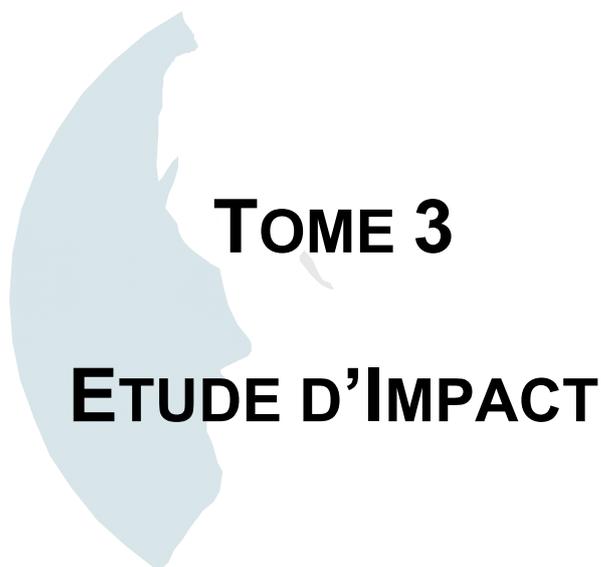




## BEAUCE SOLOGNE CARRIERES

### Demande d'autorisation d'ouverture de carrière au titre de la rubrique 2510 des ICPE



### *Projet de carrière de calcaire de la « Terre des Hôtels »*

*Commune de Villamblain (45)*

Mai 2020

Rapport n° R 15082201



La gestion de l'environnement, la reconnaissance du sous-sol  
et l'application de la réglementation au service de votre projet.

e-mail : [geo.plus.environnement@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement@orange.fr)

SARL au capital de 120 000 euros - RCS : Toulouse 435 114 129 - Code NAF : 7112B

<a href="#">Siège social et Agence Sud</a>	Le Château	31 290 GARDOUCH	Tél : 05 34 66 43 42 / Fax : 05 61 81 62 80
<a href="#">Agence Centre et Est</a>	2 rue Joseph Leber	45 530 VITRY-AUX-LOGES	Tél : 02 38 59 37 19 / Fax : 02 38 59 38 14
<a href="#">Agence Ouest</a>	5 rue de la Rôme	49 123 CHAMPTOCE SUR LOIRE	Tél : 02 41 34 35 82 / Fax : 02 41 34 37 95
<a href="#">Agence Sud-Est</a>	Quartier Les Sables	26 380 PEYRINS	Tél : 04 75 72 80 00 / Fax : 04 75 72 80 05
<a href="#">Antenne Est</a>	7 Rue du Breuil	88 200 REMIREMONT	Tél : 03 29 22 12 68 / Fax : 09 70 06 74 23
<a href="#">Antenne PACA</a>	Saint Anne	84190 GIGONDAS	Tél : 06 88 16 76 78 / Fax : 05 61 81 62 80

Site Internet : [www.geoplusenvironnement.com](http://www.geoplusenvironnement.com)

## PREAMBULE

La société Beauce Sologne Carrières (BSCR), filiale de la société NIVET, exploite des carrières dans les régions Pays de la Loire et Centre-Val de Loire.

Le Groupe NIVET souhaite renforcer son activité dans la région Centre-Val de Loire et localement dans le département du Loiret où elle est déjà fortement implantée avec les entreprises BSTP, BLM et Europlus. De plus, elle pourra de cette façon répondre à la demande en granulats calcaires existante dans l'ouest orléanais.

**La présente demande porte sur une production annuelle moyenne globale de 270 000 tonnes, sur une durée de 30 ans (29 ans d'exploitation et 1 an de réaménagement final), soit une réserve totale de 7 676 280 tonnes.**

L'exploitation des terrains se fera de manière progressive selon un plan de phasage défini. La société BSCR propose un réaménagement à vocation agricole par le biais d'un remblaiement au niveau du terrain naturel.

Pour réaliser le comblement nécessaire au réaménagement, la société BSCR prévoit d'accueillir des matériaux et déchets inertes extérieurs issus du BTP (uniquement des terres de terrassement provenant de sites reconnus comme non pollués) à hauteur de 3 411 680 m<sup>3</sup> sur une durée de 29 ans. Cette activité sera réalisée en conformité avec l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié et l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

Le réaménagement sera coordonné à l'exploitation pour une restitution rapide des terrains.

Ce dossier de demande d'autorisation environnementale unique inclut donc simultanément :

- Une **demande d'autorisation d'ouverture de carrière** sur une superficie de l'ordre de 65 ha, pour une durée de 30 ans au titre du volet ICPE ;
- Une **demande de défrichement** sur 1,1 ha, au titre du Code forestier ;
- Une demande au titre de la « Loi sur l'eau » pour l'interception des écoulements sur la surface de la carrière (rubrique 2.1.5.0) ;
- Une demande d'autorisation au titre de la « Loi sur l'eau » pour des prélèvements d'eau dans la nappe souterraine (rubrique 1.3.1.0) ;

Ce dossier inclus également une demande d'enregistrement pour l'exploitation d'une installation de traitement mobile de concassage / criblage sur le site au titre du volet ICPE.

**Ce Tome 3 constitue l'Etude d'Impact de cette demande.**

Ce dossier est constitué en application :

- Du Code de l'Environnement (Art. R. 181-1 et suivants), relatifs aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ;
- Et du Code de l'Environnement (Art. R. 512-1 et suivants), reprenant le décret n°77-1133 du 21 septembre 1977 pris pour l'application de la loi n°76-663 du 19 juillet 1976.

Par ailleurs, il est précisé que cette étude :

- Répond aux décrets du 29 décembre 2011 (codifiés aux Art. R 122-1 à R 122-15 du Code de l'Environnement) portant sur la réforme des études d'impacts et de l'enquête publique ;
- Répond également aux exigences du décret n°77-1141 du 12 octobre 1977 codifié aux articles R. 122-1 à R. 122-16 du Code de l'Environnement, pris pour l'application des Art. L.122-1 à 3 du Code de l'Environnement (ex-article 2 de la Loi n°76- 629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature) ;
- Respecte le principe de gestion équilibrée de la ressource en eau prévue par l'Art. L.211- 1 du Code de l'Environnement (ex-Loi du 3 janvier 1992 sur l'eau Art. 2) ;
- Se conforme au décret n° 80-331 du 07 mai 1980 portant Réglementation Générale de l'Industrie Extractive (RGIE) ;
- Suit les prescriptions de l'Arrêté du 22 septembre 1994 modifié, relatif aux exploitations de carrières,
- Se conforme à l'Arrêté Ministériel du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517,
- Répond aux exigences du Décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

## TABLE DES MATIERES

<b>1. PRESENTATION SYNTHETIQUE DU PROJET .....</b>	<b>7</b>
1.1 Situation et accès .....	7
1.2 Description de l'activité .....	10
<b>2. DESCRIPTION DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>15</b>
2.1 Géologie et pédologie .....	15
2.2 Stabilité des terrains .....	25
2.3 Topographie et géomorphologie .....	25
2.4 Hydrogéologie .....	27
2.5 Hydrologie .....	37
2.6 Gestion de la ressource en eau .....	37
2.7 Les milieux naturels .....	41
2.8 Contexte climatique .....	58
2.9 Le paysage et la visibilité .....	59
2.10 Populations .....	67
2.11 Habitations proches .....	67
2.12 Etablissements recevant du public (ERP) .....	69
2.13 Activités .....	69
2.14 Tourisme et loisirs .....	71
2.15 Patrimoine culturel et archéologique .....	73
2.16 Transports .....	75
2.17 Qualité de l'air .....	77
2.18 Ambiance sonore .....	81
2.19 Vibrations .....	83
2.20 Ambiance lumineuse nocturne .....	83
2.21 Contraintes et servitudes .....	83
2.22 Interrelations entre les éléments de l'état initial .....	84
2.23 Synthèses des sensibilités environnementales .....	86
<b>3. ANALYSE DES EFFETS POTENTIELS NEGATIFS ET POSITIFS PREVISIBLES, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS, A COURT, MOYEN ET LONG TERME DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>89</b>
3.1 Impact brut sur les sols, le sous-sol et la stabilité des terrains .....	90
3.2 Impact brut sur les eaux souterraines .....	91
3.3 Impact brut sur les eaux superficielles .....	95
3.4 Impact potentiel sur les usages de la ressource en eau .....	96
3.5 Impact potentiel sur les milieux naturels .....	96
3.6 Impact brut à venir sur le climat .....	104
3.7 Impact brut paysager et visuel .....	104
3.8 Impact brut sur les activités et l'économie .....	105
3.9 Impact brut sur le patrimoine culturel .....	106
3.10 Impact brut sur le transport .....	106
3.11 Impact brut sur l'air .....	107

3.12	Impact sonore brut.....	109
3.13	Impact vibratoire brut.....	115
3.14	Impact brut de l'ambiance lumineuse nocturne.....	117
3.15	Contraintes et servitudes.....	117
3.16	Addition et interaction des impacts bruts du projet entre eux.....	119
3.17	Conclusions - Tableau récapitulatif des impacts potentiels et des enjeux associés.....	119
3.18	Détermination et hiérarchisation des enjeux environnementaux.....	123
<b>4.</b>	<b>ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....</b>	<b>125</b>
<b>5.</b>	<b>SCENARIO DE REFERENCE ET PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX DU PROJET.....</b>	<b>126</b>
5.1	Evolution de l'environnement du projet en présence et en l'absence du projet (Scénario de référence).....	126
5.2	Présentation de la méthode de conception du projet et des solutions alternatives étudiées.....	131
5.3	Raisons du choix du projet.....	132
<b>6.</b>	<b>COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS.....</b>	<b>135</b>
6.1	Au titre du Code de l'Urbanisme.....	135
6.2	Au titre des contraintes relatives au Document Départemental des Risques Majeurs.....	135
6.3	Au titre du Schéma Départemental des Carrières.....	135
6.4	Au titre du SDAGE Loire Bretagne.....	136
6.5	Au titre du SAGE Nappe de Beauce.....	138
<b>7.</b>	<b>MESURES VISANT A EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET ET MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI.....</b>	<b>139</b>
7.1	Concernant la stabilité des sols.....	139
7.2	Concernant les eaux souterraines.....	140
7.3	Concernant les eaux superficielles.....	143
7.4	Concernant la gestion de la ressource en eau.....	144
7.5	Concernant le climat.....	144
7.6	Concernant la faune, la flore et les milieux naturels.....	144
7.7	Concernant l'impact visuel et paysager.....	147
7.8	Concernant les activités et l'économie.....	148
7.9	Concernant le patrimoine culturel.....	148
7.10	Concernant la gêne liée au transport.....	149
7.11	Concernant l'air.....	150
7.12	Concernant le bruit.....	152
7.13	Concernant les vibrations.....	152
7.14	Concernant l'ambiance lumineuse nocturne.....	153
7.15	Concernant le réseau électrique.....	153
7.16	Concernant les chemins.....	154
7.17	Effets attendus de ces mesures sur les impacts – Réévaluation des impacts.....	154
7.18	Estimation des coûts de ces mesures.....	158
7.19	Modalités de suivi des mesures et de leurs effets.....	159

<b>8. DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHES MAJEURS - MESURES ENVISAGEES - PREPARATION ET REPONSES ENVISAGEES .....</b>	<b>161</b>
<b>9. PROJET DE REAMENAGEMENT FINAL DU SITE .....</b>	<b>162</b>
9.1 Objectifs du réaménagement.....	162
9.2 Justification du réaménagement retenu .....	165
9.3 Mise en œuvre de la remise en état final .....	165
9.4 Gestion future du site.....	167
<b>10. NOTICE D'INCIDENCE NATURA 2000 .....</b>	<b>168</b>
10.1 Rappels réglementaires et définitions .....	168
10.2 ZSC FR2400553 : Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun.....	170
10.3 ZPS FR2410002 : Beauce et vallée de la Conie.....	171
10.4 Evaluation des incidences potentielles.....	171
10.5 Bilan des incidences du projet sur les sites NATURA 2000.....	174
<b>11. EFFET DU PROJET SUR LA SANTE PUBLIQUE.....</b>	<b>175</b>
11.1 Principes de l'analyse des effets sur la santé.....	175
11.2 Les sources/les vecteurs/les cibles .....	176
11.3 Estimation de l'exposition - Scénarii d'exposition et schéma conceptuel .....	181
11.4 Evaluation de la toxicité des substances émises .....	183
11.5 Conclusion .....	193
<b>12. DESCRIPTON DES METHODES DE PREVISION OU DES ELEMENTS PROBANTS UTILISES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>194</b>
<b>13. DIFFICULTES EVENTUELLES RENCONTREES DE NATURE TECHNIQUE OU SCIENTIFIQUE .....</b>	<b>197</b>
<b>14. AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT.....</b>	<b>198</b>
<b>15. CONCLUSION.....</b>	<b>199</b>

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation du projet au 1/25 000.....	8
Figure 2 : Plan cadastral du projet .....	9
Figure 3 : Plan de phasage .....	11
Figure 4 : Contexte géologique de la Beauce .....	16
Figure 5 : Extrait de la carte géologique de Patay au 1/50 000.....	17
Figure 6 : Localisation des sondages issus de la BSS .....	18
Figure 7 : Données de sondages issues de la BSS (1/2) .....	19
Figure 8 : Données de sondages issues de la BSS (2/2) .....	20
Figure 9 : Localisation des sondages réalisés sur le site.....	22
Figure 10 : Logs des sondages réalisés sur le périmètre du projet .....	23
Figure 11 : Log schématique du gisement.....	24
Figure 12 : Cartes des divers risques liés à la stabilité du terrain autour du projet .....	26

BSCR – Commune de Villamblain (45)  
Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
**Étude d'Impact**

Figure 13 :	Les aquifères en Région Centre .....	28
Figure 14 :	Coupe géologique et hydrogéologique au droit du site .....	30
Figure 15 :	Nappe de Beauce – Cartes piézométriques du BRGM (1986/1994).....	32
Figure 16 :	Nappe de Beauce – Piézométrie en hautes eaux (2002).....	33
Figure 17 :	Localisation des captages AEP et leurs périmètres de protection à proximité du projet.....	39
Figure 18 :	Localisation des forages agricoles à proximité du projet.....	40
Figure 19 :	Localisation des zonages officiels du patrimoine naturel .....	43
Figure 20 :	Localisation du projet dans le SRCE .....	45
Figure 21 :	Position du projet dans la Trame Verte et Bleue locale.....	46
Figure 22 :	Cartographie des habitats naturels au sein des aires d'études immédiate et élargie .....	48
Figure 23 :	Localisation des enregistreurs utilisés pour l'inventaire des Chiroptères .....	53
Figure 24 :	Synthèse des sensibilités écologiques sur le secteur concerné par le projet .....	56
Figure 25 :	Données météorologiques .....	60
Figure 26 :	Occupation des sols.....	61
Figure 27 :	Périmètre de l'étude paysagère et localisation des vues .....	63
Figure 28 :	Visibilités sur le site du projet depuis les alentours (1/2).....	65
Figure 29 :	Visibilités sur le site du projet depuis les alentours (2/2).....	66
Figure 30 :	Communes concernées par le rayon d'affichage de 3 km.....	68
Figure 31 :	Localisation des ICPE autorisées dans un rayon de 10 km autour du site .....	72
Figure 32 :	Monuments Historiques dans le secteur du projet.....	74
Figure 33 :	Axes de transport.....	76
Figure 34 :	Résultats des mesures de retombée de poussières.....	80
Figure 35 :	Résultat du bruit résiduel diurne dans le secteur du projet .....	82
Figure 36 :	Schéma illustrant les interrelations possibles entre les différentes composantes de l'environnement naturel.....	85
Figure 37 :	Profils topographiques de la carrière en cours d'exploitation et niveaux des Plus Hautes Eaux Connues.....	93
Figure 38 :	Courbes du rabattement en fonction du temps calculés avec le logiciel OUAIP.....	94
Figure 39 :	Modélisation sonore diurne au cours de la Phase A (T0+3 ans).....	113
Figure 40 :	Modélisation sonore diurne de la fin de la Phase E.....	114
Figure 41 :	Localisation du programme de surveillance environnemental proposé.....	160
Figure 42 :	Plan du projet de remise en état.....	163
Figure 43 :	Modélisation du projet de réaménagement sur le site.....	164
Figure 44 :	Schéma conceptuel d'exposition .....	182

## TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 :	Chroniques du piézomètre de référence
Annexe 2 :	Log des captages AEP de Saint Pérary la Colombe et La Chapelle Onzerain
Annexe 3 :	Données sur la qualité des eaux souterraines (SEQ Eau)
Annexe 4 :	Etude des milieux naturels (GéoPlusEnvironnement, Novembre 2016)
Annexe 5 :	Résultats d'analyse des mesures de retombée de poussières
Annexe 6 :	Fiches de mesure du bruit résiduel diurne – Février 2017
Annexe 7 :	Plan de Gestion des déchets inertes et des terres non-polluées du site de La Terre des Hôtels à Villamblain (45)

# 1. PRESENTATION SYNTHETIQUE DU PROJET

## 1.1 SITUATION ET ACCES

Le site concerné par la demande d'ouverture de carrière est situé sur la commune de Villamblain dans le Loiret (*Cf. Figure 1*), en limite avec l'Eure-et-Loir, à 25 km au nord-ouest de l'agglomération d'Orléans, à 18 km au sud-est de Châteaudun et à 9 km au sud-ouest de Patay. L'accès au site se fera par la RD 955 reliant Orléans à Châteaudun.

Les coordonnées Lambert II étendu du centre du site sont les suivantes :

X	543 680
Y	2 336 970

Les communes environnantes sont :

- A l'ouest et au sud : Villamblain (45), à 2,8 km du projet ;
- Au sud-ouest : Tournois (45), à 3,9 km du projet ;
- A l'est : La Chapelle-Onzerain (45), à 2,0 km du projet ;
- Au nord : Péronville (28), à 3,0 km du projet.

Le projet est encadré par :

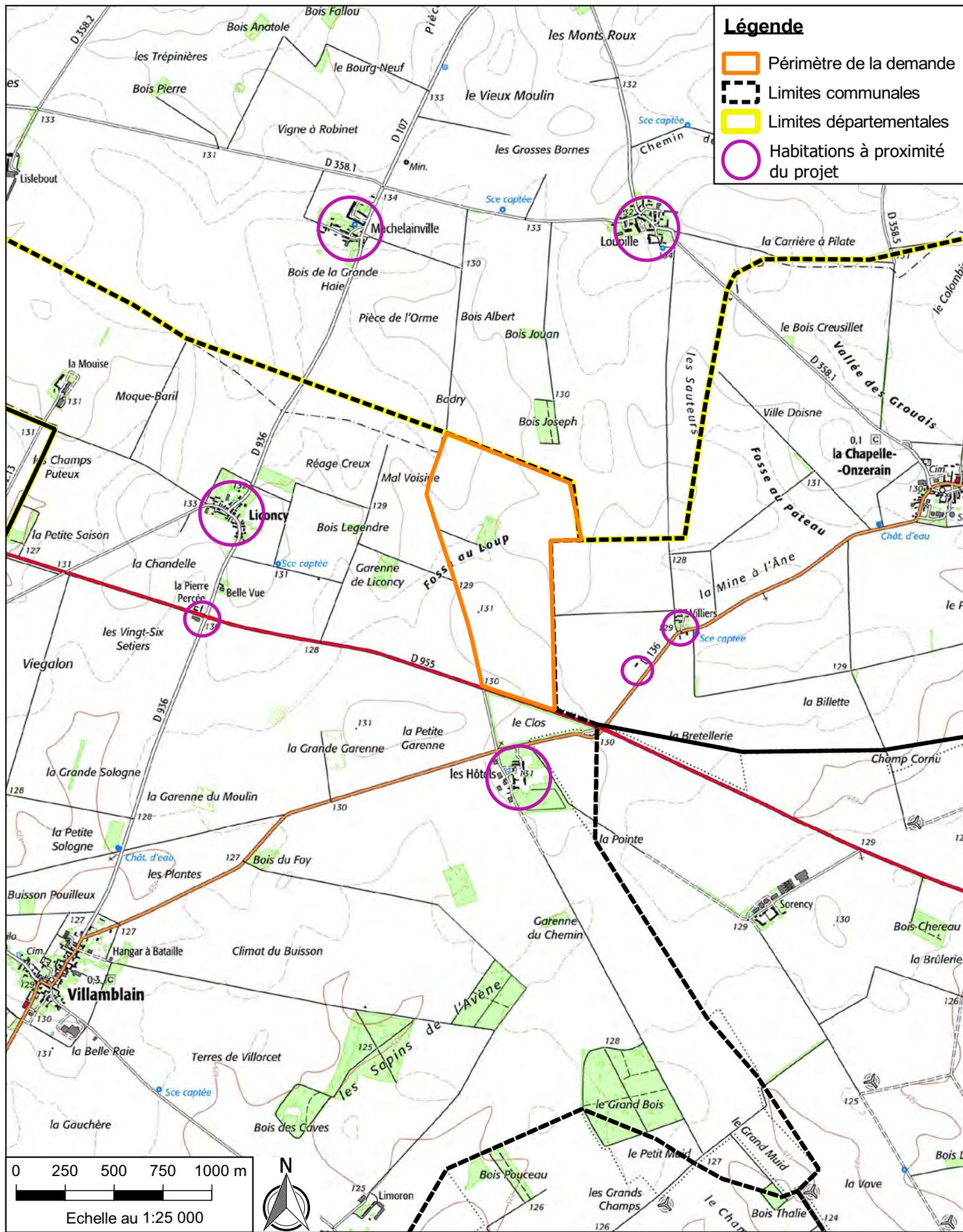
- Des champs cultivés à l'est, au nord et à l'ouest ;
- La RD 955 au sud.

L'accès au site se fera via la RD 955 longeant le périmètre du projet au sud. Cette route départementale relie Orléans à Châteaudun et permet un accès direct depuis le site à l'autoroute A10, axe reliant l'agglomération orléanaise à la région parisienne.

Les parcelles concernées par le projet sont les suivantes (*Cf. Figure 2*) :

Section	Numéro	Surface cadastrale (m <sup>2</sup> )	Surface dans la demande (m <sup>2</sup> )	Surface extractible (m <sup>2</sup> )
A	897	7 000	7 000	5 053
A	901	20	20	0
A	957	12 041	12 041	12 041
A	958	1 576	1 576	462
A	959 pp	649 755	635 238	601 038
<b>TOTAL</b>		<b>670 392</b>	<b>655 875</b>	<b>618 594</b>

Le projet porte donc sur une surface totale demandée de **65 ha 58 a 75 ca** et une superficie exploitable de l'ordre de **62 ha**.



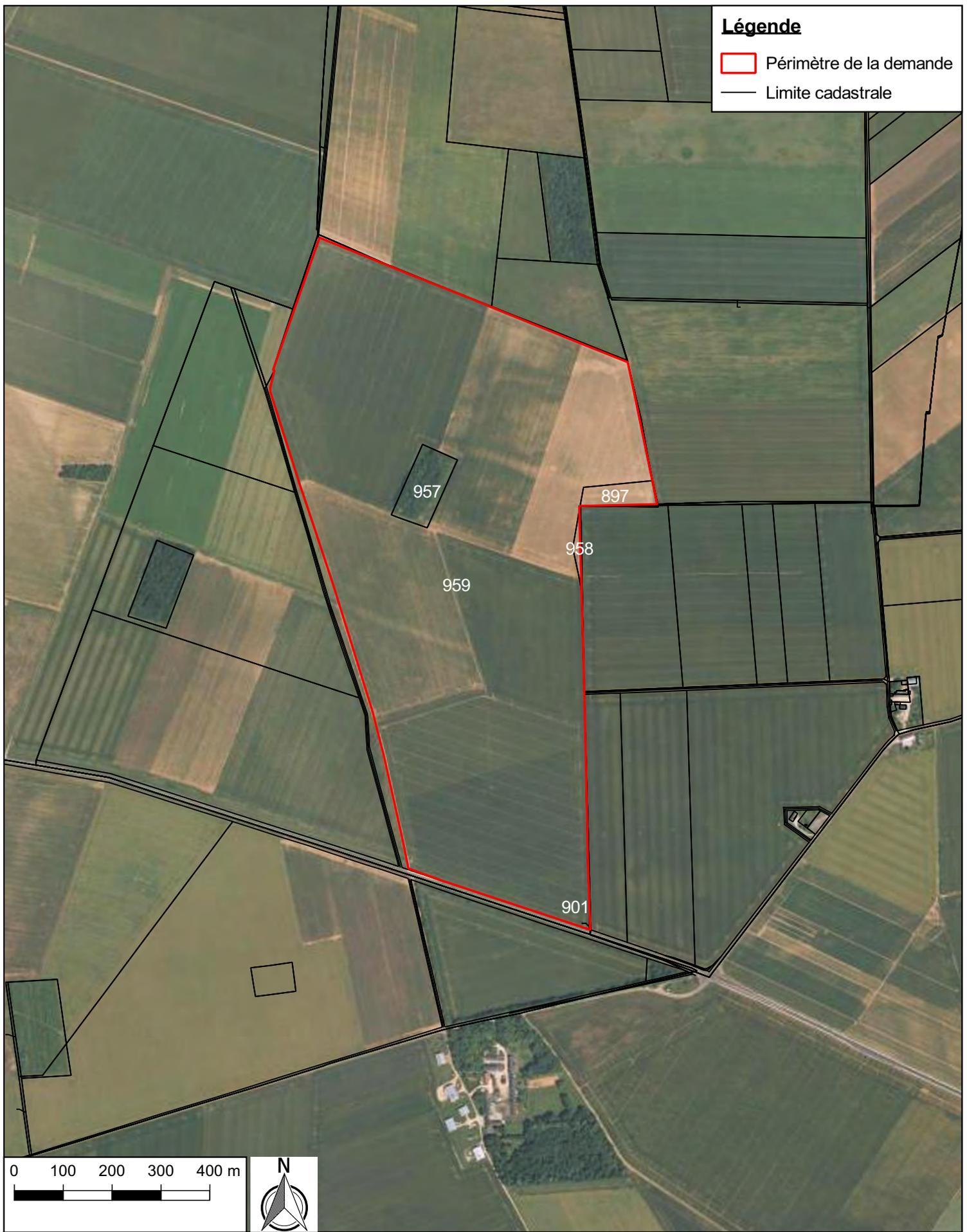
**BSCR - Commune de Villamblain (45)**  
 Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
 Etude d'Impact

**Localisation du projet au 1/25 000**

Sources : IGN / BRGM

Figure 1





**Légende**  
 Périmètre de la demande  
 — Limite cadastrale

0 100 200 300 400 m



**BSCR - Commune de Villamblain (45)**  
 Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
 Etude d'Impact

**Plan cadastral du périmètre du projet**  
 Source : Cadastre.gouv

Figure 2

Les habitations les plus proches, à vol d'oiseau, sont les suivantes (Cf. Figure 1) :

- Le hameau Les Hôtels, à environ 220 m au sud du projet ;
- Les habitations de Villiers, à environ 630 m à l'est du projet ;
- Les habitations de Liconcy, à environ 950 m à l'ouest du projet ;
- Le hameau de Machelainville, à environ 1 050 m au nord-ouest du projet ;
- Les habitations de Belle-vue, à environ 1 130 m à l'ouest du projet ;
- Le hameau de Loupille, à environ 1 270 m au nord-ouest du projet ;
- Les habitations de la Pierre-Percée à environ 1 270 m à l'ouest du projet ;
- Les habitations de Sorency, à environ 1 440 m au sud-est du projet.

## **1.2 DESCRIPTION DE L'ACTIVITE**

Pour le détail technique de l'exploitation de cette carrière, se référer au Tome 2 « Mémoire Technique ».

Ci-dessous, ne sont rappelées que les grandes lignes de l'activité projetée.

### **1.2.1 Le défrichement**

L'opération de défrichement est préalable à toute opération de décapage en terrain boisé.

Une zone boisée d'une surface d'1,1 ha est située au centre du périmètre, sur la parcelle A 957.

Ce défrichement aura lieu en fonction de l'avancement des travaux durant la Phase C afin de maintenir les habitats le plus longtemps possible.

Le défrichement se déroulera en 3 temps :

- Abattage des arbres, avec tri des arbres dont le bois est valorisable ;
- Défrichement des végétaux restants à la débrousailluse ;
- Extraction des souches à la pelle mécanique ou broyage des souches *in-situ*.

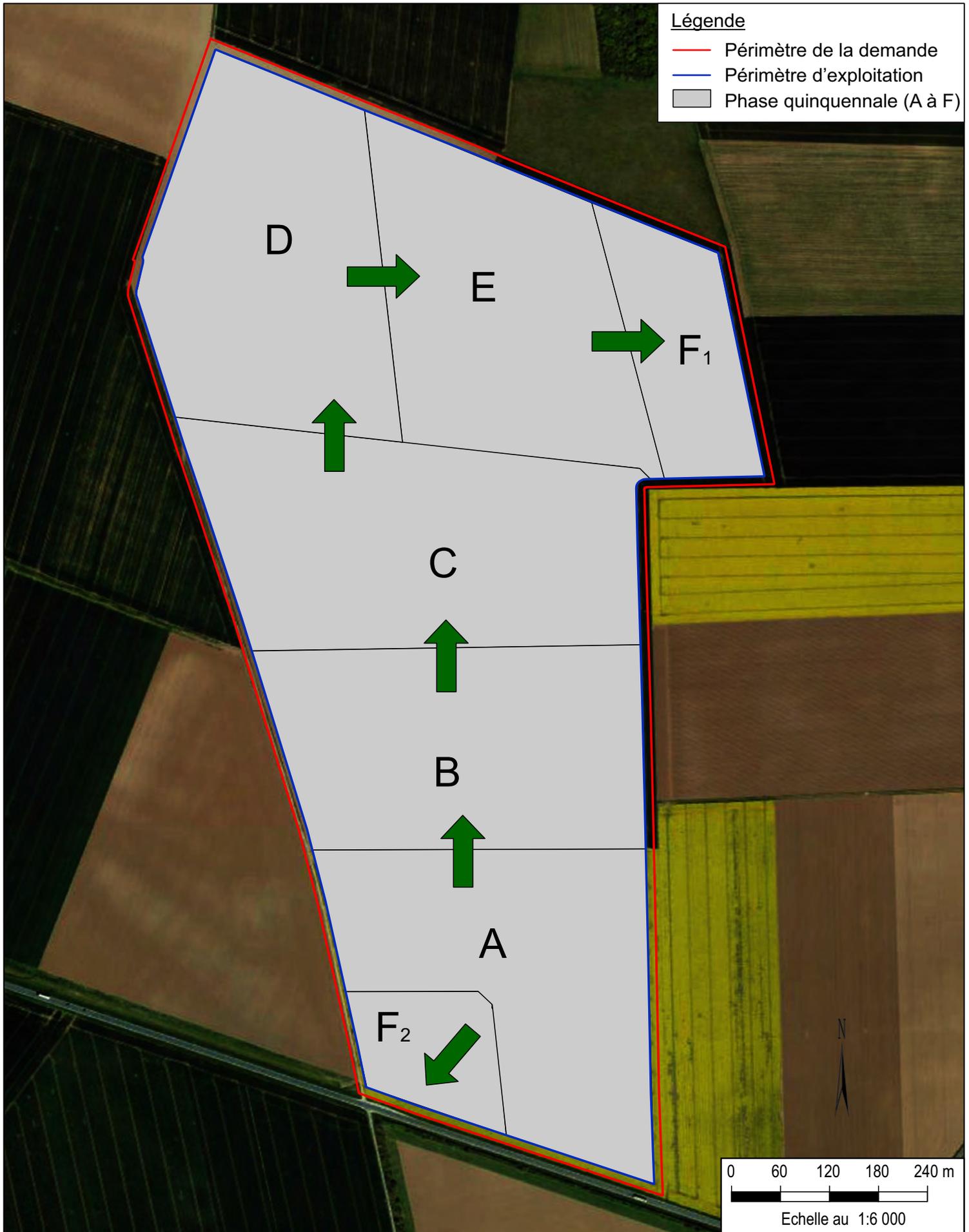
Cette superficie boisée à défricher d'environ 1,1 ha nécessite une demande d'autorisation de défrichement.

### **1.2.2 Le chantier de décapage**

Les opérations de décapage auront lieu au fur et à mesure de l'avancée de l'extraction, de préférence par temps légèrement humide, mais sur sol sec. Le matériel utilisé sur la carrière pendant la phase de décapage sera : une pelle mécanique, un tombereau et un bulldozer.

Les matériaux de découverte (terre végétale et stériles de découverte) seront utilisés directement dans le cadre du réaménagement coordonné, soit mis en stocks en attendant leur utilisation.

Ces opérations seront réalisées hors d'eau et aucun rabattement de la nappe ne sera nécessaire et ne sera mis en œuvre.



**BSCR - Commune de Villamblain (45)**  
 Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
 Etude d'Impact

**Plan de phasage général d'exploitation**

Source : GéoPlusEnvironnement

Figure 3

### **1.2.3 Le chantier d'extraction et l'acheminement du gisement vers l'installation de traitement**

L'exploitation de gisement se fera, au plus profond, à 117,1 m NGF, soit 1 m au-dessus des Plus Hautes Eaux Connues (PHEC), sans nécessiter de rabattement de nappe, conformément à la Doctrine relative à l'exploitation de carrière en secteurs karstiques. L'extraction se fera à l'explosif puis le tout-venant sera dégagé à la pelle hydraulique.

Les matériaux extraits seront ensuite repris au chargeur pour alimenter l'installation mobile de traitement.

Les matériaux seront ensuite traités par concassage/scalpage. Ce traitement aura lieu par campagne et au plus près de la zone d'extraction. Les produits finis seront stockés au sol, soit à proximité directe de l'installation, soit sur l'aire de stockage/transit du site.

### **1.2.4 Le réaménagement**

Le réaménagement se fera de manière coordonné à l'extraction et consistera en la **reconstitution des parcelles à vocation agricole**.

Pour ce faire, un apport de déchets inertes sera effectué afin de remblayer le site.

### **1.2.5 Les produits finis**

Les granulats suivants seront produits sur ce site :

- 0/150,
- 0/20,
- 0/63,
- 0/4,
- 4/10,
- 10/20,
- 20/30,
- 20/60.

Ils seront commercialisés essentiellement sur le marché du nord-ouest du Loiret (Beauce loirétaine). Mais ils alimenteront aussi le marché local. Les granulats produits seront repris au chargeur pour alimenter les camions-clients.

### **1.2.6 Les horaires de fonctionnement**

Les horaires des activités d'extraction, d'évacuation des produits finis et de traitement des matériaux pourront s'échelonner sur la période de 7h30 – 18h00 du lundi au vendredi. En cas de chantier exceptionnel sur le secteur, le site pourra exceptionnellement être ouvert de 7h à 20h du lundi au vendredi, notamment pendant les campagnes de traitement du tout-venant.

## 1.2.7 Le volume de l'activité

Ce site présentera, dans la configuration envisagée, les volumes suivants :

Tableau 1 : *Grandeurs caractéristiques du projet*

Nature		Extraction moyenne	Extraction maximale
Produit	Tout-venant calcaire Densité du matériau = 1,8	270 000 t/an	350 000 t/an
		150 000 m <sup>3</sup> /an	195 000 m <sup>3</sup> /an

## 1.2.8 Les déchets internes produits

L'activité de la carrière sur le site va être la source de déchets, notamment en raison de l'entretien des engins sur le site et de la présence de personnel sur place.

L'ensemble de ces déchets sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Nature	Nomenclature <sup>1</sup>	Quantité prévue par an	Gestion sur site	Traitement
Maintenance et entretien des engins				
Huile usagée	13 01* / 13 02*	500 litres	Citerne étanche Récupérateur agréé	Recyclage
Filtre à huile	16 01 07*	15 unités	Repris par la société de maintenance	Recyclage
Pneumatique	16 01 03	4 unités	Repris par la société de maintenance	Recyclage
Batterie	16 06 01*	3 unités	Repris par le fournisseur	Recyclage
Métaux en mélange	17 04 07	1 tonne	Benne à ferrailles Récupérateur agréé	Recyclage
Chiffon	15 02 02*	10 kg	Dans un bac au niveau du conteneur atelier	Recyclage
Maintenance de l'installation de traitement				
Bande transporteuse	20 01 39	0,5 m <sup>3</sup>	Dans une benne Récupérateur agréé	Recyclage

Présence du personnel				
Consommable (cartouche d'encre)	08 03 17	20 unités	Dans benne sur le site Reprise par le fournisseur	Recyclage
Papier et carton	15 01 01	0,5 m <sup>3</sup>	Déchetterie	Traitement approprié
Verre	20 01 02	10 kg	Collecte par le service communal de ramassage des ordures ménagères	

<sup>1</sup> : Annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement

L'ensemble des déchets sera donc pris en charge par des filières adaptées permettant dans la plus grande majorité des cas un recyclage de ces déchets.

### **1.2.9 Forage de prélèvements d'eau souterraine**

Un forage de prélèvement d'eau souterraine sera implanté au niveau de l'accueil du site. Ces prélèvements d'eau souterraine permettront :

- l'alimentation des locaux du personnel et notamment des douches ;
- le remplissage du laveur de roue (environ deux fois par semaine) ;
- le remplissage du camion citerne dédié à l'arrosage des pistes, d'un volume d'environ 15 m<sup>3</sup> ;
- l'appoint du bassin incendie.

