	Lisière Sud-Est du bois	Présence de : Conocéphale gracieux, Decticelle bariolée, , Oedipode aigue-marine, Criquet verte- échine, Criquet de la palène ; Grande Tortue, Petite violette, Zygène de la Coronille, Hespérie du chiendent ;	Modéré
2	Lisière Sud du bois	Grande tortue	Modéré
3	Coteau boisé	Habitat de Chênaie-Frênaie Habitat de Chênaie-Charmaie Station de Jonquille Reproduction du Tarier pâtre, du Chardonneret élégant, présence d'une aire de rapace Présence de Decticelle bariolée	Faible
4	Sud-Ouest du boisement	Présence du Muscardin	Fort
5	Lisière Nord-Est du bois proche du stock de terres de découverte	Présence du Thécla de l'orme, du Flambé	Fort
6	Talus Sud de terres de découverte	Présence de Mante religieuse, Decticelle carroyée, Œdipode aigue-marine	Modéré
7	Talus de terres de découverte au long de l'A10	Reproduction du Tarier pâtre, et de la Linotte mélodieuse, Présence de la Zygène de la Coronille, de l'Hespérie du chiendent, Présence du Conocéphale gracieux, de la Mante religieuse, de la Decticelle caroyée, du Criquet marginé,.	Fort
8	Front de Carrière	Reproduction de l'Hirondelle de rivage	Modéré
9	Prairie de fauche	Présence du Grillon champêtre, de la Decticelle bariolée, Alimentation du Faucon hobereau.	Faible
10	Lisière Nord du bois	Station de Brome purgatif et de Vesce à petites feuilles	Modéré
11	Lisière Nord du bois	Zone d'alimentation des chiroptères	Modéré
12	Lisière Sud-Ouest du bois	Présence du Thécla de l'orme, de l'hespérie du chiendent et de la Decticelle bariolée	Fort



**PROJET D'EXTENSION DE LA CARRIERE AU
LIEU-DIT « LES TERRES SALEES ».
COMMUNE DE SAINT MARTIN DE
BRETHENCOURT (YVELINES)**

ENJEUX



168

163

D 168

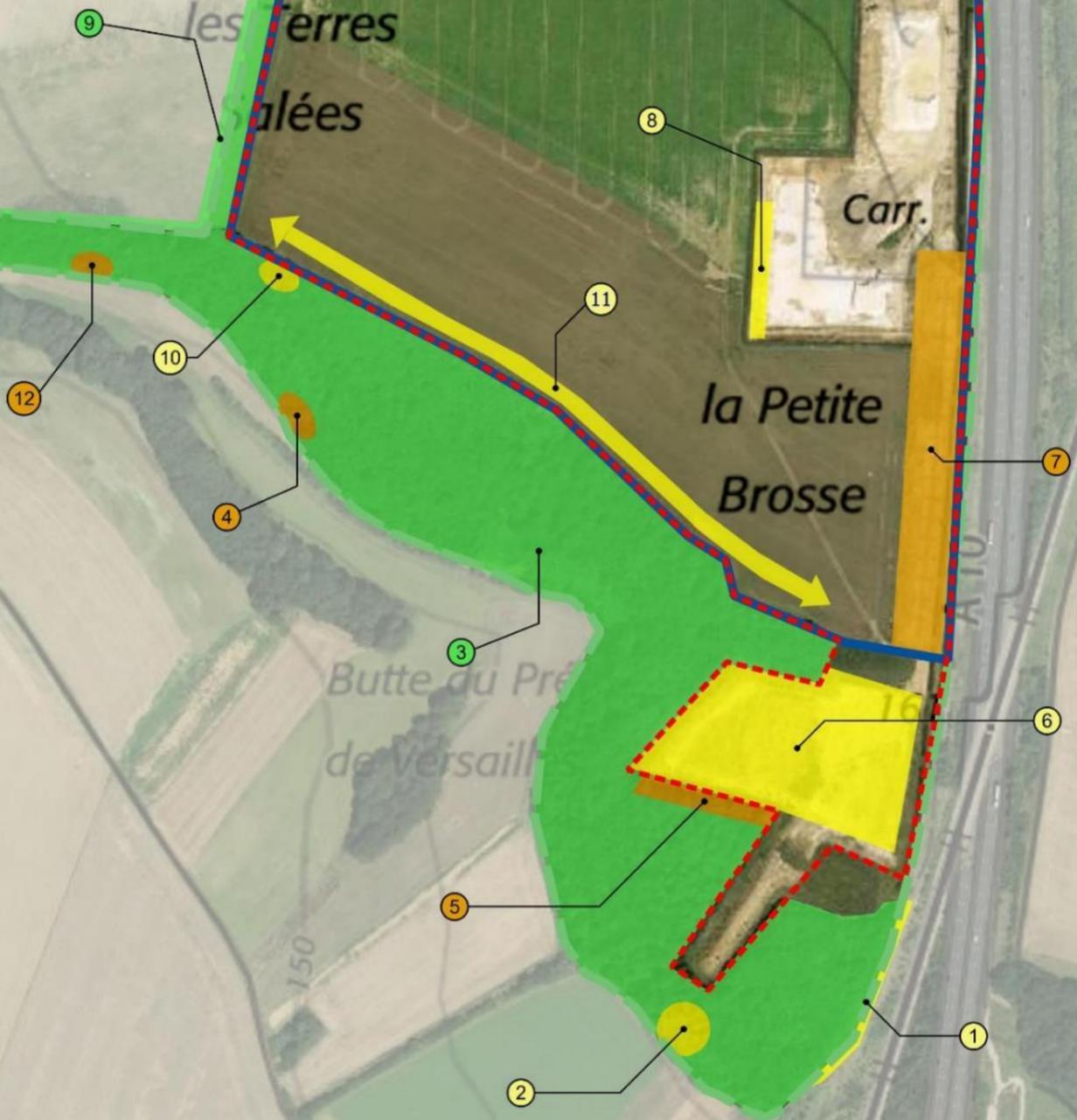
les Terres
Salées

Carr.

la Petite
Brosse

Butte du Pré
de Versailles

le Poirier
Margot



Emprise de l'autorisation demandée (34,6 ha)
Emprise de l'autorisation actuelle (31,0 ha)
Aire d'étude biologique

Niveau d'enjeu

- Faible
- Modéré
- Fort



V - METHODES D'ETUDES

Les méthodes utilisées par IEA dans le cadre de cette étude sont issues de notre expérience dans les inventaires biologiques. **Elles reprennent en très grande partie les méthodologies classiques d'inventaires sur la faune et la flore sauvage utilisés par l'ensemble du monde naturaliste et détaillées dans le guide méthodologique du CARNET B** (*Gourdain P., Poncet L., Haffner P., Siblet J-P., Olivereau F. et Hesse S., 2011. Cartographie Nationale des Enjeux Territorialisés de Biodiversité remarquable (CARNET B) - Inventaires de la biodiversité remarquable (volet 1. Faune) sur deux régions pilotes : La Lorraine et la région Centre. V.1.0. 213 p*)

Elles ont toutefois été adaptées à la sensibilité du site et au planning d'intervention.

Les investigations permettent de caractériser l'importance du site pour les différentes phases de cycle vital de la faune. Elles portent sur les groupes suivants :

- Flore et habitats,
- Amphibiens,
- Reptiles,
- Oiseaux,
- Mammifères terrestres,
- Chiroptères,
- Insectes (Lépidoptères rhopalocères, Odonates, Orthoptères et mantidés, Coléoptères saproxyliques).

Les observations des espèces d'intérêt patrimonial sont localisées au GPS et cartographiées aux échelles les plus adaptées.

1) Investigations flore et habitats

L'étude de la flore et des milieux naturels est effectuée au travers de parcours échantillons sur l'ensemble du site d'étude biologique. Des relevés phytocologiques sont réalisés dans chaque habitat qui est qualifié phytosociologiquement (jusqu'à l'alliance). Un code Corine Biotopes, Eunis et un code Natura 2000 lui est de plus attribué.

Les habitats patrimoniaux (habitats déterminants de ZNIEFF et habitats Natura 2000) ainsi que les zones humides sont mis en évidence de même que les habitats sensibles et importants au regard de leur fonctionnalité écologique.

La recherche porte également sur les espèces patrimoniales, rares ou protégées de la flore se développant dans les milieux de l'aire d'étude (prairies, zones humides ...). Le cas échéant, IEA évalue l'état des populations des espèces protégées : nombre d'individus et vitalité ; les stations sont cartographiées et localisées au GPS.

Les espèces exotiques envahissantes se développant sur les emprises de l'aire d'étude sont recherchées, en particulier la Renouée du Japon, le Buddléia, et le Sénéçon du cap.

Les recherches de zones humides sur la base de la végétation sont également effectuées.

2) Amphibiens

Les principales informations de terrain sont recueillies pendant la période de reproduction, sur les points d'eau utilisés par les amphibiens puis sur leurs abords pour caractériser les voies de déplacement et les potentialités d'accueil pour la phase terrestre.

Ainsi, une analyse diurne des points d'eau permettant la reproduction et des milieux aux abords pour caractériser les potentialités d'accueil en fonction des capacités de dispersion des différentes espèces a été effectuée. Il n'a pas été jugé nécessaire d'effectuer de mission nocturne.

3) Reptiles



La recherche des reptiles s'effectue par temps sec, en prospectant les milieux les plus favorables (lisières, pied de haie, talus, pierriers, fossés), en début de matinée, durant la période de thermorégulation précédant la reprise d'une pleine activité. On parle en fait d'héliothermie, consistant en une exposition directe au soleil permettant aux animaux d'atteindre une température corporelle optimale. La majorité des serpents et lézards de France initie leur journée par une période de régulation de durée variable.

D'autres espèces (Orvet fragile et certaines Couleuvres) privilégient une exposition indirecte au contact de bons conducteurs thermiques, tout en restant cachées de la vue d'éventuels prédateurs. Elles ont été recherchées en soulevant les abris naturels (dalles pierreuses, bois morts) ou artificiels (bâches, planches, pneus, tôles).

Outre l'observation directe, on recherche également les mues laissées par les animaux.

5) Oiseaux

Nous avons concentré notre recherche sur les oiseaux nicheurs, avec des prospections complémentaires en période de migration et d'hivernage.

Pour l'avifaune en période de reproduction, nous avons employé une méthode par parcours-échantillons et points d'arrêt avec des recherches à vue et par écoutes des individus chanteurs sur l'ensemble des habitats occupant l'aire d'étude et ses abords.

6) Mammifères (hors chiroptères)

L'étude des grands et moyens mammifères est effectuée par une recherche systématique d'indices de présence : fèces, reliefs de repas, empreintes, terriers, frottis, coulées et tout autre type de marquage physique ou olfactif.

Les traces et indices sont recherchés à chaque visite par les écologues présents sur place.

7) Chiroptères

Pour l'étude de ce groupe de mammifères, deux protocoles sont mis en œuvre :

- La recherche dans l'aire d'étude de gîtes fréquentés en été ou en hiver,
- La qualification des espèces fréquentant l'aire d'étude et la fonctionnalité des milieux pour ces espèces

La recherche de gîtes potentiels ou avérés a été effectuée en début de printemps, pour permettre en zone boisée d'identifier sur les troncs, avant la feuillaison, les cavités et décollements d'écorce susceptibles d'abriter des colonies. Cette recherche a été étendue à quelques bâtiments anciens accessibles afin d'y repérer des traces de fréquentation (guano).

La qualification des populations et l'estimation de leur importance, pour ces espèces actives de nuit et très difficilement identifiables, s'appuient sur des écoutes de leurs émissions ultrasonores. Les cris et ondes émises pour l'écholocation sont des signatures de chaque espèce, identifiables après retranscription sous une forme interprétable. Des écoutes en poste fixe et des parcours d'enregistrement ont été effectués. Les matériels utilisés pour ces opérations sont des détecteurs Petterson Elektronik (D240X) fonctionnant en mode expansion de temps³ couplés à des enregistreurs numériques (SONY Hi-MD et EDIROL R-09). Tous les cris ultrasonores entendus sont enregistrés et analysés ultérieurement à l'aide du logiciel dédié BatSound.

³ Système de transformation des ultrasons permettant de les rendre audibles pour l'homme.



Photo 21 : Détecteurs d'ultrasons et enregistreurs numériques utilisés lors de l'étude

L'étude de ce groupe se concentre sur la recherche de gîtes potentiel dans les cavités des vieux arbres sur le coteau boisé notamment, .

8) Insectes

❖ Les Lépidoptères Rhopalocères

Les Rhopalocères sont recherchés préférentiellement dans les prairies et friches et en lisière des boisements. La technique d'étude consiste à réaliser des parcours dans les milieux favorables et déterminer les espèces à vue ou à l'aide de jumelles. Pour certains genres plus difficilement déterminables, des captures au filet à papillon sont pratiquées. Les espèces capturées sont identifiées sur place et immédiatement relâchées.

❖ Les Odonates

Les Odonates, liés au milieu aquatique, peuvent être dépendants du site pour leur reproduction, la présence des zones plutôt sèches étant ici un contexte peu favorable au groupe.

Les espèces recherchées sont celles qui utilisent le site comme biotope terrestre et aquatique. Les prospections sont menées à vue pour les espèces les plus facilement identifiables ou après capture au filet à papillons pour les autres espèces. Les individus ont été identifiés et relâchés au plus vite sur le lieu de prospection (méthode non destructrice).

❖ Les Orthoptères

Concernant les Orthoptères, les relevés d'espèces sur le terrain sont réalisés par observations visuelles, captures, déterminations à partir des clés, mais nombreuses sont les espèces dont la détermination est réalisée sur la base des stridulations.

❖ Les Coléoptères saproxyliques

La recherche se porte sur les coléoptères saproxyliques d'intérêt communautaire et/ou protégés. Un examen des arbres sénescents pour la recherche de trous d'émergences a été réalisé, couplé à des observations d'individus actifs ou de cadavres et restes d'individus prédatés.

**CHAPITRE III : IMPACTS DU PROJET SUR LES
MILIEUX NATURELS ET MESURES MISES EN
ŒUVRE POUR ÉVITER, REDUIRE ET
ÉVENTUELLEMENT COMPENSER CES EFFETS**

I - DÉFINITION DU PROJET ET ÉVITEMENT

A. IMPLANTATION

Le projet concerne :

- une demande de renouvellement et d'extension d'autorisation d'exploiter ;
 - une demande d'exploiter une installation de traitement mobile pour le recyclage de matériaux inertes d'origine extérieure ;
 - une demande de mise en service d'une station de transit pour l'accueil et le recyclage de matériaux inertes extérieurs ;
 - une demande d'abandon partielle sur des terrains non exploités,
- Sur la carrière actuelle des terres salées située sur la commune de Saint-Martin-de-Bréthencourt dans les Yvelines.

Les principales caractéristiques de cette demande sont réunies dans le tableau suivant.

Carrière « les Terres Salées »		
Emplacement	Département	Yvelines
	Commune	Saint-Martin-de-Bréthencourt
	Lieu-dit	Les Terres Salées
Caractéristiques	Type d'exploitation	Exploitation d'un gisement de « Sables de Fontainebleau »
	Méthode d'exploitation	Exploitation à sec de sables meubles
Durée	25 ans	
Phasage	5 phases quinquennales	
Superficie demande autorisation	211 760 m ²	
Superficie sollicitée en extension	33 600 m ²	
Superficie sollicitée en abandon	134 400 m ²	
Superficie station de transit	7 800 m ²	
Superficie des activités annexes (base vie, rotoluve...)	1 000 m ²	
Infrastructures	Traitement des matériaux pour produire des granulats	Installation mobile de criblage pour les sables extraits, par campagnes Puissance installée : 83 kW Installation mobile de concassage/criblage par campagnes pour les matériaux à recycler Puissance installée : 310 kW
	Autres installations	- un pont-bascule - un lave-roues - un bungalow préfabriqué servant de local pour le personnel - une dalle béton et un séparateur d'hydrocarbures pour le ravitaillement des engins en carburant - deux bassins de décantation alimentant le lave-roues en circuit fermé
Matériaux à extraire	Opération de défrichement	Néant
	Découverte	0,20 m de terre végétale 12 m environ de formation argileuse à meulière et de sables argileux, soit environ 40% (en volume) de découverte
	Nature du gisement	Sable de Fontainebleau
	Cote finale du carreau	130 m NGF [Nivellement Général de la France]
	Sommet du front le plus haut de l'exploitation	161 m NGF
	Épaisseur du gisement	De 15 à 17 m
	Masse volumique en place	1,4 t/m ³

	Proportion de stériles de production post-traitement	Aucune
	Quantité totale de matériaux à extraire	2860 kt dont 1210 kt de stériles
	Quantité totale de gisement à commercialiser	1 650 kt
Production	Tonnage annuel produit	80 000 t/an : matériaux commercialisables
	Tonnage annuel extrait (découverte comprise)	145 000 t/an
	Tonnage annuel moyen de matériaux recyclés produits	10 000 t/an
Remise en état	Zone d'extraction	Remblayage par apports d'inertes extérieurs, au niveau du TN, à volume équivalent de gisement extrait, soit 1 200 000 m ³
	Zone sud de matériaux de découverte	Reboisement sur les pentes du talus et exploitation agricole sur le plateau

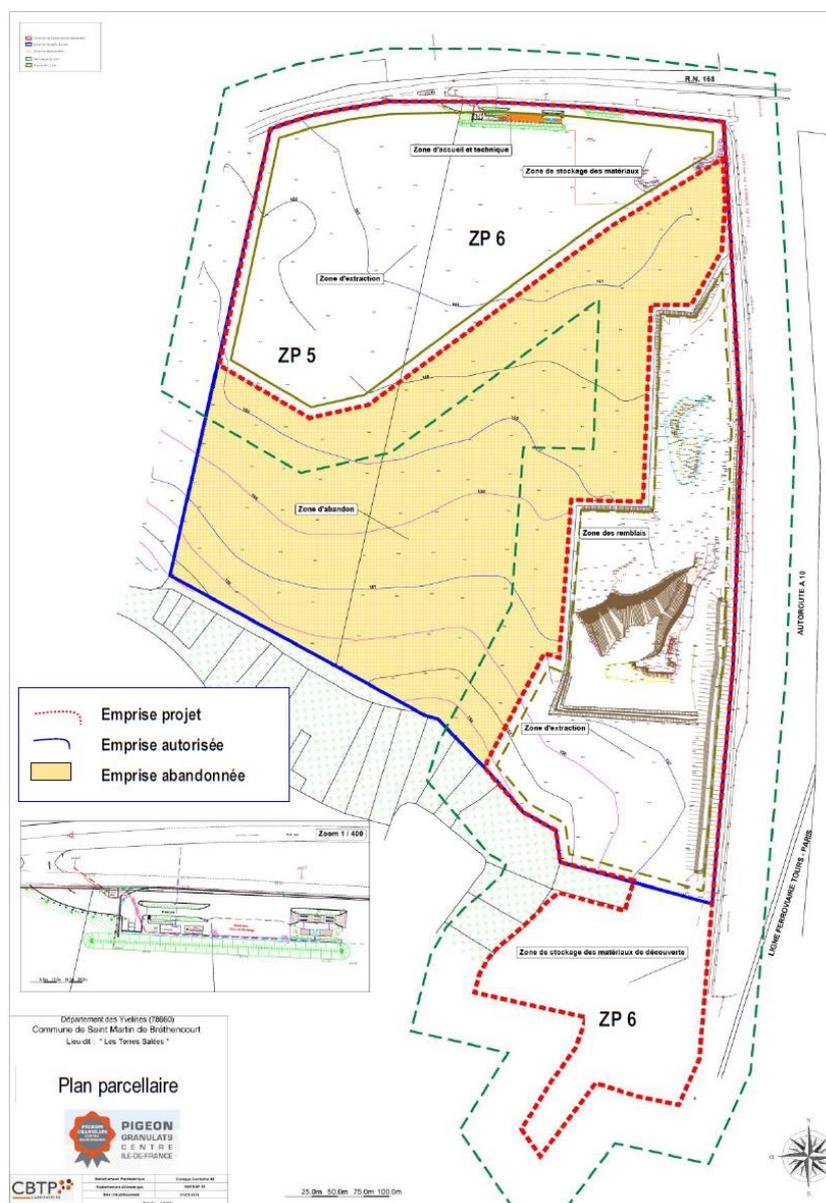


Figure 1 : Plan du projet

Les plans suivants présentent les phasages prévus.