Les volumes nécessaires au fonctionnement de la carrière seront d'environ 14 000 m<sup>3</sup>/an. Le débit de pointe demandé est donc de 9 m<sup>3</sup>/h pour un fonctionnement de 7h par jour, 230 jours par an. Les prélèvements seront majoritaires en période sèche et en période estivale. Le débit de pointe de 9 m<sup>3</sup>/h ne sera donc atteint que rarement, lorsque le remplissage du laveur de roue et du camion citerne pour l'arrosage de pistes auront lieu en même temps.

Les détails techniques du forage seront fournis dans le dossier de Déclaration de l'ouvrage au titre du Code de l'Environnement (rubrique 1.1.1.0) de la réalisation de celui-ci. Toutefois, les premiers éléments techniques sont présentés ci-après.

Le forage sera implanté dans la nappe des calcaires du Beauce et plus particulièrement dans les calcaires d'Etampes à une profondeur d'environ 40 m.

La localisation prévisionnelle et la coupe technique théorique du forage sont présentés dans le *Tome 2 – Mémoire Technique.*

## 2. DESCRIPTION DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

### 2.1 GÉOLOGIE ET PÉDOLOGIE

#### 2.1.1 Contexte géologique général

Le Bassin Parisien est un bassin sédimentaire qui comprend l'ensemble des terrains post-paléozoïques s'appuyant sur le Massif Armoricain à l'ouest, le Massif Central au sud, les Vosges à l'est et le Massif Ardennais au nord-est.

Il se caractérise par l'omniprésence de roches sédimentaires, qui se sont déposées lors des ères géologiques passées, à tendance tantôt marine, tantôt lacustre, ou encore fluviale. Les étages du Crétacé sont les mieux représentés à l'affleurement au nord et au sud de ce bassin. Des recouvrements d'origine lacustre (les calcaires de Beauce plus ou moins remaniés lors du cycle würmien) sont largement présents au nord de la Loire, alors que la formation de Sologne, constituée de sables et argiles, forme un vaste système fluvio-deltaïque au sud du fleuve.

Le projet est situé au sud-ouest du Bassin Parisien, sur le plateau de la Beauce, dont les formations géologiques sont essentiellement calcaires.

D'après la carte géologique de Patay (BRGM – n°362) et les forages réalisés aux alentours (données BSS – BRGM), le projet de carrière concerne, de haut en bas, les terrains suivants :

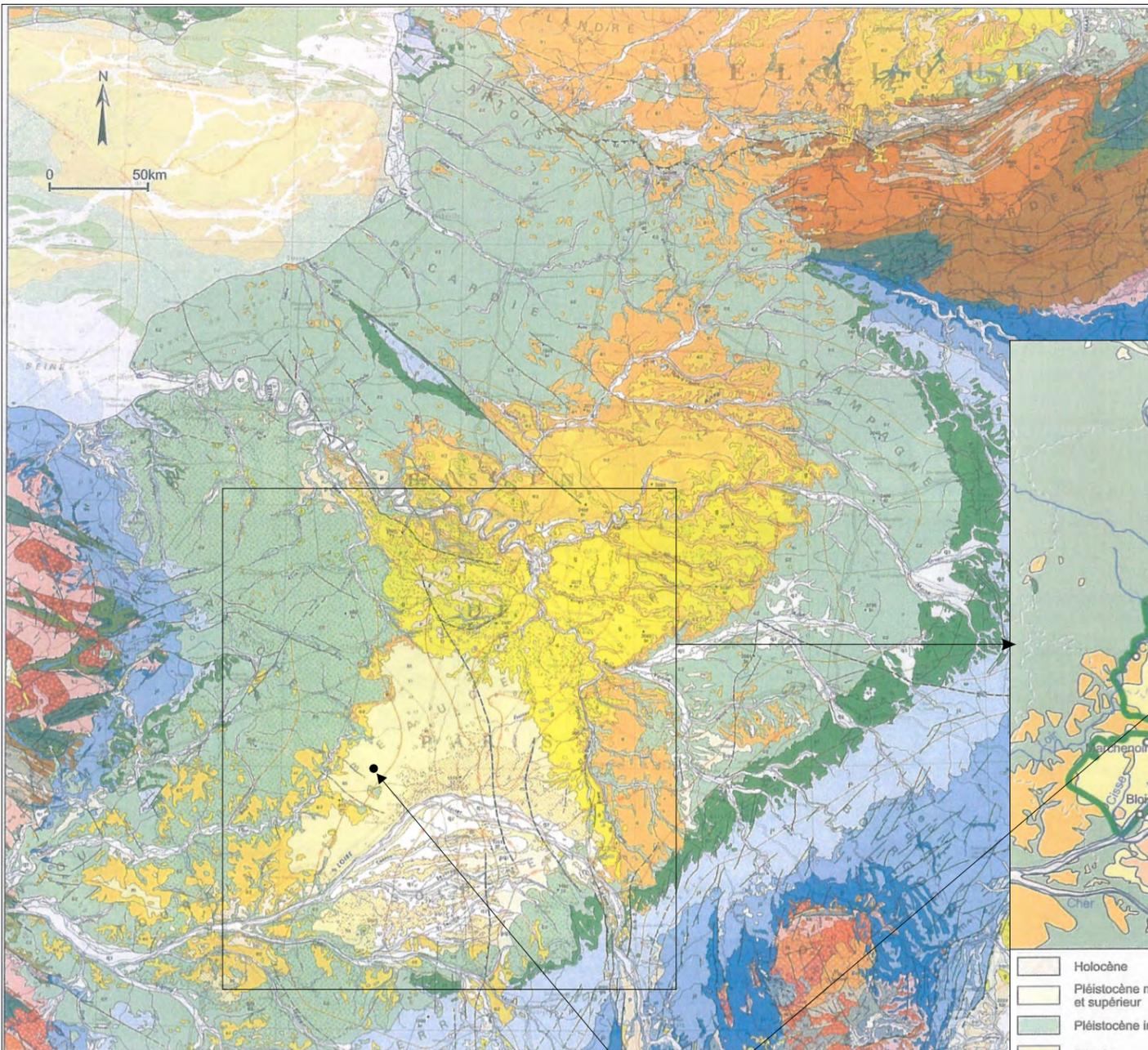
- La terre végétale ou sol sur 0,5 à 2 m d'épaisseur environ ;
- Le Calcaire de Pithiviers, composé de niveaux blancs à gris, plus ou moins dur ou tendre et marneux, sur une épaisseur d'environ 24 à 27 m ;
- Les Molasses du Gâtinais consistant principalement en des marnes blanches, d'une épaisseur variant de 1 à 3 m environ ;
- Le Calcaire d'Etampes (ou du Gâtinais) composé principalement de niveaux marno-calcaires, de niveaux de calcaire dur ou de niveaux de marnes, sur une épaisseur d'environ 15 m ;
- Le calcaire lacustre gris, très dur de Brie.

La *Figure 4* replace le projet dans son contexte géologique régional et la *Figure 5* le replace à échelle plus locale. Les *Figure 6*, *Figure 7*, et *Figure 8* illustrent la géologie locale à l'aide des logs de sondages issus de la BSS.

#### 2.1.2 Géologie au droit du site

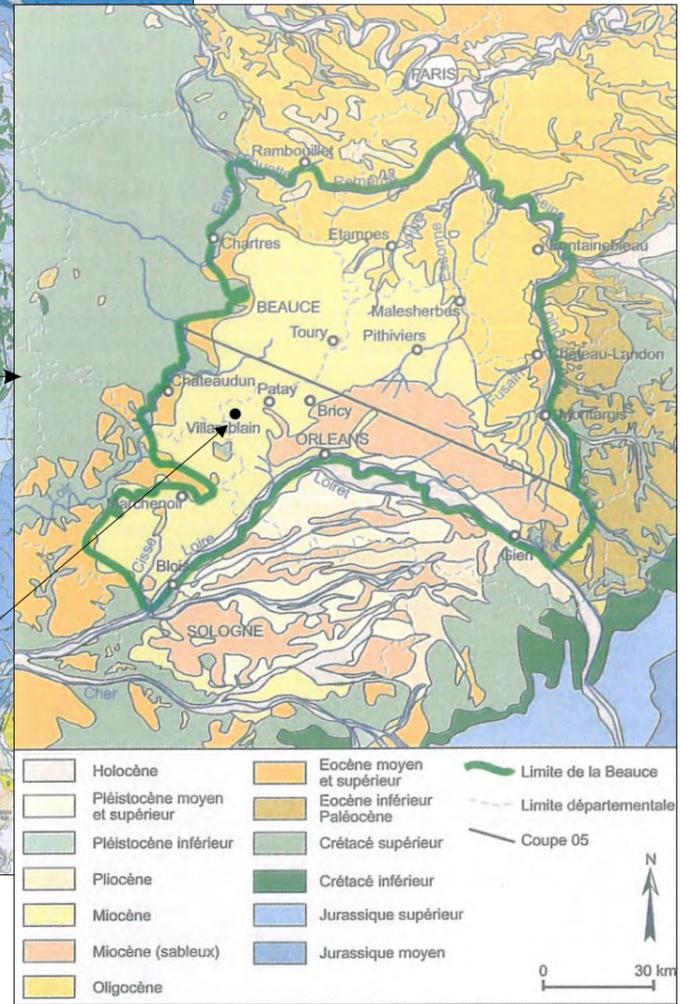
Suite à la réalisation de deux sondages carottés en octobre 2014, 16 sondages destructifs en septembre 2014 et à une campagne de mise en place de piézomètres sur le site en août 2016, la coupe géologique suivante a pu être établie :

- Les argiles limoneuses marron sur 0,8 m d'épaisseur ;
- Les marnes calcaires, d'une épaisseur variant de 0 à 4,5 m ;
- Le calcaire tendre blanchâtre à beige, d'une épaisseur variable de 0 à 6 m environ ;
- Le calcaire blanc massif fracturé ou plus tendre en profondeur, peut présenter localement des passages sableux.



Carte géologique du Bassin de Paris

Cadre géologique de la Beauce



Localisation approximative du projet

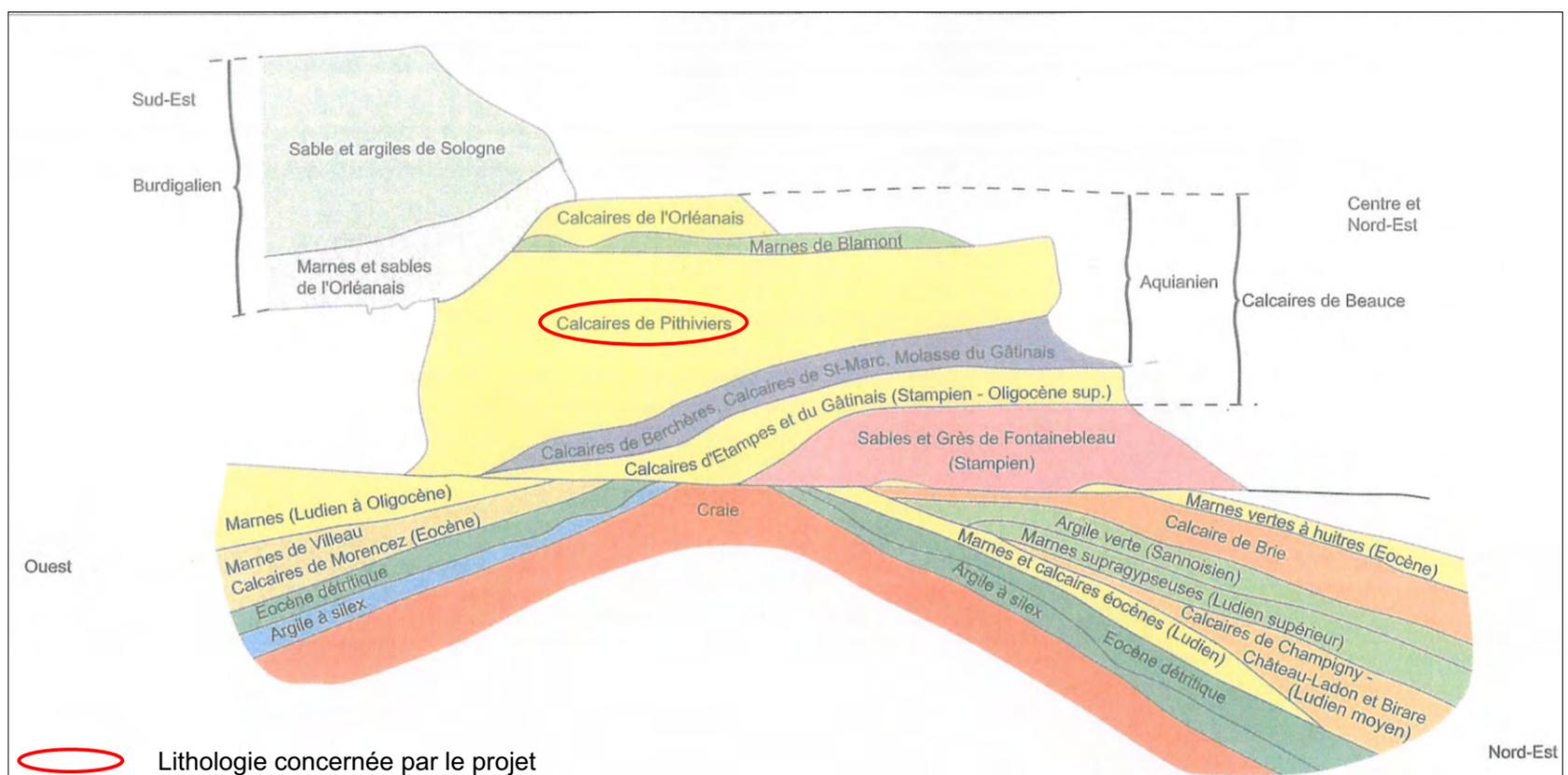
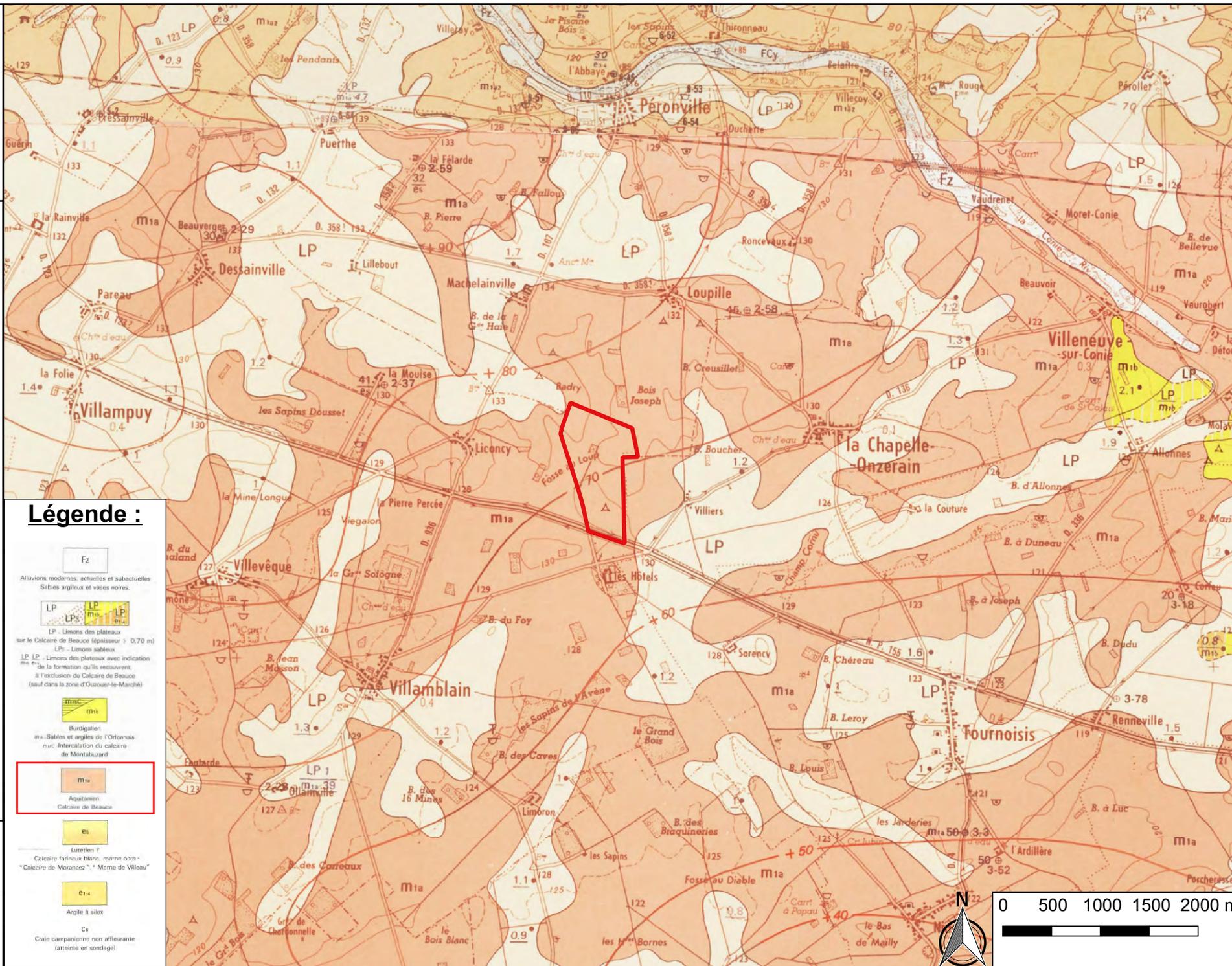
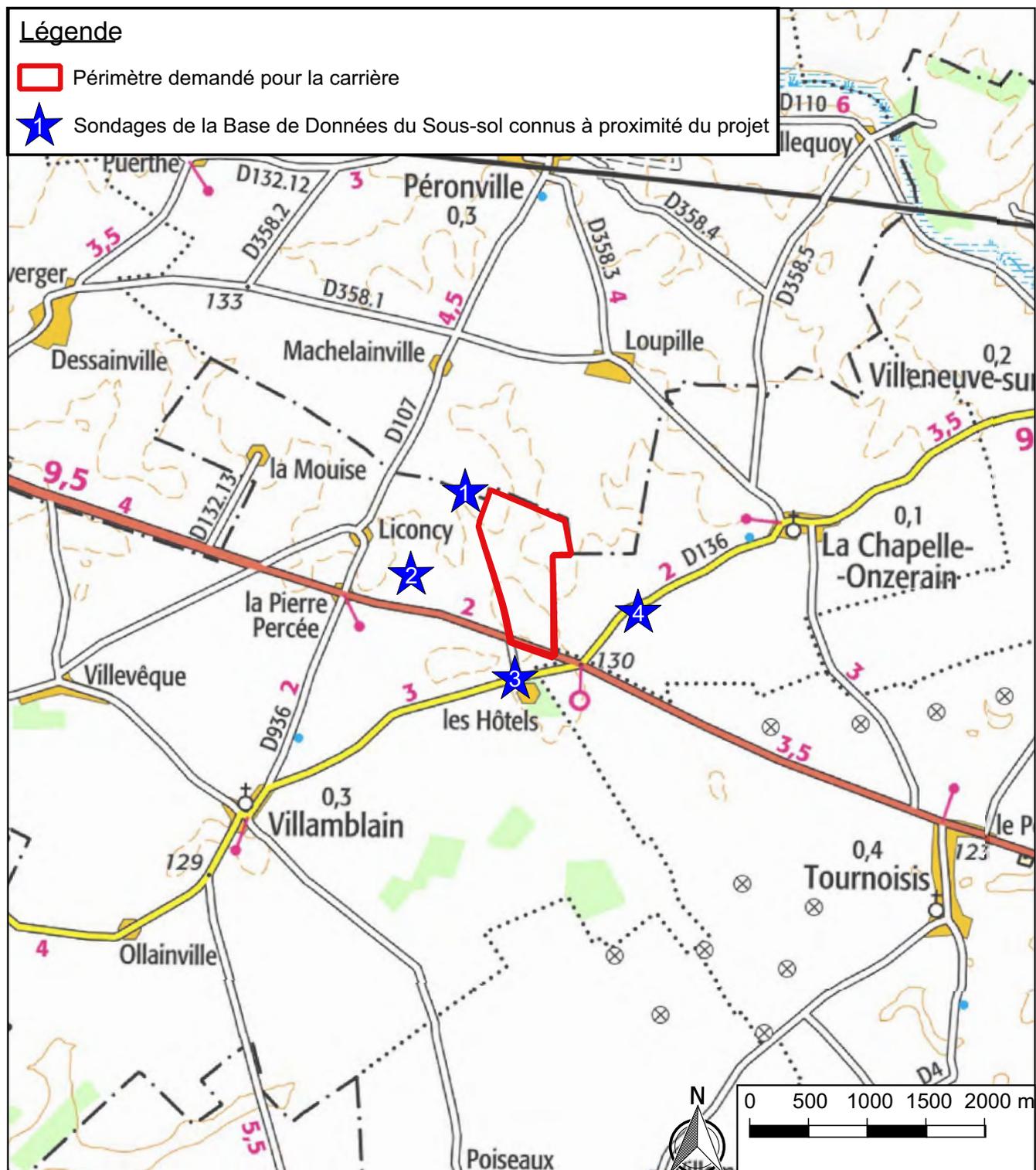


Schéma lithostratigraphique synthétique des formations de Beauce



## Localisation des sondages de la Base de données du Sous-sol (BSS) situés à proximité immédiate du projet de carrière



### BSCR - Villamblain (45)

Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
Etude d'Impact

### Localisation des sondages issus de la BSS

Sources : IGN / BRGM

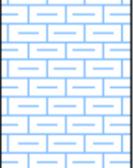
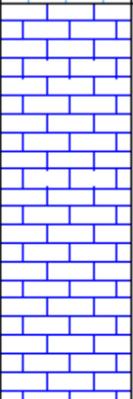
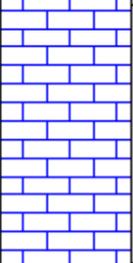
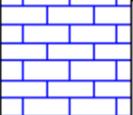
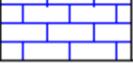
N° 1 : Log du sondage « Mal Voisine »

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie
1.00	Sol (terre végétale)		Sol et calcaire altéré	Quaternaire
3.00	Calcaire de Pithiviers		Calcaire blanc, argileux	Aquitarien
7.00			Calcaire beige, friable	
9.00			Calcaire blanc-beige, dur	
10.00			Calcaire argileux, gris-beige	
12.00			Calcaire siliceux, gris, dur	
21.00			Calcaire gris-beige	
24.00	Molasse du Gâtinais		Calcaire argileux, ocre	Rupélien
25.00			Calcaire blanc	
28.00	Calcaire d'Etampes (Calcaire du Gâtinais)		Calcaire argileux à silex	Rupélien
30.00				

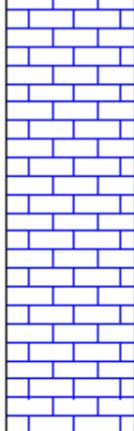
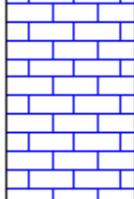
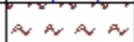
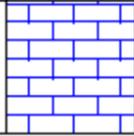
N°2 : Log du sondage « La Potence »

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	
2.00	Sol (terre végétale)		Sol argileux, jaune	Quaternaire	
21.00	Calcaire de Pithiviers		Calcaire assez dur	Aquitarien	
26.00			Calcaire tendre et marne		
26.20		Molasse du Gâtinais			Calcaire assez dur
27.00					Marne blanche et calcaire
31.00	Calcaire d'Etampes (Calcaire du Gâtinais)		Calcaire dur et marne	Rupélien	
34.00			Calcaire dur		
36.00			Marne beige		

N° 3 : Log du sondage « Les Hôtels »

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie
1.60	Sol (terre végétale)		Sol	Quaternaire
6.00	Calcaire de Pithiviers		Calcaire beige, argileux	Aquitarien
16.00			Calcaire gris, fin	
22.50			Calcaire ocre	
25.45			Calcaire grumeleux	
27.10	Molasse du Gâtinais		Calcaire argileux	Rupélien
27.50	Calcaire d'Etampes (Calcaire du Gâtinais)		Calcaire grumeleux	
30.00			Calcaire gris	

N° 4 : Log du sondage « Villiers »

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie
0.50	Sol (terre végétale)		Sol	Quaternaire
4.00	Calcaire de Pithiviers		Tuffe calcaire	Aquitarien
19.00			Calcaire blanc, dur	
27.50			Calcaire blanc et marne	
29.50	Molasse du Gâtinais		Marne plastique, blanche	Rupélien
35.00	Calcaire d'Etampes (Calcaire du Gâtinais)		Marne et calcaire blanc	
44.50			Marne blanche	
50.00	Calcaires lacustres éocènes		Calcaire gris, très dur	Ludien

Les différents calcaires observés correspondent à la couche géologique dite des calcaires de Beauce du Miocène inférieur, aussi appelé Aquitanien.

Les logs des sondages réalisés pour la mise en place des piézomètres sur le site même sont donnés sur les *Figure 9* et *Figure 10*. Le log moyen du gisement est donné sur la *Figure 11*.

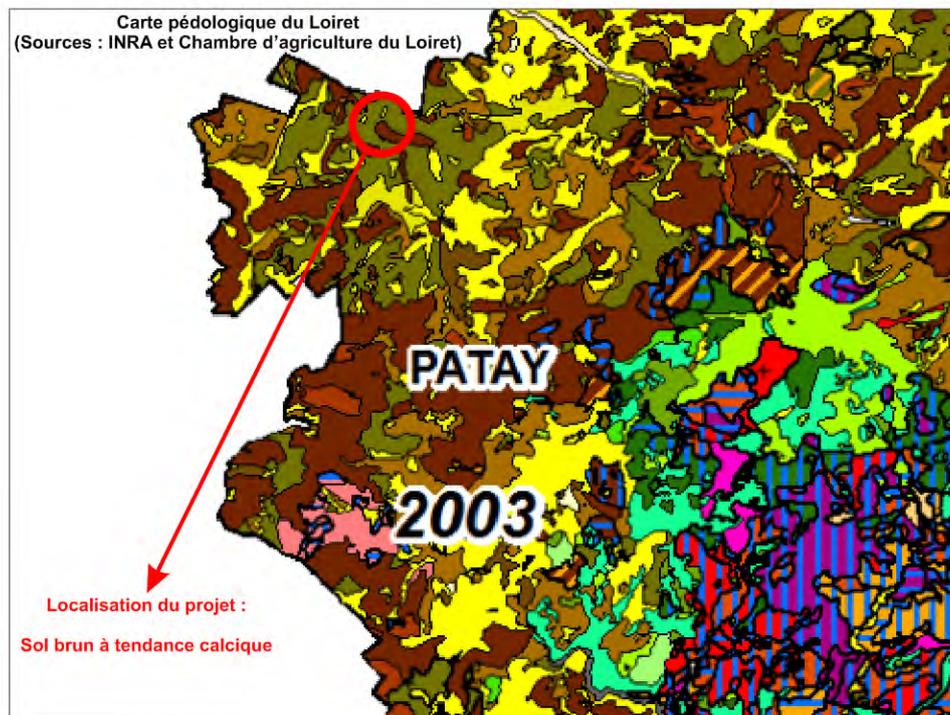
### **2.1.3 Pédologie des terrains**

C'est lors de la pédogénèse et par un ensemble de processus physiques, chimiques et biologiques, qu'a lieu la formation, la transformation et la différenciation des sols. Ces derniers héritent directement de certains caractères des roches qui leur donnent naissance.

Par l'altération du substratum calcaire, on retrouve sur le site du projet des sols composés de formations argilo-limoneuses. Ces sols sont perméables, rendant ainsi les eaux souterraines très sensibles aux pratiques agricoles.

En effet, la Beauce est une région agricole de grandes cultures et représente le plus grand territoire régional consacré à l'agriculture intensive, en raison de ses sols riches et fertiles.

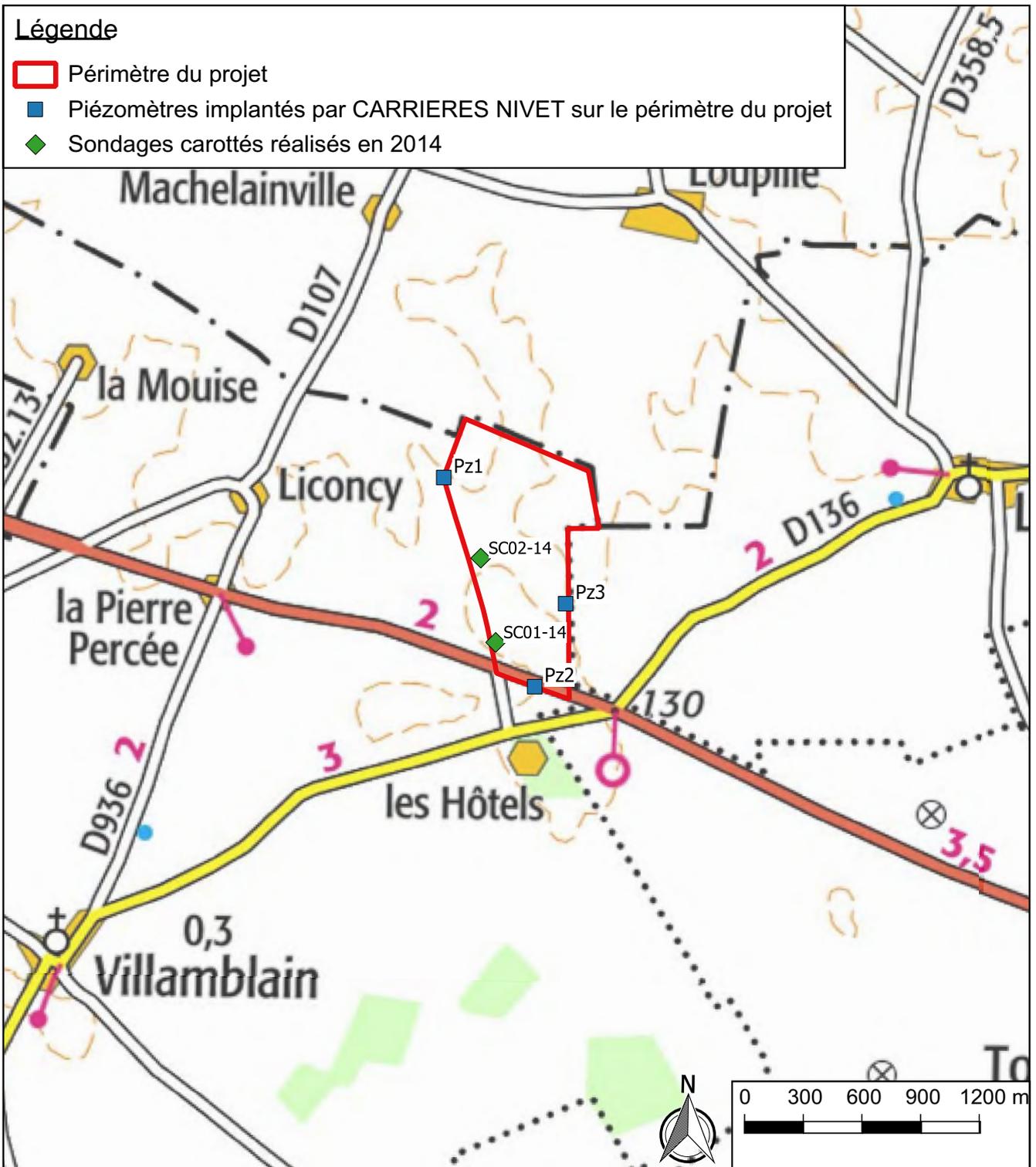
Cependant concernant la qualité des sols, en étudiant la cartographie des sols du Loiret (*Cf. Carte ci-dessous*), on constate que le site est localisé sur un sol brun à tendance calcique. Le sol est donc propice à l'agriculture mais **d'une qualité moindre** que certains autres secteurs de la Beauce du fait d'une faible profondeur du sol, et de l'excès de calcaire.



#### **Géologie et pédologie : sensibilité moyenne**

Ces calcaires perméables avec néanmoins quelques lentilles marneuses, surmontés d'un sol lui aussi perméable, constituent une sensibilité moyenne aux pollutions.