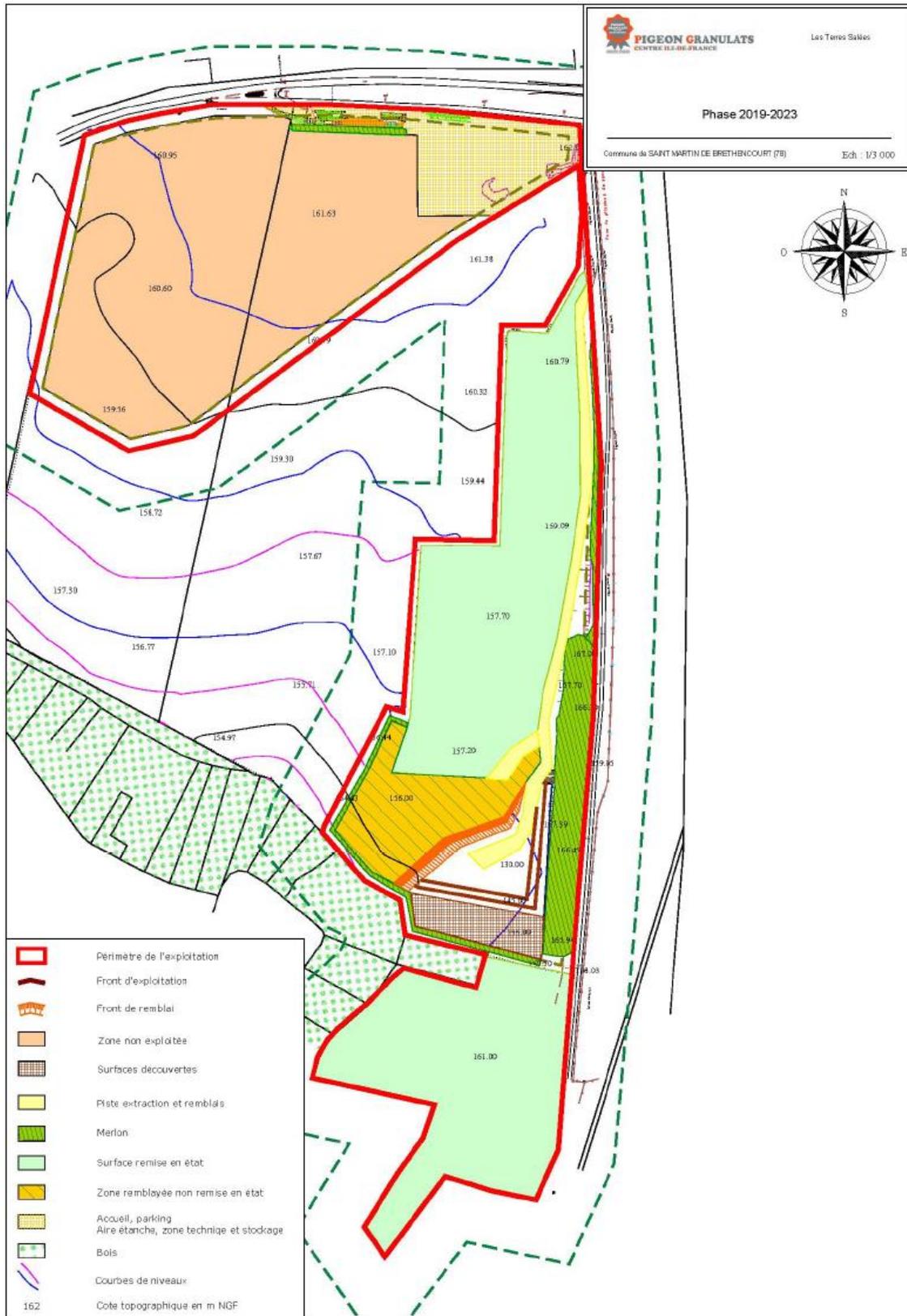


Figure 2 : phasage 2019-2023

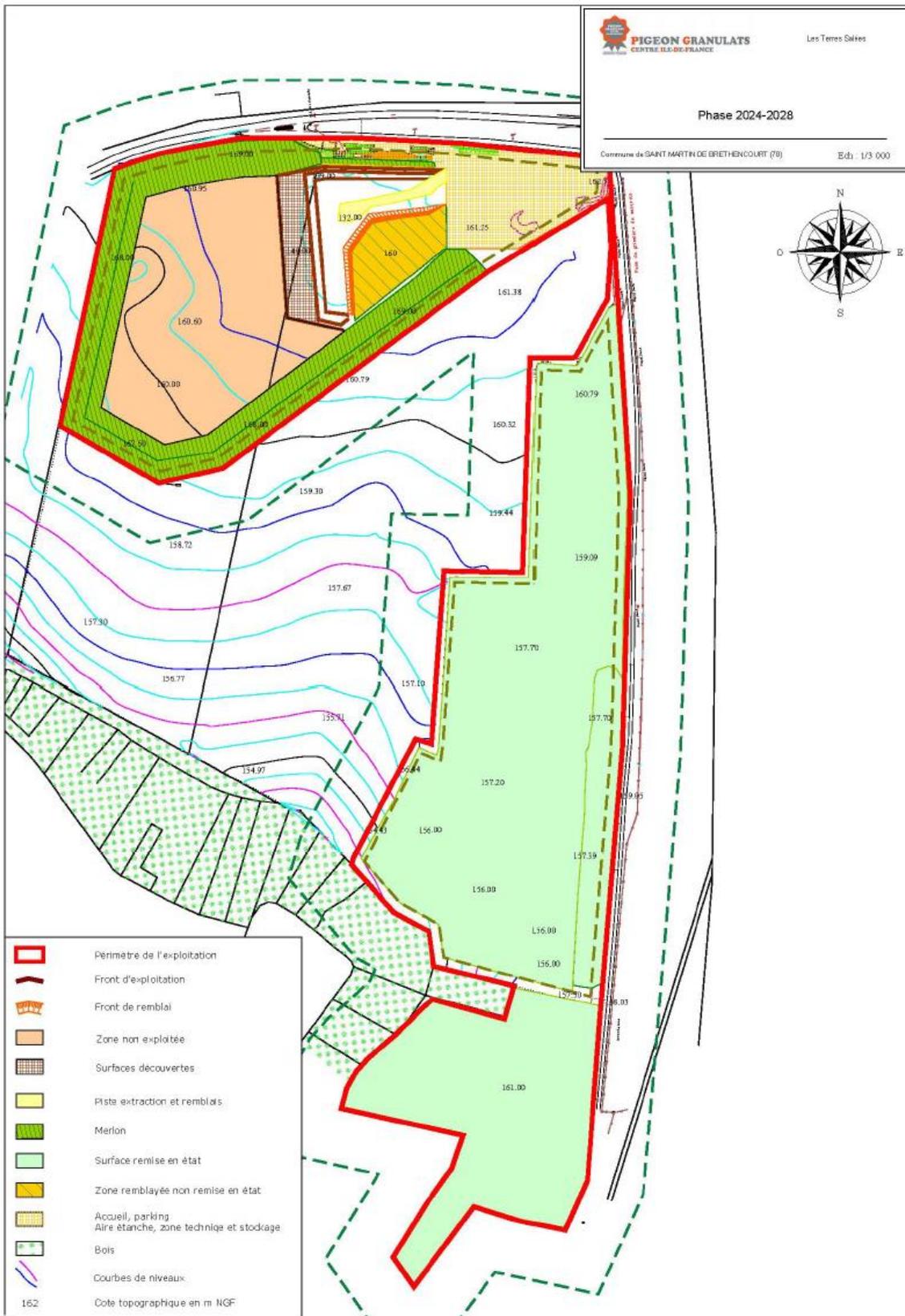


Figure 3 : phase 2024-2028

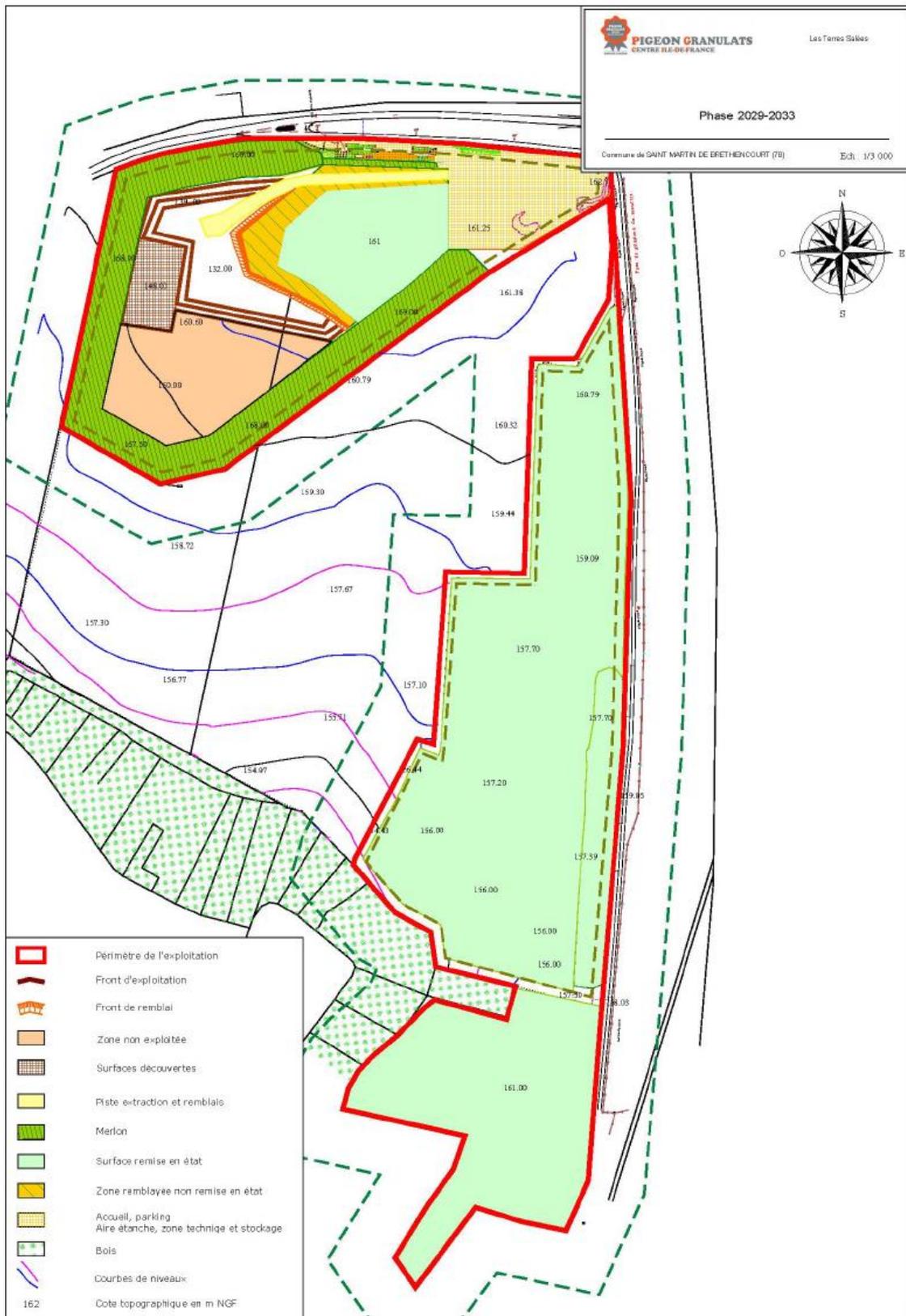


Figure 4 : phasage 2029-2033

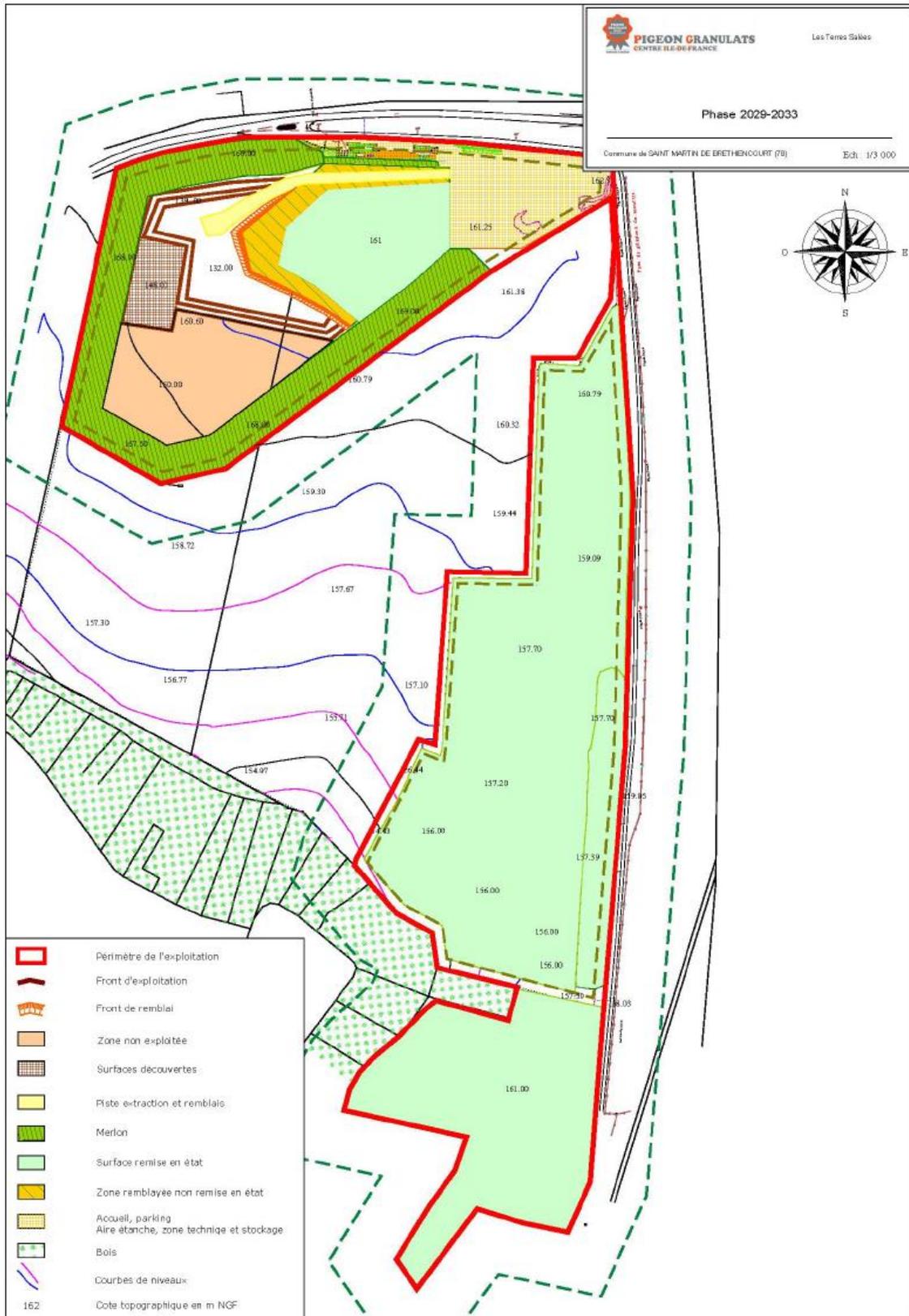


Figure 5 : phasage 2034-2038

B. MESURES D'EVITEMENT

Le projet d'extension comme la finalisation de l'exploitation actuelle laisse une grande part de l'aire d'étude non exploitée, soit maintenue en culture comme actuellement (zone d'abandon centrale), soit reboisée, rendue à l'exploitation agricole ou remise en état.

Le projet d'exploitation permet ainsi d'assurer la conservation de la majorité des zones d'enjeu, seule une zone d'enjeu fort et deux zones d'enjeu modéré sont intégrées au périmètre de la demande. Les impacts sur ces trois zones, relativement limités sont précisés dans le chapitre suivant.

Le tableau suivant présente cette stratégie d'évitement et les zones conservées.

N°	Nom	Caractéristiques	Niveau d'enjeu	Evitement
1	Lisière Sud-Est du bois	Présence de : Conocéphale gracieux, Decticelle bariolée, Oedipode aigue-marine, Criquet verte- échine, Criquet de la palène ; Grande Tortue, Petite violette, Zygène de la Coronille, Hespérie du chiendent ;	Modéré	TOTAL, espace en dehors du périmètre de la demande. Zone d'enjeu située à 50 m au Sud de ce périmètre et à 250 m au Sud de la zone exploitée
2	Lisière Sud du bois	Grande tortue	Modéré	TOTAL, espace en dehors du périmètre de la demande Zone d'enjeu située à 50 m au Sud de ce périmètre et à 350 m au Sud de la zone exploitée
3	Coteau boisé	Habitat de Chênaie-Frênaie Habitat de Chênaie-Charmaie Station de Jonquille Reproduction du Tarier pâtre, du Chardonneret élégant, présence d'une aire de rapace Présence de Decticelle bariolée	Faible	TOTAL, la lisière Nord du bois étant tangente au périmètre de la demande
4	Sud-Ouest du boisement	Présence du Muscardin	Fort	TOTAL, zone d'enjeu située au plus proche à 120 m au Sud du périmètre de la demande, au niveau d'une zone d'abandon
5	Lisière Nord-Est du bois proche du stock de terres de découverte	Présence du Thécla de l'orme, du Flambé	Fort	Evitement physique mais possibilité d'impact indirects ou accidentel
6	Talus Sud de terres de découverte	Présence de Mante religieuse, Decticelle carroyée, Oedipode aigue-marine	Modéré	Zone d'enjeu sur le merlon Sud non exploité et remis en culture
7	Talus de terres de découverte au long de l'A10	Reproduction du Tarier pâtre, et de la Linotte mélodieuse, Présence de la Zygène de la Coronille, de l'Hespérie du chiendent,	Fort	Zone d'enjeu sur le merlon Est non exploité et remis en état

		Présence du Conocéphale gracieux, de la Mante religieuse, de la Decticelle caroyée, du Criquet marginé,.		
8	Front de Carrière	Reproduction de l'Hirondelle de rivage	Modéré	Exploité
9	Prairie de fauche	Présence du Grillon champêtre, de la Decticelle bariolée, Alimentation du Faucon hobereau.	Faible	TOTAL, zone d'enjeu située au long du périmètre de la demande mais au niveau d'une zone d'abandon
10	Lisière Nord du bois	Station de Brome purgatif et de Vesce à petites feuilles	Modéré	TOTAL, zone d'enjeu située au long du périmètre de la demande mais au niveau d'une zone d'abandon
11	Lisière Nord du bois	Zone d'alimentation des chiroptères	Modéré	TOTAL, zone d'enjeu située au long du périmètre de la demande mais au niveau d'une zone d'abandon et d'un merlon
12	Lisière Sud-Ouest du bois	Présence du Thécla de l'orme, de l'hespérie du chiendent et de la Decticelle bariolée	Fort	TOTAL, espace en dehors du périmètre de la demande Zone d'enjeu située à 100 m au Sud de ce périmètre et à 475 m à l'Ouest de la zone exploitée

Tableau 18 : zone d'enjeu et stratégie d'évitement

C. IMPACTS GÉNÉRIQUES

Les impacts présentés ici sont ceux généralement observés lors de la mise en exploitation de carrières. Ces effets ont été recherchés et évalués sur l'emprise du projet. Ils se divisent en trois types :

- Les impacts directs sont ceux découlant directement des travaux ou de l'exploitation de la carrière. Il s'agit en particulier des effets d'emprise, avec la destruction potentielle d'espèces ou d'habitats.
- Les impacts indirects sont les plus difficiles à évaluer. Ils découlent par voie de conséquence de l'activité de la carrière.
- Les effets positifs sont ceux, liés au projet, dont on peut considérer qu'ils apportent une plus-value à la biodiversité locale. Il s'agit notamment d'effets liés à la création de milieux pionniers et de zones en eau.