## Localisation des sondages sur le périmètre du projet



### BSCR - Villamblain (45)

Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
Etude d'Impact

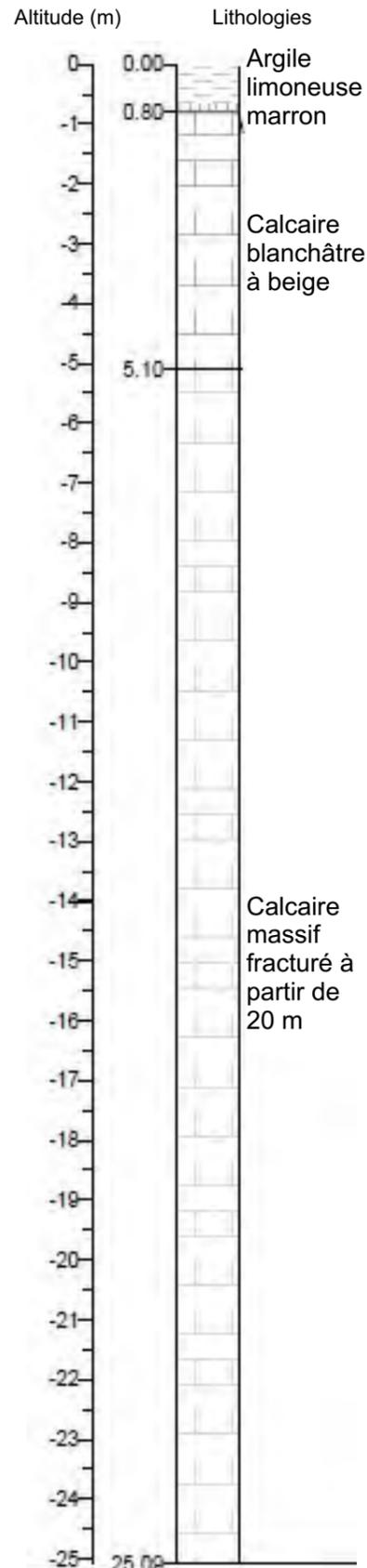
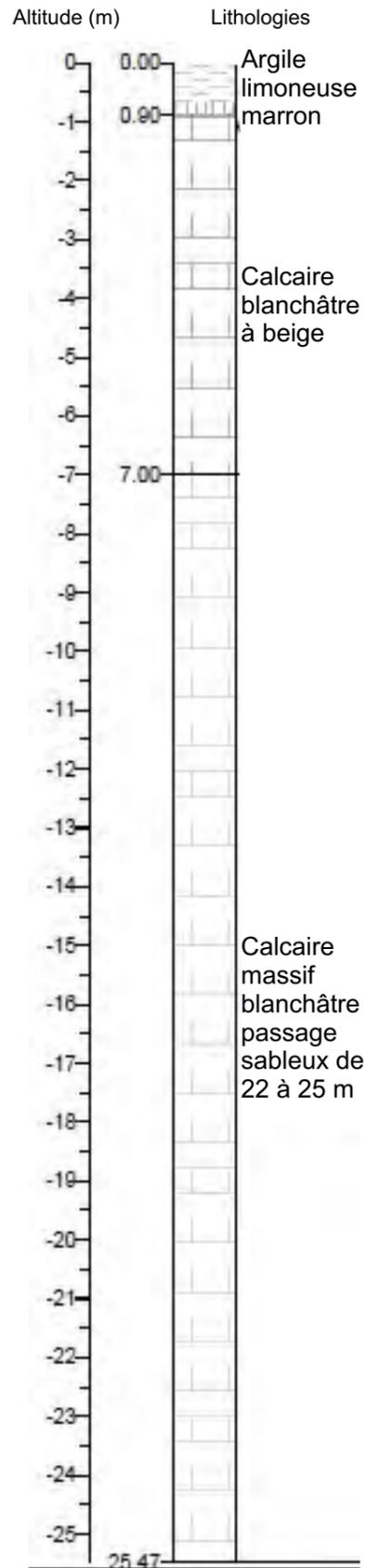
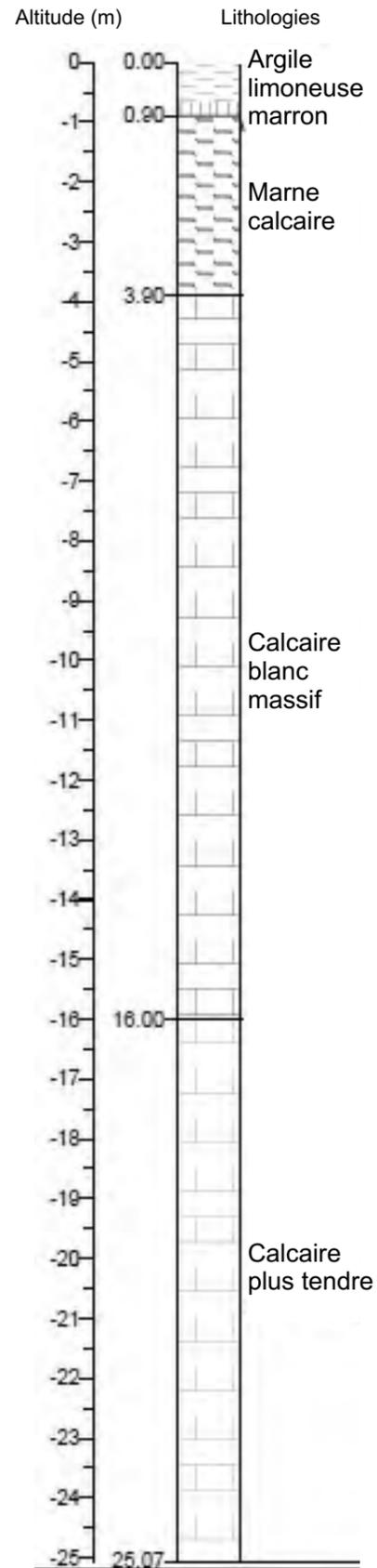
### Localisation des sondages réalisés sur le site

Sources : IGN / CARRIERES NIVET / GINGER CEBTP

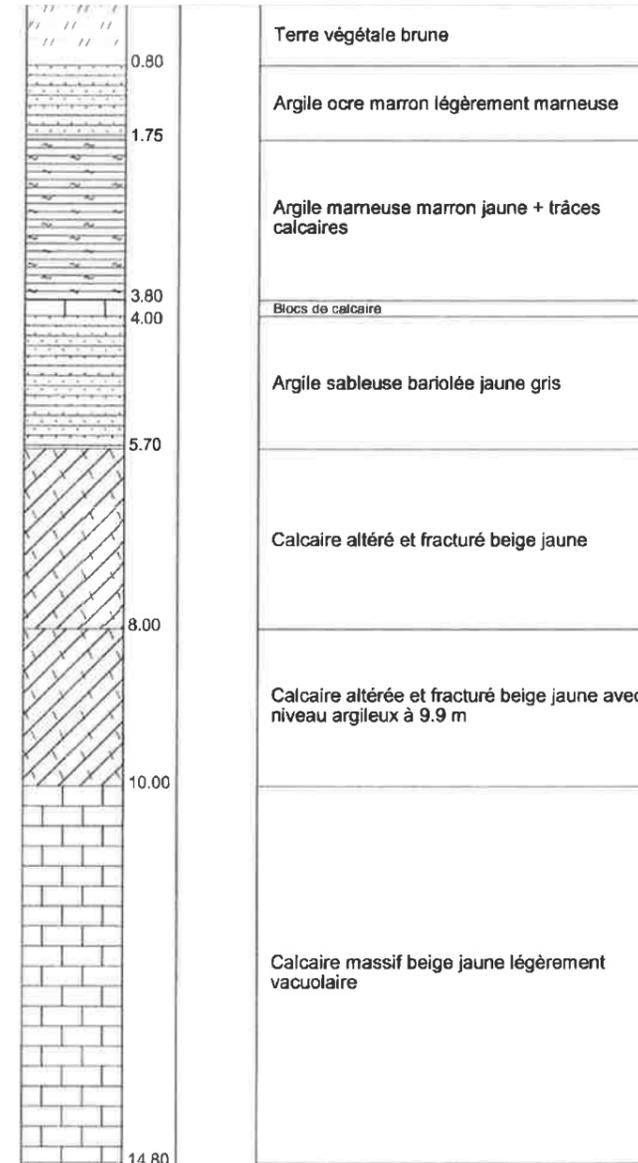
### Log du PZ1

### Log du PZ2

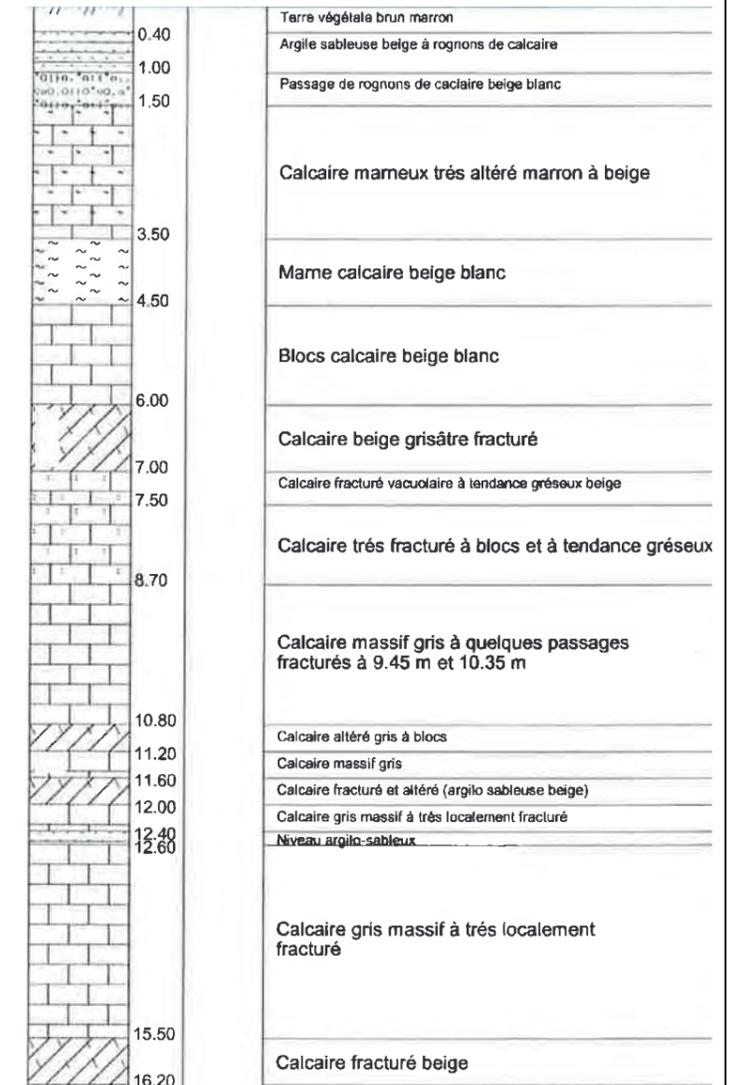
### Log du PZ3



### Sondage carotté SC01-14



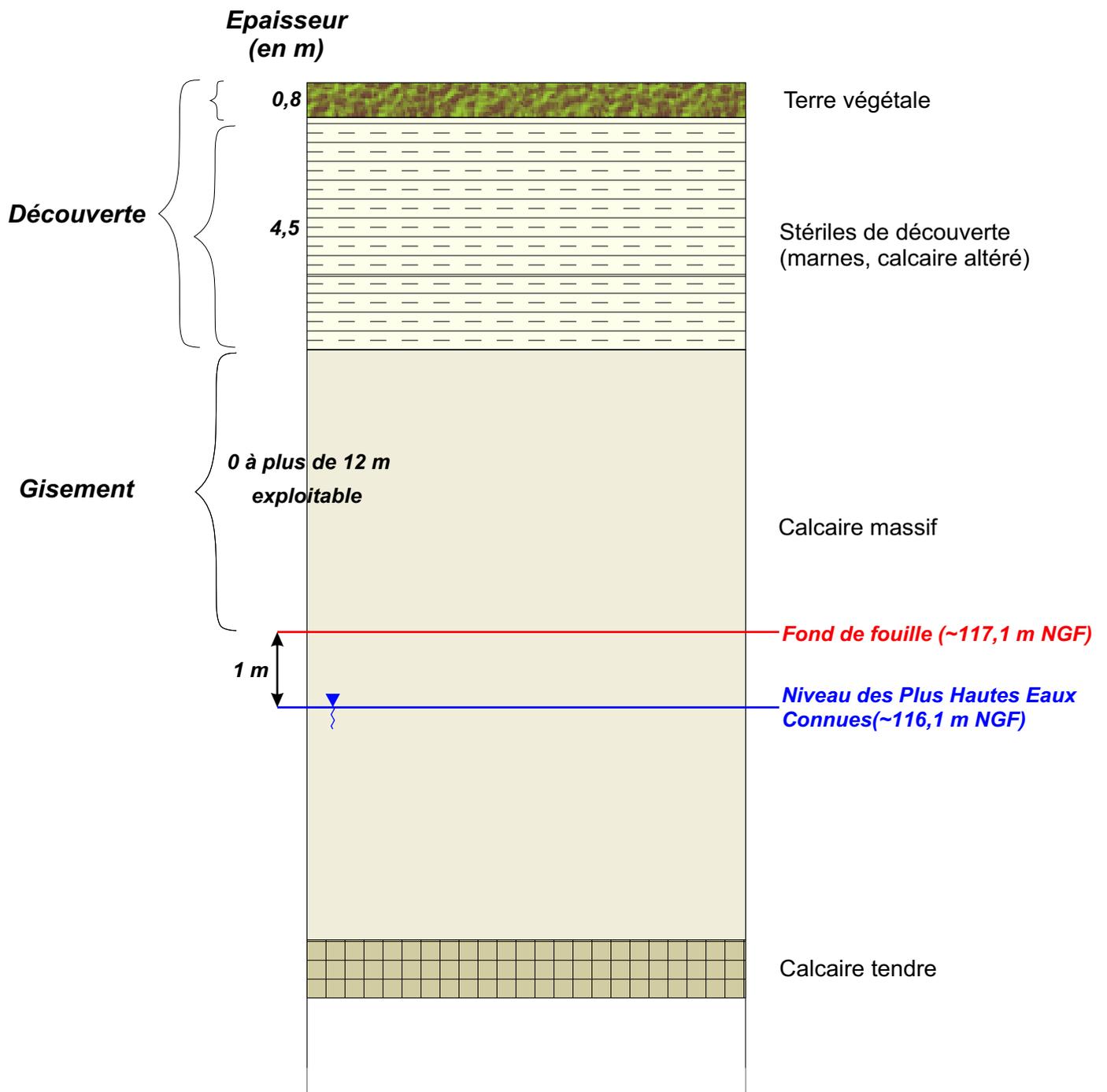
### Sondage carotté SC02-14



**BSCR - Villamblain (45)**  
Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
Etude d'Impact

**Logs des sondages réalisés sur le site**

Sources : FORSOL / CARRIERES NIVET / GINGER BEBTP



## **2.2 STABILITE DES TERRAINS**

La base de données « bd cavités » du BRGM nous indique la présence de plusieurs dolines à proximité du site dont la plus proche se trouve à environ 200 m au sud-ouest du projet, référencée sous l'identifiant CENAA0006198.

Les dolines sont des marqueurs caractéristiques de l'érosion d'un haut plateau calcaire. En effet, un réseau karstique s'est développé dans les calcaires de Beauce de l'Aquitainien. Ces réseaux, fragilisant la tenue structurelle des couches géologiques, peuvent être à l'origine de phénomènes d'effondrement laissant en surface un fontis.

A ce jour, un effondrement de doline semble avoir été recensé au sein du périmètre du projet, ainsi qu'un second en bordure du périmètre. De plus, quelques dolines présentent sur les communes de Villamblain et Péronville (au nord du projet) ont été le lieu d'effondrements. Il faut aussi noter que de nombreuses dolines se trouvent à proximité du projet, représentant un risque potentiel d'effondrement.

La base de données « bdmvt » du BRGM permet de mettre en évidence que la commune de Villamblain et les communes limitrophes présentent de nombreux mouvements de terrain de type « effondrement » essentiellement dus à l'effondrement de dolines mais pas d'autres mouvements de terrains tels que des glissements de terrains par exemple.

Pour l'activité sismique, aucun événement n'est référencé sur la base de données « sisfrance » du BRGM et la zone est classée au niveau le plus bas du zonage sismique (niveau 1 - très faible), indiquant donc un risque très faible d'activité sismique dans ce secteur.

Concernant le retrait-gonflement des sols argileux, le périmètre du projet recoupe une zone d'aléa moyen (base de données « argiles » du BRGM).

La *Figure 12* présente les cartes issues des bases de données consultées, correspondant aux différents aléas cités ci-dessus.

### **Stabilité des terrains : sensibilité forte**

Les terrains du projet sont moyennement stables et présentent une sensibilité forte liée à la présence du réseau karstique en place dans les calcaires de Beauce.

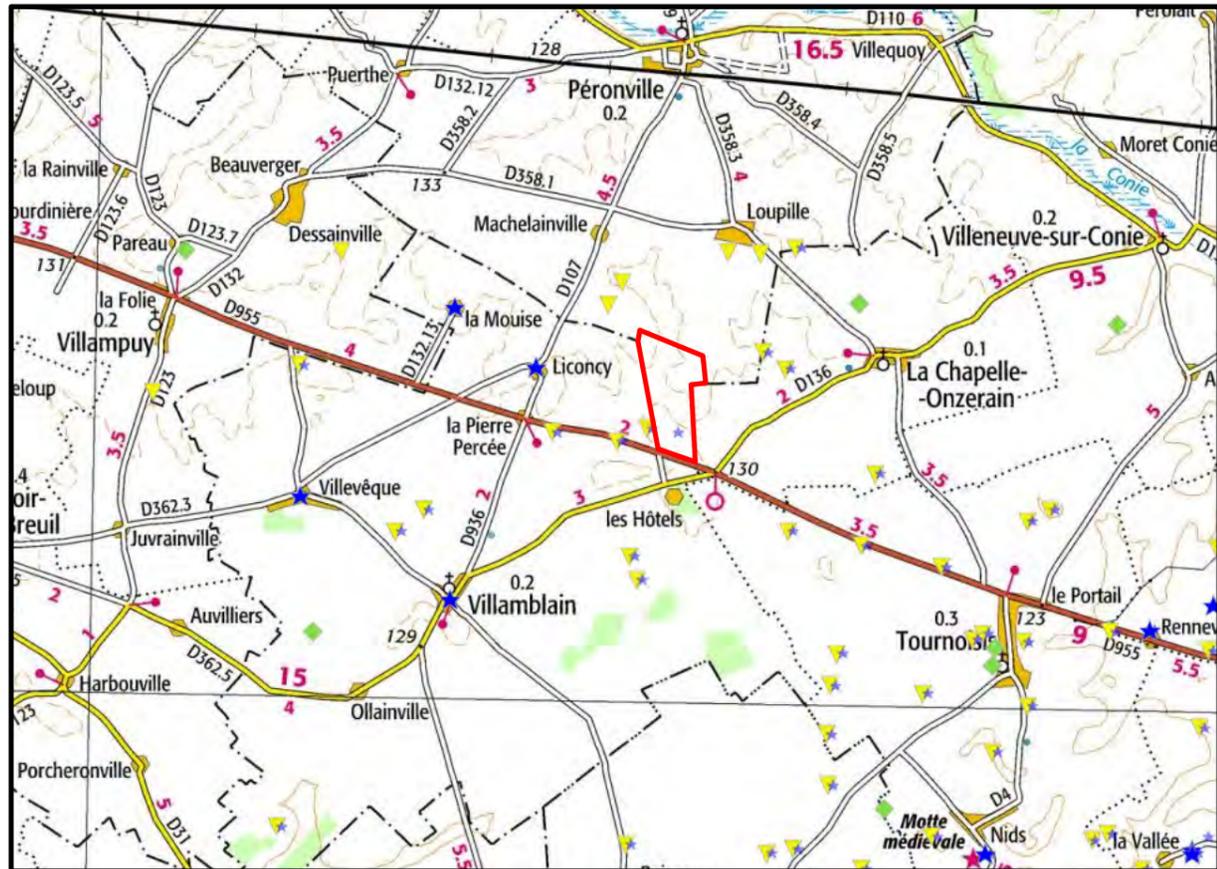
## **2.3 TOPOGRAPHIE ET GEOMORPHOLOGIE**

Le projet s'inscrit dans le Bassin Parisien, plus précisément dans le sud de la Beauce, vaste plateau calcaire marqué de grandes étendues planes. Sur ce plateau, entaillé par la vallée de la Loire qui constitue sa limite sud avec la Sologne, l'horizon est marqué par de rares éléments structurants (clochers, silos). Les terrains d'implantation de la carrière forment une étendue plane.

Le projet est encadré de toute part par des zones cultivées, de petits boisements et des d'habitations clairsemées.

### **Topographie et géomorphologie : aucune sensibilité particulière**

Globalement, la zone d'emprise du projet est caractérisée par un relief « plat ».



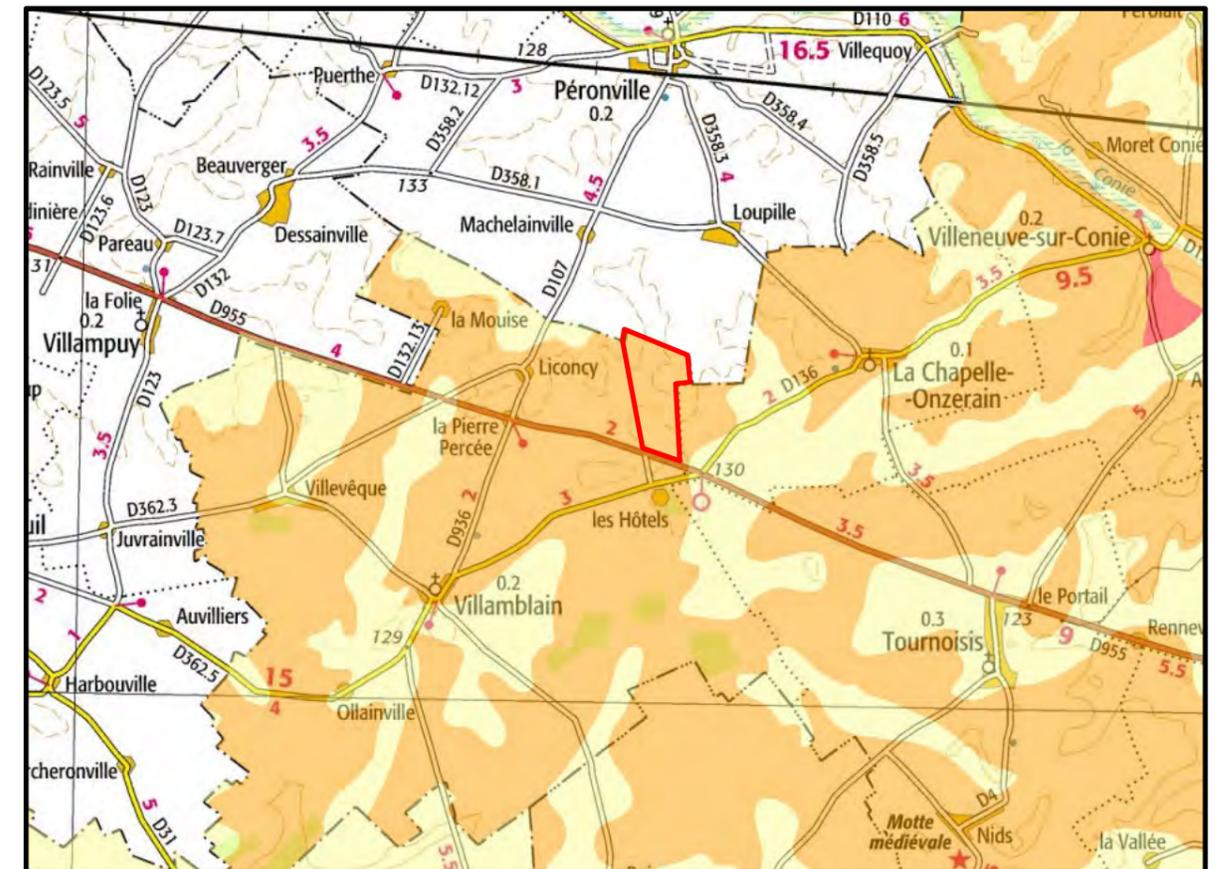
Carte au 1/70 000

### Mouvements de terrain

- Glissement
- ◆ Eboulement
- ▼ Coulée
- ★ Effondrement
- ▲ Erosion des berges

### Cavités souterraines

- Cave
- ◆ Carrière
- ▼ Naturelle
- Indéterminée
- ▲ Galerie
- ★ Ouvrage civil
- Ouvrage militaire
- ★ Puits
- Souterrain



Carte au 1/70 000

### Retrait gonflement des argiles

- Aléa fort
- Aléa moyen
- Aléa faible
- A priori nul

▭ Périmètre du projet

## **2.4 HYDROGEOLOGIE**

### **2.4.1 Contexte hydrogéologique général**

Les masses d'eau souterraine sont réparties selon les cinq types géologiques présents dans le bassin Loire-Bretagne : les réservoirs à dominante sédimentaire non alluviale, les réservoirs alluviaux, les réservoirs imperméables en grand mais localement aquifères, les réservoirs de socle et les réservoirs volcaniques.

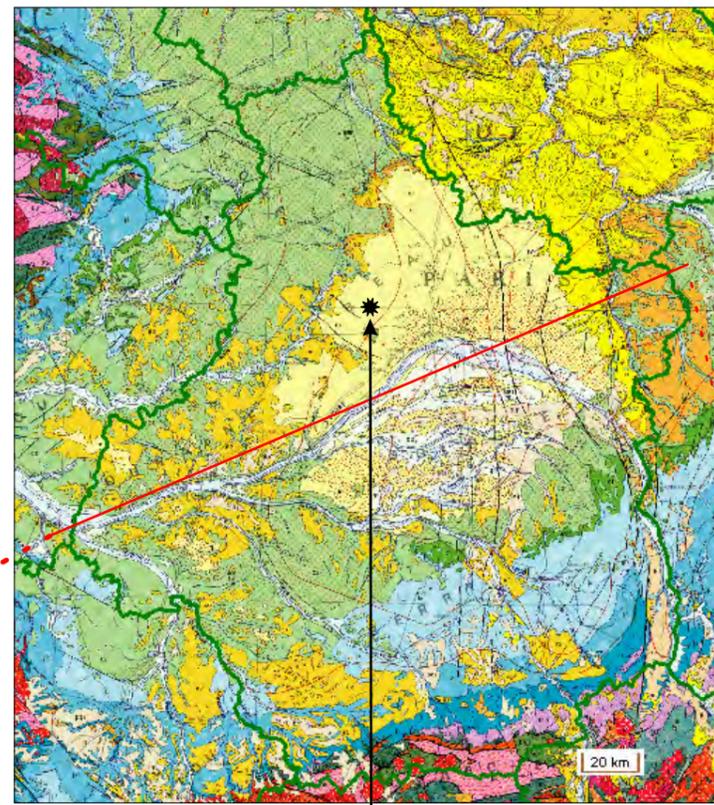
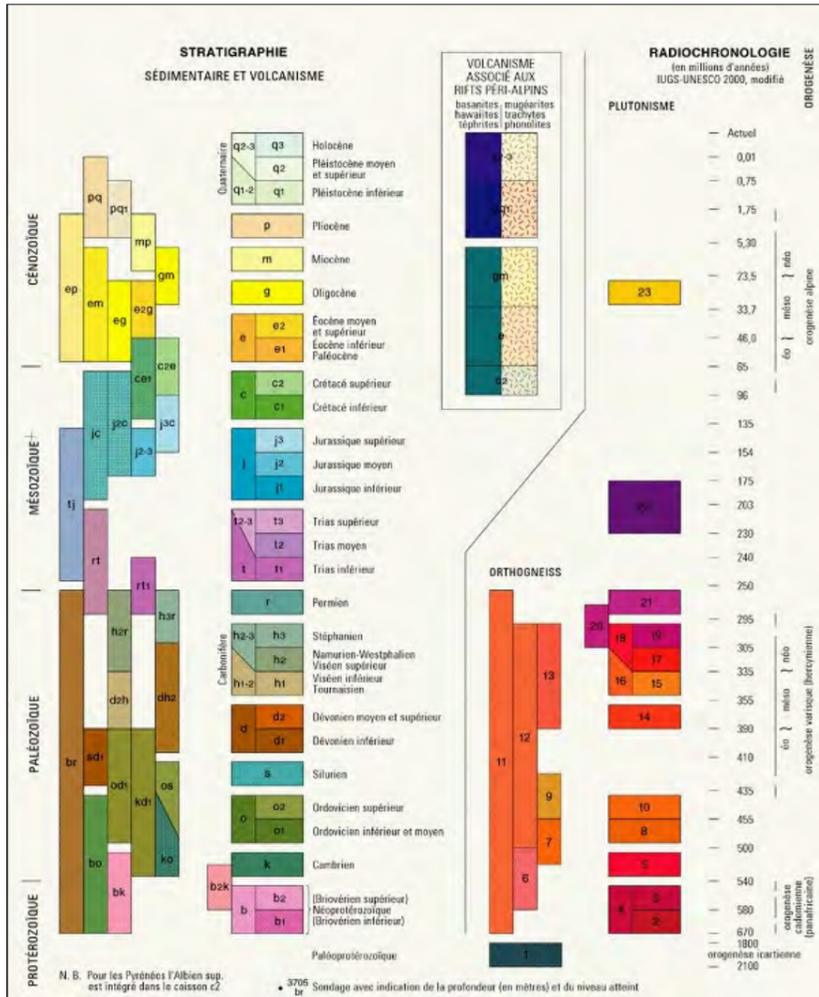
Le bassin Loire-Bretagne comprend :

- 8 masses d'eau alluvionnaires : Les alluvions jouent le rôle de filtre et sont en relation, en général, avec des nappes de grande extension (par exemple de la craie). Ces masses d'eau assurent en partie le drainage vers la rivière. Leur alimentation par captage des eaux de pluie (impluvium) est négligeable par rapport aux apports de la nappe sous-jacente et des échanges avec la rivière concernée ;
- 4 masses d'eau à dominante sédimentaire : Ces masses sont constituées d'un ou de plusieurs aquifères superposés. Elles sont libres, sans aucune partie captive ou dont la partie captive constitue une masse d'eau distincte, captives sous-jacentes, majoritairement libres, avec une partie captive dépendante ou encore majoritairement captive, avec une partie libre dépendante ;
- 4 masses d'eau de socle : Ces masses correspondent au découpage des bassins hydrographiques des eaux de surface ;
- 9 masses d'eau à systèmes imperméables localement aquifères : Il s'agit de formations sédimentaires globalement peu ou pas perméables, renfermant de petits aquifères disjoints disséminés. Le contour des masses d'eau de ce type correspond à celui de la zone d'affleurement ;
- 2 réservoirs volcaniques : Il s'agit des délimitations des édifices volcaniques différents dans le bassin hydrographique.

Six réservoirs essentiels sont à distinguer dans la région Centre (*Cf. Figure 13*) :

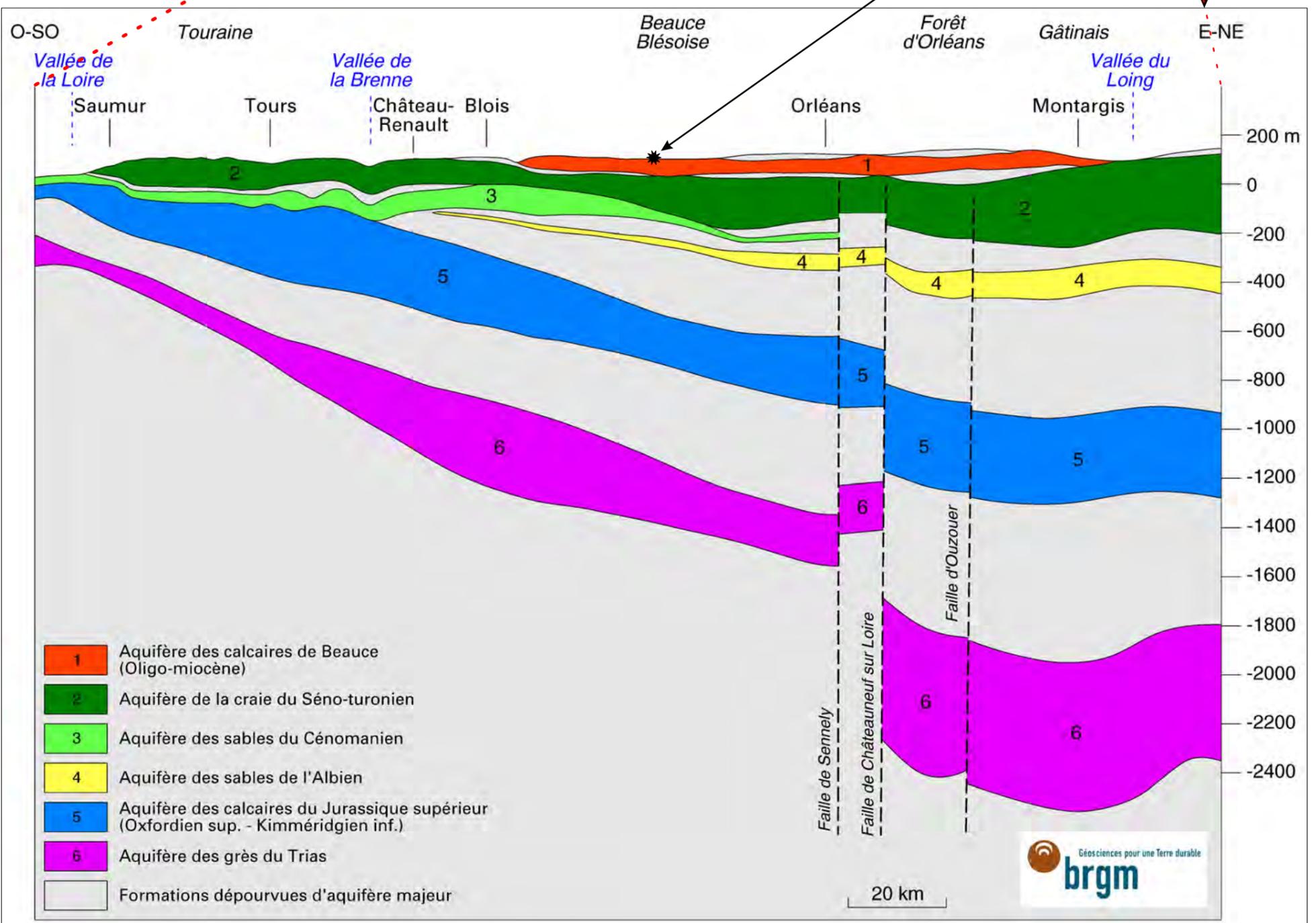
- le complexe aquifère des calcaires de Beauce ;
- la nappe de la craie Séno-turonienne ;
- la nappe des sables et grès du Cénomaniens ;
- la nappe des sables albiens ;
- les nappes des calcaires du Jurassique ;
- la nappe des grès du Trias.

Carte géologique de la Région



Coupe hydrogéologique

Localisation approximative du projet par projection



## **2.4.2 Contexte hydrogéologique local**

Au droit du site, l'aquifère rencontré est celui des calcaires de Beauce, caractérisé par la masse d'eau « calcaires tertiaires libres et craie sénonienne de Beauce » (code européen FRG092).

Cette masse d'eau affecte les lithologies suivantes :

- Les sables et argiles Mio-Pliocène ;
- Le Calcaire, molasse et marne de l'Aquitaniens comprenant les calcaires de Pithiviers, la molasse du Gâtinais et les calcaires d'Etampes, l'ensemble correspond à la formation des calcaires de Beauce au sens stricte ;
- Le calcaire, marnes et sables du Stampien ;
- Le calcaire et marnes de l'Éocène ;
- L'argile Post-Crétacé ;
- La craie.

Le système aquifère de Beauce, ou nappe de Beauce, est composé de deux assises calcaires lacustres principales que sont **le calcaire de Pithiviers et le calcaire d'Etampes, séparés par la molasse du Gâtinais** qui constitue une couche semi-perméable. L'ensemble de ces formations constitue les calcaires de Beauce au sens stricte. Ces calcaires sont intensément fracturés, créant ainsi un réservoir à caractère continu. Cette fissuration est accentuée par une karstification d'autant plus développée que l'on s'approche de la Loire.

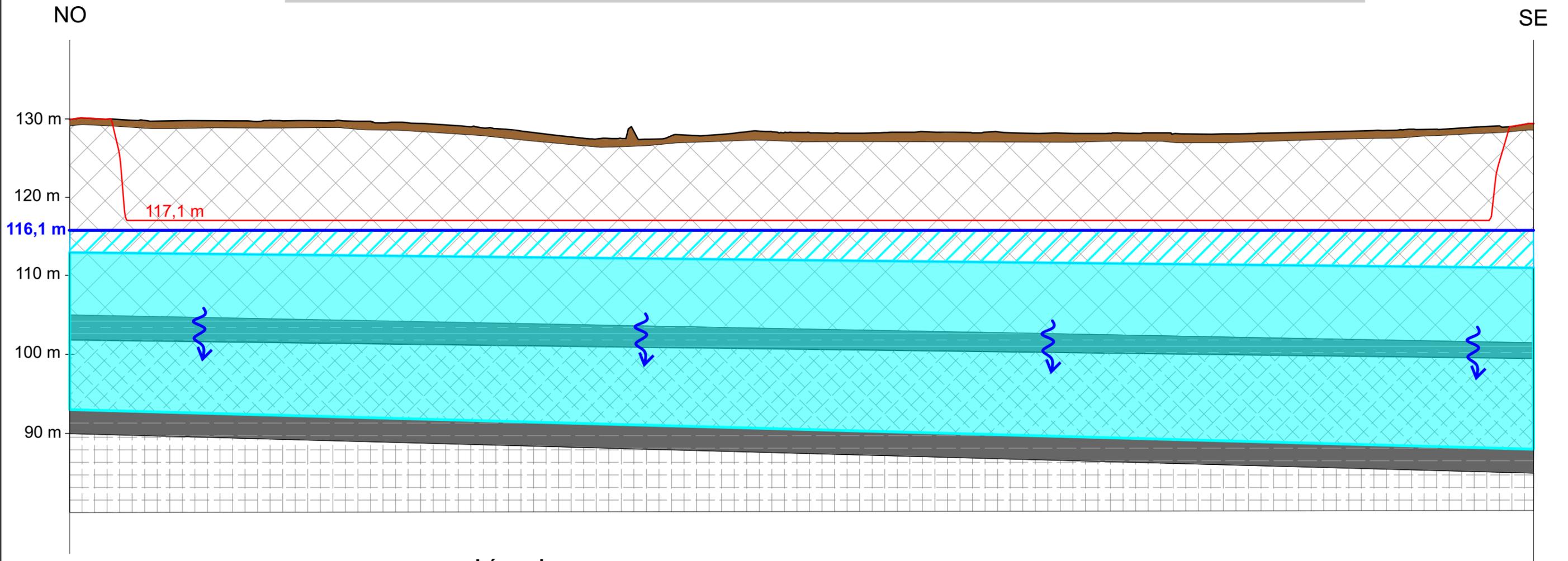
A l'échelle de la Beauce, compte tenu de l'empilement stratigraphique et de la présence inconstante des niveaux imperméables, il est difficile de parler de nappe libre ou captive. Cependant, à l'échelle locale, la nappe des calcaires de Beauce est libre. La Molasse du Gâtinais étant présente au droit du site, la première formation aquifère rencontrée est celle des calcaires de Pithiviers (*Cf. Figure 14*).

D'après la fiche de caractérisation initiale de la masse d'eau souterraine « Calcaires tertiaires libres et craie sénonienne de Beauce », la molasse, qui sépare les deux horizons calcaires de Pithiviers et d'Etampes, joue un rôle de filtre (ce que montrent les analyses chimiques), mais ne constitue probablement pas un écran hydraulique.

Régionalement, l'aquifère des calcaires de Beauce possède une épaisseur varie de 0 à 40 m, et il n'est alimenté que par les précipitations efficaces en hiver. Il constitue la principale ressource régionale en eau potable et pour l'irrigation agricole (qui accentue la baisse naturelle de la nappe en période de sécheresse), ce qui a induit des conflits d'usage au début des années 90, période où la nappe avait du mal à se reconstituer suite aux déficits pluviométriques répétés. Aujourd'hui, **la nappe de Beauce est classée ZRE (Zone de Répartition des Eaux)**, ce qui engendre un abaissement des seuils des Déclarations et des Autorisations de prélèvements, permettant une gestion plus fine de la ressource en eau.

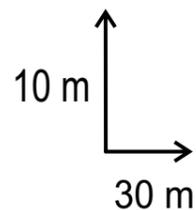
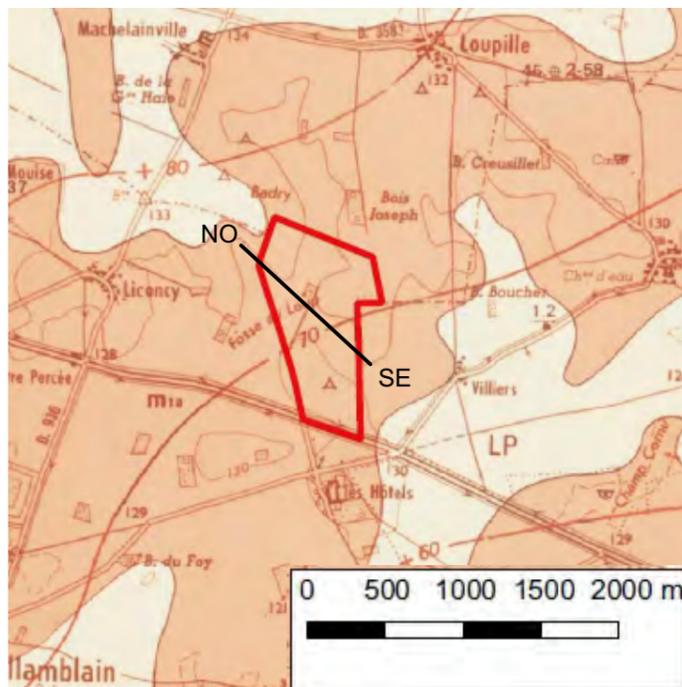
Au droit du site, les Sables de Fontainebleau et les calcaires de Brie du Stampien ne sont pas retrouvées. Ainsi, la formation des **calcaires de Beauce repose directement sur les marnes vertes et supra-gypseuses du Rupélien (Oligocène)** aussi appelée marnes vertes de Romainville. Il s'agit d'une formation non aquifère considérée par la BDLISA comme un niveau imperméable.

# Coupe géologique et hydrogéologique au droit du projet de carrière



## Légende

- Terre végétale - Argile limoneuse
- Calcaires de Pithiviers (Aquitarien)
- Molasse du Gâtinais (Aquitarien)
- Calcaires d'Etampes (Rupélien)
- Marnes du Rupélien
- Calcaires lacustres de l'Eocène
- Nappe des calcaires de Beauce (niveaux piézométriques au 01/09/2016)
- Battement de la nappe des calcaires de Beauce
- Niveau des Plus Hautes Eaux Connues (PEHC) calculée selon la doctrine de la DREAL Centre
- Drainance de la nappe des calcaires de Beauce à travers la Molasse du Gâtinais
- Fosse maximale du projet de carrière



**BSCR - Villamblain (45)**  
Demande d'autorisation d'exploitation d'une carrière de calcaire

### Etude d'impact

Coupe géologique et hydrogéologique au droit du projet

Sources : IGN / GéoPlusEnvironnement

Figure 14

Cette formation permet d'isoler les calcaires de Beauce au sens stricte des formations calcaires d'Oligocène (calcaire de Champigny et les formations sous-jacentes), considérées comme des formations semi-perméables par la BDLISA. Ainsi, **la nappe des calcaires lacustres de l'Oligocène ne constitue pas un aquifère majeur**. Cette nappe est généralement libre, sauf en Beauce où elle est captive.

**Aquifère : sensibilité forte**

L'aquifère concerné est celui des calcaires de Pithiviers. Il est libre, très convoité, et les calcaires y sont fracturés, rendant la masse d'eau sensible aux pollutions.

### **2.4.3 Piézométrie locale et sens d'écoulement**

Au droit du site, l'aquifère rencontré est celui des calcaires de Beauce, plus communément appelé « nappe de Beauce », un des plus importants aquifères libres de France, correspondant, au droit du site, aux calcaires de Pithiviers, la Molasse du Gâtinais et aux calcaires d'Etampes.

Plusieurs études ont été engagées afin de connaître les principales caractéristiques du système aquifère de Beauce :

- Piézométrie de la nappe de Beauce – Bilan du réseau piézométrique – Etat corrigé de hautes eaux 1986 – Rapport BRGM ;
- Piézométrie du système aquifère de Beauce – Basses eaux 1994 – Rapport BRGM ;
- Nappe de Beauce – Piézométrie hautes eaux 2002 – DIREN Centre et Ile-de-France – Octobre 2003.

Ces différentes études ont permis de déterminer que **la nappe s'écoule du nord-ouest vers le sud-est dans le secteur du projet** (*Cf. Figures 15 et 16*).

La situation en « basses eaux » (carte du BRGM de 1994) illustre que la Loire draine la nappe de Beauce, avec un fort gradient en bordure du cours d'eau. D'après cette illustration (*Cf. Figure 15*), le toit de la nappe au droit du site, en période de basses eaux, est situé à **une cote entre 111 et 110 m NGF**.

Pour la situation en « hautes eaux » (carte du BRGM de 1986), la carte montre un drainage par la Loire de la nappe de Beauce, avec un effacement des singularités de la surface piézométrique. Cette carte permet d'observer que la cote de la nappe en hautes eaux au droit du site est **voisine de 112,5 m NGF** (*Cf. Figure 15*).

La carte des hautes eaux réalisée dans l'étude de la nappe de Beauce de 2002 (*Cf. Figure 16*), indique que le niveau des hautes eaux atteintes en 2002 se situe **aux alentours de 115 m NGF**.

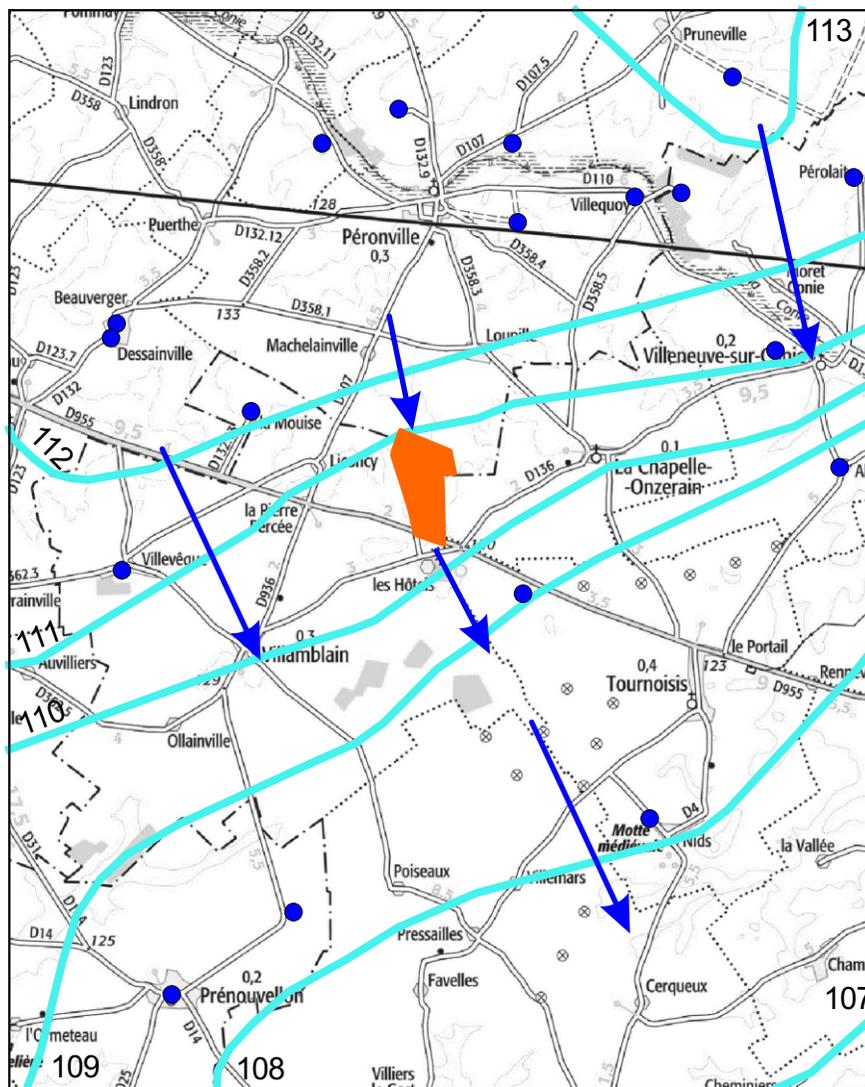
Ainsi, selon les différentes études réalisées, l'amplitude maximale dans le secteur s'établit autour de **5 mètres** entre les basses et les hautes eaux.

Un ensemble de 3 piézomètres a été installé par BSCR au sein du site en 2016 afin de permettre le suivi quantitatif de l'eau de la nappe de Beauce au droit du site (*Cf. Figure 9*). La campagne piézométrique du 01/09/2016 (basses eaux de l'année) donne les résultats suivants et confirme le sens d'écoulement de la nappe :

<b>Piézo</b> mètre	<b>Altitude de la nappe en m NGF</b>
PZ 1	112,9
PZ 2	112,4
PZ 3	112,5

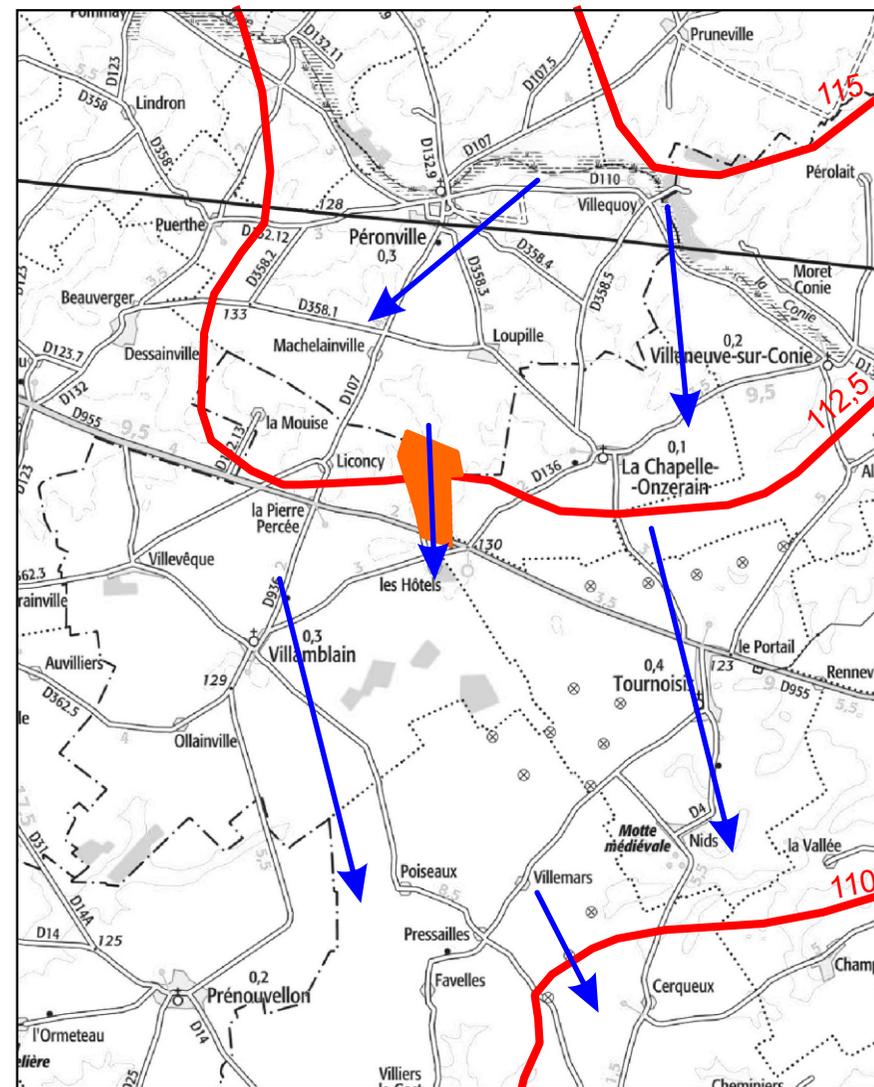
Piézométrie du système aquifère de Beauce  
Nappe principale - **Basses eaux 1994**

Rapport BRGM R 38572 - Juin 1995



Piézométrie du système aquifère de Beauce  
Nappe principale - **Hautes eaux 1986 - Etat corrigé**

Rapport BRGM R 40379 - Décembre 1998



Nappe de Beauce - Cartes piézométriques du BRGM (1986/1994)

Sources : BRGM / IGN

BSCR - Commune de Villamblain (45)  
Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
Etude d'Impact

**Légende**

-  Périmètre du projet
-  Courbe isopièze en mètres NGF (BRGM - basses eaux 1994)
-  Courbe isopièze en mètre NGF (BRGM - Hautes eaux 1986 corrigé)
-  Points de mesure
-  Sens d'écoulement de la nappe

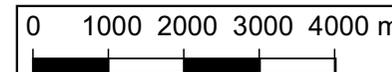
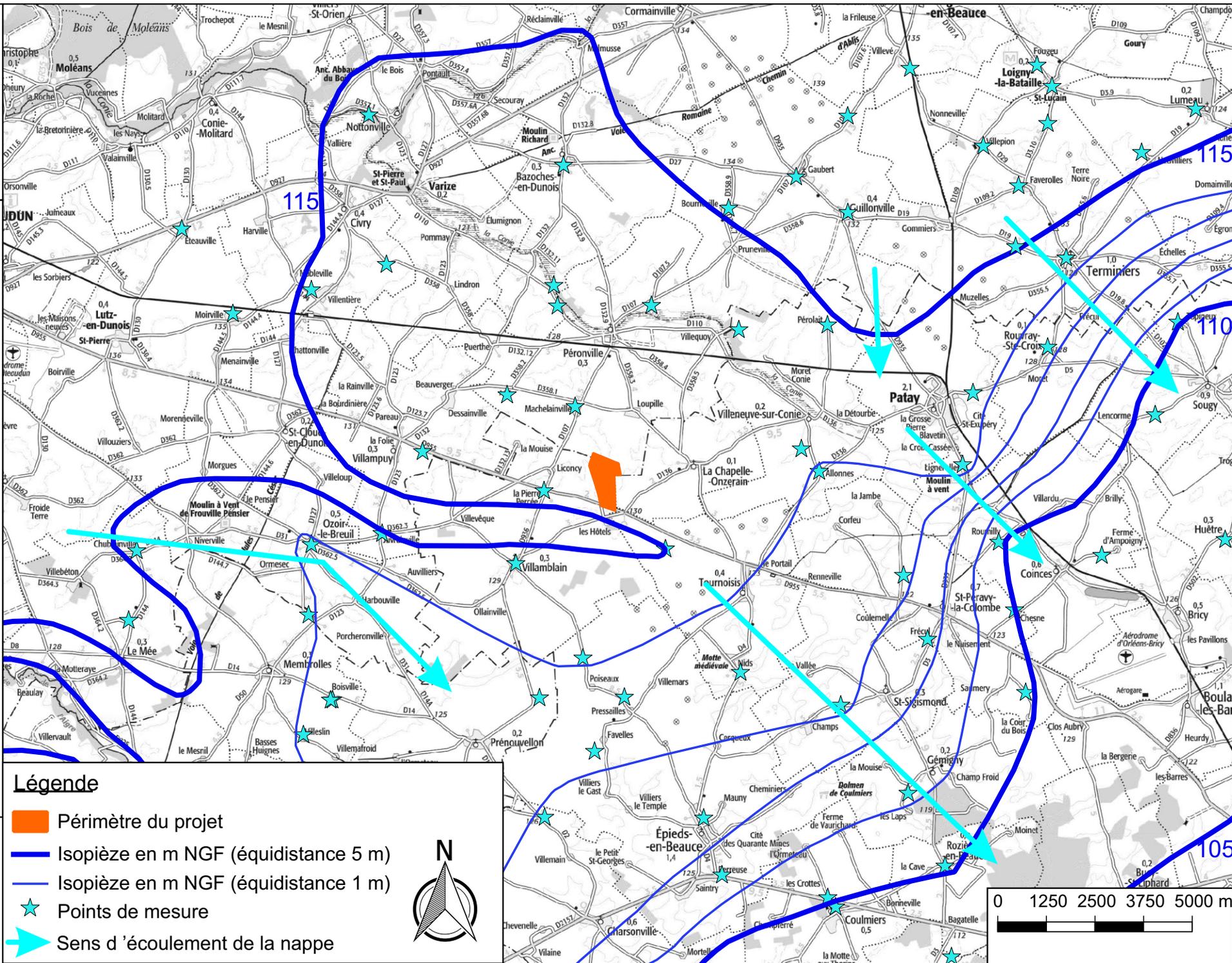
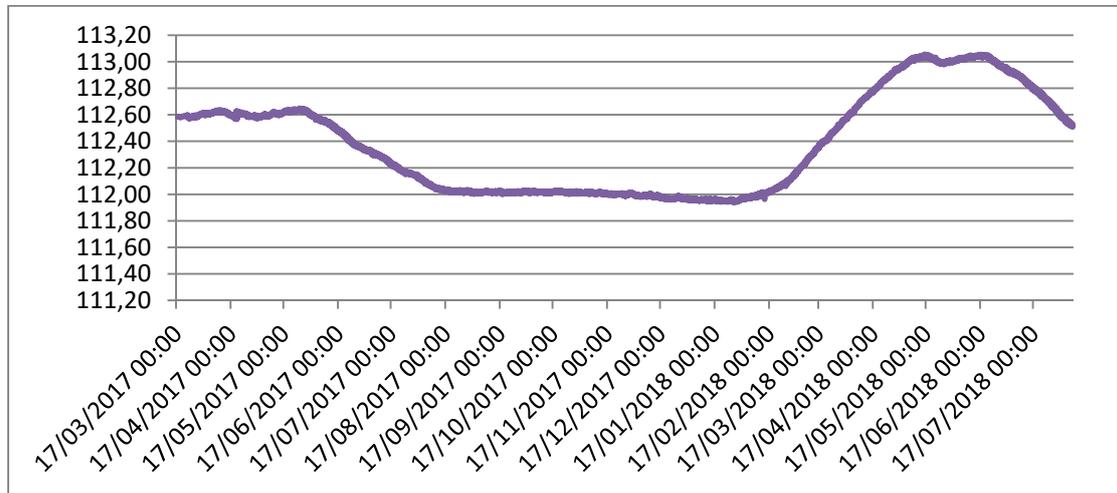


Figure 15



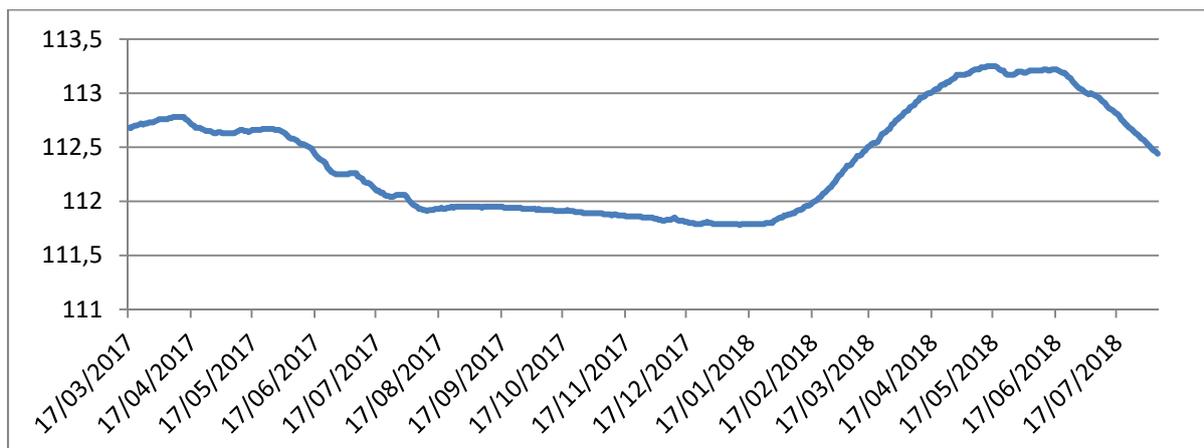
Le niveau de la nappe, au droit du site, a été suivi à l'aide d'un enregistreur en continu (une mesure par heure) de mars 2017 à août 2018 (1 an et demi), placé au niveau du piézomètre PZ1 (piézomètre le plus pénalisant car en amont hydrogéologique). Les résultats obtenus sur cette période sont présentés dans le graphique ci-après :



A proximité du projet, il existe un piézomètre de référence à Epieds-en-Beauce (03622X0027/PZ - depuis le 14/10/1965). Cet ouvrage capte la nappe des calcaires de Beauce. Dans ce secteur, les calcaires de Beauce sont directement sur les marnes vertes et supra-gypseuses du Rupélien. Le contexte hydrogéologique du piézomètre est similaire au celui présent sur le site.

Les chroniques de ce piézomètre (Cf. Annexe 1) confirment le caractère bimodal du fonctionnement de la nappe, avec des variations annuelles d'ordre métrique. Pour ces 15 dernières années, cette chronique montre un niveau relativement bas entre 2006 et 2012 et un retour à un haut niveau depuis. La cote maximale des hautes eaux enregistrée à ce piézomètre est, entre 1965 et 2017, de 116,13 m NGF (relevé en mai 2001).

Les résultats journaliers obtenus sur ce piézomètre de référence sur la période de mars 2017 à août 2018, période similaire au suivi réalisé sur le piézomètre du site, sont présentés sur le graphique suivant.



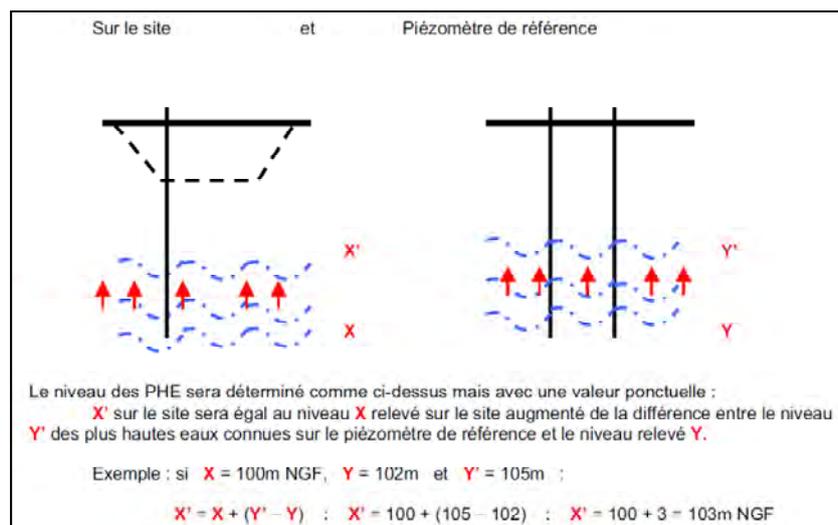
Ainsi, nous voyons que les évolutions sur les deux ouvrages sont similaires. La variation principale entre ces deux profils est l'amplitude entre le maximum et le minimum sur la période de mesure. Le tableau suivant présente ces données :

	Piézo de référence	PZ1
Minimum (m)	111,78	111,94
Maximum (m)	113,25	113,05
Amplitude (m)	1,47	1,11

L'amplitude entre les valeurs les plus hautes et les plus basses est plus importante dans le cas du piézomètre de référence. Ainsi, les PHEC au droit du site sont donc légèrement surestimées (situation sécuritaire vis-à-vis de l'exploitation).

En corrélant les valeurs mesurées et l'amplitude à ce piézomètre de référence avec la campagne de mesures réalisée sur le site, on peut en déduire, suivant la doctrine de 2008, le niveau des plus hautes eaux connues sur le site.

La doctrine de 2008 de la DREAL (Cf. Erreur ! Source du renvoi introuvable.) introduit la notion de détermination des PHEC sur le site d'un projet à partir d'un piézomètre de référence (= piézomètre suivi par la DREAL). Cette détermination est explicitée par le schéma ci-dessous tiré de cette doctrine :



Aux vues du contexte hydrogéologique semblable et de la similarité des variations du niveau piézométrique observé sur les deux ouvrages (graphiques ci-dessus), il semble cohérent de mettre en relation les observations sur ces ouvrages pour définir les PHEC selon la méthode précédente.

De plus, estimer les PHEC à partir du piézomètre de référence sélectionné semble opportun étant donné que le suivi s'étale sur plus de 50 ans, période largement suffisante pour prendre en compte les variations cycliques d'une nappe d'eau souterraine.

Dans notre cas, afin de déterminer les PHEC au PZ1 (piézomètre le plus pénalisant car en amont hydrogéologique donc PHEC « maximisées ») :

- X (= niveau d'eau à PZ1 en sept 2016) = 112,9 m NGF ;
- Y (= niveau d'eau au piézomètre de référence 03622X0027/PZ d'Epieds en Beauce en sept 2016) = 112,9 m NGF ;
- Y' (= PHEC au piézomètre de référence 03622X0027/PZ) = 116,1 m NGF.  
 ➤ Ainsi X' = 116,1 m NGF.

Nous avons répété ce calcul sur une suite mensuelle représentant une année et fait la moyenne des résultats obtenus. Ainsi, nous avons trouvé une valeur moyenne de 116,1 m NGF. On peut donc évaluer la surface des PHEC au niveau du site **aux alentours de 116,1 m NGF**.

## 2.4.4 Qualité des eaux souterraines

D'une manière générale, la nappe des calcaires de Beauce est connue pour ses fortes teneurs en nitrates, indiquant une pollution due à l'activité humaine, notamment l'agriculture (utilisation d'engrais et/ou pesticides). Cette pollution est importante dès lors que l'aquifère est libre et d'autant plus que celui-ci est peu épais (en bordure de plateau).

A proximité du projet, la qualité de la nappe de Beauce est contrôlée à l'aide de plusieurs piézomètres. Nous avons étudié deux piézomètres autour du projet, un en amont et un en aval :

Code BSS	Commune	Lieu-dit	Position par rapport au projet	Distance au projet (km)	Classe SEQ-Eaux souterraines ( <i>indicatif</i> )
03265X0004	Civry	Le Bourg	amont	8,9	Orange : Eau de qualité médiocre
03622X0112	Villamblain	Les Hôtels	aval	0,4	Orange : Eau de qualité médiocre

La classe SEQ-Eaux indiquée ci-dessus reste indicative car nous ne disposons pas de l'ensemble des résultats considérés comme impératifs pour pouvoir déterminer cette classe. L'ensemble des données ayant permis de définir la classe SEQ-Eaux est présenté en Annexe 3, cependant les paramètres importants de ces aquifères sont les suivants :

	Température (°C)	pH	Conductivité (µS/cm à 20°C)	Oxygène dissout (mg O2/l)	Hydrocarbures dissous (mg/l)	Nitrates (mg/l NO3)
<b>Civry</b>	12,2	7,4	523,2	7,1	41,7	49,0
<b>Villamblain</b>	12,6	7,4	423,6	8,1	/	61,7

Le projet se trouve dans un secteur où l'aquifère est libre et relativement épais (plusieurs dizaines de mètres). Les analyses sur les piézomètres alentour montrent l'existence d'une pollution par les nitrates et les teneurs en Atrazine (substance phytopharmaceutique liée à l'utilisation de pesticides et herbicides) sont également importantes (0,157 µg/l pour Villamblain et 1,114 pour Civry).

L'objectif de qualité de cette masse d'eau est un bon état qualitatif en 2027, un bon état quantitatif en 2021 et un bon état global en 2027 selon le SDAGE Loire-Bretagne en vigueur.

### **Hydrogéologie : sensibilité forte**

Au droit du site, on retrouve la nappe de Beauce, aquifère fortement utilisé pour l'alimentation en eau potable et l'agriculture. Cette nappe, de qualité médiocre, présente une sensibilité forte par son importante utilisation et sa vulnérabilité.

## 2.5 HYDROLOGIE

Il n'existe aucun cours d'eau, écoulement d'eau superficiel ou fossé à proximité du secteur d'étude. En effet, le cours d'eau le plus proche est la Conie, située à environ 3,2 km au nord du projet.

Le périmètre du projet n'est pas concerné par le risque d'inondation.

**Hydrologie : sensibilité nulle**  
 Il n'y a aucun cours d'eau ou fossé en eau à proximité du site.

## 2.6 GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU

La commune de Villamblain fait partie de la Zone de Répartition des Eaux (ZRE) de la nappe de Beauce, utilisée majoritairement pour l'irrigation mais aussi pour l'approvisionnement en eau potable et l'industrie. Ces ZRE permettent de faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau dans les zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins.

### Alimentation en Eau Potable (AEP)

Les captages AEP les plus proches du site sont présentés dans le tableau suivant. La [Figure 17](#) localise les captages AEP autour du projet et les périmètres de protection.

Commune	Nom du captage	Code BSS	Nappe captée	Profondeur [m]	Distance [km]		
					au captage	au PPR	au PPE
La Chapelle Onzerain	La Chapelle Onzerain	03622X0001	Calcaire d'Etampes dans Calcaire de Beauce	45	1,5 à l'est	1,3 à l'est	/
Péronville	Les Grosses Bornes	03262X0090	Craie du Sénonien	90	1,9 km au nord	1,2 km au nord	/
Villeneuve sur Conie	Villeneuve sur Conie	03623X0004	Calcaire de Beauce	45	4,9 km à l'est	/	/
Epieds en Beauce	Epieds Pressailles n°2	03622X0097	Craie du Sénonien	123	5,4 km au sud	5,1 km au sud	5,0 km au sud
Varize	Le Bourg	03265X0010	Calcaire de Beauce	35	6,6 km au nord-ouest	/	/
Ozoir le Breuil	Les Bruyères	03621X0099	Craie du Sénonien	91	7,3 km à l'ouest	6,5 km à l'ouest	/
Saint Péray la Colombe	St Péray la Colombe	03623X0002	Calcaire d'Etampes dans Calcaire de Beauce	52	8,5 km au sud-est	8,1 km au sud-est	7,5 km au sud-est

Guillonville	Bourneville	03267X0005	Calcaire de Beauce	37	8,5 km au nord-est	/	/
--------------	-------------	------------	--------------------	----	--------------------	---	---

*PPR : périmètre de protection rapproché / PPE : périmètre de protection éloigné*

Le captage de Saint Péray la Colombe est situé à environ 8,5 km en aval hydraulique du projet et le captage de La Chapelle Onzerain est situé à 1,5 km en latéral hydraulique du projet. Ces deux ouvrages captent la nappe des calcaires de Beauce au sein des calcaires d'Etampes. Au droit du site, mais aussi au droit de ces ouvrages (Cf. log des captages AEP fournis en Annexe 2) la Molasse du Gâtinais sépare les calcaires de Pithiviers des calcaires d'Etampes au sein de la nappe des calcaires de Beauce. L'extension de la lentille de Molasse du Gâtinais est représentée sur la Figure 17. Pour rappel, la Molasse du Gâtinais est décrite dans la bibliographie comme une couche « filtrante » entre les deux niveaux calcaires de la nappe de Beauce.

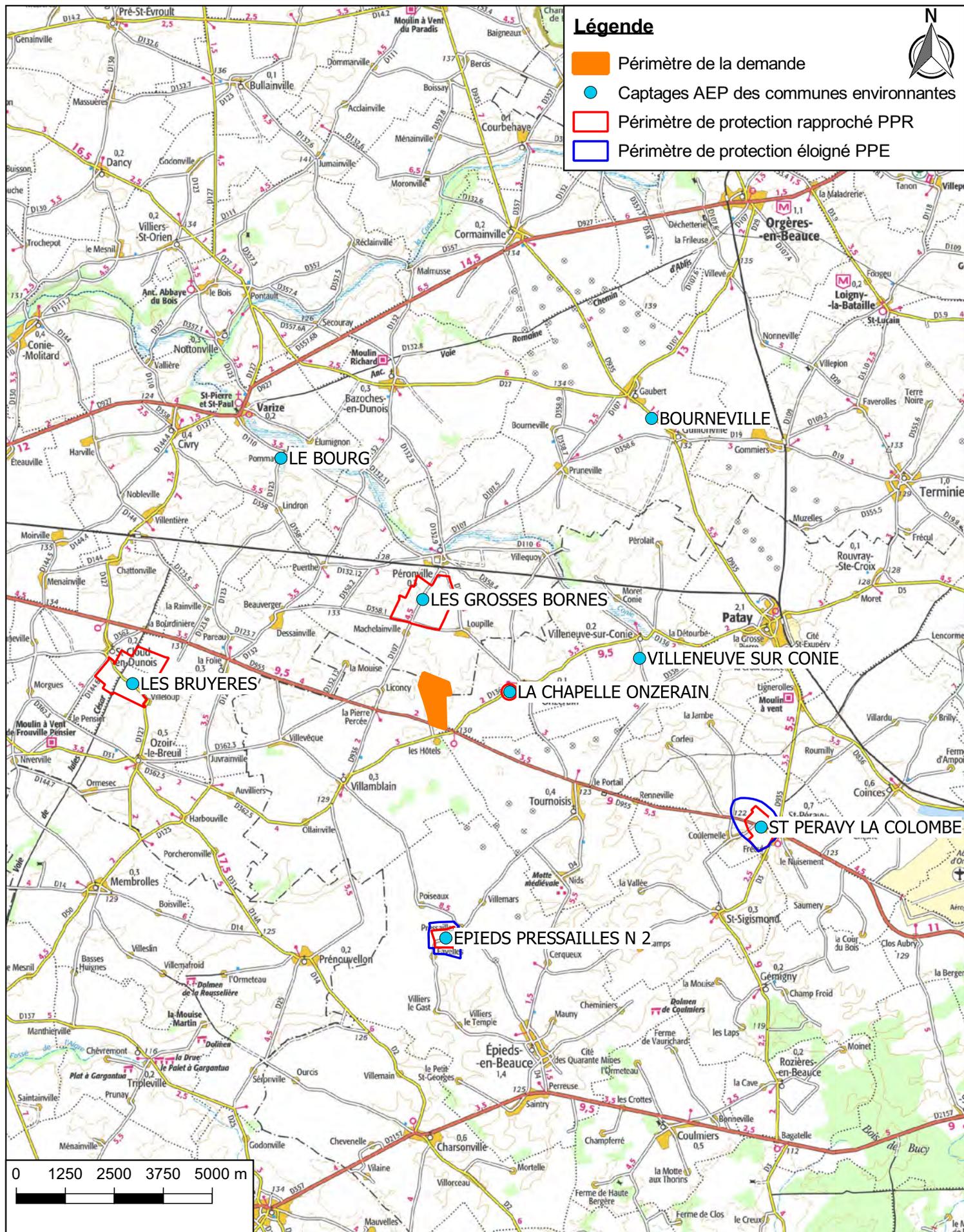
#### Prélèvement pour l'agriculture et l'industrie :

Les captages se trouvant à proximité du projet sont des forages à usage agricole ou d'arrosage des jardins privatifs (Cf. Figure 18). Ils sont relativement nombreux à proximité du projet en raison de l'importante activité agricole en Beauce (le projet est entouré de champs cultivés).

De plus, il faut noter qu'aucun forage industriel n'est présent dans un rayon de 5 km autour du projet.

#### **Ressource en eau : sensibilité moyenne**

La nappe de Beauce est fortement sollicitée par l'activité agricole et industrielle du secteur. Cependant, les captages AEP sont localisés à une grande distance du projet.



**BSCR - Commune de Villamblain (45)**  
 Demande d'autorisation d'ouverture de carrière

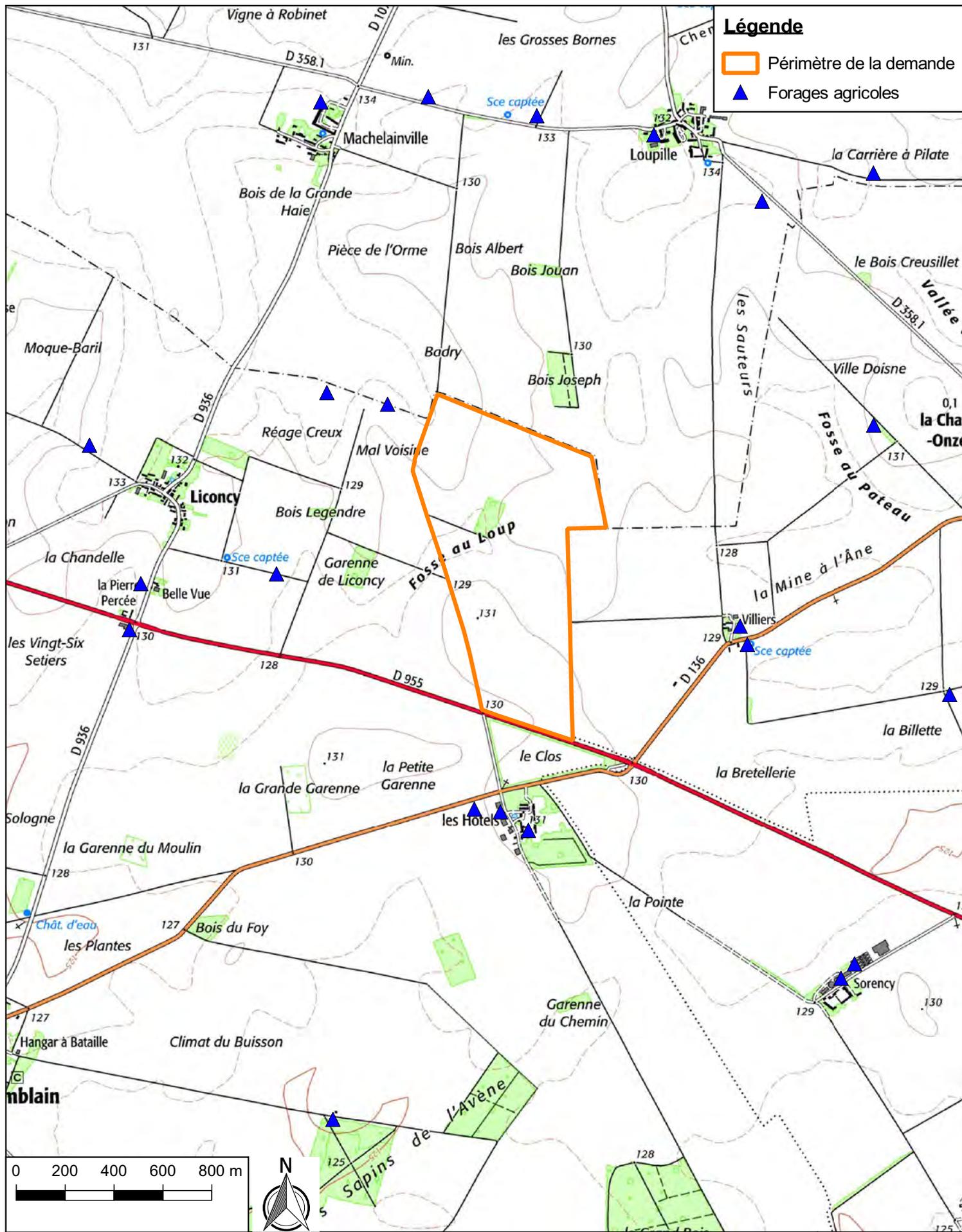
Etude d'Impact

**Localisation des captages AEP et leurs périmètres de protection à proximité du projet**

Sources : IGN / BRGM

Figure 17





**BSCR - Commune de Villamblain (45)**  
 Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
 Etude d'Impact

**Localisation des forages agricoles à proximité du projet**

Sources : IGN / BRGM

Figure 18



## 2.7 LES MILIEUX NATURELS

Un état initial du volet milieux naturels a été réalisé par GéoPlusEnvironnement au cours de l'année 2016.