Tous les effets peuvent être temporaires s'ils sont liés à une phase particulière du projet et qu'ils sont réversibles, ou permanents, s'ils subsistent après la fin de l'exploitation de la carrière.

1) Impacts directs

➤ Destruction d'habitats

Il s'agit d'un effet d'emprise direct de l'aménagement de ce projet. Il conduira en effet à la destruction nette des habitats s'y développant actuellement. Cet impact sera d'autant plus important que les habitats concernés sont patrimoniaux.

Les habitats concernés peuvent également être utilisés par des espèces de la faune pour l'alimentation, la reproduction, ou encore l'hibernation, on parle alors d'habitats d'espèces. Ces habitats sont protégés au même titre que les espèces les utilisant.

➤ Destruction d'espèces



Comme pour les habitats, les travaux nécessaires à la mise en exploitation entraîneront nécessairement la destruction nette des espèces, notamment végétales, présentes actuellement sur la zone. Pour ce qui est de la faune, cet impact sera plus fort si les travaux interviennent à une saison ou de nombreux individus sont non mobiles (œufs et oisillons, individus en hibernation...). Là encore, l'effet sera d'autant plus grand que les espèces sont menacées.

2) Impacts indirects

➤ Dérangement des espèces animales

Il s'agit ici du dérangement acoustique causé durant la phase de travaux par la circulation et le travail des machines, ou encore de la fréquentation plus élevée du site une fois mis en exploitation.

➤ Risque accidentel de pollution

L'un des principaux impacts potentiels indirects d'un aménagement est la pollution accidentelle des sols et / ou des eaux superficielles, par fuite d'hydrocarbures notamment. Cet impact peut s'avérer très important si les milieux sur lesquels se répandent les polluants sont patrimoniaux ou abritent des espèces patrimoniales ou si ces milieux sont en relation avec des habitats patrimoniaux.

➤ Altération des fonctionnalités écologiques

La mise en exploitation d'une carrière, en modifiant le régime hydrique local par exemple, peut porter atteinte de manière indirecte aux habitats subsistant aux alentours. Il en va de même, par exemple, lorsqu'une forte circulation de véhicules de chantiers entraîne des envols de poussière, laquelle vient se déposer sur les végétations et porte atteinte à leur développement.

Enfin, l'homogénéisation des conditions édaphiques après remise en état du site d'extraction peut entraîner un appauvrissement de la biodiversité en comparaison avec ce qu'elle était avant exploitation.

➤ Risque de développement des espèces invasives

Le fait de supprimer le couvert végétal, puis de manipuler la terre lors de la mise en place de merlons peut entraîner l'apparition d'espèces végétales invasives, lesquelles peuvent rapidement coloniser les surfaces de terre nue, participant ainsi à l'appauvrissement de la biodiversité locale lors de l'exploitation, mais également après remise en état.

3) Impacts positifs

➤ Création de milieux pionniers

La mise en exploitation d'une carrière, en raison du décapage superficiel des sols, entraîne souvent l'apparition d'une flore et d'une faune typique des milieux pionniers, lesquels sont relativement rares en milieu naturel. Ainsi, pendant et même après sa remise en état, le site d'une carrière peut s'avérer être un lieu présentant parfois une biodiversité tout à fait originale.

➤ Effet de lisière positif

Dans le cas de projets situés au sein de grands massifs forestiers, l'exploitation entraîne l'ouverture du milieu et donc la création d'un effet de lisière du fait de la rupture de continuités dans le couvert arboré. Ces écotones peuvent s'avérer être des milieux d'intérêt pour la faune et la flore.

II - ÉVALUATION DES IMPACTS

L'évaluation des impacts est menée par la confrontation des enjeux identifiés et des caractéristiques techniques du projet de carrière. Pour ces dernières sont notamment pris en compte :

- l'emprise de la demande et l'emprise de la zone exploitable,



- les accès au site de carrière et les pistes prévues,
- la durée de l'exploitation et son phasage,
- les possibilités de réaménagement coordonnées à l'exploitation,
- l'importance à un temps "t" des surfaces perturbées par l'activité de carrière,
- le matériel et la technique d'extraction,
- la présence de surfaces en eau.

En ce qui concerne les habitats et espèces à enjeux, il s'agit de considérer :

- les habitats détruites ou altérées,
- les stations d'espèces végétales patrimoniales détruites ou menacées par l'activité,
- les habitats et le nombre de spécimens de la faune patrimoniale détruits ou menacés par l'activité.

A - IMPACTS DU PROJET SUR LA FLORE ET LES HABITATS

1) Impacts sur les habitats

Habitats à enjeu concerné : Chênaie-Charmaie neutrocalcicole et Chênaie-Frênaie neutrophile sur sol frais d'enjeu faible, et Ourlet thermophile à Brachypode d'enjeu modéré.

Il n'a pas été relevé dans l'emprise du projet, ni à ses abords proches, d'habitats à enjeu à prendre en compte pour la définition du projet de carrière.

L'impact direct du projet de carrière sur les habitats est donc considéré comme négligeable.

L'impact indirect par envol de poussière sur la lisière Nord du coteau boisé accueillant des habitats d'enjeu faible est à considérer. Cette lisière est pour sa grande majorité soit contiguë à la zone d'abandon (dont l'exploitation agricole se poursuivra), soit en limite du Merlon Sud qui sera boisé ou cultivé.

La partie centrale, sur environ 200 m des 1,2 km de la totalité de la lisière sera adossé à la zone exploitée de la carrière.

Toutefois, un retrait de 10 m entre la lisière et la limite d'exploitation ainsi que la mise en place d'un merlon de terre végétale sur plusieurs mètres en arrière de ce premier retrait va limiter les effets de l'exploitation sur la lisière boisée. L'impact par envol de poussière est donc considéré comme négligeable.

Un second impact indirect lié aux ruissellements et à l'apport de Matières En Suspension (MES) sur le haut du coteau boisé lors des épisodes orageux du fait des pentes abruptes du merlon Sud est à attendre. Cet impact est faible, au regard de la revégétalisation naturelle observée sur une partie des pentes du merlon, et de la présence de sources actuellement dans le coteau permettant de diluer ces apports de MES notamment.

Afin de supprimer ces ruissellements, un plan de plantation d'arbres pionniers et d'arbustes sera effectué. Les essences choisies permettront une stabilisation et un enrichissement du sol, dont certaines parties sont peu végétalisées actuellement donc certainement composés de stériles défavorables à la plantation. Ces essences seront également choisies en fonction des enjeux de la faune (et en particulier de l'entomofaune) observés sur la lisière.

2) Impacts sur la flore d'intérêt

3 espèces floristiques d'intérêt ont été observées dans le site :

- Le Brome purgatif (*Bromus catharticus*) d'enjeu modéré ;



- La Vesce à petites feuilles (*Vicia tenuifolia*) d'enjeu modéré ;
- La Jonquille (*Narcissus pseudonarcissus*) d'enjeu faible.

Les stations de ces espèces sont situées soit dans le coteau c'est à dire en retrait de la zone d'exploitation et de l'emprise projet (pour la Jonquille), soit en lisière du coteau boisé au droit de la zone d'abandon, qui ne sera donc pas exploitée en carrière, et donc l'exploitation agricole se poursuivra (pour le Brome purgatif et la Vesce à petites feuilles).

De plus, la réalisation de l'exploitation n'est pas susceptible de modifier de manière notable les conditions hydriques ou les conditions abiotiques des milieux d'accueil de ces plantes.

Ainsi, considérant leur présence pérenne dans les milieux dans leur milieu de vie non perturbé par le projet, l'impact direct comme indirect de ce projet sur ces espèces est négligeable.

Il n'apparaît donc pas nécessaire de définir de mesures de réduction d'impact.

3) Espèces exotiques envahissantes

Espèces concernées : Robinier faux-acacia, Vergerette du Canada, Sénéçon du Cap.

Les mouvements de terre réalisés à proximité des milieux naturels et sur les emprises actuelles en cours de végétalisation peuvent favoriser le développement de plantes pionnières et notamment de plantes considérées comme exotiques envahissantes. Quelques espèces invasives ont été signalées dans la partie Nord du projet lors de l'état initial : le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), mais surtout la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), qui été observée sur la plupart des espaces de friches et des terrains perturbés et le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens* dont une station a été observée sur le talus de terres de découverte au Sud de la zone.

Compte tenu de la dissémination naturelle de ces deux espèces invasives sur les terres remaniées, le risque de leur propagation par l'activité de carrière est important et devra être contrôlé.

En l'absence de contrôle et de mesures associées, l'impact est qualifié de modéré.

B - IMPACTS DU PROJET SUR LA FAUNE

1) Impacts sur les Amphibiens et les Reptiles

Espèces concernées : Aucune

Dans la mesure où aucune espèce de ces deux groupes n'a été observé dans l'aire d'étude et en particulier dans la partie Nord correspondant au périmètre de la demande, l'impact du projet sur les amphibiens et les reptiles est nul. Notons de plus que les espèces potentielles du site peuvent potentiellement occuper des habitats forestiers au centre du coteau et d'ourlet calcicole du coteau situé en retrait par rapport à l'exploitation et sur lesquels aucun impact même indirect n'est attendu.

2) Impacts sur les Oiseaux

Espèces concernées : Alouette des champs, Chardonneret élégant, Tarier pâtre d'enjeu faible, Faucon hobereau, Hirondelle de rivage, Linotte mélodieuse, Pouillot véloce d'enjeu modéré

7 espèces patrimoniales et un grand nombre d'espèces protégées de l'avifaune ordinaire, utilisant les haies et boisements, ont été observées en période de reproduction comme nichant ou s'alimentant dans l'aire d'étude, en majorité dans le coteau boisé et ses abords, soit en dehors du périmètre de la demande.

Suite à la procédure d'évitement ayant conduit à la définition du projet d'extraction, certains impacts ont été écartés sur les habitats de reproduction et d'alimentation :

- Du Faucon hobereau (partie Ouest du coteau boisé),
- Du Pouillot véloce (deux couples dans la partie Sud-Est du coteau boisé),
- De l'Alouette des champs (un couple recensé dans la vallée au Sud du coteau boisé. Elle est potentiellement présente également dans les cultures de la zone d'abandon),
- D'un couple de Tarier pâtre recensé en lisière Sud du coteau boisé,
- De nombreux couples de l'avifaune ordinaire protégée.

Ainsi les espèces d'intérêt sur lesquelles portent les impacts sont les suivantes :

La Linotte mélodieuse, dont deux individus ont été observés sur le merlon en partie végétalisé situé en limite Est du périmètre de la demande, au long du chemin d'exploitation de l'A10, le Tarier pâtre dont deux individus a été observé sur le même merlon, et l'Hirondelle de rivage dont entre une demi-douzaine et 10 individus ont été observés sur le front de taille actuel. Ces 3 espèces nichent sur le site.

Les travaux de défrichage et de déboisement préalables à la reprise du merlon Est (intervention prévue lors de la seconde phase d'exploitation soit à partir de 2024), et les travaux de repise lors de l'avancement de l'exploitation sur le front de taille actuel peuvent entraîner une destruction d'individus non mobiles et d'œufs pour l'ensemble de l'avifaune, qui comprend à la fois les espèces protégées non sensible et les espèces à enjeu citées ci-dessus.

Si les travaux interviennent pendant la période de cantonnement et de reproduction des espèces, cet impact sera fort. Une mesure de restriction stricte de planning sera prise (voir chapitre suivant) pour supprimer totalement le risque de mortalité direct lié aux travaux.

Pour la Linotte et le Tarier pâtre la disparition des quelques espaces semi-ouverts présent sur le merlon et constituant leur habitat de reproduction du secteur ne constitue pas un impact significatif en termes de perte d'habitats pour ces deux espèces comme pour les espèces plus communes pouvant être également présente à ce niveau.

Les espèces identifiées sur la zone pourront donc se maintenir dans l'emprise de l'aire d'étude après travaux. Eu égard aux capacités de report de ces espèces sur les espaces alentours, l'impact de la perte d'habitat est considéré comme faible. Une mesure d'accompagnement est toutefois prévue avec la plantation d'un linéaire de haie arbustive au Sud immédiat du merlon actuel afin d'offrir un habitat de substitution à ces espèces.

Pour l'Hirondelle de rivage, le font de taille actuel comme de nombreux front de taille sableux de la région, en particulier au Sud de l'agglomération parisienne et au Nord de la région Centre-Val de Loire constitue un habitat de reproduction secondaire d'opportunité pour les hirondelles de rivage. Au fur et a mesure de l'exploitation cet habitat va de déplacer dans le périmètre d'exploitation, mais seront toujours disponible pour cette espèce. L'impact de la perte d'habitat pour l'Hirondelle de rivage est nul.

3) Impacts sur les Mammifères terrestres

Espèce concernée : le Muscardin d'enjeu fort

Les impacts directs ou indirects du projet sur l'espèce et son habitat situé dans la partie Sud-Ouest et en bas du coteau boisé soit à 120 m au Sud du périmètre de la demande, au niveau d'une zone



d'abandon sont considérés comme négligeables en raison de cette distance et de l'absence d'exploitation sur le plateau proche.

Notons que les deux autres espèces de mammifères d'enjeu très faible, à savoir, le Lapin de Garenne et le Blaireau ne seront pas impactés par le projet en raison de leur lieu de vie maintenu en l'état à savoir le plateau agricole pour le premier et le coteau boisé pour le second.