Pour cela, 3 types de périmètres ont été définis en fonction de la nature du projet, du biotope, de la biocénose du site, de ses alentours, et des relations existantes entre ces trois composantes :

- **Le périmètre immédiat** : il concerne la zone d'emprise du projet. L'état initial sera analysé au travers d'un inventaire fin complété par les données bibliographiques existantes.  
*Superficie approximative : 68 ha.*
- **Le périmètre élargi** : il s'agit de l'aire précédente à laquelle s'ajoutent les secteurs de raccordement alentour dans un rayon de 200 m. Les habitats et leurs composantes peuvent être altérés de façon directe et/ou indirecte par le projet. L'inventaire est complété par les données bibliographiques existantes. *Superficie approximative : 155 ha.*
- **Le périmètre éloigné** : il concerne le secteur biogéographique dans lequel s'insère le projet. C'est ici la fonctionnalité écologique du site qui est analysée dans un rayon de 2, 5, et 10 km, à partir des données bibliographiques essentiellement, des photographies aériennes et de la connaissance générale des phénomènes écologiques.

Le rapport reprenant l'ensemble des résultats obtenus pendant cette étude est donné en Annexe 4. Les conclusions principales de cette étude sont données dans les parties suivantes.

### 2.7.1 Les zonages écologiques (aire d'étude éloignée)

#### 2.7.1.1 *Les zonages réglementaires et d'inventaire*

Dans un rayon de 10 km, 17 zonages ont été identifiés dont 6 dans un rayon de 5 km autour du projet (*Cf. Figure 19*). **Aucun zonage n'est compris dans les périmètres immédiat (PI) et élargi (PE - intègre un rayon de 200 m autour des limites du projet) de la zone d'étude :**

Identifiant	Intitule	Distance au projet	Groupes concernés par des interférences	Niveau d'interférence
<b>Natura 2000</b>				
ZPS FR2410002	Beauce et vallée de la Conie	2 750 m nord	<b>Oiseaux</b> : grande distance de dispersion, accueil possible sur le site pour l'alimentation et/ou la reproduction de certaines espèces	<b>Elevé</b>
ZSC FR2400553	Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun	5900 m nord-ouest	<b>Chiroptères</b> : distance de dispersion suffisante, accueil possible sur le site pour la chasse	<b>Modéré</b>
<b>Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1</b>				
240030456	Pelouses de Bardilier	4 570 m nord	-	<b>Nul</b>
240031286	Pelouses de la vallée Samson	3700 m nord-est	-	<b>Nul</b>

BSCR – Commune de Villamblain (45)  
Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
**Étude d'Impact**

Identifiant	Intitule	Distance au projet	Groupes concernés par des interférences	Niveau d'interférence
240031287	Pelouse du four à chaux	2700 m nord	-	<b>Nul</b>
240031446	Pelouse du bois de Pommay	6000 m nord-ouest	-	<b>Nul</b>
240000032	Mouillères des sources de la Conie	6150 m est	-	<b>Nul</b>
240031360	Pelouse des pendants	7100 m nord-ouest	-	<b>Nul</b>
240030441	Pelouses de la vallée de Bazoches	8600 m nord	<b>Flore</b> : végétation des lisières forestières thermophiles et friches, présence possible sur le site.	<b>Faible</b>
240001100	Zone de confluence des deux Conie	8700 m nord-ouest	<b>Oiseaux</b> : grande distance de dispersion, accueil possible sur le site pour l'alimentation de certaines espèces	<b>Faible</b>
240030498	Mouillères de Saint-Sigismond	9100 m sud-est	-	<b>Nul</b>
240030407	Pelouses des champs ronceux	9800 m nord-ouest	<b>Flore</b> : végétation des pelouses semi-sèches, présence possible sur le site.	<b>Faible</b>
<b>Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 2</b>				
240001106	Vallée de la Conie sud près Péronville	3800 m nord-est	<b>Oiseaux</b> : grande distance de dispersion, accueil possible sur le site	<b>Modéré</b>
240001105	Vallée de la Conie Sud de Varize à Elumignon. Vallée de Lindron et Gaudigny	5300 m nord-ouest	<b>Oiseaux</b> : grande distance de dispersion, accueil possible sur le site	<b>Modéré</b>
240001098	Basse vallée de la Conie	8700 m nord-ouest	-	<b>Nul</b>
240001101	Vallée de la Conie du bois d'en bas à Secouray	8800 m nord	<b>Flore</b> : végétation des lisières forestières thermophiles et friches, présence possible sur le site. <b>Oiseaux</b> : grande distance de dispersion, accueil possible sur le site	<b>Faible</b>
<b>Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux</b>				
CE 02	Vallée de la Conie et Beauce centrale	2700 m nord	<b>Oiseaux</b> : accueil possible sur le site pour l'alimentation et/ou la reproduction de certaines espèces	<b>Elevé</b>

*Le niveau d'interférence est estimé en fonction de l'écologie des espèces présentes dans les zonages (capacité de dispersion, milieux de prédilection) et de la distance au site d'étude.*

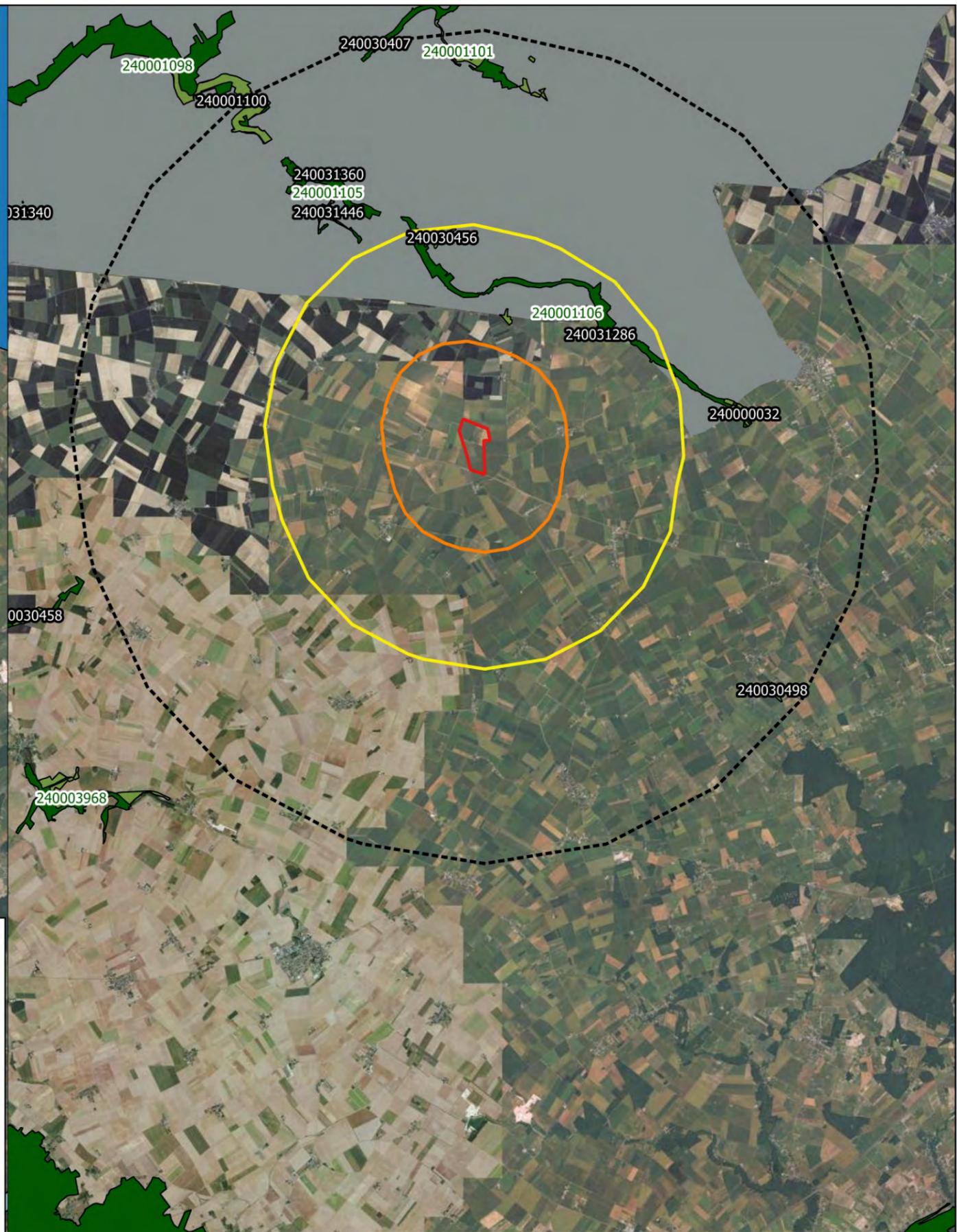
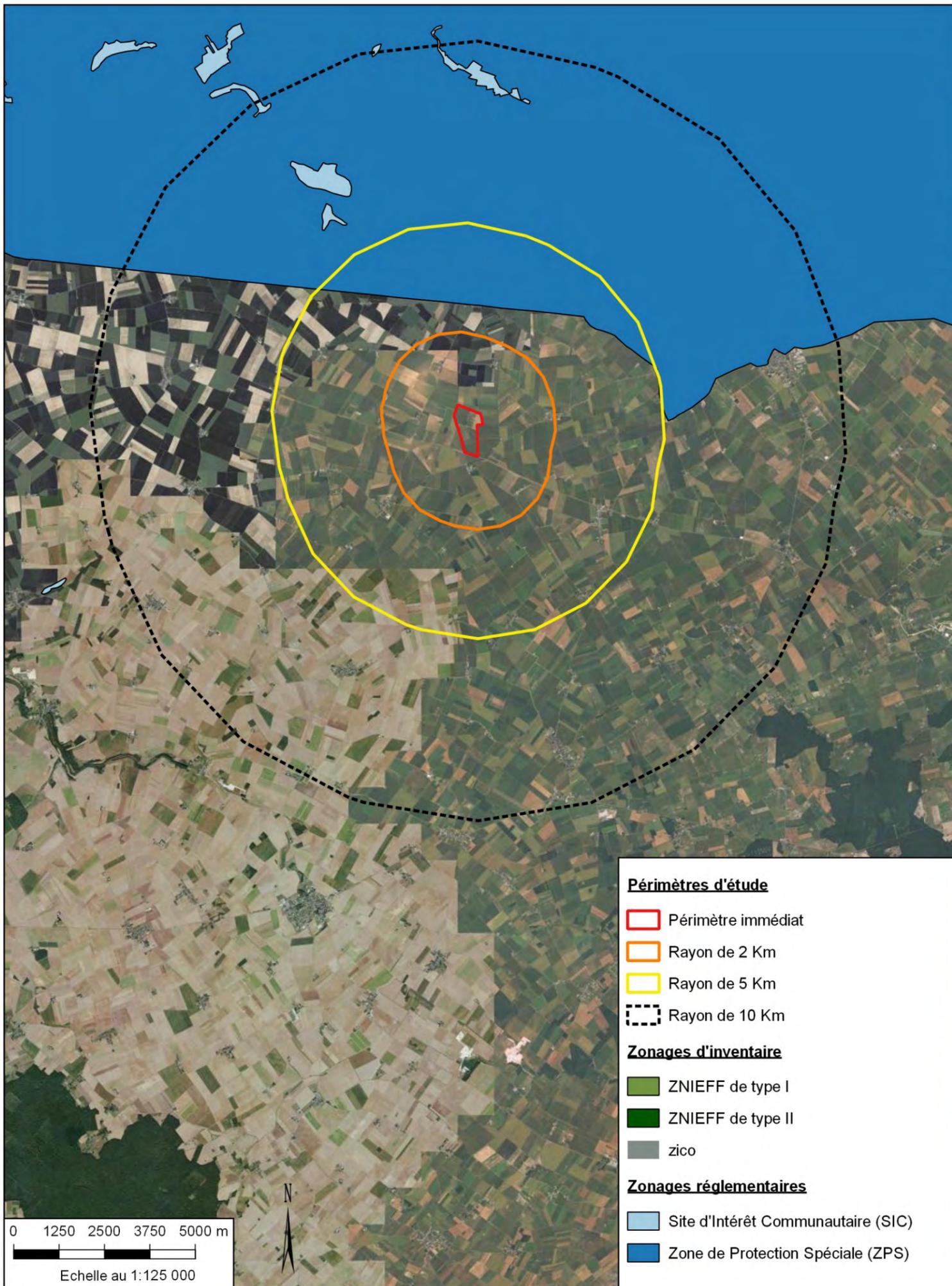
### **2.7.1.2 Positionnement du projet dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)**

L'élaboration du SRCE a débuté fin 2010 en région Centre. Il a été adopté par Délibération du Conseil Régional le 19 décembre 2014 et par Arrêté Préfectoral n°15.009 le 16 janvier 2015.

Le diagnostic territorial de la Région Centre a conduit à retenir les 10 sous-trames suivantes :

- Pelouses et lisières sèches sur sols calcaires
- Pelouses et landes sèches à humides sur sols acides
- Milieux prairiaux
- Espaces cultivés
- Bocage et autres structures ligneuses linéaires
- Boisements humides
- Boisements sur sols acides
- Boisements sur sols calcaires
- Milieux humides
- Cours d'eau

Le réseau hydrographique et les vallées sont des éléments structurants forts de la Trame Verte et Bleue régionale.



	<p align="center"><b>BSCR - Commune de Villablain (45)</b> Demande d'autorisation d'ouverture de carrière Etude d'Impact</p>	<p align="center">Figure 19</p>
	<p align="center"><b>Localisation des zonages officiels du patrimoine naturel (aire d'étude éloignée)</b> <i>Sources : INPN, GéoPlus Environnement</i></p>	

En replaçant le projet dans le schéma régional de cohérence écologique (*Cf. Figure 20*), nous voyons que le périmètre du projet ne chevauche aucune sous-trame identifiée. La sous-trame la plus proche est celle des milieux boisés à 2 km au nord du site, puis on trouve la sous-trame des pelouses calcaires et des réservoirs de biodiversité de cultures à 3 km. La sous-trame des milieux humides est représentée à 3 km au nord de la zone d'étude par la Conie.

L'analyse de la Trame Verte et Bleue locale (*Cf. Figure 21*) montre que la Trame Verte est représentée par une configuration en « pas japonais », et que la Trame Bleue n'est pas représentée du tout. La départementale RD955 représente l'obstacle principal au déplacement des espèces à l'échelle du site d'étude.

Ainsi, le projet ne s'implante pas dans un secteur à fort enjeu de cohérence écologique au niveau régional et ne se trouve pas sur un axe interrégional.

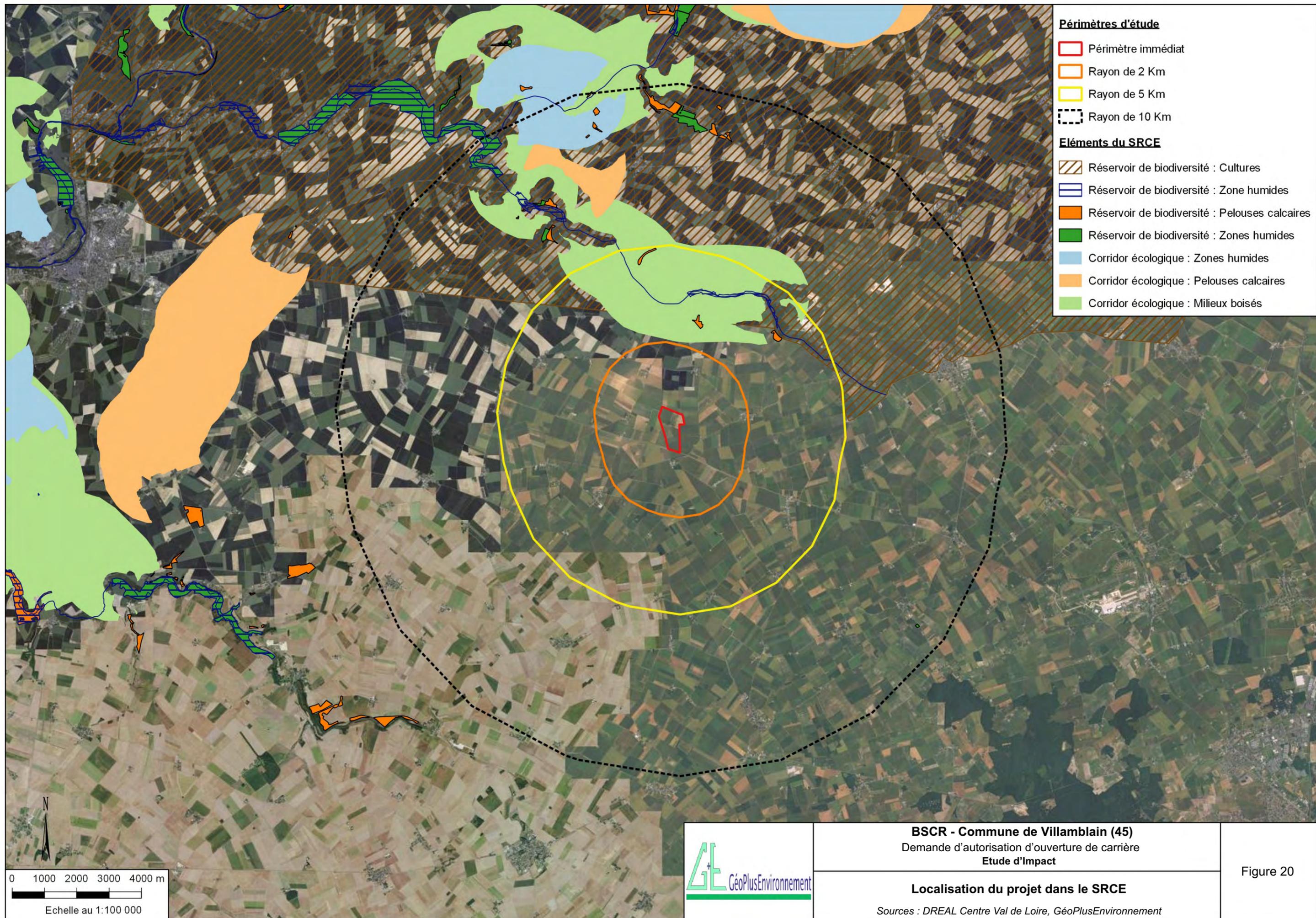
**La sensibilité évaluée selon les zonages écologiques et la Trame Verte et Bleue est considérée comme faible.**

### **2.7.1 Passages et méthodologie d'inventaire**

L'inventaire réalisé par GéoPlusEnvironnement a consisté en 6 passages ayant permis de déterminer les habitats, les espèces faunistiques et floristiques composant le périmètre du projet et ses alentours :

Période	Date	Horaires	Météorologie	Groupes inventoriés
Hiver 2016	4 Février	8h45 - 13h15	Température : 1 – 10°C Nébulosité : nuageux Précipitations : 0,4 mm Vent : fort avec rafales (47 Km/h)	Avifaune Mammofaune (Flore / Habitats)
Printemps 2016	28 Avril	8h15 - 17h30	Température : 1 – 13°C Nébulosité : ensoleillé Précipitations : 0 mm Vent : faible	Avifaune Mammofaune Entomofaune Flore et Habitats
Eté 2016	29 Juin	9h - 15h	Température : 13 – 24°C Nébulosité : ensoleillé Précipitations : 0 mm Vent : faible	Avifaune Mammofaune Entomofaune Flore et Habitats
	Nuit du 29 au 30 Juin		Couvert, 13°C	Chiroptères
	5 Juillet	21h - 22h	Dégagé, 20°C	CÉdicnème criard
Automne 2016	6 Octobre	8h – 13h	Température : 4 – 15°C Nébulosité : ensoleillé Précipitations : 0 mm Vent : Modéré	Avifaune Orthoptères

Les méthodes utilisées lors de cet inventaire des habitats naturels, de la flore et de la faune sont décrites dans l'Annexe 4.

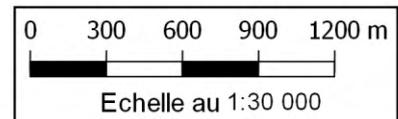




-  Périimètre immédiat
  
-  Eléments de la Trame Verte

**Remarques**

- Aucune Trame Bleue
- Eléments de Trame Verte en « pas japonais »



**BSCR - Commune de Villamblain (45)**  
Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
Etude d'Impact

**Position du projet dans la Trame Verte et Bleue locale**

Source : GéoPlusEnvironnement



Figure 21

## **2.7.2 Diagnostic des habitats naturels (aires d'étude immédiate et élargie)**

Douze habitats différents ont été identifiés au sein de la zone d'étude élargie, dont cinq dans le périmètre du projet. Ces habitats sont reportés sur la Figure 22.

**La monoculture intensive domine largement le périmètre d'étude immédiat (98%)**, ce qui entraîne une diversité végétale faible à l'intérieur de cette aire. En revanche, les milieux adjacents (haies, bosquets) ainsi que les lisières, permettent l'installation d'un plus grand nombre d'espèces végétales.

**Les cultures** représentent une large aire d'alimentation et de chasse pour l'avifaune et la mammofaune terrestre, et peuvent accueillir la reproduction des oiseaux inféodés aux milieux agricoles.

**Les lisières et milieux herbacés ouverts** peuvent accueillir l'alimentation des lépidoptères et orthoptères, mais représentent seulement 0,5 % du périmètre immédiat. Ces lisières peuvent également être utilisées en tant que terrains de chasse par les chiroptères.

### **Concernant les zones humides :**

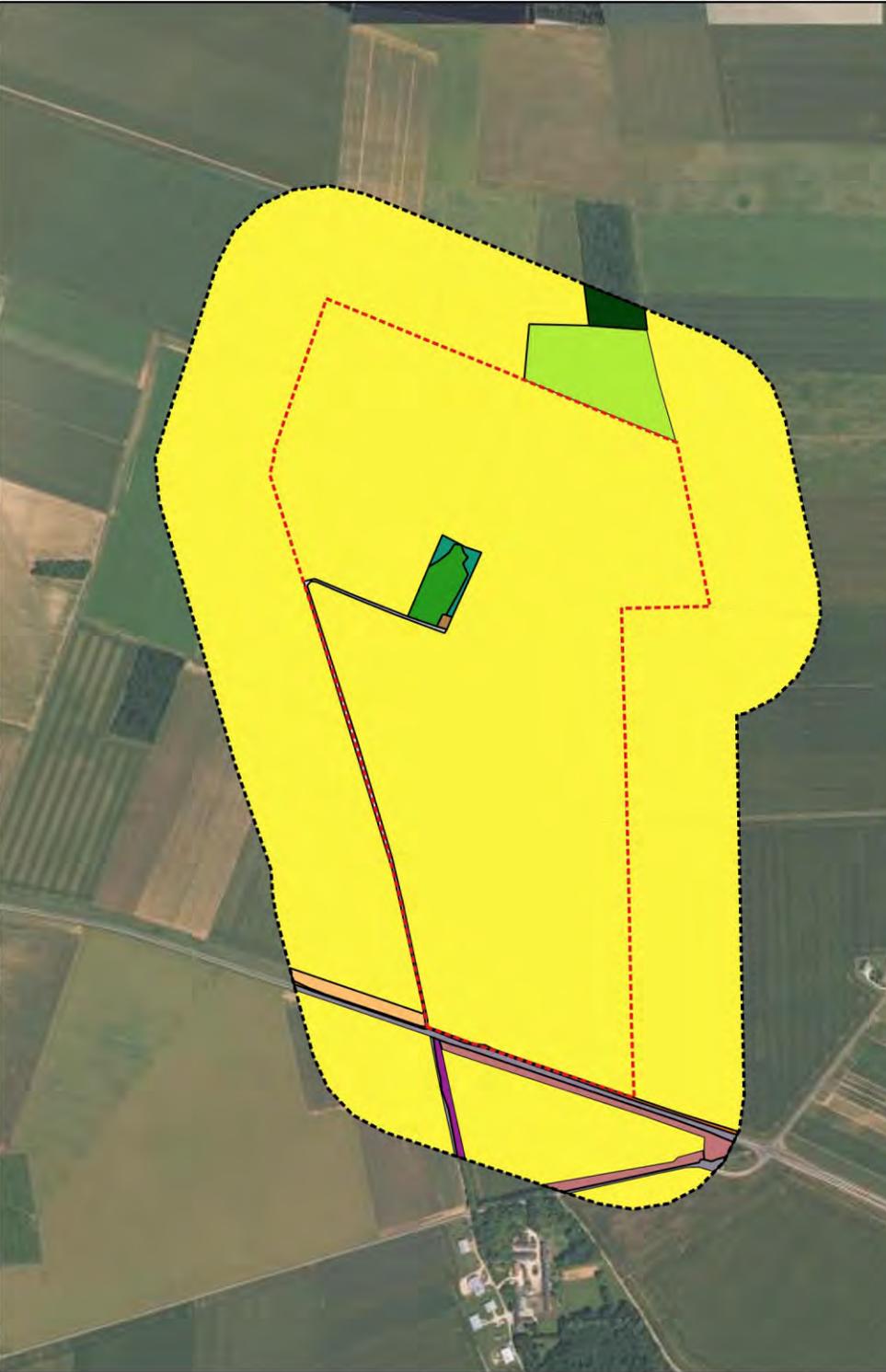
Le pré-inventaire des Zones Humides de la DREAL sur le secteur du projet n'indique pas la présence de zones humides sur le projet et son périmètre élargie. Ceci est corroboré par l'absence d'habitats naturels et espèces floristiques déterminants de zones humides sur le site.

## **2.7.1 Diagnostic floristique**

L'inventaire de la flore de la zone d'étude a permis d'identifier **134 espèces mais aucune de ces espèces n'est protégée**.

Sept d'entre elles peuvent être considérées comme remarquables, car elles sont déterminantes ZNIEFF dans la région Centre. Trois d'entre elles sont des espèces à statut de conservation régional préoccupant et ont été retrouvées au sein du périmètre du projet : la **Silène de nuit** (*Silene noctiflora*), la **Véronique précoce** (*Veronica praecox*) et le **Géranium des bois** (*Geranium sylvaticum*).

Les 4 autres espèces remarquables sont situées en bordure de la zone d'étude, en dehors du périmètre du projet. On retrouve le Fraisier vert (*Fragaria viridis*), la Fléole de Boehmer (*Phleum phleoides*), le Chardon marie (*Silybum marianum*), la Mauve hérissée (*Malva setigera*).



**Périmètres d'étude**

-  Périmètre immédiat
-  Périmètre élargi

**Habitats (code EUNIS)**

-  E5.43 Lisières forestières ombragées
-  FA.1 Haies d'espèces non indigènes
-  FA.4 Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces
-  G1.A17 Chênaies-charmaies calciphiles subatlantiques
-  G1.A8 Erablaies eurosibériennes
-  I1.12 Monocultures intensives de taille moyenne (1-25 ha)
-  J4.2 Réseaux routiers
-  J6.41 Déchets agricoles et horticoles solides
-  E5.1 Végétations herbacées anthropiques
-  H5.6 Zones piétinées
-  E5.1xE5.2 veg herba anthro x ourlets forestiers thermophiles
-  E5.11 Habitats des plaines colonisés par de hautes herbacées nitrophiles

## 2.7.2 Diagnostic faunistique

Le diagnostic faunistique a été réalisé au sein du périmètre éloigné d'étude.

### 2.7.2.1 Avifaune

Le résultat des inventaires avifaunistique est donné dans le tableau ci-dessous :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRM	LREU	LRF		LRR	D	PN	DO	Berne	Statut
				N	H						
Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	LC	LC	NT	-	EN	1	PN (3)	DO I	B3	A
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	LC	LC	NT	-	EN	1	PN (3)	DO I	B3	A
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	LC	NT	LC	-	NT	0	PN (3)	DO I	B2,B3	A
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedichnemus</i>	LC	LC	LC	-	LC	1	PN (3)	DO I	B2,B3	NS
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	LC	VU	NT	LC	VU	1	C	DO II/B	B3	H
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	PN (3)	-	B2	NP
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	PN (3)	-	B2,B3	A
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	LC	VU	-	LC	0	PN (3)	-	B2,B3	A
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	PN (3)	-	B2	NP
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	LC	NT	-	LC	0	PN (3)	-	B2,B3	A
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	PN (3)	-	B2	NS
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	PN (3)	-	B2	NE
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	LC	LC	NT	-	LC	0	PN (3)	-	B2	P
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	LC	LC	NT	-	LC	0	PN (3)	-	B2,B3	P
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	PN (3)	-	B2	P
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	PN (3)	-	B2	NS
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	PN (3)	-	B2	NS
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	PN (3)	-	B2,B3	NP
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	PN (3)	-	B2	P
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	PN (3)	-	B3	NS
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	PN (3)	-	B2	NS
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	PN (3)	-	B2	NS
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	LC	LC	VU	-	LC	0	PN (3)	-	B2, B3	P
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	PN (3)	-	B2	P
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	PN (3)	-	B3	P
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	LC	LC	NT	LC	NT	0	C	DO II/B	B3	NS
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	C	DO II/B	B3	NE
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	C	DO II/B		A
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	LC	LC	LC	LC	0	C	DO II/B		A
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	LC	LC	LC	-	-	0	C	DO II/A, III/A	B3	NS
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	C	DO II/B	B3	NP
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	C	DO II/2	B3	P
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	C	DO II/B	B3	A
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	C	DO II/B		P
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	LC	LC	LC	LC	0	C	DO II/A, III/A		P
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	LC	LC		LC	0	C	DO II/B	B3	P

Légende :

**Listes rouges** : LRM : Liste Rouge Mondiale ; LREU : Liste Rouge Européenne ; LRF : Liste Rouge France (N Nicheur, H Hivernant) ; LRR : Liste Rouge Régionale ;

Statut de conservation : LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction

**Déterminance ZNIEFF (D)** : 1 : espèces déterminantes ZNIEFF en région Centre ; 0 : espèces non déterminantes

**Protection Nationale (PN)** : PN(3) : espèces strictement protégées tant pour leurs spécimens que leurs habitats de reproduction et de repos ; C : espèces chassables

**Protection Européenne, Directive « Oiseaux » DO** : espèces appartenant à l'annexe I de la directive « Oiseaux » pour lesquelles des ZPS doivent être désignées. ; DOII (A,B) : espèces dont la chasse est autorisée ; **Convention de Berne (Berne)** : B2 : Espèces dont sont strictement protégés les spécimens et habitats de reproduction ou de repos ; B3 : espèces dont l'exploitation est réglementée

**Statut biologique dans le périmètre immédiat (Statut)** : A utilisation du site pour l'alimentation ; P de passage sur le site ; H hivernante ; NS nicheuse sédentaire probable ; NE nicheuse estivale probable ; NP nicheuse à proximité du site

Ces 36 espèces rencontrées peuvent se diviser en différents cortèges :

- Le **cortège des milieux boisés** est peu représenté en Beauce, seuls les haies et bosquets en « pas japonais » peuvent abriter ces espèces. Pourtant, c'est le cortège le plus riche sur l'aire d'étude élargie. La majorité des espèces ont été contactées hors périmètre immédiat (chênaie-charmaie et haies). Les espèces qui le caractérisent sont : l'Aigle botté, la Chouette hulotte, la Fauvette à tête noire, la Fauvette grisette, le Lorient d'Europe, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Pic épeiche, le Pic vert, le Pinson des arbres, le Rougegorge familier, le Troglodyte mignon, le Pouillot véloce, la Grive draine, la Grive musicienne et le Merle noir.
- Le **cortège des milieux humides** est lié à la Vallée de La Conie, présente au nord du périmètre d'étude éloigné. Les espèces qui le caractérisent sont : le Busard des roseaux et le Héron cendré.
- Le **cortège des milieux semi-ouverts** correspond à des espèces qui utilisent les milieux ouverts comme les cultures et les milieux boisés. Les espèces qui le caractérisent sont : le Busard Saint-Martin, la Buse variable, le Verdier d'Europe, la Corneille noire, l'Étourneau sansonnet et la Pie bavarde.
- Le **cortège des milieux ouverts agricoles** est le plus représenté dans cette région de grandes cultures. Pourtant, peu d'espèces appartenant à ce cortège ont été inventoriées. Les espèces qui le caractérisent sont : le Vanneau huppé, le Chardonneret élégant, le Faucon crécerelle, l'Alouette des champs, la Caille des blés, le Faisan de Colchide, et l'Œdicnème criard qui apprécie les milieux secs.
- Le **cortège des espèces anthropophiles** est lié aux fermes et aux villages. Les espèces qui le caractérisent sont : la Bergeronnette grise, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique et la Tourterelle turque.

Le site présente une diversité avifaunistique assez importante. Parmi les **36 espèces observées (dont 11 espèces nicheuses possible)**, **24 sont protégées à l'échelle nationale**, **3 sont déterminantes ZNIEFF en région Centre** et **5 sont remarquables** (elles sont soit inscrites à l'Annexe I de la Directive Européenne « Oiseaux » et ayant un statut d'espèce protégée au niveau national, soit elles ont un statut de conservation préoccupant à l'échelle européenne ou régionale).

Parmi ces espèces, seuls Œdicnème criard, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Rougegorge familier, Troglodyte mignon, Alouette des champs, Caille des blés et Faisan de Colchide sont susceptibles de nicher sur le site.

*Avifaune remarquable rencontrée :*

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRM	LREU	LRF		LRR	D	PN	PEU		Statut	Intérêt patrimonial
				N	H				DOI	Berne		
Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	LC	LC	VU	-	EN	1	PN (3)	DO I	B3	A	Très élevé
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	LC	LC	VU	-	EN	1	PN (3)	DO I	B3	A	Très élevé
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	LC	NT	LC	-	NT	0	PN (3)	DO I	B2,B3	A	Elevé
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicephalus</i>	LC	LC	LC	-	LC	1	PN (3)	DO I	B2,B3	NS	Elevé
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	LC	VU	LC	LC	VU	1	C	DO II/B	B3	H	Modéré

## 2.7.2.2 Mammifères

- *Chiroptères*

Aucun gîte n'a été mis en évidence lors des prospections de terrain en 2016. Malgré l'absence de vieux arbres, **les bosquets sont ici les milieux les plus propices à la nidification des chiroptères**. Il s'agirait d'espèces appréciant les cavités arboricoles (branches creuses, fissures, écorces décollées, couverts denses de lierre, trous creusés par les pics, ...). Pour les gîtes d'hibernation, peu d'espèces sont concernées par ce type d'habitat, car beaucoup de chauves-souris préfèrent les milieux cavernicoles ou les bâtiments. Il s'agit éventuellement de noctules, ou de certaines pipistrelles et murins. A proximité du site d'étude, le secteur des « Hôtels » au Sud apparaît comme le plus propice ; il comprend en effet un ensemble de bâtiments, de boisements et de milieux humides exploitables par des espèces anthropophiles.

L'inventaire a été réalisé à l'aide d'enregistreurs placés à deux points de prospection (*Cf. Figure 23*) : en lisière de la haie au sud (à proximité de l'aire de pique-nique) et en lisière du bosquet isolé au nord. Les résultats sont les suivants :

*Résultats de l'inventaire des Chiroptères :*

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRM	LREU	LRF	LRR	D	PN	DH	Berne	Statut
<b>Barbastelle d'Europe</b>	<b><i>Barbastella barbastellus</i></b>	NT	VU	LC	NT	1	PN (2)	DH2, 4	B2	A
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	LC	LC	LC	0	PN (2)	DH4	B3	A
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	LC	-	1	PN (2)	DH4	B2	A
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC	LC	LC	LC	1	PN (2)	DH4	B2	A
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	LC	LC	NT	-	1	PN (2)	DH4	B2	A
<b>Petit rhinolophe</b>	<b><i>Rhinolophus hipposideros</i></b>	LC	NT	LC	NT	1	PN (2)	DH2, 4	B2	A
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	LC	LC	NT	-	1	PN (2)	DH4	B2	A
(Pipistrelle de Nathusius)	( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	LC	LC	NT	-	1	PN (2)	DH4	B2	A

Légende :

**Listes rouges** : LRM : Liste Rouge Mondiale ; LREU : Liste Rouge Européenne ; LRF : Liste Rouge France ; LRR : Liste Rouge Régionale ;

Statut : LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction

**Déterminance ZNIEFF (D)** : 1 : espèces déterminantes ZNIEFF en région Centre ; 0 : espèces non déterminantes

**Protection Nationale (PN)** : PN(2) : espèces strictement protégées tant pour leurs spécimens que leurs habitats de reproduction et de repos

**Protection Européenne : Directive « Habitats » DH4 :** DH4 : espèces appartenant à l'annexe IV de la directive "Habitats", protection stricte ; DH2 : espèces de l'annexe II de la directive « Habitats » pour lesquelles des ZSC doivent être désignées

**Convention de Berne (Berne) :** B2 : Espèces dont sont strictement protégés les spécimens et habitats de reproduction ou de repos ; B3 : espèces dont l'exploitation est réglementée

**Statut biologique (Statut) :** A : alimentation

En gras, les espèces d'intérêt patrimonial majeur et entre parenthèse, les espèces suspectées mais non confirmées en raison de données non discriminantes

Parmi les individus contactés :

- **7 espèces ont été identifiées de manière formelle** : la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, le Petit rhinolophe, la Sérotine commune la Noctule commune et la Noctule de Leisler;
- **1 espèce est suspectée** mais non confirmée en raison de données non discriminantes : la Pipistrelle de Nathusius.