4) Impacts sur les Chiroptères

Concerné : axe de déplacement local en lisière Nord du boisement d'enjeu modéré. Arbres gîtes potentiel dans le coteau boisé.

Aucun gîte potentiel du coteau ne sera concerné par le projet, même par des impacts indirects, dans la mesure où le coteau boisé est maintenu en l'état et que les pentes proches du merlon Sud sont végétalisées par des arbustes et des arbres (voir partie mesures sur les habitats).

Le maintien de la lisière boisée actuelle va permettre de conserver l'axe de déplacement local des chiroptères. De plus, en l'absence de travaux d'exploitation de nuit, aucun dérangement n'est à attendre pour ce groupe.

L'impact du projet sur les chiroptères est négligeable.

5) Impacts sur les Insectes

Espèces concernées : *Thècla de l'Orme d'enjeu fort, Flambé, Grande Tortue, Petite Violette, Conocéphale gracieux, Mante religieuse d'enjeu modéré, Hespérie du Chiendent, Zygène de la Coronille variée, Criquet de la Palène, Criquet marginé, Criquet verte-échine, Decticelle bariolée, Decticelle carroyée, Grillon champêtre, Œdipode aigue-marine d'enjeu faible.*

La grande majorité de ces espèces ou des stations de ces espèces sont situées en dehors du périmètre de la demande et à distance des zones d'exploitation.

In fine sont concernés par des impacts directs ou indirects,

- les espèces observées sur le merlon Est qui sera terrassé dans le second phase de l'exploitation soit à partir de 2024, à savoir la Mante religieuse et le Conocéphale gracieux, espèces communes et protégées d'enjeu modéré, l'Hespérie du Chiendent, la Zygène de la Coronille variée, la Decticelle bariolée, la Decticelle carroyée d'enjeu faible.

Les terrassements à l'issue de l'exploitation de la première phase avant réaménagement induisent un risque de destruction des individus et du milieu d'accueil de ces espèces à savoir une friche prairiale en cours d'emboisement. Si aucune mesure n'est prise, l'impact de cette destruction est fort sur les espèces observées, en particulier les espèces protégées même si celles-ci sont communes ou très communes sur les friches et les espaces humanisés d'Ile-de-France. Les espaces d'habitats de ce type sont communs sur la zone, les milieux les plus favorables étant conservés en l'occurrence l'ourlet à brachypode au Sud et les délaissés autoroutier à l'Est du périmètre d'étude. Toutefois des mesures de création d'habitat de substitution préalablement à la destruction sont prévues ainsi qu'une gestion du merlon actuel pour favoriser le déplacement des espèces vers le milieu d'accueil, et de planification des terrassements en 2024.

- les espèces observées sur le plateau du merlon Sud qui sera remis en exploitation agricole à savoir la Mante religieuse, espèce protégée d'enjeu modéré, la Decticelle carroyée et l'Œdipode aigue-marine d'enjeu faible.

La remise en culture de cet espace va provoquer une destruction du milieu d'accueil et un risque de destruction des individus du site. La encore si aucune mesure n'est prise, l'impact de cette destruction est fort sur les espèces observées, en particulier la Mante religieuse espèce protégée commune en Ile-de-France. Les espaces d'habitats de ce type sont très communs sur la zone, les milieux les plus favorables étant conservés.

Toutefois des mesures de création d'habitat de substitution préalablement à la destruction sont prévues aux marges du plateau central, ainsi qu'une planification de la remise en culture de la zone.

- Les espèces observées en lisière du merlon Sud à savoir le Thécla de l'Orme d'enjeu fort et le Flambé d'enjeu modéré.

L'impact du projet sur ces espèces localisé sur la lisière du coteau boisé est un impact indirect lié aux ruissellements et à l'apport de Matières En Suspension (MES) sur le haut du coteau boisé lors des épisodes orageux du fait des pentes abruptes du merlon. Cet impact est faible, au regard de la revégétalisation naturelle observée sur une partie des pentes du merlon, et de la présence de sources actuellement dans le coteau permettant de diluer ces apports de MES notamment.

Des mesures de replantation permettront de limiter encore cet impact. Les essences choisies comprendront l'Orme, plante hôte du Thécla de l'Orme d'enjeu fort, bien présent sur cette lisière et sur d'autres secteurs du coteau. Le projet aura donc un effet positif en augmentant la surface d'habitat pour ce papillon.

III -MESURES DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT

A - ADAPTATION DU PLANNING DES TRAVAUX

Groupes concernés : Avifaune, Insectes

	Janv.	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.
Avifaune												
Insectes												

- Périodes proscrites pour le débroussaillage/déboisement ou la fauche
- Périodes favorables pour les travaux

Les restrictions de planning pour l'exploitation et les travaux inhérent au projet de carrière sont liés aux oiseaux et aux insectes (papillons, criquets et mante religieuse). Il s'applique à divers secteurs du périmètre d'exploitation :

- Les déboisements et défrichement réalisés lors du démarrage de chacune des phases d'exploitation sur des espaces actuellement enfrichés ou enherbés seront réalisés à l'automne pour assurer de l'absence de destruction des individus non mobiles d'oiseaux, de criquets et de mantes protégés.
- Les déboisements et défrichement réalisés sur le merlon Est seront réalisés à l'automne (à partir de 2024) pour assurer de l'absence de destruction des individus non mobiles d'oiseaux, de criquets et de mantes protégés.
- Les travaux préalables à la remise en culture du plateau central du merlon Sud seront réalisés à l'automne pour assurer de l'absence de destruction des individus non mobiles d'oiseaux, de criquets et de mantes protégés. Cette remise en culture devra être réalisée à partir de 2020.
- Les travaux d'ouverture ou de terrassement du front de taille seront réalisés en dehors de la période de reproduction des oiseaux pour assurer le maintien de la population d'hirondelle de rivage et l'absence de destruction d'individus non mobile de cette espèce. De plus, de manière générale, si la société doit

Intervenir dans la période de nidification sur des fronts de taille laissés inactifs pendant plus de 3 mois, elle fera faire vérifier par un écologue spécialiste de l'avifaune, l'absence d'occupation par une colonie d'Hirondelles de rivage (espèce protégée non patrimoniale) dans la zone sollicitée.

B - PLANTATION ARBOREE ET ARBUSTIVE DES TALUS DU MERLON SUD

Groupes concernés : Avifaune, Insectes, Habitats

Les talus en partie végétalisés du merlon Sud seront plantés avec des essences arborées et arbustives afin de créer une zone de tampon végétal entre le coteau boisé et les espaces cultivés au Nord. Au regard de la qualité hétérogène des sols actuels, où les espaces de terre stérile non végétalisée actuellement succèdent aux zones plus aptes au développement biologique. Une étude de ce sol sera réalisée préalablement par un paysagiste ou un forestier compétent afin d'assurer la reprise des plants.

La plantation sera effectuée à l'automne 2019.

Les essences plantées seront choisies parmi les espèces listées dans le tableau suivant, avec la nécessaire présence de l'Orme champêtre, espèce hôte du Thécla de l'orme.

Les essences plantées devront être variées et d'origine locale afin d'optimiser les potentialités écologiques de la haie et de ne pas introduire de pollution génétique. Un minimum de 5 espèces différentes permettra de garantir une diversité d'essence suffisante à la création d'une haie à visée écologique. Les plants utilisés devront être labélisés Végétal local.

Dans le cadre de plantation à but écologique, il convient aussi de prendre garde aux nombreuses variétés horticoles issues de sélections à partir d'espèces indigènes. Ces variétés horticoles sont souvent repérables à leur nom qui fait suite au nom latin de l'espèce. Il faudra ainsi préférer le Fusain d'Europe « *Evonymus europaeus* » au Fusain d'Europe « *Evonymus europaeus* 'Red cascade' » ou « *Evonymus europaeus* 'Albus' ».

Les essences pour la plantation de la haie seront choisies dans la liste suivante.

Tableau 19 : Liste des espèces pouvant servir aux plantations

Nom commun	Nom commun
<i>Essence arbustive</i>	
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>
Noisetier commun	<i>Corylus avellana</i>
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>
<i>Essence arborée</i>	
Bouleau blanc	<i>Betula pendula</i>
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>
Tremble	<i>Populus tremula</i>
Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i>

C - ENSEMENCEMENT DU MERLON SUD

Groupes concernés : Insectes (orthoptères et mantidés), Habitats

Une bande enherbée servant de zone tampon et d'habitat de substitution pour les orthoptères et la Mante religieuse identifiés sur le plateau central du merlon Sud sera créé. Il s'agira d'une bande de 15 m de largeur mise en place sur le haut de talus, à l'interface avec les plantations arborées. L'ensemencement par projection sera privilégié pour faciliter le travail de reprise.

Il sera réalisé, après un travail léger de la surface de terre, à l'automne 2019 soit avant la mise en culture de la partie centrale du merlon.

Cet ensemencement sera composé d'un mélange grainier de type prairie de fauche mésophile.

Le mélange sera mis en place pour 20 g/m² avec les espèces suivantes, les graminées devant représenter 95 % du mélange.

Nom latin	Nom français
<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire
<i>Arrhenatherum elatior</i>	Fromental
<i>Cynosurus cristatus</i>	Crételle des prés
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré
<i>Festuca rubra subsp. commutata</i>	Fétuque rouge gazonnante
<i>Festuca rubra subsp. rubra</i>	Fétuque rouge traçante
<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass anglais
<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle blanc
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Grande marguerite
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé

Tableau 20 : Espèces du mélange grainier des prairies mésophiles

D - PLANTATION ARBOREE, ARBUSTIVE ET ENSEMENCEMENT AU SUD DU MERLON EST

Groupes concernés : Insectes (Papillons, orthoptères et mantidés), Avifaune (Linotte mélodieuse et Tarier pâtre)

Immédiatement au Sud du merlon est, soit sur les premiers espaces du merlon Sud une bande de 800 m² environ sera réservée pour la création d'un habitat de substitution pour les oiseaux d'intérêt de friches et fourrés et les insectes des prairies et friches.

Sur cet espace, un ensemencement de prairie sera effectué et des bosquets de fourrés mis en place.

Le plan général des plantations sera proposé par le paysagiste en charge des plantations et validé par l'écologue en charge des suivis.

Les essences arbustives à mettre en place seront choisies parmi la palette suivante :



Nom commun	Nom commun
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>
Noisetier commun	<i>Corylus avellana</i>
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Saule marsault	<i>Salix capraea</i>
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>
Merisier	<i>Prunus avium</i>
Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i>

Tableau 21 : Liste des espèces pouvant servir aux plantations

Les espèces prévues pour l'ensemencement et ses modalités pratiques de mise en place sont présentées dans le paragraphe précédent.

Ces interventions sont prévues pour l'automne 2019, soit a minima 5 ans avant la reprise du merlon Est. Les arbustes et la prairie seront donc bien installées et développées lorsque ce merlon sera retravaillé entraînant la destruction de l'habitat actuel.

E - GESTION DU MERLON EST

Groupes concernés : Flore, Habitats et faune

L'ensemble des espaces actuellement en prairies et friche sur le merlon Est seront gérées mécaniquement par une fauche à l'automne, période à laquelle la reproduction des insectes et des oiseaux est achevée, à partir de 2020, soit un an après la mise en place de l'habitat de substitution au Sud (voir paragraphe précédent).

Cette fauche a pour but de limiter le développement des populations d'espèces concernées sur cette zone afin qu'elles se reportent sur habitat situé au Sud créé pour elle.

F - GESTION DES ESPACES PLANTES

Groupes concernés : Flore, Habitats et faune

L'ensemble des espaces en prairie seront gérées mécaniquement par une fauche. Le fauchage sera effectué à la fin de l'été, en septembre, période à laquelle la reproduction des insectes et des oiseaux est achevée. Les plantations seront gérées par une coupe trisannuelle, réalisée également à l'automne.

G - MESURE DE SUIVI ECOLOGIQUE

Groupes concernés : Flore, Habitats et faune

Un suivi écologique sera réalisé 1, 3, 5 et 10 ans après le début de l'exploitation afin de caractériser l'évolution des cortèges faunistiques et floristiques sur le site d'étude, avec pour cibles principales l'observation des populations d'insectes et d'oiseaux.

Les résultats de ce suivi seront communiqués à la DRIEE.

H - TRAITEMENT DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Des plantes des friches pionnières comme la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), et le Sénéçon sud-africain (*Senecio inaequidens*) ont été observés.

Les terrassements et les défrichements durant les ouvertures de phase notamment induisent un risque de développement de ces plantes mais aussi d'autres espèces herbacées à développement rapide si des remblais ou des terres nues sont laissés à la colonisation végétale naturelle.

L'idéal est de prévoir un ensemencement des merlons de sécurité mis en place sur les différentes phases afin de prévenir du développement de ces plantes pionnières.

In fine, le développement de ces espèces sera surveillé par l'écologue en charge du suivi. Elles pourront faire l'objet, si cela est nécessaire, d'un plan de lutte contre leur envahissement avec la mise en place d'un arrachage manuel des stations les plus importantes avant leur montée à graines.

IV - IMPACTS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Rappelons que le site d'étude se localise en dehors des espaces d'enjeux identifiés dans la cartographie des objectifs de préservation et de restauration de la TVB régionale (SRCE).

Le coteau boisé au Sud est intégré comme corridor fonctionnel diffus de la sous-trame arborée, en lien avec les espaces forestiers à l'Est, et en particulier les massifs de Sainte-Mesme et de Dourdan.

Dans la mesure où :

- L'activité d'exploitation de carrière actuelle sera poursuivie uniquement sur le plateau agricole situé au-dessus du coteau boisé,
- les impacts résiduels du projet après application des mesures d'évitement et de réduction présentées ci-avant sont jugés négligeables sur la flore, la faune et les milieux naturels situés sur le coteau et ses abords, pour ce qui est de la diversité biologique comme des fonctionnalités auxquelles se rapportent ce coteau boisé ;

le projet n'induit pas d'impact sur le corridor fonctionnel diffus de la sous-trame arborée identifié. Il est ainsi compatible avec les objectifs de préservation comme de restauration de la TVB régionale (SRCE).

V - NECESSITE D'UNE DEMANDE DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES

Si les mesures présentées sont réalisées, le projet ne portera pas atteinte de manière notable à l'état de conservation des populations d'espèces de la faune et de la flore présents sur le site en particulier les espèces protégées.

La réalisation d'un dossier de demande de dérogation n'est, à notre sens, pas nécessaire.

VI - EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES NATURA 2000

Le site Natura 2000 le plus proche, distant d'environ 10 km, est la Zone de Protection Spéciale (ZPS, site Natura au titre de la directive Oiseaux) n°FR1112011 nommée Massif de Rambouillet et zones humides proches.

Cette ZPS d'environ 17.000 hectares comporte de vastes landes humides et une diversité d'occupation du sol importante. Elle se démarque par une forte diversité d'espèces d'oiseaux nicheurs des zones forestières et humides notamment.

Une Zone Spéciale de Conservation (ZSC, site Natura au titre de la directive Habitats) n°FR1100803 nommée Tourbières et prairies tourbeuses de la forêt d'Yveline a été désignée dans ce même secteur de la forêt de Rambouillet.

Les milieux tourbeux de ce massif contiennent une flore remarquable et une faune patrimoniale. Cette ZSC recoupe en partie la délimitation de la ZPS précédente.

En raison de son occupation du sol, la zone d'étude ne possède pas de potentialité d'accueil notable pour les espèces et habitats ayant justifié la désignation des sites.

Aucun habitat et aucune espèce de la ZSC n'ont été observés lors des investigations naturalistes.

En raison de leur absence, le projet n'aura donc pas d'incidence sur le cycle de vie des espèces animales et végétales comme les habitats ayant justifiés la désignation des deux sites Natura 2000 de la Forêt de Rambouillet.

Ainsi on peut conclure que le projet n'induit pas d'incidence significative sur les espèces et les habitats ayant justifiés la désignation de la ZPS du Massif de Rambouillet et zones humides proches, de la ZSC des Tourbières et prairies tourbeuses de la forêt d'Yveline, ni sur les sites eux-mêmes.

ANNEXES

Liste des espèces végétales observées

Nom latin	Nom commun	Rareté régionale	LRR	Protection	Dét. ZNIEFF	Invasive
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Erable champêtre	CCC	LC			
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Erable sycomore	CCC	NA			
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	CCC	LC			
<i>Adoxa moschatellina</i> L., 1753	Moschatelline	AC	LC			
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine eupatoire	CCC	LC			
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire	CCC	LC			
<i>Allium vineale</i> L., 1753	Ail des vignes	C	LC			
<i>Anemone nemorosa</i> L., 1753	Anémone des bois	CC	LC			
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	CCC	LC			
<i>Arum maculatum</i> L., 1753	Arum tâcheté	CCC	LC			
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace	CCC	LC			
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds., 1762	Chlore perfoliée	AC	LC			
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult., 1817	Brachypode des rochers	CC	LC			
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois	CCC	LC			
<i>Bromus catharticus</i> Vahl, 1791	Brome purgatif	RR	NA			
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	CCC	LC			
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin, 1968	Bryone dioïque	CC	LC			
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Campanule raiponce	CC	LC			
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	Cardamine hérissée	CC	LC			
<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753	Cardamine des prés	C	LC			
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Laïche glauque	CC	LC			
<i>Carex remota</i> L., 1755	Laïche espacée	C	LC			
<i>Carex sylvatica</i> Huds., 1762	Laïche des bois	CCC	LC			
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme	CCC	LC			
<i>Castanea sativa</i> Mill., 1768	Châtaignier	CC	LC			
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	Cerfeuil penché	CCC	LC			
<i>Circaea lutetiana</i> L., 1753	Circée de Paris	CC	LC			
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	CCC	LC			
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	CCC	LC			
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies	CCC	LC			
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier, Coudrier	CCC	LC			
<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC., 1825	Aubépine à deux styles	C	LC			
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	CCC	LC			
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire	CCC	LC			
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	Gaillet croquette	CC	LC			
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	CCC	LC			
<i>Daphne laureola</i> L., 1753	Daphné lauréole	AC	LC			
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cabaret des oiseaux	CCC	LC			
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune	C	LC			
<i>Epilobium montanum</i> L., 1753	Epilobe des montagnes	C	LC			
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	Epilobe à quatre angles	CCC	LC			
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs	CCC	LC			
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada	CCC	NA			INV
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Fusain d'Europe	CCC	LC			
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L., 1753	Euphorbe des bois	CC	LC			
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	Ficaire fausse-renoncule	CC	LC			
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé	CCC	LC			
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	CCC	LC			
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet mollugine	.	NA			



Nom latin	Nom commun	Rareté régionale	LRR	Protection	Dét. ZNIEFF	Invasive
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	CCC	LC			
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium herbe-à-Robert	CCC	LC			
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes	CC	LC			
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte des villes	CCC	LC			
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre	CCC	LC			
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	CCC	LC			
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse-vipérine	CCC	LC			
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune	CCC	LC			
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc	C	LC			
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse	CCC	LC			
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Jacinthe des bois	C	LC			
<i>Hypericum hirsutum</i> L., 1753	Millepertuis velu	C	LC			
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	CCC	LC			
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée	CCC	LC			
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	Houx	CC	LC			
<i>Inula conyza</i> DC., 1836	Inule conyze	C	LC			
<i>Iris foetidissima</i> L., 1753	Iris fétide	AC	LC			
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Séneçon jacobée	CCC	LC			
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars	CCC	LC			
<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort., 1827	Linaire élatine	C	LC			
<i>Laburnum anagyroides</i> Medik., 1787	Aubour faux-ébénier	AC	NA			
<i>Lamium album</i> L., 1753	Lamier blanc	CCC	LC			
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre	CC	LC			
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés	CC	LC			
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite commune	CCC	LC			
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène commun	CCC	LC			
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace	CCC	LC			
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois	CCC	LC			
<i>Lonicera xylosteum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des haies	CC	LC			
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé	CCC	LC			
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge	CCC	LC			
<i>Malva moschata</i> L., 1753	Mauve musquée	C	LC			
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline	CCC	LC			
<i>Melica uniflora</i> Retz., 1779	Mélique uniflore	C	LC			
<i>Mellilotus officinalis</i> (L.) Lam., 1779	Mélicot officinal	AC	LC			
<i>Mercurialis perennis</i> L., 1753	Mercuriale vivace	C	LC			
<i>Milium effusum</i> L., 1753	Millet diffus	C	LC			
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv., 1811	Sabline à trois nervures	CC	LC			
<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L., 1753	Jonquille des bois	AR	LC			
<i>Neottia ovata</i> (L.) Bluff & Fingerh., 1837	Listère ovale	CC	LC			
<i>Orobanche picridis</i> F.W.Schultz, 1830	Orobanche de la picride	AC	LC			
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé	CCC	LC			
<i>Phleum pratense</i> L., 1753	Fléole des prés	CCC	LC			
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse-éperviaire	CCC	LC			
<i>Pinus sylvestris</i> L., 1753	Pin sylvestre	C	NA			
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	CCC	LC			
<i>Plantago major</i> L., 1753	Grand plantain	CCC	LC			
<i>Plantago media</i> L., 1753	Plantain moyen	C	LC			
<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb., 1828	Orchis verdâtre	C	LC			
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	CCC	LC			
<i>Poa nemoralis</i> L., 1753	Pâturin des bois	CCC	LC			
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., 1785	Sceau-de-Salomon multiflore	CCC	LC			
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante	CCC	LC			
<i>Primula veris</i> L., 1753	Primevère officinale	CC	LC			
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune	CCC	LC			
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai	CCC	LC			
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier	CCC	LC			
<i>Quercus petraea</i> Liebl., 1784	Chêne sessile	CCC	LC			
<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1805	Chêne pubescent	AC	LC			



Nom latin	Nom commun	Rareté régionale	LRR	Protection	Dét. ZNIEFF	Invasive
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	CCC	LC			
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre	CCC	LC			
<i>Ranunculus auricomus</i> L., 1753	Renoncule à tête d'or	C	LC			
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse	C	LC			
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	CCC	LC			
<i>Ribes rubrum</i> L., 1753	Groseillier rouge	CC	LC			
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	CCC	NA			INV
<i>Rosa arvensis</i> Huds., 1762	Rosier des champs	CCC	LC			
<i>Rosa canina</i> (Groupe)	Rosier des chiens (Groupe)	CCC	NA			
<i>Rubus fruticosus</i> (Groupe)	Ronce commune (Groupe)	CCC	LC			
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés	CC	LC			
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Oseille crépue	CCC	LC			
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Oseille à feuilles obtuses	CCC	LC			
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	CCC	LC			
<i>Sanicula europaea</i> L., 1753	Sanicle d'Europe	AC	LC			
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque faux-roseau	CCC	LC			
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Sénéçon du Cap	AR	NA			INV
<i>Silene baccifera</i> (L.) Roth, 1788	Cucubale à baies	AC	LC			
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc	CCC	LC			
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Morelle douce-amère	CCC	LC			
<i>Stellaria graminea</i> L., 1753	Stellaire graminée	C	LC			
<i>Stellaria holostea</i> L., 1753	Stellaire holostée	CC	LC			
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux	CCC	LC			
<i>Taraxacum ruderalia</i> (Groupe)	Pissenlit commun (Groupe)	CC	NA			
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC., 1830	Torilis faux-cerfeuil	CCC	LC			
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés	CC	LC			
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux	CC	LC			
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés	CCC	LC			
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle blanc	CCC	LC			
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage	CC	LC			
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme champêtre	CCC	LC			
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Grande ortie	CCC	LC			
<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	Molène bouillon-blanc	CC	LC			
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs	CCC	LC			
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	CCC	NA			
<i>Viburnum lantana</i> L., 1753	Viorne mancienne	CC	LC			
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821	Vesce hérissée	C	LC			
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée	CCC	LC			
<i>Vicia tenuifolia</i> Roth, 1788	Vesce à petites feuilles	R	LC			
<i>Viola odorata</i> L., 1753	Violette odorante	CCC	LC			
<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau, 1857	Violette des bois	CC	LC			
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat	CC	LC			

ANNEXE 6 : NOTE DE CALCUL DU BASSIN ETANCHE

DIMENSIONNEMENT DU BASSIN DE RETENTION

1. DIMENSIONNEMENT DU BASSIN DE RECUEIL DES EAUX D'EXTINCTION D'INCENDIE

Selon l'article 21 des prescriptions applicables aux installations relevant de la rubrique 2515, régime de l'enregistrement, le volume nécessaire au confinement des eaux d'extinction d'incendie est déterminé en faisant la somme :

- du volume des matières stockées -> sans objet dans le cas présent
- du volume d'eau d'extinction nécessaire à la lutte contre l'incendie d'une part -> 120 m³ d'eau de la bâche
- du volume de produit libéré par cet incendie d'autre part -> négligeable dans le cas présent
- du volume d'eau lié aux intempéries à raison de 10 litres par mètre carré de surface de drainage vers l'ouvrage de confinement lorsque le confinement est externe. En considérant que le drainage s'effectue sur les 7 800 m² de la station de transit, cela porte à 78 m³ ce volume.

Le volume utile de ce bassin s'élève donc à 200 m³.

2. DIMENSIONNEMENT DU BASSIN PAR LA METHODE DES PLUIES

I.1 DEFINITION DE LA SURFACE ACTIVE

La surface active est la surface participant au ruissellement.

$$S_a \text{ (m}^2\text{)} = S_1 \text{ Ca}_1 + S_2 \text{ Ca}_2 + S_3 \text{ Ca}_3 + \dots$$

Avec :

- S_a : surface active en m²,
- S_1, S_2, S_3, \dots Surfaces élémentaires raccordées au dispositif de rétention des eaux,
- Ca_1, Ca_2, Ca_3, \dots / coefficient d'apport assimilé au coefficient de ruissellement (volume ruisselé à l'exutoire/volume de précipitations).

Le tableau ci-dessous indique les coefficients de ruissellement des parcelles concernées par le projet :

Type de surface	Surface des parcelles	Coefficient de ruissellement	Surface active
Station de transit en GNT	7 800 m ²	0,5	3 900 m ²

La surface active du projet est de 3 900 m².

I.2 DEBIT SPECIFIQUE DE VIDANGE

$$q_s = (360 \times Q_f) / (C \times A)$$

Avec :

- Q_f : débit de fuite exprimé en m³/s. Ici $Q_f = 0,93$ L/s soit 0,00093 m³/s
- C le coefficient de ruissellement qui est de 0,5

- A la surface concernée par le projet : 0,78 ha

Le débit spécifique de vidange q_s est de 0,86 mm/h.