**Les résultats montrent une diversité chiroptérologique moyenne pour ce secteur.** Cependant, la présence de deux espèces exigeantes vis-à-vis du maintien de la trame verte (Barbastelle d'Europe et Petit rhinolophe) induit une certaine sensibilité. Elles n'ont été contactées qu'au nord, en lisière du bosquet isolé, ce qui montre qu'elles semblent s'accommoder partiellement de corridors écologiques « en pas japonais », comme c'est le cas dans ce secteur.

- *Autres mammifères*

Les inventaires réalisés sur le site et ses environs ont révélé la présence de 7 espèces communes, dont 4 (le Blaireau, le Lapin de garenne, le Lièvre et la Taupe) se reproduisent sur le site car des terriers et taupinières ont été observés.

*Résultats d'inventaire des mammifères terrestres :*

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRM	LREU	LRF	LRR	D	PN	DH	Berne	Statut
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	LC	LC	LC	LC	0	PN (2)	-	B3	A
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	LC	LC	LC	LC	0	C	-	B3	R
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	LC	LC	LC	0	C	-	B3	A
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	NT	NT	NT	LC	0	C	-	-	R
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	LC	LC	LC	LC	0	C	-	-	R
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	LC	LC	LC	LC	0	C	-	-	A
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	LC	LC	LC	LC	0	-	-	-	R

Légende :

**Listes rouges** : LRM : Liste Rouge Mondiale ; LREU : Liste Rouge Européenne ; LRF : Liste Rouge France ; LRR : Liste Rouge Régionale ;

Statut de conservation : LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée

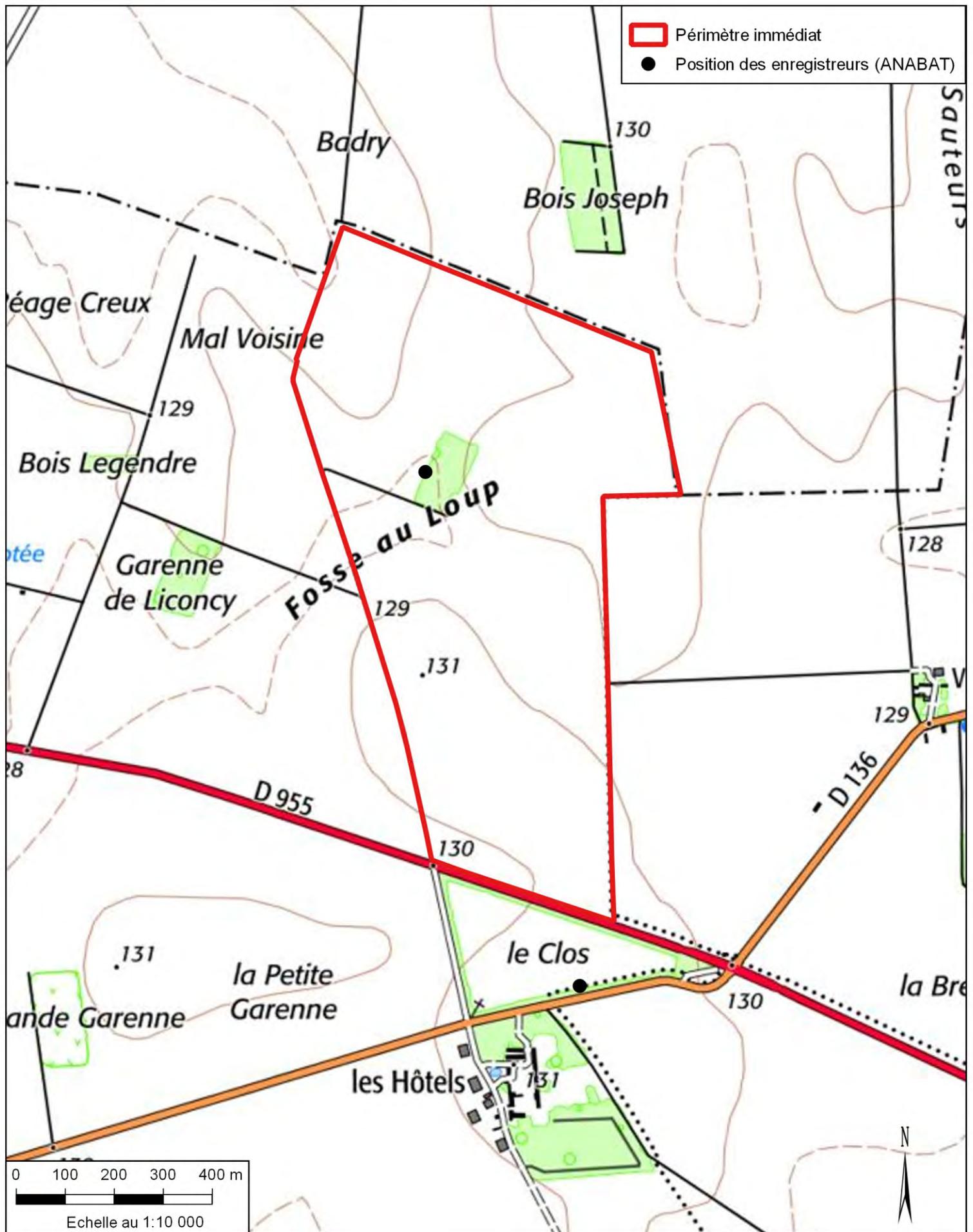
**Déterminance ZNIEFF (D)** : 1 : espèces déterminantes ZNIEFF en région Centre ; 0 : espèces non déterminantes

**Protection Nationale (PN)** : PN(2) : espèces strictement protégées tant pour leurs spécimens que leurs habitats de reproduction et de repos ; C : espèces chassables

**Protection Européenne, Directive « Habitats » DH**

**Convention de Berne (Berne)** : B3 : espèces dont l'exploitation est réglementée

**Statut biologique dans le périmètre immédiat (Statut)** : A : alimentation ; R : reproduction



**BSCR - Commune de Villamblain (45)**

Demande d'autorisation d'ouverture de carrière

Etude d'Impact

**Localisation des enregistreurs utilisés pour l'inventaire des Chiroptères**

Source : GéoPlusEnvironnement

Figure 23

Parmi ces espèces, il faut noter qu'une est protégée au niveau national, l'**Ecureuil roux**. De plus, le site est fréquenté par une espèce au statut de conservation défavorable : le **Lapin de garenne**, en déclin aux niveaux national, européen et mondial.

### 2.7.2.3 Amphibiens et Reptiles

Au cours des inventaires réalisés, aucune espèce d'amphibien n'a été observée sur le site et aucun habitat de reproduction potentiel n'a été trouvé. Concernant les reptiles, seul le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) a été observé.

Parmi les habitats présents au sein du périmètre du projet, plusieurs ont un intérêt pour cette faune : **les haies sèches et les friches**.

### 2.7.2.4 Les Insectes

- Orthoptères

Seulement 3 espèces ont été observées dans l'aire d'étude élargie en lisière de l'érablaie et au niveau de l'habitat herbacé. Ces 3 espèces sont communes.

#### Résultats d'inventaire des Orthoptères :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRM	LREU	LRF	LRR	D	PN	DH	Berne	Statut
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	LC	-	4	-	0	-	-	-	R
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	4	LC	0	-	-	-	R
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	4	LC	0	-	-	-	R

#### Légende :

**Listes rouges** : LRM : Liste Rouge Mondiale ; LREU : Liste Rouge Européenne ; LRF : Liste Rouge France ; LRR : Liste Rouge Régionale ; Statut : LC : préoccupation mineure ; 4 : espèces non menacées  
**Déterminance ZNIEFF (D)** : 1 : espèces déterminantes ZNIEFF en région Centre ; 0 : espèces non déterminantes  
**Protection Nationale (PN)** ; **Protection Européenne : Directive « Habitats » DH4** ; **Convention de Berne (Berne)**  
**Statut biologique (Statut)** : R : reproduction sur le site

Deux cortèges peuvent être différenciés : celui des friches, représenté par le Criquet duettiste et le Criquet mélodieux, et celui des cortèges de lisières, représenté par le Gomphocère roux.

- Lépidoptères

Lors des inventaires réalisés sur le périmètre du projet et ses alentours, 7 espèces communes de papillons ont été observées.

#### Résultats d'inventaire des Lépidoptères :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRM	LREU	LRF	LRR	D	PN	DH	Berne	Statut
Belle-Dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	-	R
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	-	R
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	-	R

BSCR – Commune de Villamblain (45)  
Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
**Étude d'Impact**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRM	LREU	LRF	LRR	D	PN	DH	Berne	Statut
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	-	R
Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	-	R
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	-	R
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	-	R
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	-	R
<b>Légende :</b> <b>Listes rouges :</b> LRM : Liste Rouge Mondiale ; LREU : Liste Rouge Européenne ; LRF : Liste Rouge France ; LRR : Liste Rouge Régionale ; Statut : LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction <b>Déterminance ZNIEFF (D) :</b> 1 : espèces déterminantes ZNIEFF en région Centre ; 0 : espèces non déterminantes <b>Protection Nationale (PN) ; Protection Européenne : Directive « Habitats » DH ; Convention de Berne (Berne) ;</b> <b>Statut biologique (Statut) :</b> R : reproduction sur le site										

Deux cortèges peuvent être différenciés : celui du cortège des lisières et boisements clairs représenté par la Tricis et la Myrtil et celui du cortège des friches et prairies représenté par les piérides, le Vulcain, la Belle-Dame, le Citron et le Fadet commun. Aucune de ces espèces n'est protégée.

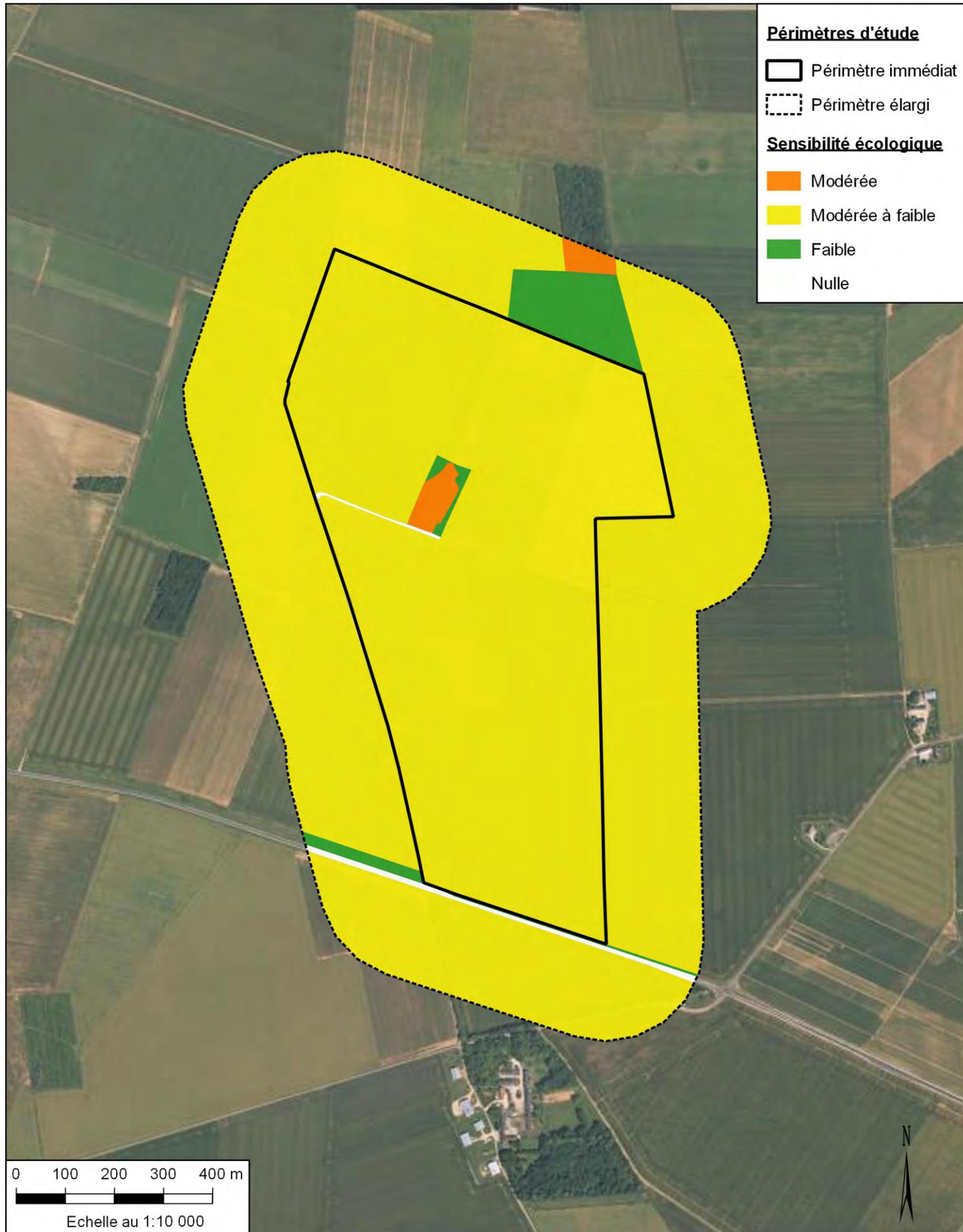
## 2.7.3 Synthèse des sensibilités écologiques

La détermination des sensibilités écologiques est le résultat de la combinaison entre la valeur patrimoniale des milieux et leur utilisation par la faune observée au cours d'une partie de leur cycle biologique (site de reproduction, de repos, d'alimentation).

La *Figure 24* synthétise les sensibilités écologiques sur le secteur concerné par le projet.

### 2.7.3.1 Synthèse par habitat

Habitat	Intérêt patrimonial intrinsèque	Intérêt floristique local	Intérêt faunistique	Sensibilité globale
Erablaie	Faible	Faible	Modéré	Modérée
Chênaie - charmaie	Faible	Faible	Modéré	Modérée
Haie d'espèces indigènes	Faible	Modéré à faible	Modéré à faible	Modérée à faible
Haie d'espèces non indigènes	Faible	Faible	Modéré à faible	Modérée à faible
Lisières ombragées	Faible	Modéré à faible	Faible	Faible
Végétations herbacées x ourlets thermophiles	Faible	Faible	Faible	Faible
Végétations herbacées anthropiques	Faible	Faible	Faible	Faible
Hautes herbacées nitrophiles	Faible	Faible	Faible	Faible
Monocultures	Faible	Faible	Modéré	Modérée à faible
Habitats anthropiques	Négligeable	Négligeable	Faible	Négligeable



**BSCR - Commune de Villablain (45)**

Demande d'autorisation d'ouverture de carrière

Etude d'Impact

**Synthèse des sensibilités écologiques identifiées sur le secteur concerné par le projet**

Source : GéoPlusEnvironnement

Figure 24

### 2.7.3.2 Synthèse par compartiment étudié

Compartiment étudié	Principales observations	Sensibilité globale
Zonages environnementaux et SRCE	Le site d'étude se trouve dans un contexte paysager marqué par l'agriculture intensive qui contient <b>peu de zonages écologiques officiels</b> . La Trame Bleue n'est pas représentée sur le site. En revanche, le bosquet au centre du site fait parti de la Trame Verte locale à configuration en « pas japonais ». C'est sur le maintien de cette Trame Verte qu'une attention particulière devra être portée.	Modérée à faible
Habitats	Ce sont les milieux boisés qui représentent le plus grand intérêt patrimonial ici, malgré une diversité floristique faible.	Faible
Flore	<b>Aucune espèce végétale protégée</b> n'a été inventoriée au sein du périmètre immédiat. En revanche, 3 espèces déterminantes ZNIEFF et à statut de conservation régionale préoccupant ont été identifiées dans ce périmètre. De même, qu'une espèce exotique envahissante, le Robinier faux-acacia.	Modérée à faible
Faune	<b>Reptiles</b> : aucune espèce protégée n'a été observée au sein du périmètre immédiat. Aucune espèce protégée n'a été identifiée y compris dans le boisement d'érables.	Faible
	<b>Amphibiens</b> : le site d'étude n'est pas favorable pour ce groupe, aucune espèce n'a été observée.	Faible
	<b>Oiseaux</b> : présence d'espèces protégées sur le site d'étude. Onze espèces y sont nicheuses probables, notamment l'Édicnème criard, inscrit à l'Annexe I de la directive « Oiseaux ». Possibilité de report aux alentours.	Modérée
	<b>Mammifères terrestres</b> : aucune espèce protégée (hormis l'Écureuil roux), pas de sensibilité particulière.	Faible
	<b>Chiroptères</b> : aucun gîte mis en évidence. Présence dans le périmètre du projet de 2 espèces exigeantes vis-à-vis de la Trame Verte. Il faudra porter une attention particulière au maintien de cette trame.	Modérée
	<b>Insectes</b> : aucune espèce patrimoniale n'a été inventoriée sur le site d'étude.	Faible

## **2.8 CONTEXTE CLIMATIQUE**

Le Loiret appartient au domaine du climat atlantique dégradé.

L'influence océanique est prépondérante dans ce climat. Cependant, par rapport à la façade atlantique, située à un peu plus de 400 km, les hivers y sont légèrement plus froids, les étés un peu plus chauds, les précipitations moins fréquentes mais plus abondantes et les vents plus faibles.

Les relevés des précipitations et des températures sont issus de la station d'Orléans-Bricy (données de la météorologie nationale pour la période 1971-2000, station la plus proche à environ 15 km au sud-est du site).

### **2.8.1 Pluviométrie**

Les précipitations atteignent en moyenne une hauteur annuelle d'environ 636 mm et sont assez régulièrement réparties tout au long de l'année. Le niveau des précipitations est maximum en hiver (62 mm en octobre), au printemps (67 mm en mai) et minimum en juin et août (respectivement 45 mm et 40 mm).

### **2.8.2 Rose des vents**

Les vents dominants sont essentiellement d'origine sud-ouest, notamment pour les vents forts et moyens et, dans une moindre mesure, d'origine nord-est pour les vents faibles et moyens. La vitesse moyenne du vent sur une année est de l'ordre de 30 km/h.

### **2.8.3 Température**

La température moyenne annuelle est de 10,9 °C avec un minimum de 3,7 °C en janvier et un maximum de 19°C en juillet. L'amplitude thermique est de 15,3 °C.

#### **Contexte climatique : sensibilité faible**

En résumé, le secteur du projet est arrosé tout au long de l'année, limitant ainsi les risques de sécheresse. Les températures sont douces, les vents sont majoritairement faibles et de secteurs sud-ouest et nord-est.

La *Figure 25* présente le contexte météorologique de la région du projet à la station météorologique d'Orléans-Bricy à 15 km au sud-est du site.

## **2.9 LE PAYSAGE ET LA VISIBILITE**

Le paysage est un cadre spatial contenant plusieurs types d'éléments agencés entre eux :

- Des éléments physiques : relief, hydrographie... ;
- Des éléments biologiques : végétation, faune... ;
- Des éléments humains : exploitation du sol, habitats, déplacements, loisirs....

### **2.9.1 Données paysagères locales**

La région Centre est caractérisée par la richesse et la diversité de ses paysages :

- **Les campagnes, comme la Beauce ou la Champagne berrichonne, sont de grands espaces ouverts et dominés par l'agriculture céréalière ;**
- Les bocages, comme le Perche, sont des milieux plus fermés et sont caractérisés par une structure paysagère végétale ; par exemple, les prairies, vouées à l'élevage, sont délimitées par des haies ;
- Les gâtines sont des secteurs mixtes et de transition, avec un semi-bocage et des boisements épars, marqués par la polyculture ou la culture-élevage ;
- Les forêts, comme la forêt d'Amboise ;
- Les milieux humides, comme la Sologne ou la Brenne ;
- Les vallées, dont la plus importante est celle de La Loire ....

Le projet d'ouverture de carrière se situe dans la **plaine de Beauce**, secteur plat et largement dominé par l'exploitation agricole.

### **2.9.2 Organisation des sols**

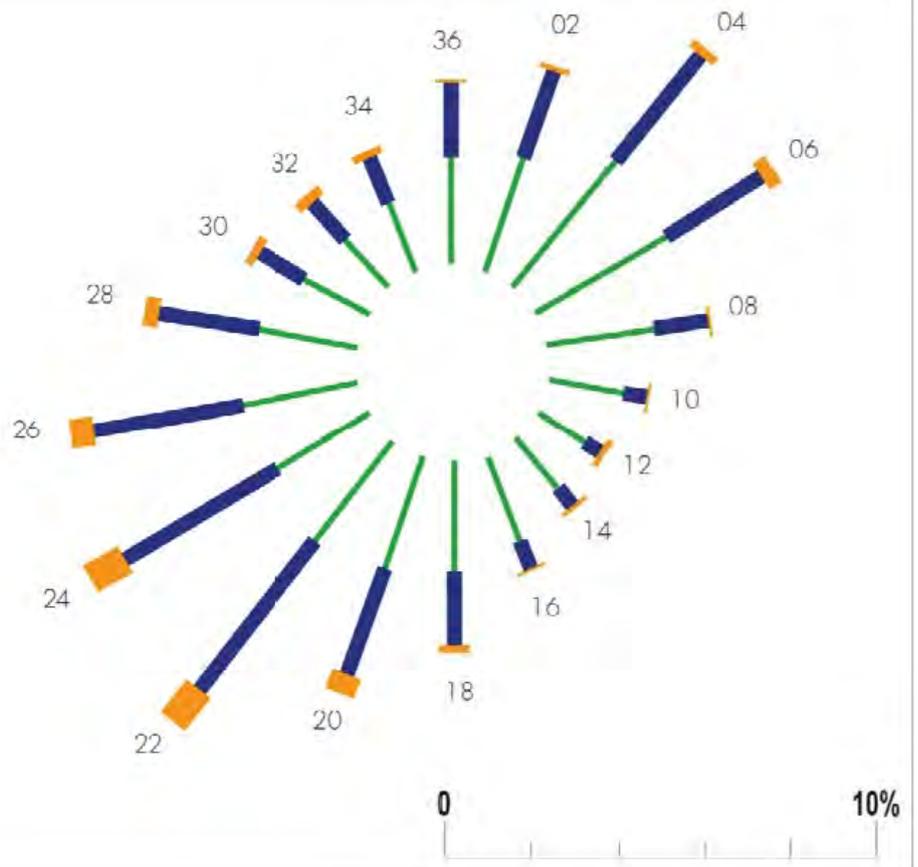
Il s'agit ici de recenser les principaux éléments naturels et humains compris dans le périmètre d'étude paysagère. La *Figure 26* illustre les grandes lignes de l'occupation des sols dans les environs du projet.

On distingue, sur la zone d'étude :

- Quelques hameaux et habitations isolées : Les Hôtels (45), Villiers (45), Liconcy (45), La Pierre Percée (45) ;
- Des axes routiers :
  - RD 955 en bordure sud du projet et la RD 136 à 200 m au sud et à l'est du projet ;
  - De nombreux chemins d'exploitation agricole ;
- Des bois de faible superficie ;
- Des zones cultivées, notamment à proximité directe du périmètre du projet.

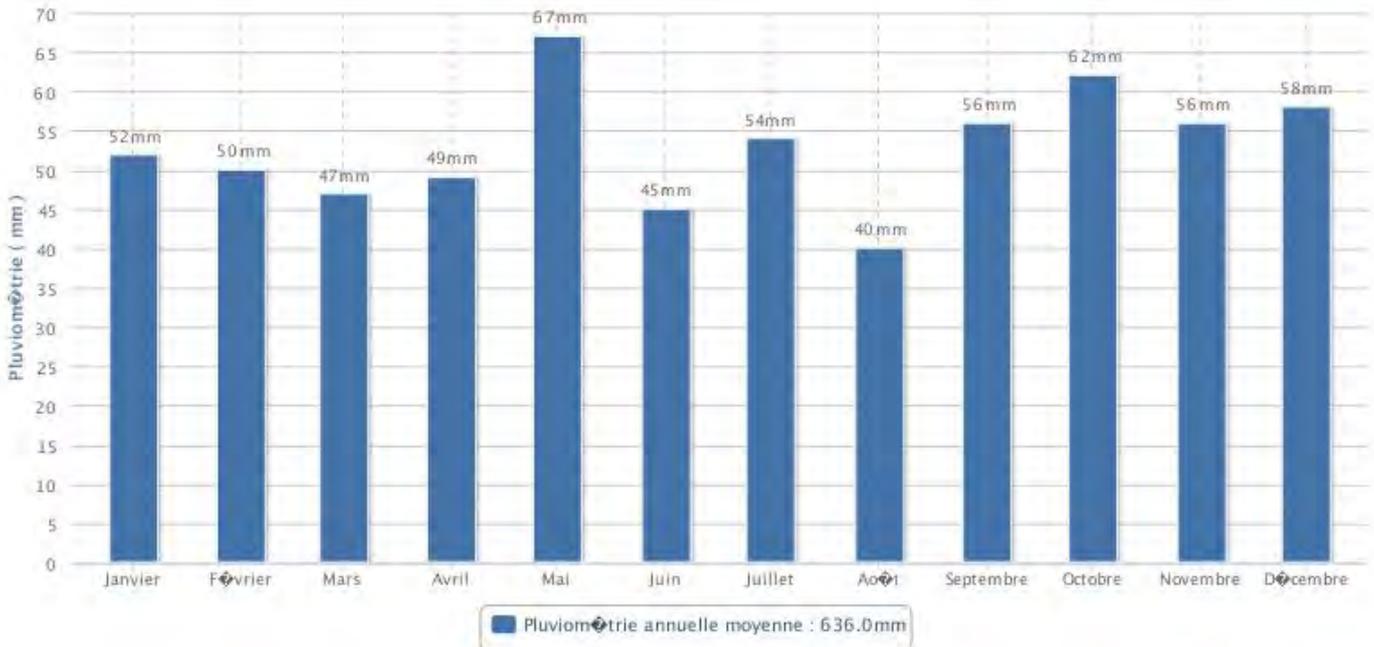
**VENTS :**

- de 2 à 4 m/s
- de 5 à 9 m/s
- 10 m/s et plus



1947 à 1990

**Pluviométrie 1981-2000**



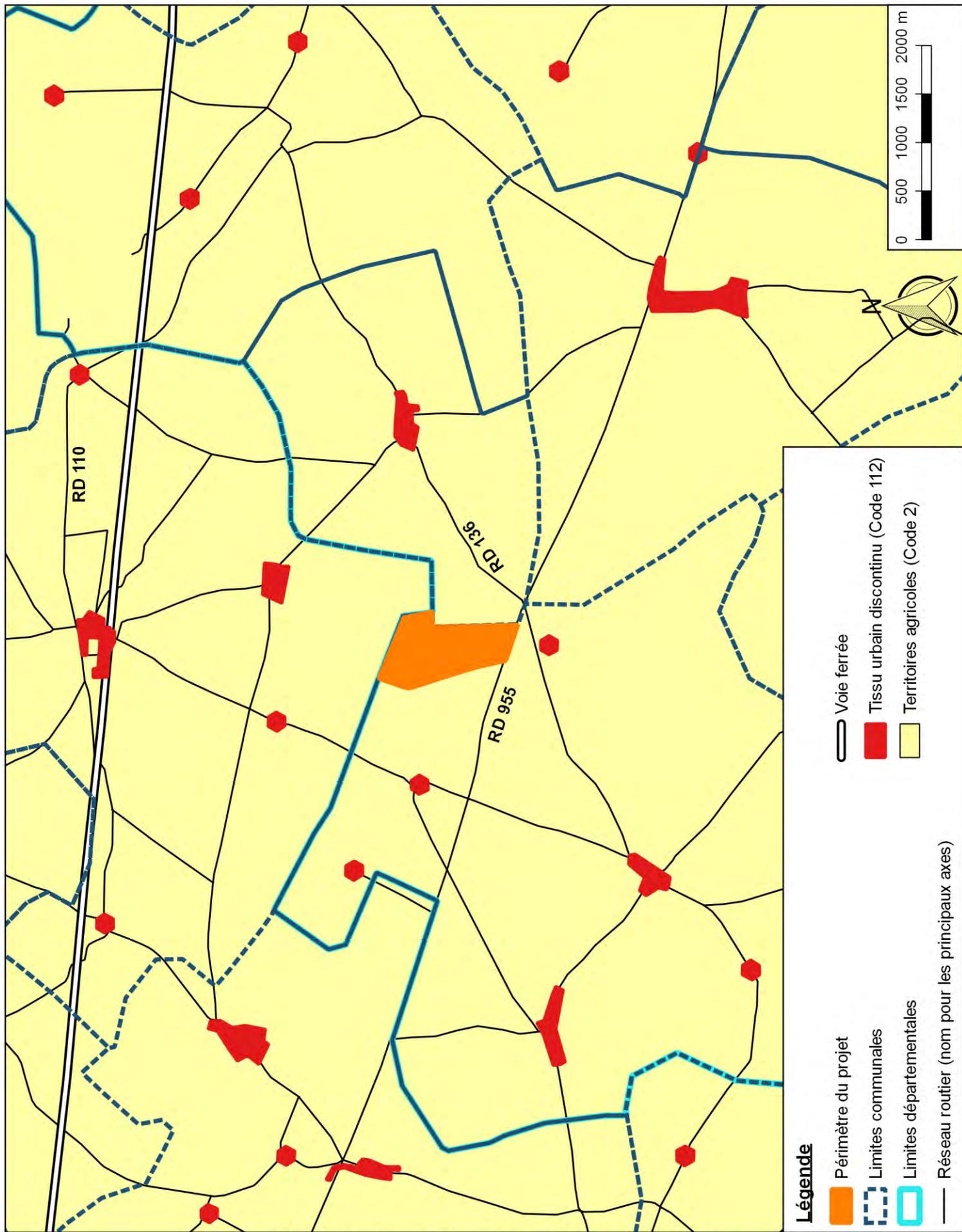
**BSCR - Commune de Villablain (45)**  
 Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
 Etude d'Impact

**Données météorologiques**

Source : Météo France

Figure 25





**Légende**

- Périmètre du projet
- Tissu urbain discontinu (Code 112)
- Territoires agricoles (Code 2)
- Limites communales
- Limites départementales
- Réseau routier (nom pour les principaux axes)
- Voie ferrée

**BSCR - Commune de Villamblain (45)**  
 Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
 Etude d'Impact

**Occupation des sols**

Sources : IGN / Corine Land Cover

Figure 26



### **2.9.3 Détermination du périmètre de l'étude paysagère**

Afin de caractériser la sensibilité paysagère du secteur du projet, il est nécessaire de définir un périmètre pertinent pour l'étude paysagère. Ce périmètre, illustré en Figure 27, présente la portion d'espace à étudier, en fonction de la présence de grands éléments structurants du paysage autour du projet :

- Les éléments naturels :
  - Les boisements ;
  - Les « lignes de crêtes ».
- Les éléments anthropiques :
  - Les villages et hameaux ;
  - Les routes.

Sur ce plateau, les obstacles sont rares et de faible ampleur.

### **2.9.4 Protection des sites et des paysages**

Les articles L.341-1 et L.350-1 du Code de l'Environnement posent le principe qu'il existe un certain nombre de monuments naturels et de sites, dont la conservation ou la préservation présente un intérêt général du point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque.

Dans les abords immédiats du projet, aucun des éléments suivants n'a été identifié :

- Site inscrit ;
- Site classé ;
- Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) ;
- Site inscription au Patrimoine Mondial de l'Humanité (UNESCO).

En conclusion, le projet d'ouverture de carrière ne recoupe aucun périmètre de protection réglementaire au titre de l'urbanisme, de la culture et du paysage.

### **2.9.5 Visibilités actuelles sur les terrains du projet**

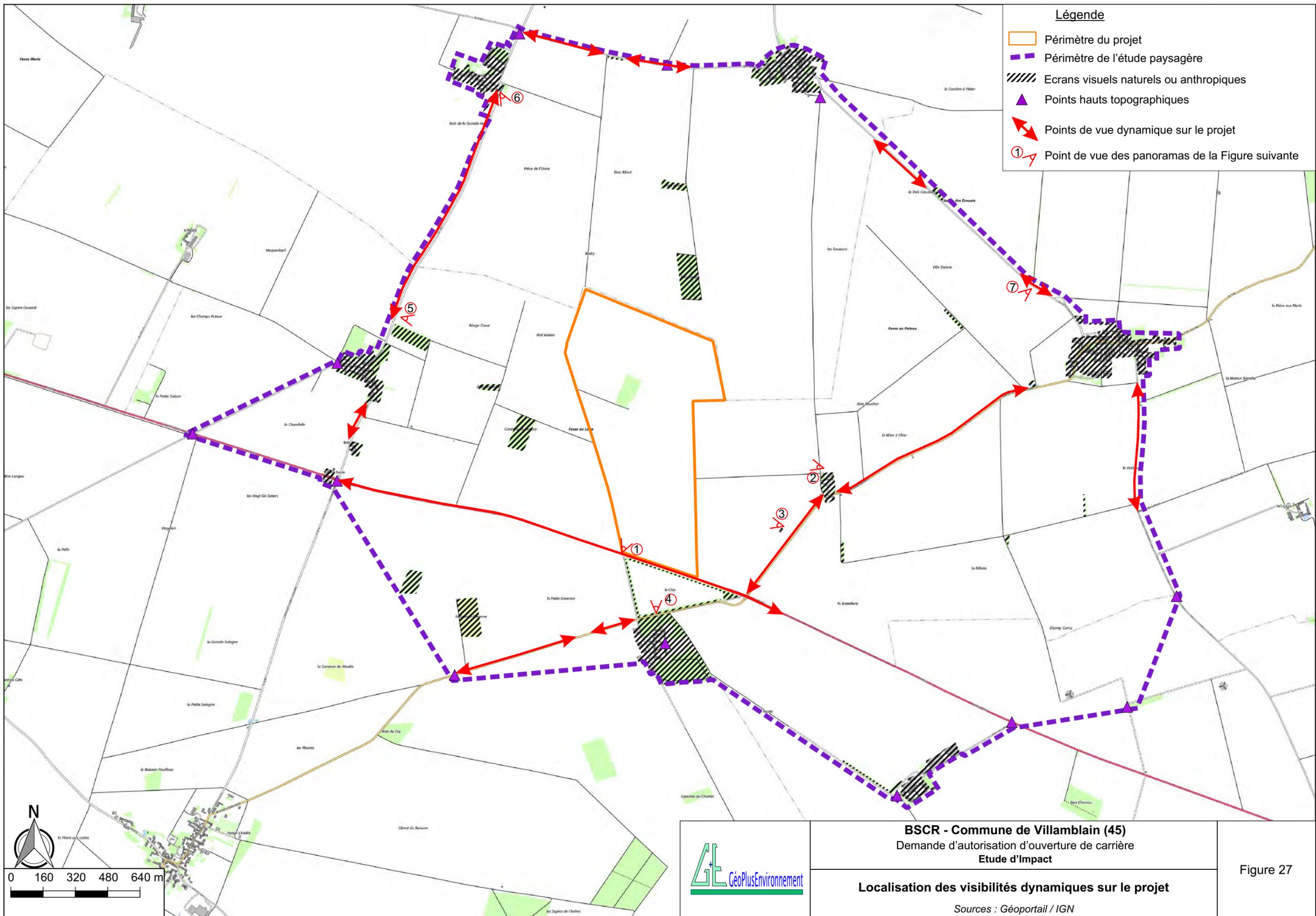
Etant donné le relief peu marqué de la zone d'étude, la visibilité du projet peut sembler importante. Il n'existe donc aucun point de vue dominant sur le périmètre du projet. Cependant, la présence de végétation et de nombreux hameaux permettent de limiter cette visibilité.

De plus, il faut noter que l'étude des visibilités a été réalisée en hiver, dans les conditions les plus défavorables (végétation limitée, culture basse dans les champs environnants,...).