1.3 INTENSITE DE LA DUREE DES PLUIES : FORMULE DE MONTANA

La loi empirique de Montana fournit, pour un site d'observation, l'intensité moyenne de la pluie sur la durée t en fonction de deux paramètres a et b obtenus par cet ajustement selon la formule suivante :

$$i(t) = a \times t^{-b}$$

Avec :

- $i(t)$: intensité moyenne de l'averse de durée t pour une période de retour T (mm/mn),
- t : durée de la pluie (mn),
- a et b : coefficients dits de Montana pour une période de retour T , dépendant de la plage de durées de pluie sur laquelle l'ajustement est réalisé.

Pour la collecte et l'évacuation des eaux de ruissellement du projet, le dimensionnement a été élaboré sur la base d'une pluie de référence d'une période de retour de 10 ans.

Les coefficients de Montana de la station de Orléans sont les suivants :

Intervalle des durées d'averses	6 min à 30 min		30 min à 24 h	
Période de retour (T)	a	b	a	b
10 ans	3,549	0,493	7,699	0,730

Le tableau ci-dessous présente les hauteurs de précipitations pour différentes durées de pluies (entre 6 min et 24h), pour des périodes de retour de 10 ans.

Durée de la pluie t (min)	intensité de la pluie i (mm/h)	hauteur d'eau précipitée h pluie = $i \times t$ (mm)	hauteur d'eau évacuée h fuite = $q_s \times t$ (mm)	hauteur d'eau à stocker $\Delta h = h_{\text{pluie}} - h_{\text{fuite}}$ (mm)
6	1,47	8,80	0,09	8,72
10	1,14	11,41	0,14	11,26
15	0,93	14,01	0,22	13,79
20	0,81	16,21	0,29	15,92
30	0,66	19,91	0,43	19,48
40	0,52	20,84	0,58	20,27
60	0,39	23,26	0,86	22,39
80	0,31	25,13	1,15	23,98
100	0,27	26,70	1,44	25,26
120	0,23	28,04	1,73	26,31
150	0,20	29,78	2,16	27,62
180	0,17	31,29	2,59	28,69
210	0,16	32,62	3,02	29,59
240	0,14	33,81	3,46	30,36
270	0,13	34,91	3,89	31,02
300	0,12	35,91	4,32	31,59
330	0,11	36,85	4,75	32,10
360	0,10	37,73	5,18	32,54
390	0,10	38,55	5,62	32,93

420	0,09	39,33	6,05	33,28
450	0,09	40,07	6,48	33,59
480	0,08	40,77	6,91	33,86
510	0,08	41,45	7,34	34,10
540	0,08	42,09	7,78	34,31
570	0,07	42,71	8,21	34,50
600	0,07	43,30	8,64	34,66
630	0,07	43,88	9,07	34,81
660	0,07	44,43	9,50	34,93
690	0,07	44,97	9,94	35,03
720	0,06	45,49	10,37	35,12
840	0,06	47,42	12,10	35,33
960	0,05	49,16	13,82	35,34
1080	0,05	50,75	15,55	35,20
1200	0,04	52,22	17,28	34,94

La hauteur maximale d'eau à stocker (Δh_{max}) est atteinte au bout de 16 h (960 min), soit 35,34 mm.

I.4 VOLUME UTILE DE STOCKAGE

$$V(T) = 10 \times \Delta h_{max} \times C \times A(\text{ha})$$

Avec :

- Δh_{max} , la valeur maximale à stocker, soit 35,34 mm
- C le coefficient de ruissellement qui set de 0,5
- A(ha) la surface concernée par le projet : 0,78 ha.

Le volume utile de stockage du bassin de rétention est de 140 m³ environ

C'est pourquoi en réalisant un bassin de 200 m³ de volume utile, celui-ci sera largement dimensionné pour recueillir les eaux d'extinction d'incendie et pluie de référence d'une période de retour de 10 ans.

I.5 DIMENSIONNEMENT DE L'EXUTOIRE DU BASSIN DE RETENTION

Le débit écoulé à travers un orifice (placé dans le fond) est donné par la formule générale suivante :

$$Q_f = \mu \cdot S \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot \Delta H}$$

Avec :

- Q_f : débit de fuite exprimé en m³/s. Ici $Q_f = 0,93$ L/s soit 0,00093 m³/s
- μ = coefficient dépendant de la forme de l'orifice : 0,6
- S = l'aire en m² de l'orifice
- Δh = la charge (hauteur d'eau) en m au-dessus du centre de l'orifice, qui est de 1,40 m dans le cas présent,
- g = accélération de la pesanteur : 9,81 m/s².

La section de l'exutoire est de 3 cm².

Dans le cas présent, le débit de fuite du bassin correspond au débit d'infiltration dans le sol.

I.6 SCHEMA DE PRINCIPE DU BASSIN DE RETENTION

Le schéma de principe du bassin de rétention est présenté dans la figure ci-dessous :

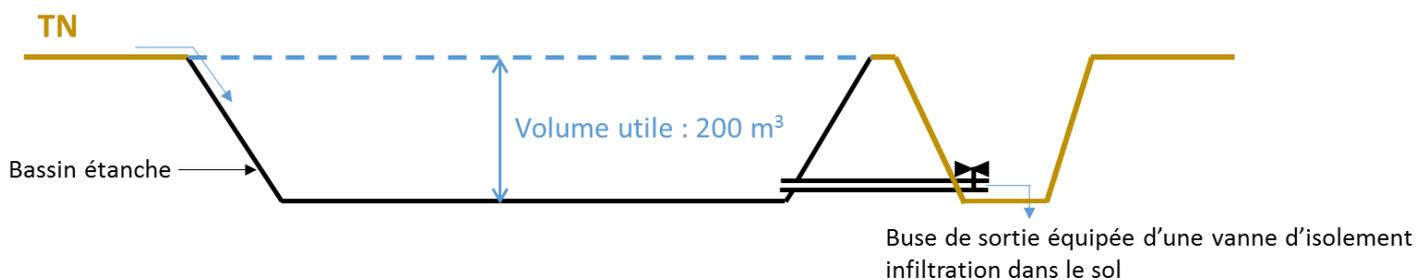


Figure 3 : Coupe théorique du bassin de rétention

ANNEXE 7 : FICHE CLIMATOLOGIQUE DE LA STATION MÉTÉOROLOGIQUE DE CHARTRES

FICHE CLIMATOLOGIQUE

Statistiques 1981-2010 et records

CHARTRES (28)

Indicatif : 28070001, alt : 155m, lat : 48°27'36"N, lon : 01°30'00"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
La température la plus élevée (°C)													
												Records établis sur la période du 01-07-1923 au 19-06-2012	
	16.1	18.5	23.7	28.2	31.4	36.3	40.1	39.6	33.7	29.4	20.9	17.0	40.1
Date	27-2003	24-1990	25-1955	18-1949	16-1945	27-2011	28-1947	06-2003	04-1929	01-2011	02-1970	06-1979	1947
Température maximale (moyenne en °C)													
	6.4	7.6	11.5	14.7	18.4	21.8	24.6	24.6	20.9	15.9	10.2	6.7	15.3
Température moyenne (moyenne en °C)													
	3.8	4.3	7.4	9.7	13.4	16.5	18.9	18.8	15.6	11.8	7.1	4.3	11.0
Température minimale (moyenne en °C)													
	1.2	1.0	3.2	4.8	8.3	11.2	13.2	13.1	10.4	7.8	4.1	1.8	6.7
La température la plus basse (°C)													
												Records établis sur la période du 01-07-1923 au 19-06-2012	
	-18.4	-15.0	-11.0	-4.9	-1.0	1.4	0.9	3.0	0.5	-5.4	-11.3	-14.2	-18.4
Date	17-1985	24-1963	01-2005	04-1973	01-1945	02-1962	30-1928	17-1927	22-1928	28-1931	30-2010	29-1964	1985
Nombre moyen de jours avec													
Tx >= 30 °C	.	.	.	.	0.0	1.2	4.0	3.4	0.5	.	.	.	9.1
Tx >= 25 °C	.	.	.	0.5	2.3	7.1	14.1	12.4	4.6	0.5	.	.	41.5
Tx <= 0 °C	2.8	1.6	.	.	.	.	.	.	.	0.3	1.5	.	6.2
Tn <= 0 °C	11.8	12.0	7.0	2.7	0.1	.	.	.	.	1.2	5.3	11.0	51.0
Tn <= -5 °C	2.9	2.4	0.1	.	.	.	.	.	.	0.6	1.8	.	7.9
Tn <= -10 °C	0.7	0.2	0.0	.	.	.	.	.	.	0.0	0.1	.	1.0
Tn : Température minimale, Tx : Température maximale													
La hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm)													
												Records établis sur la période du 01-07-1923 au 19-06-2012	
	25.4	41.0	31.4	34.6	42.5	40.4	67.0	38.3	31.4	59.2	36.5	54.1	67.0
Date	21-1995	25-1997	07-1989	30-1993	20-1937	01-1973	08-1927	30-1931	28-1961	25-1981	08-1927	21-1927	1927
Hauteur de précipitations (moyenne en mm)													
	49.2	40.2	44.4	45.0	54.7	48.2	56.5	43.0	46.9	62.3	52.2	56.3	598.9
Nombre moyen de jours avec													
Rr >= 1 mm	10.4	9.1	9.7	9.0	9.9	8.0	7.7	6.5	7.7	10.0	10.4	10.8	109.1
Rr >= 5 mm	3.3	2.3	2.7	3.0	3.7	3.4	3.4	2.8	3.1	3.9	3.4	4.0	39.0
Rr >= 10 mm	0.8	0.8	0.7	0.9	1.5	1.3	1.8	1.4	1.5	1.8	1.1	1.4	15.0
Rr : Hauteur quotidienne de précipitations													

Page 1/2

N.B.: La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues en l'état ou sous forme de produits dérivés est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Edité le : 03/07/2012 dans l'état de la base

FICHE CLIMATOLOGIQUE

Statistiques 1981–2010 et records

CHARTRES (28)

Indicatif : 28070001, alt : 155m, lat : 48°27'36"N, lon : 01°30'00"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Degrés Jours Unifiés (moyenne en °C)													
	439.2	386.5	329.7	248.5	146.3	66.3	23.7	23.3	81.4	192.0	326.8	425.8	2689.5
Rayonnement global (moyenne en J/cm ²)													
Données non disponibles													
Durée d'insolation (moyenne en heures)													
	65.7	83.7	135.8	176.1	202.9	222.6	224.5	219.6	177.8	119.2	71.9	58.2	1758.0
Nombre moyen de jours avec fraction d'insolation													
= 0 %	11.7	8.1	4.7	2.5	2.3	1.4	1.0	1.0	2.0	5.2	9.7	13.5	62.9
<= 20 %	19.1	15.2	13.3	8.6	8.9	7.9	7.0	6.7	7.9	12.8	16.9	20.3	144.4
>= 80 %	2.9	3.4	5.4	5.5	5.2	6.0	5.5	6.9	7.0	4.5	2.7	3.1	57.9
Evapotranspiration potentielle (ETP Penman moyenne en mm)													
	9.5	18.8	47.3	79.7	105.1	127.9	136.6	115.4	73.9	35.5	11.7	7.9	769.3
La rafale maximale de vent (m/s) Records établis sur la période du 01-01-1981 au 19-06-2012													
	29	40	31	29	29	27	29	26	25	27	28	40	40
Date	25-1990	03-1990	25-1988	04-1994	13-2007	19-2007	21-1992	08-1992	07-1995	16-1987	26-1983	26-1999	1999
Vitesse du vent moyenné sur 10 mn (moyenne en m/s)													
	4.0	3.8	3.8	3.7	3.4	3.1	3.1	3.0	3.1	3.4	3.4	3.7	3.5
Nombre moyen de jours avec rafales													
>= 16 m/s	6.5	4.9	5.3	3.8	2.7	1.8	2.0	1.7	1.9	3.7	2.9	4.3	41.5
>= 28 m/s	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	.	0.0	.	.	.	0.1	0.0	0.5
16 m/s = 58 km/h, 28 m/s = 100 km/h													
Nombre moyen de jours avec													
Brouillard	6.6	5.1	3.0	2.3	2.0	1.5	1.5	2.2	2.5	5.4	6.5	7.2	45.8
Orage	0.1	0.1	0.4	1.3	2.7	2.8	3.6	3.0	1.1	0.4	0.1	0.0	15.7
Grêle	0.2	0.1	0.5	0.6	0.4	0.3	0.1	0.2	.	.	0.1	0.1	2.6
Neige	3.6	4.7	1.9	0.8	.	.	.	.	.	0.0	0.9	2.7	14.5

- : donnée manquante

. : donnée égale à 0

Ces statistiques sont établies sur la période 1981–2010 sauf pour les paramètres suivants : insolation (1991–2010), ETP (2001–2010).

ANNEXE 8 : PLAN GENERAL DES FOUILLES ARCHEOLOGIQUES

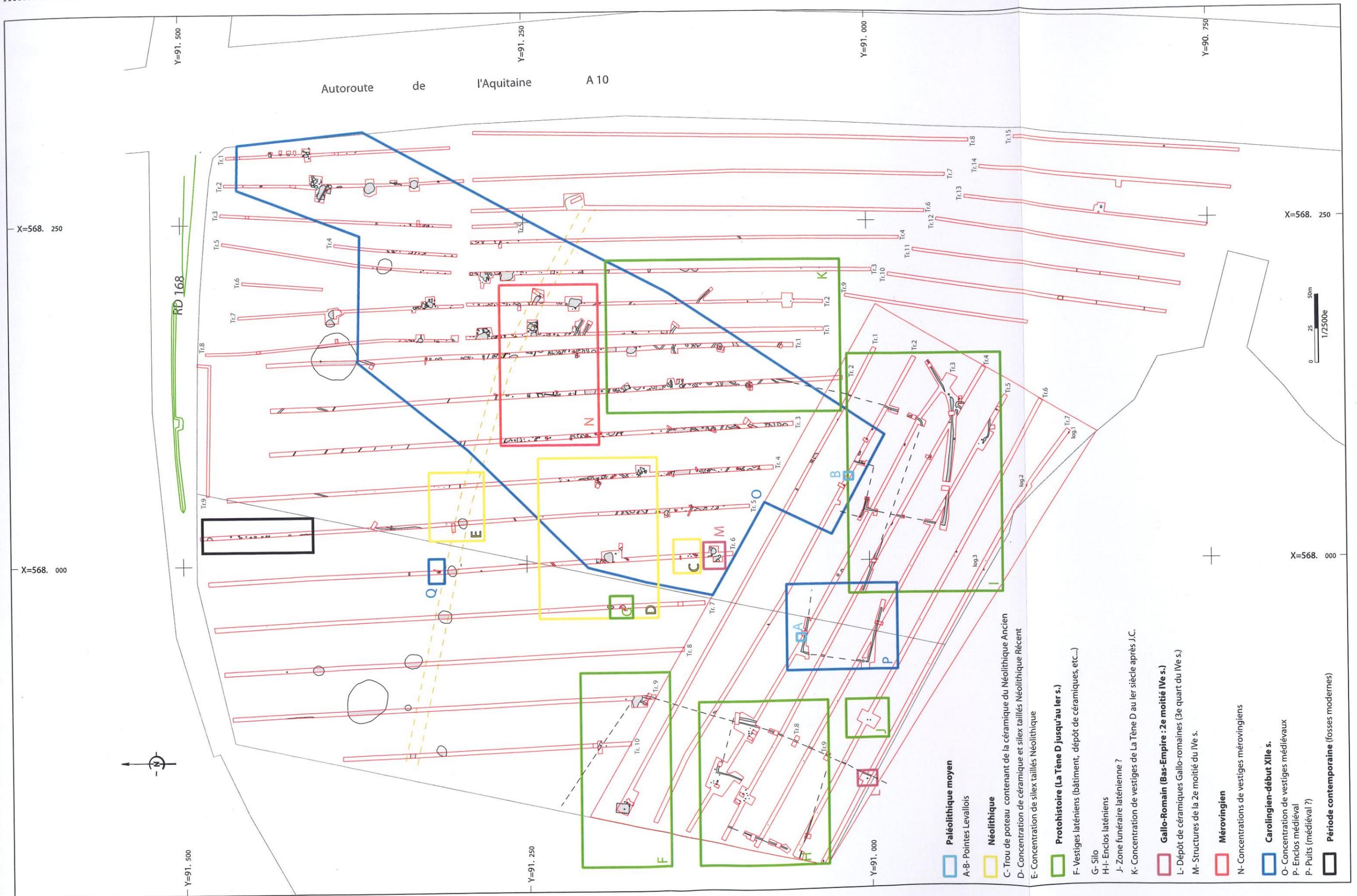


Fig. 112 Plan topographique général de l'ensemble des phases de diagnostic, avec positionnement des principaux ensembles archéologiques

ANNEXE 9 : EXTRAIT DU PLU DE LA COMMUNE DE SAINT-MARTIN-DE-BRETHENCOURT

LEGENDE

- Limite de commune
- Limite de zone, de secteur

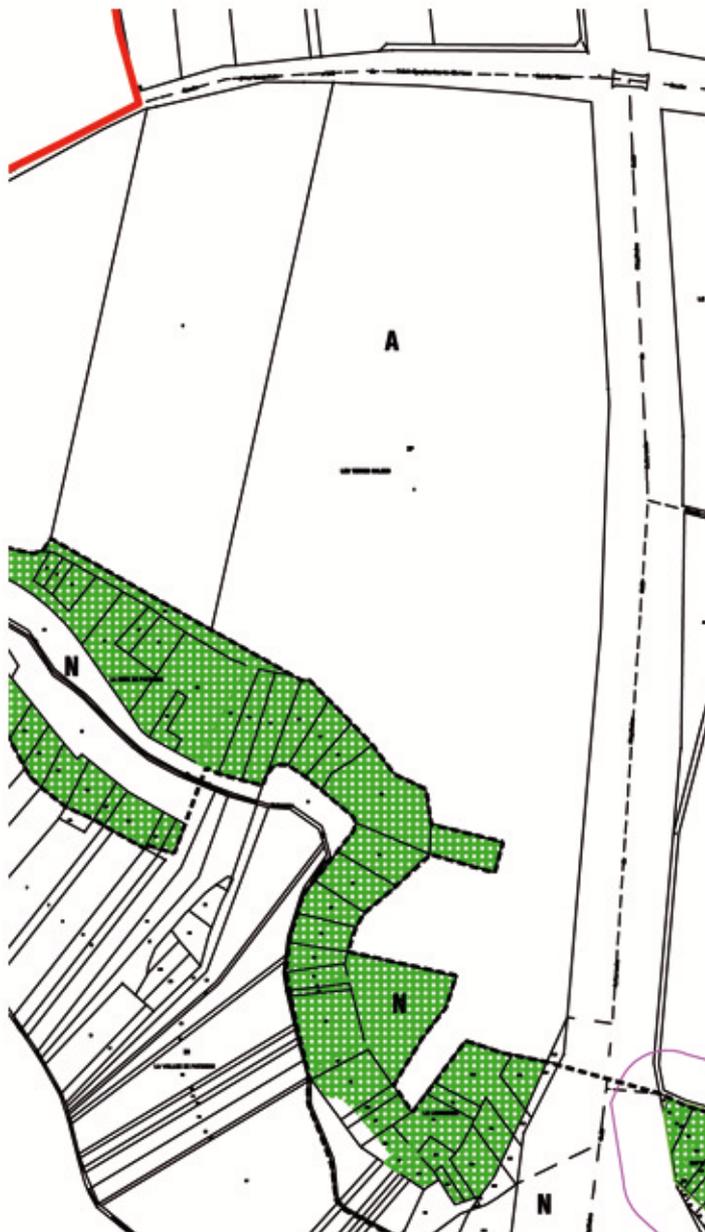
Département des Yvelines

COMMUNE DE ST MARTIN DE BRETHENCOURT

PLAN LOCAL D'URBANISME

Ensemble du territoire

PLAN DE ZONAGE	1
N° INSEE : 78564 ECHELLE : 1/ 7500	3
Dressé par la S.A.R.L. d'Architecture et d'Urbanisme A. GENIN et M. SIMON 6 rue du Perche - 75 003 PARIS	
P.L.U. approuvé le : 24 janvier 2014	



ZONES URBAINES

- UA** Zone de constructions en ordre continu
Habitat, Services, Activités
- UB** Zone à vocation principale d'habitat
- UC** Zone à vocation principale d'habitat peu dense
- UD** Zone à vocation principale d'habitat
dans le cadre d'un aménagement global
- UEP** Zone d'équipement collectif
- 1** Emplacement réservé pour équipement public
- Bande d'implantation des constructions
- Marge de recul des constructions
- Monument historique classé, protection 500 m.

ZONES NATURELLES

- A** Zone agricole
- N** Zone naturelle et forestière
- Espace boisé classé
- Prélèvement d'eau souterraine
- ★ Point de captage
- Limite de massif boisé de plus de 100 ha.
- Bande de 50 m inconstructible en lisière de massif boisé de plus de 100 ha.
- Lisière en site urbain constitué (SUC)

Protections au titre de l'article L123.1.5.6° du Code de l'Urbanisme

- Sente piétonne existante ou à créer, à conserver

Protections au titre de l'article L123.1.5.7° du Code de l'Urbanisme

- Alignement d'arbres à préserver
- Haie arbustive à préserver
- Espace boisé
- ▲ Patrimoine local bâti à préserver
- Alignement bâti identifié à préserver
- Bâti identifié à préserver
- Cour de ferme à préserver
- Murs de clôture identifiés à préserver
- ▲ Patrimoine local lié à l'eau à préserver
- Prairie humide et mégaphorbiaie d'intérêt écologique à préserver
- Forêts feuillus mésophiles d'intérêt écologique à préserver
- Forêts riveraines et humides d'intérêt écologique à préserver

CHAPITRE A

Cette zone agricole est protégée en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres.

SECTION 1 - NATURE DE L'OCCUPATION DU SOL

ARTICLE A 1 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

- **Les installations et occupations du sol de toute nature** si elles ont pour effet de nuire au paysage naturel ou urbain, d'apporter des nuisances aux populations avoisinantes en place ou à venir, de provoquer des risques en matière de salubrité et de sécurité publique.

- **Les constructions à destination :**
 - **d'hébergement hôtelier**
 - **d'habitations**, hormis celles autorisées à l'article 2,
 - **de bureaux,**
 - **de commerce,**
 - **d'industrie**
 - **d'entrepôt**
 - **d'artisanat.**

- **Les affouillements et les exhaussements des sols** qui ne seraient pas liés aux travaux de construction autorisés, de voirie ou de réseaux divers, ainsi qu'aux aménagements paysagers.

- **Le stationnement des caravanes** à l'exclusion de celui d'une caravane non habitée dans des bâtiments et remises où est implantée la construction constituant la résidence de l'utilisateur.

- **L'aménagement de terrains pour le camping et pour le stationnement des caravanes.**
- **Les habitations légères de loisirs.**
- **Les dépôts de véhicules.**
- **Les carrières** hormis celles autorisées à l'article 2,
- **Les décharges.**
- **Les dépôts de toute nature** sauf à usage agricole ou forestier.
- **Les aires de stationnement ouvertes au public.**
- **Les parcs d'attractions et les aires de jeux et de sports ouverts au public.**

ARTICLE A 2 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES A CONDITIONS PARTICULIÈRES

Zone A

Sont autorisées sous conditions :

- **Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif** dont les contraintes techniques nécessitent une implantation ne pouvant éviter la zone agricole et s'ils ne remettent pas en cause le caractère agricole de la zone.
- **Les installations et les occupations du sol nécessaires à la gestion des exploitations si les conditions définies au schéma directeur départemental des structures agricoles des Yvelines, prescrit par arrêté préfectoral, joint en annexe VI, sont respectées.**
- **Les constructions destinées au logement des personnes dont la présence permanente est indispensable dans le cadre de l'activité** à raison d'un logement par exploitation, de préférence intégré au bâtiment agricole où situé à proximité immédiate du bâtiment d'activité tout en respectant les normes en vigueur et dans la limite d'une surface de plancher de **200 m²**.
- l'extension mesurée des constructions d'habitation existantes dans la limite de **200 m²** de surface de plancher totale.
- le camping à la ferme et les gîtes ruraux dans les bâtiments existants,
- **les dépôts, terrassements et affouillements liés aux activités autorisées** à condition que toutes les dispositions soient prises pour qu'il n'y ait pas d'atteinte à l'environnement.
- **les carrières**, excepté dans les zones de protection radioélectrique, à condition de présenter un programme d'exploitation par tranches, avec réaménagement progressif en espace cultivé.
- conformément à l'article L 123-3-1 du Code de l'urbanisme, **le changement de destination à l'intérieur du volume des bâtiments présentant un intérêt architectural et patrimonial** repérés au plan de zonage comme bâti et remarquable au titre de l'article L.123-1-5 7° pour en faire des gîtes ruraux, centre équestre, chambres d'hôtes, salles de réception ou artisanat, à condition que ce changement ne compromette pas l'exploitation agricole.

Sont concernées :

- la ferme de « la Brosse »
- la ferme de « Brouville »
- la ferme « les Brandelles »

Les occupations et les utilisations du sol admises doivent prendre en compte les mesures relatives aux protections, risques et nuisances prescrites à la fin de l'article.

PROTECTIONS, RISQUES ET NUISANCES

Protection du captage d'eau potable. Une procédure de déclaration d'utilité publique (DUP) concernant les captages de Saint Martin de Bréthencourt est en cours d'instruction. Elle vaudra servitude d'utilité publique.

Plan de Prévention des Risques inondations des cours d'eau de l'Orge et de la Sallemouille : l'étude technique caractérisant cet aléa est en cours de finalisation. Une fois validée, celle-ci donnera lieu à la production d'une cartographie des zones inondables à prendre en compte dans les zones concernées et à des préconisations particulières qui leur seront appliquées (constructions et aménagements).

Éléments paysagers à protéger : les sources, les haies arbustives, les secteurs de fort intérêt écologique et les sentes identifiées au rapport de présentation et localisées au plan de zonage font l'objet des protections prévues aux articles A 3, et A13, en application de l'article L .123-1-5 6° et 7 °du Code de l'Urbanisme.

Protection des lisières des massifs boisés de plus de 100 hectares:

En dehors des sites urbains constitués, toute nouvelle urbanisation à moins de 50 m des lisières des bois et forêts de plus de 100 ha sera proscrite.

Pour information

Risque de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols. Certains secteurs de la commune sont exposés à un risque de mouvement de sol à la suite d'épisodes de sécheresse. La carte jointe au rapport de présentation localise les secteurs de la commune concernés par ce phénomène et les niveaux de susceptibilité des sols. Il importe aux constructeurs de prendre toute disposition, dans ces zones, pour assurer la stabilité des constructions, installations ou autres formes d'utilisation du sol autorisées et de se référer aux dispositions de la fiche jointe en annexe V du présent règlement.