La visibilité du projet depuis les alentours est la suivante (Cf. Figure 27) :

- En vision dynamique :

La vue sur le site est possible depuis le croisement de la RD 955 avec la RD 936 jusqu'à environ 500 mètres du projet au sud-est. Cette vue sera d'autant plus importante que la route longe le sud du périmètre du projet ;



**Légende**

- Périmètre du projet
- Périmètre de l'étude paysagère
- Ecrans visuels naturels ou anthropiques
- ▲ Points hauts topographiques
- ↔ Points de vue dynamique sur le projet
- ① ↗ Point de vue des panoramas de la Figure suivante

N

0 160 320 480 640 m



**BSCR - Commune de Villablain (45)**  
 Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
 Etude d'Impact

**Localisation des visibilitées dynamiques sur le projet**  
 Sources : Géoportail / IGN

Figure 27

- Depuis la RD 136 située au sud de la RD 955, la vue sur le site est possible depuis le croisement de la route avec le chemin communal remontant vers le nord, vers la RD 955, au nord-ouest des Hôtels et s'arrête au niveau de la limite sud-ouest de l'étude paysagère au niveau d'un haut topographique ;
  - Depuis la RD 136, au-dessus de la RD 955, le site est visible tout au long de la route jusqu'au village de la Chapelle Onzerain, à l'exception des zones masquées par les habitations de Villiers ;
  - A l'est du projet, le site est visible sur la route reliant la Chapelle Onzerain au village de Tournois sur les 650 premiers mètres de la route au sud de la Chapelle Onzerain ;
  - Depuis la RD 358.1 reliant la Chapelle Onzerain à Machelainville en passant par Loupille, la vue sur le site est intermittente et limitée par la topographie mais aussi par la présence de végétation au nord du projet ;
  - Depuis la RD 107, de Machelainville jusqu'au croisement avec la RD 955 au sud, la vue sur le site est possible. Cependant, elle est limitée entre Liconcy et la RD 955 par la présence de nombreux boisements.
- En vision statique :
    - Le site est visible depuis la quasi-totalité des différents hameaux et villages compris dans le périmètre d'étude paysagère. Cependant, cette visibilité est limitée aux premiers bâtiments. De plus, le site du projet n'est pas visible depuis les lieux-dits Les Hôtels, en raison de hautes haies servant d'écrans visuels, et Sorency, en raison de l'éloignement du site et de la topographie.

Les principales vues sur le site sont illustrées en Figure 28 et Figure 29.

En conclusion, le site est peu visible depuis les alentours éloignés du fait de la présence d'éléments structurants du paysage, formant ainsi de bons écrans visuels naturels. En revanche, la visibilité à proximité est importante, en dehors du secteur sud protégé par de nombreux écrans visuels végétaux. Les axes de communication sont des endroits de forte visibilité dynamique sur le site.

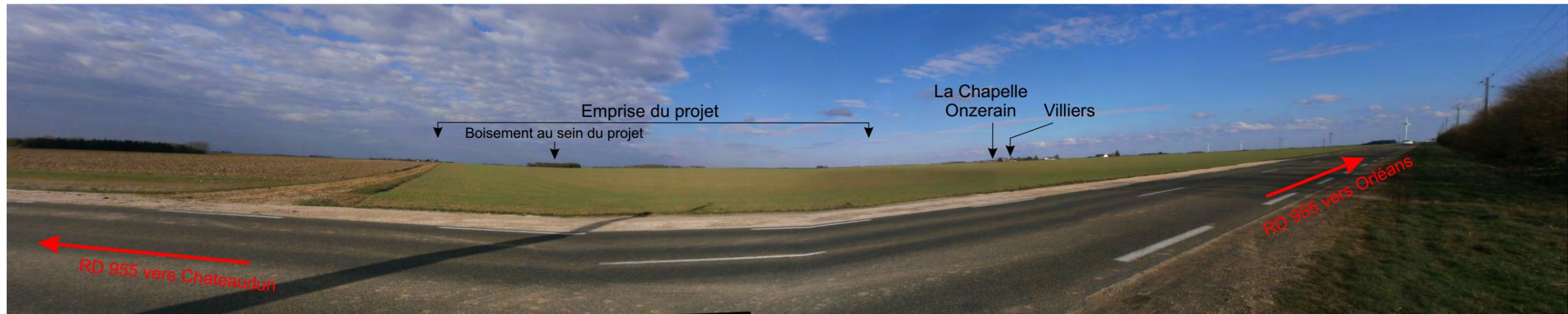
## **2.9.6 Evolution future du territoire**

**Dans le secteur du projet, l'agriculture est quasi-omniprésente, se partageant le territoire avec l'exploitation de carrière et quelques habitations isolées. Les terrains sont durablement voués à la culture céréalière intensive. De plus, les terrains du projet, sont destinés, à terme, à retrouver leur vocation agricole. Enfin, aucun grand projet structurant n'est prévu dans ce secteur. Le paysage local ne semble donc pas particulièrement sujet à une évolution notable dans les décennies à venir.**

### **Paysage et visibilité : sensibilité moyenne**

Le périmètre du projet est situé au sein d'une plaine au relief peu développé. La situation du projet et sa proximité avec des habitations et des axes de circulation lui procurent une visibilité générale importante. Cependant, la présence d'écrans visuels permet de limiter cette visibilité.

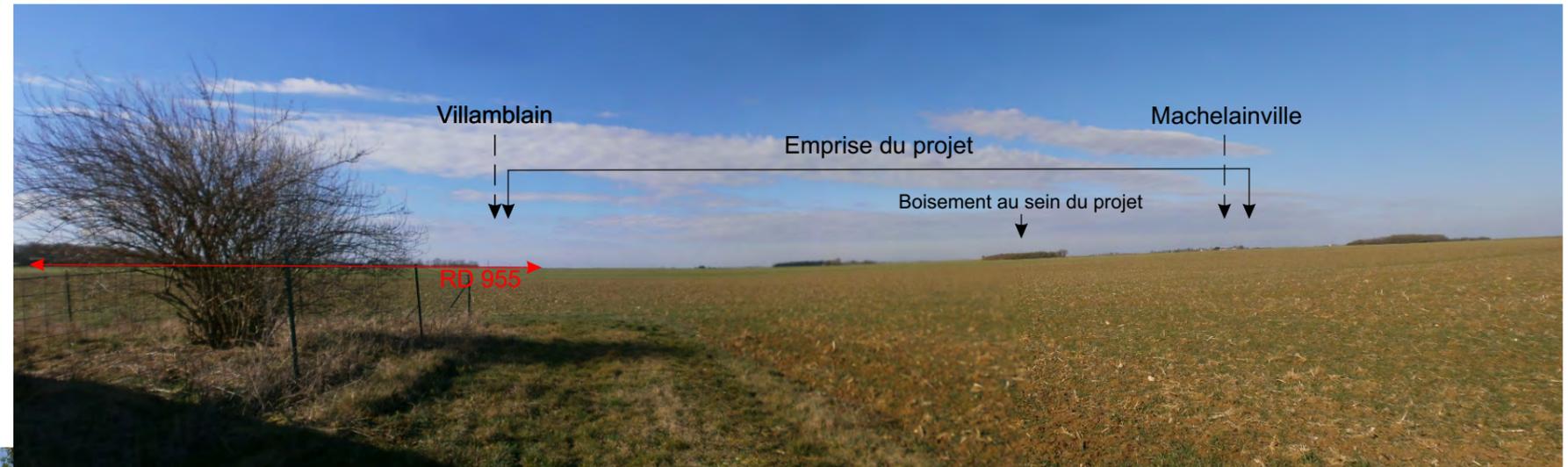
1



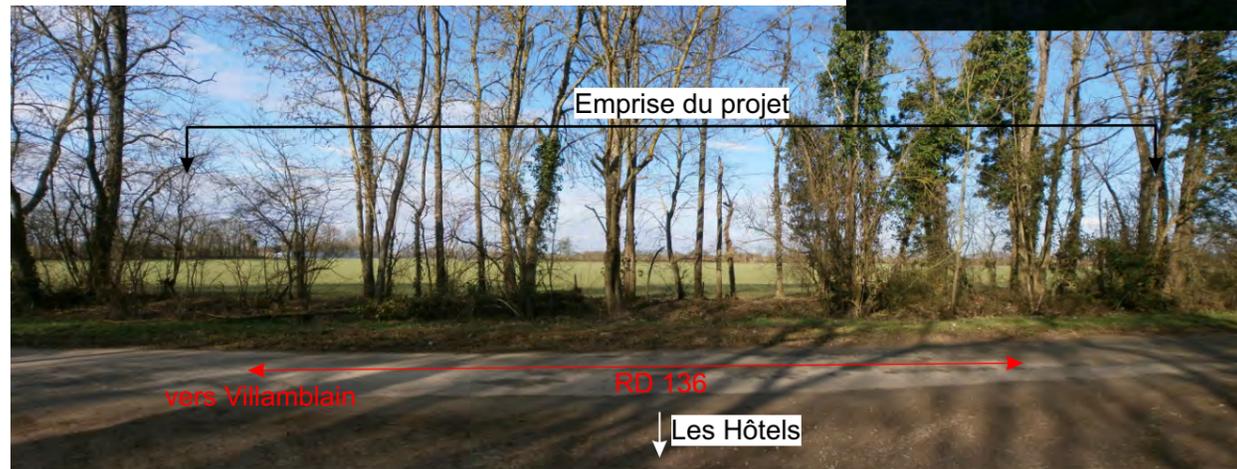
2



3



4



La localisation de ces prises de vue est représentée sur la Figure 27.



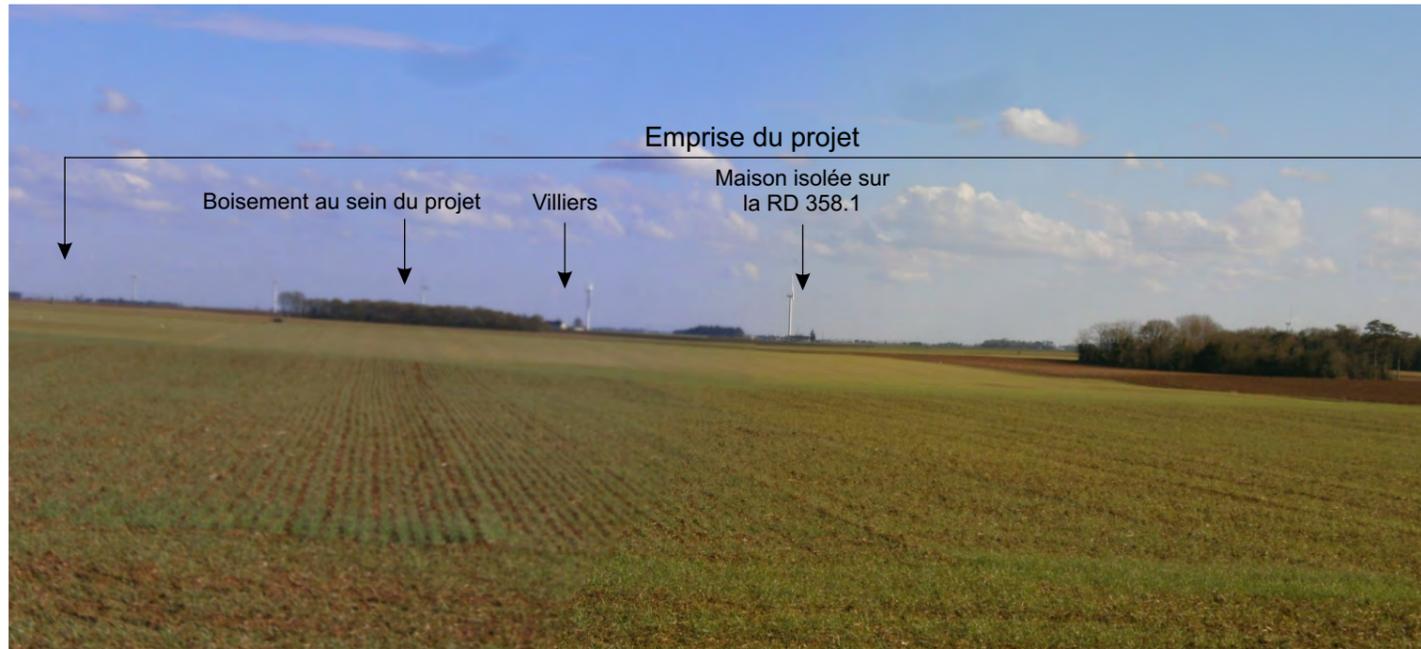
**BSCR - Commune de Villamblain (45)**  
Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
Etude d'Impact

**Visibilité sur le site du projet depuis les alentours (1/2)**

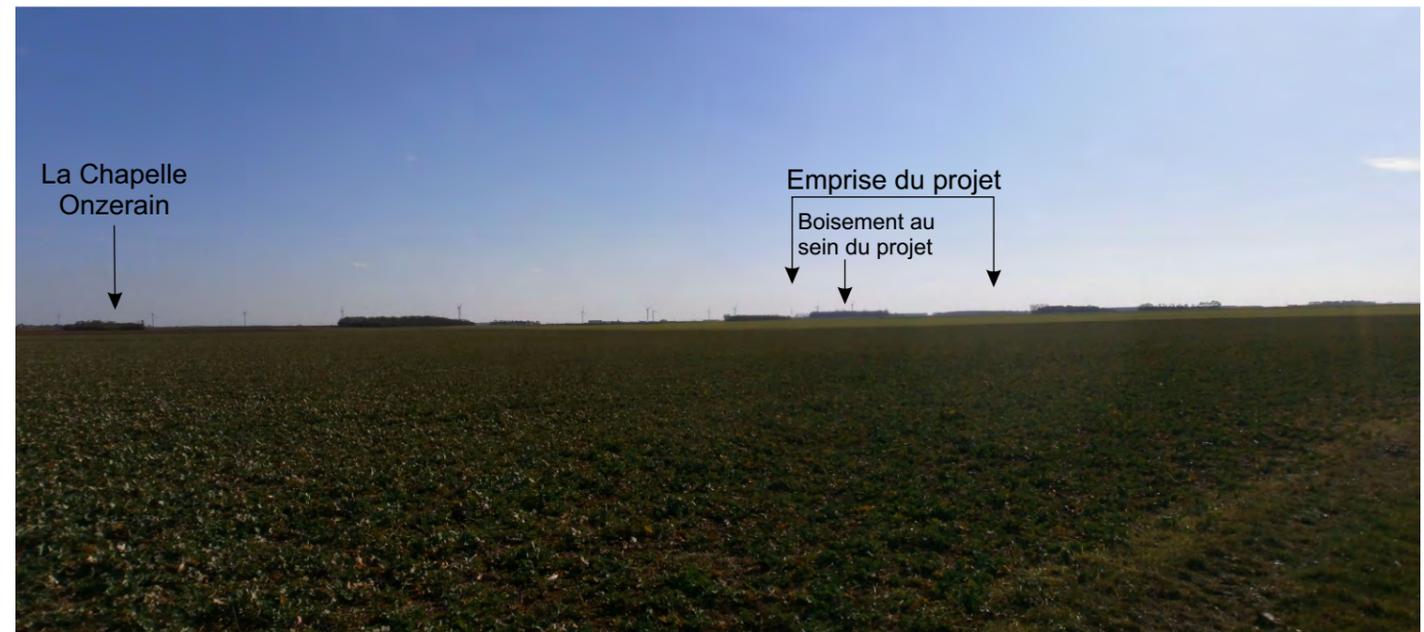
Source : GéoPlusEnvironnement

Figure 28

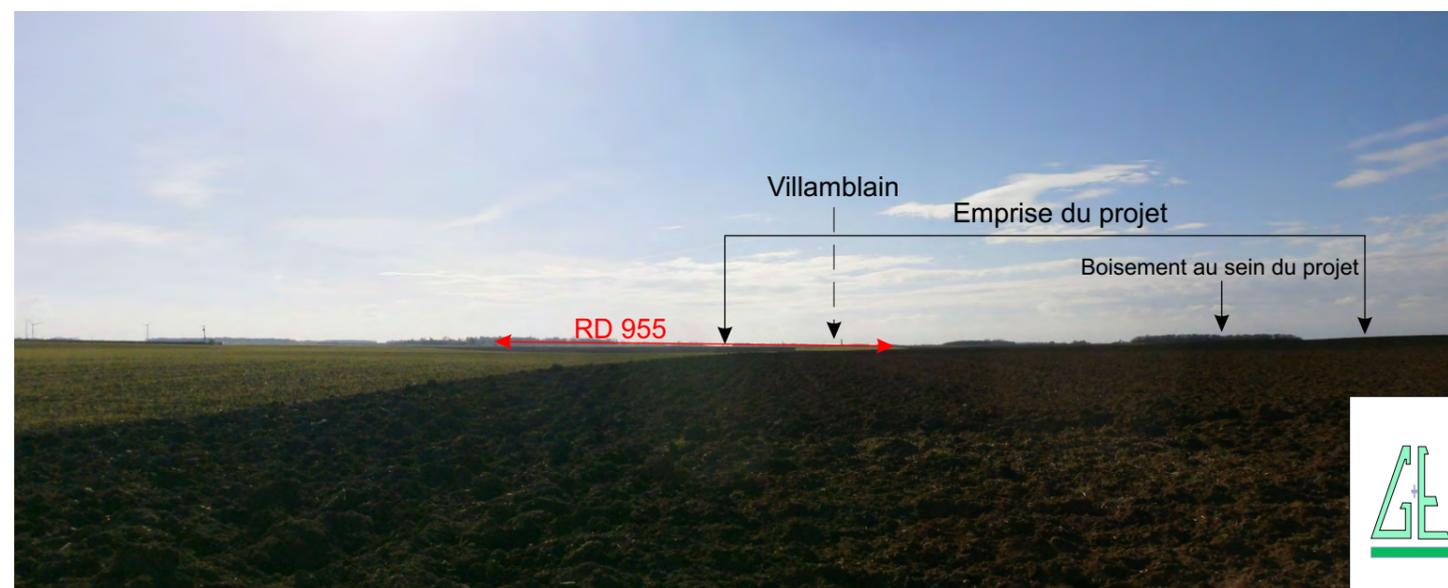
5



6



7



La localisation de ces prises de vue est représentée sur la Figure 27.

**BSCR - Commune de Villamblain (45)**  
 Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
 Etude d'Impact

**Visibilité sur le site du projet depuis les alentours (2/2)**

Source : GéoPlusEnvironnement

Figure 29

## **2.10 POPULATIONS**

Le tableau suivant présente la population des communes concernées par le rayon d'affichage de 3 km (*Cf. Figure 30*) :

Commune	Département	Distance entre le bourg et le site (m)	Nombre d'habitants (*)
La Chapelle-Onzerain	45	1 680 m	123
Villamblain	45	2 380 m	288
Tournoisis	45	3 500 m	406
Villeneuve-sur-Conie	45	4 860 m	221
Epieds-en-Beauce	45	7 720 m	1516
Péronville	28	2 720 m	271
Villampuy	28	4 900 m	247
<b>Total</b>			<b>3 172</b>

Sources : INSEE et IGN, (\*) Dernier recensement INSEE (2014)

Le rayon d'affichage de ce projet d'ouverture de carrière concerne donc **environ 3 170 habitants**. Cependant, **dans un rayon d'1 km**, sont concernés seulement quelques hameaux des communes de Villamblain et la Chapelle-Onzerain, soit **environ 150 personnes** (sur une base de 4 personnes par habitation).

Les habitations les plus proches du projet sont situées au lieu-dit « Les Hôtels » au sud du périmètre, à environ 250 mètres.

## **2.11 HABITATIONS PROCHES**

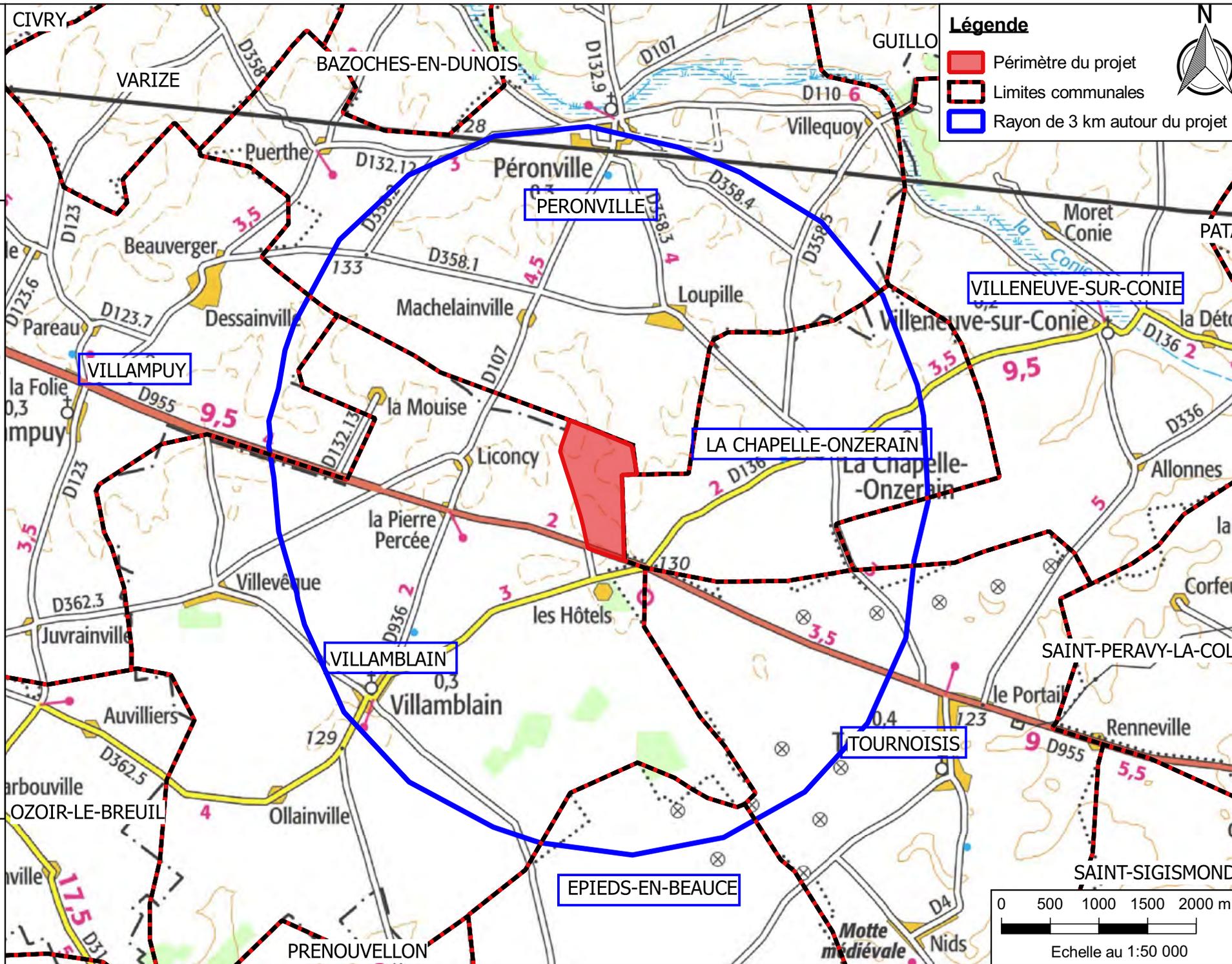
Les habitations les plus proches, à vol d'oiseau, sont (*Cf. Figure 1*) :

- Le hameau Les Hôtels, à environ 220 m au sud du projet ;
- Les habitations de Villiers, à environ 630 m à l'est du projet ;
- Les habitations de Liconcy, à environ 950 m à l'ouest du projet ;
- Le hameau de Machelainville, à environ 1 050 m au nord-ouest du projet ;
- Les habitations de Belle-vue, à environ 1 130 m à l'ouest du projet ;
- Le hameau de Loupille, à environ 1 270 m au nord-ouest du projet ;
- Les habitations de la Pierre-Percée à environ 1 270 m à l'ouest du projet ;
- Les habitations de Sorency, à environ 1 440 m au sud-est du projet.

Ces habitations proches caractérisent bien le secteur du projet : un habitat peu dense et disposé en hameaux et fermes isolées éparses, entourés de champs cultivés. Les bourgs des villages sont plus éloignés du projet, le plus proche est à plus de 1 500 m.

**Légende**

- Périmètre du projet
- Limites communales
- Rayon de 3 km autour du projet



Communes concernées par le rayon d'affichage de 3 km

**BSCR - Commune de Villamblain (45)**  
Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
Etude d'Impact

Source : IGN

Figure 30

## 2.12 ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC (ERP)

Les Etablissements Recevant du Public (ERP) les plus proches du site sont situés à Villamblain ainsi que dans les communes limitrophes de La Chapelle-Onzerain, Péronville, Tournois et Villampuy. Le tableau ci-après récapitule la liste des ERP les plus proches du site. La distance au site est calculée par rapport aux limites du projet.

Etablissement	Commune	Type	Distance par rapport au projet
Gîte de groupe	Loupille - Péronville	O	~ 1 400 m
Eglise	Villamblain	V	~ 1 600 m
Eglise	La Chapelle-Onzerain	V	~ 1 850 m
Eglise	Péronville	V	~ 3 000 m
Ecole maternelle		R	
Eglise	Tournois	V	~ 3 800 m
Hôtel - Restaurant		N&O	
Ecole primaire	Villampuy	R	~ 5 000 m
Eglise		V	

N : Restaurants et débits de boissons

O : Hôtels et pensions de famille

R : Etablissements d'enseignement, colonies de vacances

V : Etablissements de culte

Il n'existe aucune ERP sensible dans un rayon de 1 500 m autour du site.

### Habitat et ERP : sensibilité moyenne à faible

L'habitat est plutôt faible et dispersé mais reste relativement proche du projet. De plus, les ERP sont situés à une distance éloignée du projet.

## 2.13 ACTIVITES

D'après les chiffres de l'INSEE au 31 décembre 2015, les activités sur la commune de Villamblain se répartissent de la façon suivante :

Tableau 2 : Répartition par secteur de l'activité sur la commune de Villamblain

Domaine d'activité	Villamblain
Nombre d'établissements actifs au 31 décembre 2015	35
Part de l'agriculture, en %	48,6
Part de l'industrie, en %	8,6
Part de la construction, en %	5,7
Part du commerce, transports et services divers, en %	34,3
<i>dont commerce et réparation automobile, en %</i>	14,3
Part de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale, en %	2,9

### **2.13.1 Agriculture**

D'après le recensement général de l'agriculture de 2010, la commune de Villamblain comptait 21 exploitations, représentant une superficie agricole utilisée par les exploitations (SAU) de 2 418 ha.

En revanche, ce recensement enregistre la disparition de 6 exploitations par rapport aux données du recensement agricole de 1988 et 2000.

Les alentours sont composés principalement de champs où sont cultivés des céréales (blé, maïs,...) et des oléo protéagineux (colza,...).

Par ailleurs, d'après l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INOQ), le secteur est concerné par 113 Indications Géographiques Protégées (IGP) :

- 112 IGP concernant les vins du Val de Loire (vins du Val de Loire blancs, rouges, rosés notamment) ;
- 1 IGP Volailles de l'Orléanais.

Actuellement, **aucune de ces indications n'est produite sur ou à proximité du projet.**

### **2.13.2 Carrières de calcaire**

La production totale de granulats en région Centre représente 14,7 millions de tonnes en 2010 (*source : Observatoire régional des matériaux de carrière*) avec 48% de calcaire, 40% de roches meubles et 12% de roches éruptives. Les besoins de la région sont légèrement plus élevés, elle est donc déficitaire de 1,2 Mt. Ce déficit est essentiellement dû au département de l'Indre-et-Loire, gros consommateur de granulats.

Les échanges avec les autres régions sont importants, notamment avec le Poitou-Charentes et les Pays de la Loire pour les régions exportatrices, et l'Île-de-France pour les régions importatrices.

Les productions du Loiret et de l'Eure-et-Loir, départements limitrophes, sont excédentaires. Elles furent, en 2013, respectivement de 2,6 et 3,1 Mt. Pour le Loiret, la production est essentiellement alluvionnaire (75%), alors que, dans l'Eure-et-Loir, 81% de la production sont calcaires.

Le transport de granulats est majoritairement routier (80%).

Les carrières autorisées dans le secteur du projet (rayon de 10 km) sont les suivantes :

- Carrière de calcaire et installation de traitement MOREAU de Villeneuve-sur-Conie (45) à **environ 4,5 km du site** (lieux-dits : Motte Gault - Vallée du Pérollet - L'Ormeteau - Masureaux - Le Muid du Perolet - La Pièce de Moret Conie - Le Patrimoine) jusqu'en août 2037 ;
- Carrière et installation de traitement Société des Matériaux de Beauce (SMB) de Villeneuve-sur-Conie et Guillonville (45) à **environ 7 km du projet**, jusqu'en août 2028.

### 2.13.3 Autres activités :

Les autres ICPE encadrant le projet sont (*Cf. Figure 31*) :

Société	Commune	Activité	SEVESO ou non	Distance (km)
Parcs Eoliens du Bois Louis et SainBois	Tournoisis	Production électrique	Non	3,5
Parc Eolien de la Borne de Cerqueux	Tournoisis	Production électrique	Non	7,2
SMB	Guillonville	Carrière	Non	7,5
S.A. LEPLATRE	Epieds-en-Beauce	Stockage de céréales, phytosanitaires et engrais	Non	7,9
Centrale Eolienne de Patay S.A.S. chez EDP	Patay	Production électrique	Non	8,1
SCA Agralys	Patay	Stockage de céréales, phytosanitaires et engrais	Non	8,1
Ferme éolienne Le Bois Elie et Buisson	Guillonville	Production électrique	Non	8,2
S.A. LEPLATRE	Epieds-en-Beauce	Vrac de céréales, d'engrais liquides, gaz inflammables liquéfiés	Oui	8,4
TERRALYS	Guillonville	Installation de traitement aérobie de déchets non dangereux	Non	8,5
SETRAD	St Peravy la Colombe	Traitement et élimination de déchets non dangereux	Non	8,8
COPREBAT	Patay	Construction de bâtiments et préfabriqués	Non	8,9
AXIROUTE	Patay	Centrale d'enrobage	Non	8,9

La seule installation classée SEVESO, S.A. LEPLATRE d'Epieds-en-Beauce se situe à 8,4 km environ du périmètre du projet. Cette installation est classée seuil bas.

De plus, une centrale à béton BLM, soumise à enregistrement au régime des ICPE, appartenant au groupe NIVET, se trouve dans la zone d'activité de Patay, à 8,9 km du projet. Une partie des matériaux produit sur la carrière sera utilisé pour la réalisation de béton au sein de cette centrale.

## 2.14 TOURISME ET LOISIRS

Les activités touristiques locales et de loisirs sont principalement liées à la Vallée de la Loire et à ses châteaux. Les communes proches les plus fréquentées sont Orléans (20 km), Meung-sur-Loire (22 km) et Châteaudun (18 km) sur la vallée du Loir.



Figure 31

Au niveau local, les monuments mégalithiques (dolmens et polissoirs présents sur les communes de Prenouvellon et Tripleville, le Moulin à vent de Frouville-Pensier (Ozoir-le-Breuil), une motte médiévale (Tournoisis), une ancienne voie romaine (au nord du périmètre) et la Voie de Jules César située à l'ouest du projet, figurant tous sur la carte touristique ou sur les cartes IGN (*Cf. Figure 31*), peuvent être considérés comme des attraits touristiques, dans un rayon de 5 à 10 km autour du projet, mais sont très peu visités.

#### **Activités & tourisme : sensibilité faible**

A proximité du projet l'activité prédominante est l'activité agricole qui présente la principale **sensibilité du secteur**. Les ICPE sont également relativement nombreuses dans le secteur du projet mais à une distance importante du site (plus de 3 km). Quelques carrières de calcaire sont aussi présentes dans le secteur. Le tourisme y est par contre peu développé.

## **2.15 PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE**

Le projet ne se situe pas à l'intérieur de périmètres de protection réglementaire au titre de l'urbanisme, de la culture et du paysage :

- Pas de site inscrit ;
- Pas de site classé ;
- Pas de Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP) ;
- Pas d'inscription au Patrimoine Mondial de l'Humanité (UNESCO). De plus, aucun Monument Historique n'a été inventorié à proximité du projet, dans un rayon de 5 km autour du projet. En revanche, 10 monuments historiques se situent à entre 5 et 10 km du projet :
  - Motte Médiévale de Nids à 5,1 km au sud-est ;
  - Moulin à vent Richard à 8,1 km au nord ;
  - Eglise Saint-André de Patay à 8,3 km à l'est ;
  - Eglise Saint Pierre et Saint Paul à 8,4 km au nord-ouest ;
  - Moulin à vent de Lignerolles à 8,6 km à l'est ;
  - Dolmen de la Rousselière à 8,9 km au sud-ouest ;
  - Dolmen de Coulmiers à 9,1 km au sud-est ;
  - Voie de Jules César à 9,3 km à l'ouest ;
  - Moulin à vent Frouville-Pensier à 9,5 km à l'ouest ;
  - Dolmen de la Mouise Martin à 10,0 km au sud-ouest.

Le projet ne se situe pas dans les périmètres de protection de ces 10 Monuments Historiques.

La *Figure 32* recense les Monuments Historiques à proximité du projet.

Le site du projet n'a pas fait l'objet de découverte archéologique. Le site archéologique le plus proche se situe 5,1 km et correspond à la Motte Médiévale de Nids nommée ci-dessus. Le site n'appartient à aucun zonage archéologique.

#### **Patrimoine et archéologie : sensibilité moyenne**

Les Monuments historiques recensés aux alentours du projet se trouvent à au moins 5 km du projet.

Aucun site archéologique n'a été trouvé à moins de 5 km du site.

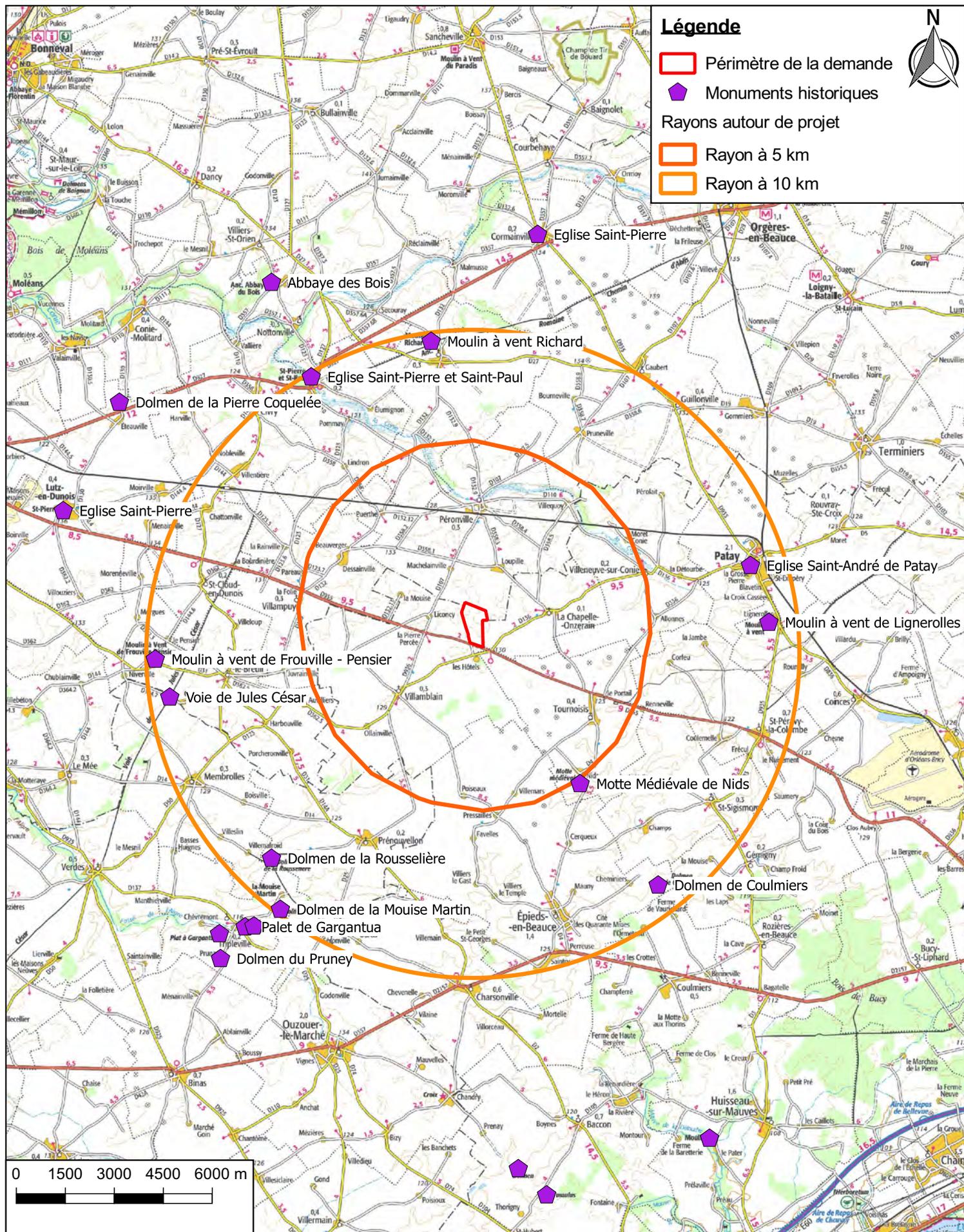


Figure 32

## **2.16 TRANSPORTS**

Dans le secteur, les principales voies de communication sont (*Cf. Figure 33*) :

- La route départementale RD 955, permettant d'accéder au site et orientée sud-est/nord-ouest. Elle relie Châteaudun à Orléans ;
- La RD 136 à 200 m à l'est du projet et orientée nord-est/sud-ouest, reliant les bourgs de Villamblain et La Chapelle Onzerain et allant jusqu'à Patay située au nord-est ;
- L'A10 à 25,7 km au sud-est du site et orientée nord-sud. Cet axe relie Paris à Bordeaux.

### Routes :

Les comptages routiers effectués en 2010 sur la RD 136 et en 2015 sur la RD 955 sont les suivants (données fournies par GéoLoiret) :

Axe de circulation	Trafic moyen journalier (véh/j)
RD 955	3 939 (dont 15,8% de PL)
RD 136	517 (dont 13,5% de PL)

Le trafic sur la RD 136 peut être qualifié de faible et sur la RD 955 d'important à moyen. En effet, concernant la RD 955, il s'agit d'un axe majeur de circulation du secteur, reliant les deux villes d'importance de la région. Le trafic reste toutefois limité, notamment en raison de la relativement faible densité de population dans les environs du projet.

### Voies ferrées :

Le site n'est pas desservi par des axes ferroviaires. La voie ferrée la plus proche est située à Péronville à 7,8 kilomètres du site. Il s'agit d'une ligne exploitée pour le fret.

### Chemins :

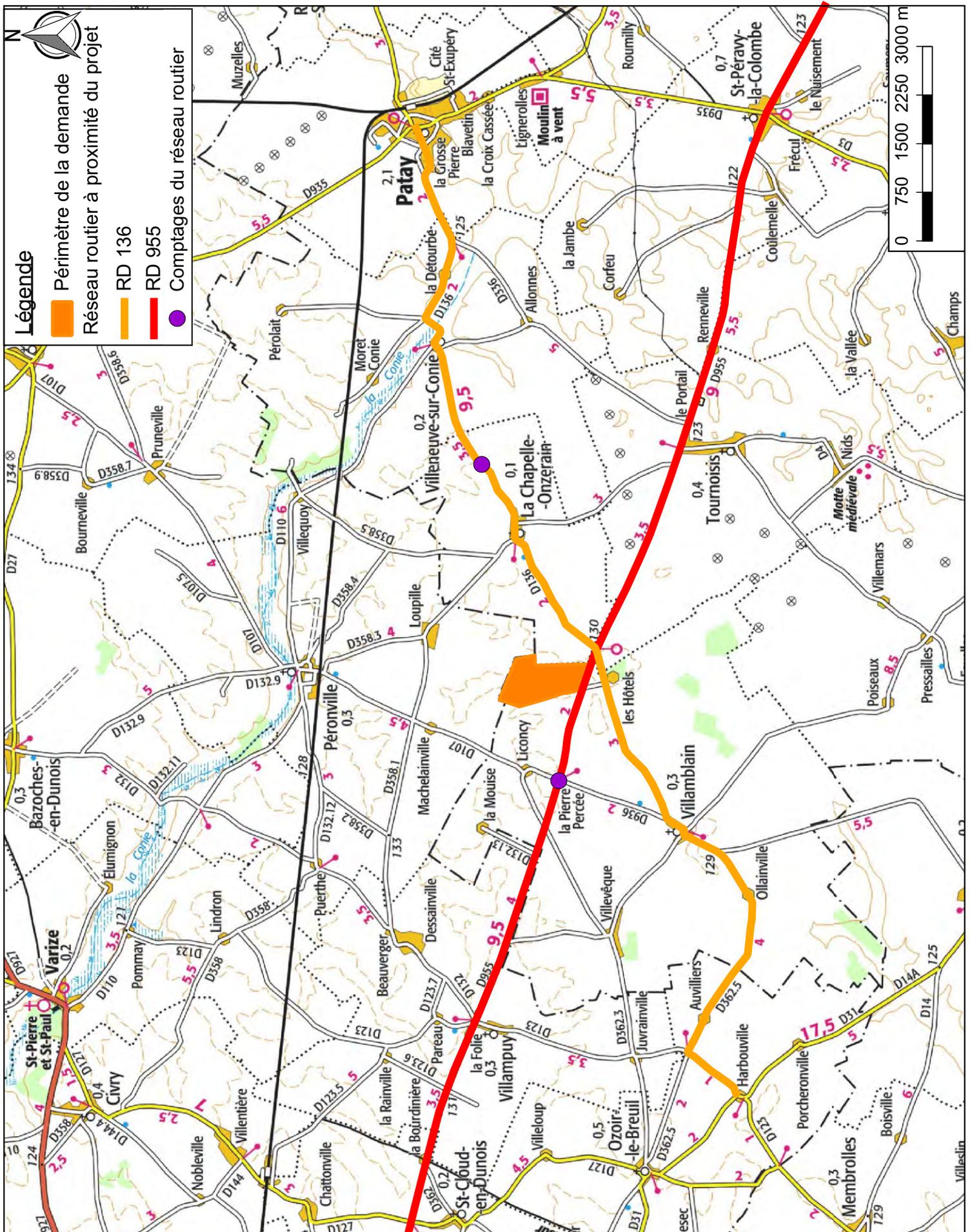
Le périmètre du projet se trouve en bordure d'un chemin agricole qui sera maintenu pendant toute la durée de l'exploitation.

L'aménagement de l'entrée/sortie du site se fera directement sur la RD 955.

Il n'existe pas de chemin de randonnée (PDIPR) à proximité du site.

### Voies navigables :

Il n'existe aucun cours d'eau navigable à proximité du site.



**BSCR - Commune de Villamblain (45)**  
 Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
**Etude d'Impact**

Figure 33

Axes de transport  
 Sources : IGN / GéoLoiret



### Voies aériennes :

Il n'existe aucun aéroport à proximité du projet. En revanche, il existe deux aérodromes le long de la RD 955 (voie d'accès au site) :

- l'Aérodrome d'Orléans-Bricy à environ 12 km au sud-est du projet,
- l'Aérodrome de Châteaudun à environ 15 km au nord-ouest.

#### **Transports : sensibilité moyenne**

Les transports seront, principalement, effectués par poids-lourds au niveau de la RD 955 (à l'exception de la présence plus rare de véhicules légers de particuliers). Le trafic sur cette départementale est déjà relativement dense et permet de relier les deux villes de taille importante du secteur (Orléans et Châteaudun) mais aussi d'accéder au réseau secondaire pour desservir l'ensemble des petites villes et villages alentours. Ce projet est donc favorable.

## **2.17 QUALITE DE L'AIR**

### **2.17.1 Polluants dans l'air**

En ce qui concerne les caractéristiques de l'air, il n'existe pas de réseau de mesure dans le secteur concerné. Le projet est situé dans une zone rurale dont l'activité industrielle n'a jamais justifié la mise en place de station de surveillance.

On peut considérer que **l'air ambiant est globalement de moyenne qualité**, le site étant localisé en zone rurale mais avec une influence des transports routiers, notamment sur les gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>...) et des activités agricoles et de carrières des alentours (poussières).

### **2.17.2 Poussières dans l'air**

#### **2.17.2.1 Le réseau**

Afin de définir, au mieux, le milieu dans lequel sera implantée la carrière, des **jauges type Bergerhoff** ont été installées du 8 août au 10 septembre 2018 (**33 jours**).

Ce réseau a été mis en place selon la Norme AFNOR NF X 43-014 du 11 novembre 2017 « Qualité de l'air - Air ambiant - Détermination des retombées atmosphériques totales - Echantillonnage - Préparation des échantillons avant analyse ».

L'appareillage est constitué de jauges de retombées de poussières de type Bergerhoff. Il s'agit de collecteurs cylindriques à fond plat dont le ratio hauteur sur diamètre est supérieur à 20. Ils sont fixés à environ 1,5 m du sol. La capacité du contenant est de 4 L, ce qui est largement suffisant pour qu'il ne puisse pas déborder durant la période d'exposition du recueil des eaux pluviales par la jauge.

Les collecteurs ont été suffisamment éloignés des arbres hauts et des bâtiments, à plus de 1 m de toute structure porteuse.

Ainsi, les jauges ont été placées (*Cf. Figure 34*) :

- En limite de site à l'Est dans le sens des vents dominants et au plus proche de l'habitation à l'est (Limite de site),
- Dans le jardin des propriétaires des Hôtels, au sud du périmètre (habitation la plus proche),
- Au sud-est des Hôtels, dans des champs, de manière à ne pas ce situé dans l'influence du périmètre au vue des vents dominants (Station témoin).

### **2.17.2.2 Les conditions météorologiques**

Le site n'est pas équipé de sa propre station météorologique. Les données météo présentées ci-dessous sont issues des données journalières de la station la plus proche : la station d'Orléans-Bricy située à environ 15 km au sud-est de la carrière.

Jours	Température minimale (°C)	Température maximale (°C)	Précipitations (mm)	Vitesse moyenne du vent (km/h)	Direction principale du vent
08/08/2018	17,8	26,9	0,6	14,1	NE
09/08/2018	15,4	19,7	4,4	15,3	NE
10/08/2018	10,7	23,4	0,0	14,6	NE
11/08/2018	11,0	26,0	0,0	5,9	NE
12/08/2018	12,9	31,5	0,0	13,1	NE
13/08/2018	17,7	25,7	0,0	20,5	NE
14/08/2018	12,1	26,5	0,0	11,9	NE
15/08/2018	11,7	26,6	0,0	7,0	NE
16/08/2018	12,1	32,0	0,0	10,3	NE
17/08/2018	15,9	25,2	0,0	15,1	NE
18/08/2018	9,7	26,4	0,0	8,5	NE
19/08/2018	11,5	29,6	0,0	8,3	NE
20/08/2018	15,5	26,8	0,0	9,7	NE
21/08/2018	13,8	29,2	0,0	6,8	NE
22/08/2018	13,9	31,6	0,0	8,6	NE
23/08/2018	16,2	28,7	0,0	15,8	NE
24/08/2018	13,2	22,2	0,0	17,6	NE
25/08/2018	12,4	21,0	0,0	13,9	NE
26/08/2018	5,7	24,9	0,2	15,5	NE
27/08/2018	17,1	25,4	1,6	16,6	NE
28/08/2018	9,7	29,5	1,0	10,2	NE
29/08/2018	15,6	20,2	0,4	15,3	NE
30/08/2018	10,6	21,9	0,0	6,3	NE
31/08/2018	11,7	24,1	0,0	8,8	NE
01/09/2018	9,4	23,9	0,0	11,4	NE
02/09/2018	8,0	24,8	0,0	12,9	NE
03/09/2018	9,3	25,2	0,0	13,4	NE
04/09/2018	16,9	25,2	0,0	13,7	NE
05/09/2018	15,4	26,2	0,0	13,7	NE
06/09/2018	15,0	23,4	0,0	16,3	NE
07/09/2018	9,5	22,2	0,0	10,9	NE
08/09/2018	6,7	26,1	0,0	5,8	NE
09/09/2018	8,6	30,9	0,0	9,3	NE

### 2.17.2.3 Les résultats

Les jauges ont été traitées en laboratoire où les poussières sont d'abord tamisées afin d'éliminer les particules de taille supérieure à 1mm. Le volume d'eau prélevé est ensuite préparé par réduction (90°C) puis évaporation (105°C). La concentration en mg/m<sup>2</sup>/j est mesurée par gravimétrie.

Les échantillons ont été reçus par le laboratoire EUROFINs le 17 septembre 2018. Le rapport d'analyse est disponible en Annexe 5.

Le tableau suivant présente les valeurs mesurées (*Cf. Figure 34*) :

Période de mesure	N° station	Concentration en poussières (mg/m <sup>2</sup> /j)
Du 8 août au 10 septembre	Témoin	421,0
	Habitation la plus proche	54,0
	Limite de site	38,0

Les résultats obtenus à la station témoin peuvent être expliqués par la proximité avec un chemin rural fréquemment emprunté, et notamment par des engins agricoles, et par l'activité agricole qui a pu être plus importante sur ce secteur lors des mesures.

Les résultats obtenus aux autres stations montrent que pour le secteur du projet, en limite de site et au niveau de l'habitation la plus proche, les retombées de poussières sont très faibles. Ainsi, le secteur est relativement préservé vis-à-vis des poussières.

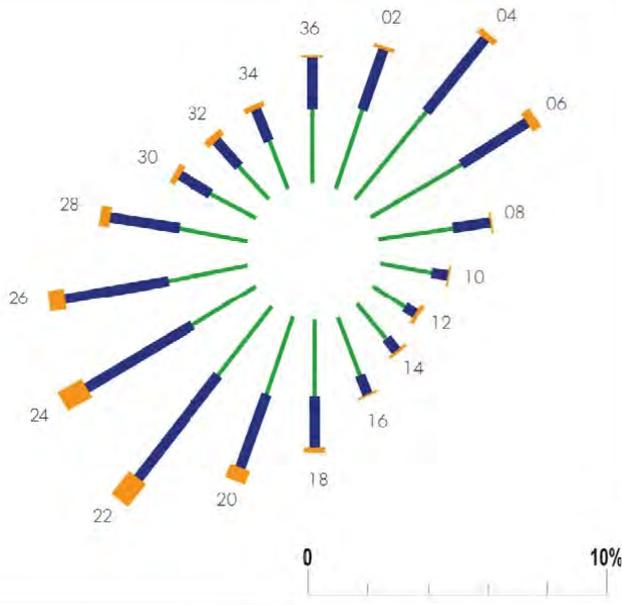
*N.B : D'après l'Arrêté Ministériel du 22/09/1994 modifié par l'Arrêté du 30/09/2016, la valeur guide est fixée à 500 mg/m<sup>2</sup>/jour en moyenne annuelle glissante pour les stations auprès des populations les plus exposées.*

#### **Qualité de l'air : sensibilité moyenne**

La qualité de l'air n'est pas quantifiée, mais au vue du secteur d'étude on peut la qualifier de bonne. Les mesures de retombées de poussières montrent globalement un milieu préservé dans le secteur d'étude, principalement impacté par la circulation sur les chemins et l'activité agricole. On peut qualifier la sensibilité vis-à-vis des retombées de poussières de moyenne.

VENTS :

- de 2 à 4 m/s
- de 5 à 9 m/s
- 10 m/s et plus



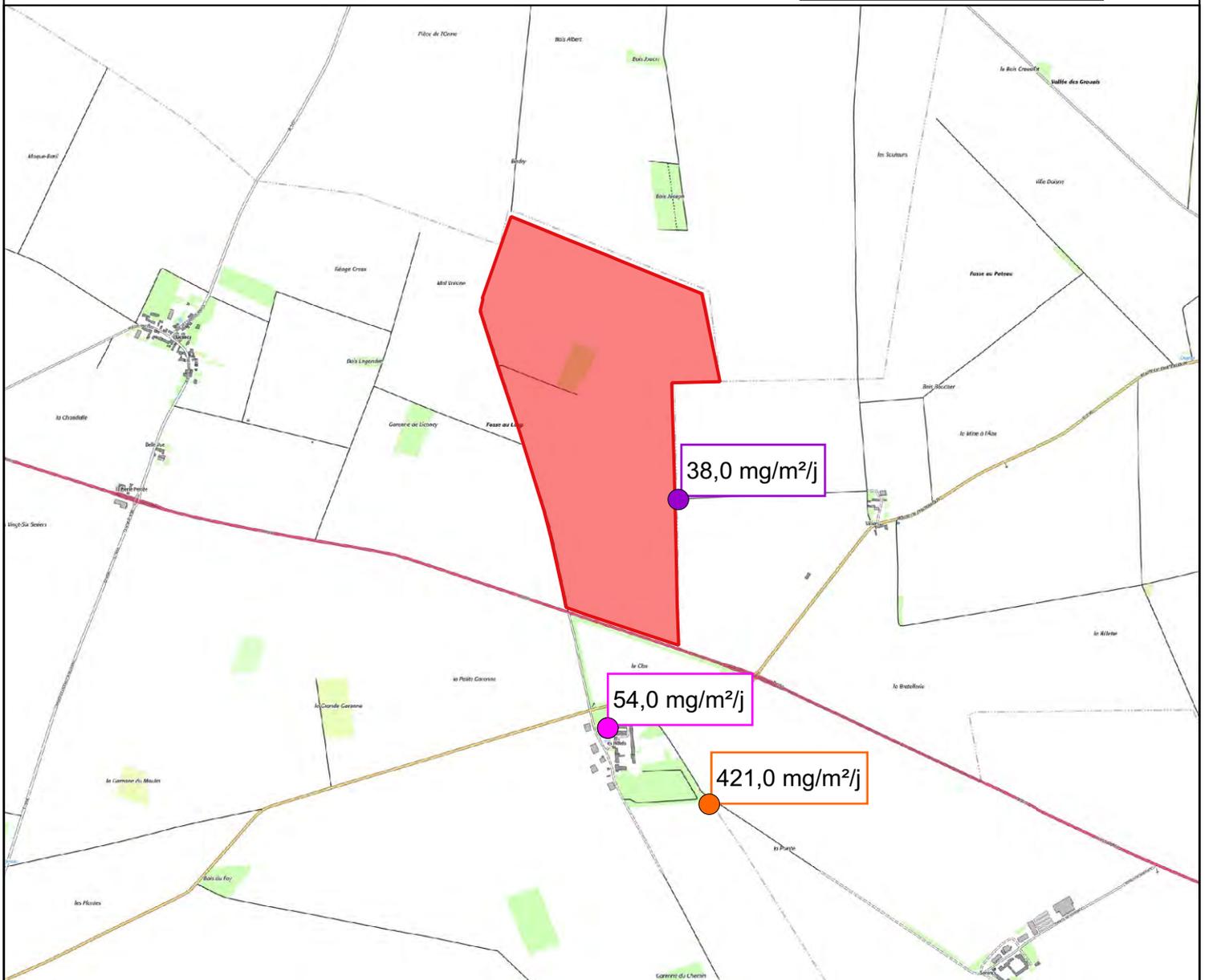
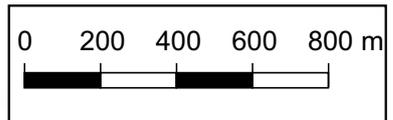
1947 à 1990

**Légende**

■ Périmètre de la demande

Localisation des stations de mesure de retombée de poussières :

- Station en limite de site
- Station à l'habitation la plus proche
- Station témoin



**BSCR - Commune de Villablain (45)**  
 Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
 Etude d'Impact

**Résultats des mesures de retombée de poussières**

Sources : IGN / GéoPlusEnvironnement / Eurofins



Figure 34

## 2.18 AMBIANCE SONORE

Afin de quantifier le niveau sonore initial, il a été procédé à une campagne de mesures de bruit diurne dans l'environnement du projet le 15/02/2017. Lors de cette campagne, les mesures ont été réalisées en limite de site (2 points de mesure) et en « zones à émergence réglementée » ZER (6 points de mesure).

La localisation des stations est présentée en *Figure 35* et les fiches de bruit en *Annexe 6*.

Les résultats de ces mesures sont présentés dans le tableau suivant :

N° station	Commentaire	Emplacement	Niveau sonore diurne résiduel (Leq) en dB(A)
SA	Limite de site	Limite nord-ouest (piézomètre PZ1)	43,3
SB	Limite de site	Limite est (piézomètre PZ3)	45,6
S1	ZER	Lieu-dit « Villiers »	50,1
S2	ZER	Maison isolée à l'est du site	45,1
S3	ZER	Lieu-dit « Les Hôtels »	56,4
S4	ZER	Lieu-dit « Liconcy »	51,2
S5	ZER	Lieu-dit « Machelainville »	48,4
S6	ZER	Lieu-dit « Loupille »	39,8

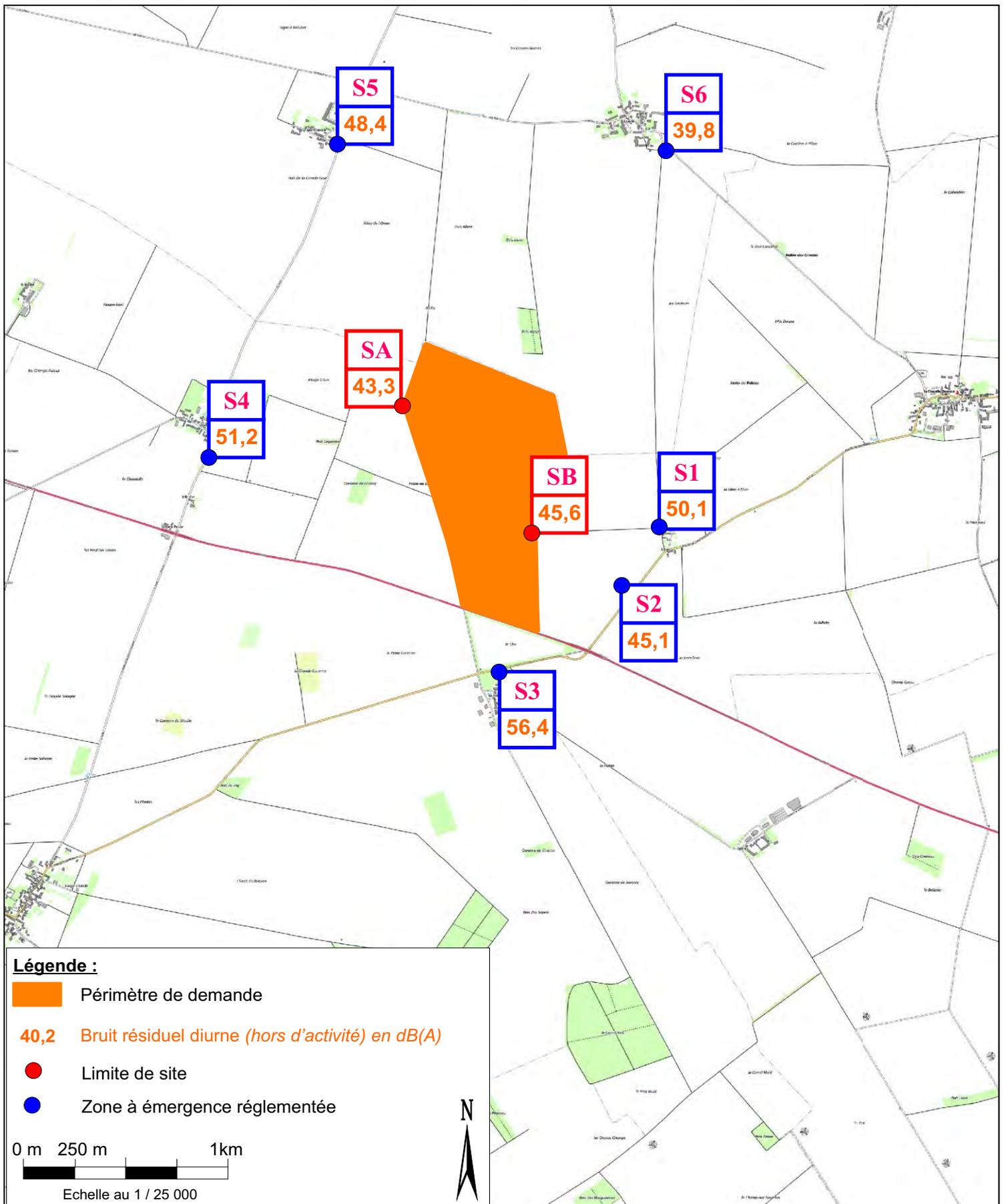
En conclusion, le niveau de **bruit initial diurne** (ou **résiduel**) est compris entre 40 et 57 dB(A) :

- entre 40 et 50 dB(A) à l'écart de la RD 955,
- entre 45 et 57 le long de la RD 955.

Ces **valeurs** correspondent assez bien à une zone rurale isolée traversée par une route départementale à trafic important et relativement exposée aux vents.

### **Ambiance sonore : sensibilité moyenne à faible**

Du fait d'une ambiance sonore marquée par la circulation routière importante, la sensibilité vis-à-vis du bruit est plutôt moyenne à faible.



**BSCR - Commune de Villablain (45)**  
Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
**Étude d'Impact**

**Résultat du bruit résiduel diurne dans le secteur du projet**

Sources : IGN et GéoPlusEnvironnement

## **2.19 VIBRATIONS**

Les seules zones potentiellement sensibles aux vibrations autour du projet sont les infrastructures et les habitations suivantes :

- Les habitations proches (Les Hôtels, Villiers ou Liconcy) ;
- La route RD 955, longeant le périmètre du projet au sud, permettant l'accès au site. Cette route départementale est un axe régional majeur car il relie Orléans à Châteaudun.

### **Vibrations : sensibilité faible à moyenne**

Une infrastructure routière sensible aux vibrations est en bordure du site (RD 955). De plus, il n'existe pas de sources locales hormis la circulation et l'activité agricole.

## **2.20 AMBIANCE LUMINEUSE NOCTURNE**

Aucune source lumineuse n'existe à proximité immédiate du projet.

Seuls, les phares des véhicules sur les routes entourant le site éclairent ponctuellement la nuit ainsi que les possibles éclairages des hameaux alentour. Les bourgs sont trop éloignés et faiblement éclairés en période nocturne.

D'après l'Atlas des pollutions lumineuses en France, le secteur du projet est répertorié en cyan sur l'échelle de Bortle, soit entre les niveaux 3 et 4 sur 8, où le niveau 1 (noir) est un ciel sans aucune lumière et le niveau 8 (blanc) un ciel entièrement éclairé.

### **Luminosité : sensibilité moyenne**

Pas de source lumineuse à proximité directe si ce n'est l'éclairage des phares des voitures et des hameaux voisins.

## **2.21 CONTRAINTE ET SERVITUDES**

### **2.21.1 Au titre des servitudes d'utilité publique**

#### ➤ Réseau électrique

Aucune ligne électrique n'est présente sur le périmètre du projet. La ligne électrique la plus proche se situe le long de la RD 955, côté sud. Elle ne présente donc aucune sensibilité vis-à-vis du projet.

#### ➤ Réseau de gaz

Aucune conduite de gaz ne se situe sur ou à proximité du périmètre de demande.

#### ➤ Réseau de télécommunication

Aucune antenne relais n'est présente au sein ou à proximité du périmètre du projet. La plus proche se situe à environ 5 km à l'ouest. De plus, aucune ligne téléphonique n'est présente sur ou en périphérie du projet.

➤ Réseau ferré, radiofréquence et aviation civile

Aucune voie ferrée n'existe à proximité immédiate du site. La plus proche se trouve à 7,8 km au nord du projet.

Le site se trouve dans le périmètre de deux servitudes d'utilité publique : des aéroports militaires de Châteaudun et Orléans/Bricy. De ce fait, l'altitude maximale des obstacles massifs est respectivement de 280 m NGF et 272m NGF.

### **2.21.2 INOQ**

D'après l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INOQ), le secteur est concerné par 113 Indications Géographiques Protégées (IGP) :

- 112 IGP concernant les vins du Val de Loire (vins du Val de Loire blancs, rouges, rosés notamment) ;
- 1 IGP Volailles de l'Orléanais.

Actuellement, aucun de ces produits n'est réalisé à l'emplacement ou à proximité du projet.

### **2.21.3 Chemins**

Aucun chemin rural, inscrit ou non au PDIPR, n'est présent sur le secteur du projet ou à proximité.

Seul un chemin agricole longe le périmètre du projet à l'ouest.

#### **Contraintes et servitudes : sensibilité faible**

La ligne électrique est sensible vis-à-vis du phénomène de vibration lié aux tirs de mine. Le site se trouve dans le périmètre de deux servitudes d'utilité publique : des aéroports militaires de Châteaudun et Orléans/Bricy. De plus, un chemin agricole longe le site à l'ouest.

## **2.22 INTERRELATIONS ENTRE LES ELEMENTS DE L'ETAT INITIAL**

L'objectif de cette partie est d'identifier les interrelations que peuvent avoir les paramètres de l'environnement (naturel ou anthropique) étudiés jusqu'ici. Par exemple, quelles sont les relations entre l'hydrogéologie (eaux souterraines) et l'hydrologie (eaux de surface), entre la géologie (nature du sous-sol) et la pédologie (nature du sol)...

La Figure 36 illustre par un schéma les interrelations pouvant exister entre les différentes composantes du milieu naturel.

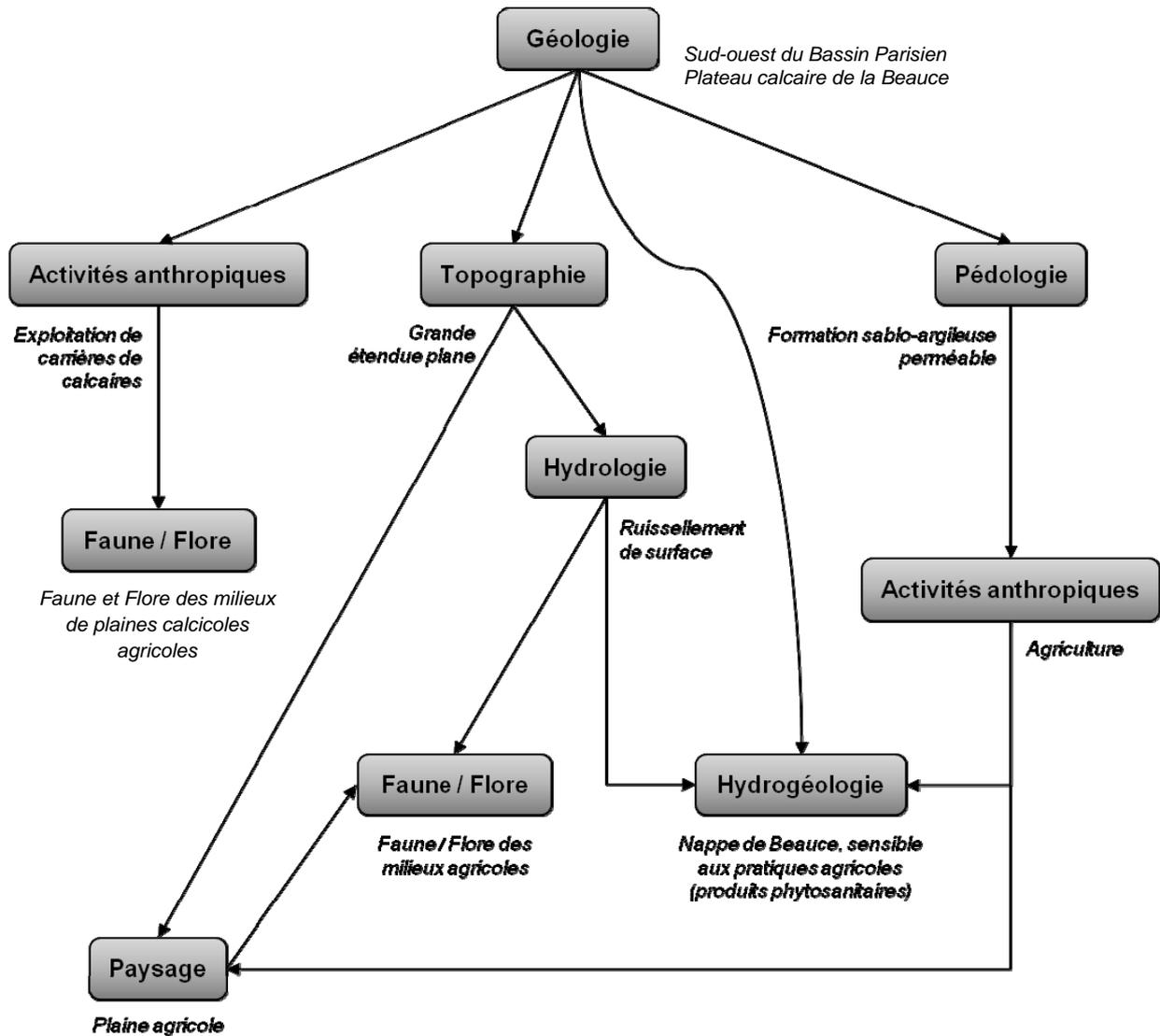


Figure 36 : Schéma illustrant les interrelations possibles entre les différentes composantes de l'environnement naturel  
 (Source : GéoPlusEnvironnement)

### 2.22.1 Relation entre géologie et activités humaines

La principale activité économique du secteur est l'agriculture. Les carrières sont peu nombreuses dans le secteur.

La géologie est un des facteurs influençant la nature des sols, notamment sa richesse et sa faculté à permettre les cultures. La géologie et la pédologie sont donc en lien avec l'agriculture.

La géologie est le déterminant dans le projet d'ouverture d'une carrière. La géologie dicte donc les lieux d'implantation possible des carrières.

## **2.22.2 Interrelations entre les composantes du milieu humain**

### **2.22.2.1 Interrelations entre les activités**

<b>Activités concernées</b>	<b>Interrelation</b>
Carrières et agriculture	→ Consommation de terres cultivables par les carrières, → Les terrains agricoles abritent les ressources en calcaire.
Carrière et construction	→ Production de calcaire nécessaire aux chantiers de constructions.

### **2.22.2.2 Interrelations entre l'activité extractive dans le secteur et les composantes du milieu humain**

<b>Composante du milieu humain</b>	<b>Relation avec l'activité extractive</b>
Population	L'activité extractive permet de créer des emplois directs et indirects.
Patrimoine culturel	L'exploitation des carrières permet, grâce à l'archéologie préventive, de protéger et d'enrichir la connaissance du patrimoine archéologique.
Trafic routier	Les exploitations conduisent (indirectement) à une augmentation du trafic poids lourds sur le réseau routier public.
Nuisances	L'activité extractive conduit à des émissions de poussières et des émissions sonores.

## **2.23 SYNTHESES DES SENSIBILITES ENVIRONNEMENTALES**

La sensibilité environnementale de ce projet, ainsi que les contraintes et servitudes liées, sont récapitulées dans le tableau suivant.

Les sensibilités particulières du projet sont liées aux points suivants, du plus sensible au moins sensible :

- La nappe de Beauce : sa sensibilité aux polluants et ses karsts (stabilité des terrains) ;
- Les 2 habitations et le gîte des « Hôtels » sensibles aux bruits et vibrations ;
- Les **milieux naturels**, notamment la zone boisée du site ;
- Le **transport routier** s'intégrant à une circulation déjà dense.

BSCR – Commune de Villamblain (45)  
Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
**Étude d'Impact**

Légende	
0	Indifférent
★	Sensibilité faible
★★	Sensibilité moyenne
★★★	Sensibilité forte
	Rédhibitoire

Nature		Commentaires	Sensibilité	
ENVIRONNEMENT NATUREL	Géologie	Terrains perméables (calcaires) avec quelques lentilles marneuses, surmontés d'un sol perméable. Sensible aux pollutions de surface. Terrain moyennement stable lié à la présence du réseau karstique des calcaires de Beauce.	★★/★★★	
	Hydrogéologie	Aquifère des calcaires de Pithiviers, libre, très convoité. Les calcaires sont fracturés et sensibles aux pollutions de surface.	★★★	
	Hydrologie	Il n'existe aucun cours d'eau ou fossé à proximité du site.	0	
	Ressource en eau	Nappe de Beauce fortement sollicitée (agriculture, industrie). Captages AEP éloignés.	★★	
	Milieus naturels	Périmètre du projet en dehors de périmètre de protection mais le maintien de la Trame Verte doit faire l'objet d'une attention particulière. Inventaire Faune/Flore/Habitats ayant montré une sensibilité particulière pour les oiseaux et chiroptères. Sinon, milieu peu propice à la diversification écologique (agriculture).	★/★★	
	Contexte climatique	Climat atlantique dégradé : bien arrosé, températures douces, vents faibles de secteurs sud-ouest et nord-est.	★	
	Paysage et visibilité	Projet situé au sein d'une plaine au relief peu développé. La situation lui procure une visibilité générale importante. Cependant, il existe des écrans visuels pour limiter cette visibilité.	★★	
ENVIRONNEMENT HUMAIN	Habitats	Première habitation à environ 250 m du site, appartenant au propriétaire des terrains et séparés du site par la RD 955 et de nombreux écrans visuels.	★/★★	
	ERP	Premier ERP à environ 250 m du site, appartenant au propriétaire des terrains et séparés du site par la RD 955 et de nombreux écrans visuels.	★/★★	
	Activités	Activités industrielles	Première ICPE à 3,5 km du site (Parcs éolien). La première carrière est à environ 4,5 km (carrière MOREAU).	★
		Loisirs - tourisme	Attrait touristique du secteur lié à la vallée de la Loire et à ses châteaux. Localement, les sites mégalithiques, le Moulin à vent de Frouville-Pensier, la motte médiévale et les voies romaines sont les seuls attraits touristiques (dans un rayon de 5 à 10 km du site).	★
		Agriculture	Activité agricole intensive dans le secteur.	★★
	Patrimoine culturel	Les Monuments historiques recensés aux alentours du projet se trouvent à plus de 5 km. Le site archéologique le plus proche se situe à 5 km.	★	
	Transports	Présence de la RD 955 en bordure de projet. Route permettant de relier Châteaudun et Orléans et d'accéder à l'autoroute reliant la région parisienne.	★★	
	Air	Qualité non quantifiée mais présence d'axe routiers majeurs et zone d'agriculture intensive.	★★	
	Ambiance sonore	Ambiance sonore marquée par la circulation routière importante.	★/★★	

BSCR – Commune de Villamblain (45)  
 Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
**Étude d'Impact**

Nature		Commentaires	Sensibilité
	Vibrations	La RD 955 en bordure de site est sensible aux vibrations. De plus, la circulation et l'activité agricole sont des sources de vibration.	★/★★
	Luminosité	Aucune source lumineuse à proximité en dehors des phares de véhicules et des hameaux voisins.	★★
Contraintes et servitudes	AOC / IGP	La commune de Villamblain est concernée par des IGP mais les terrains du projet ne sont pas concernés.	0
	Servitudes techniques	Site dans le périmètre de deux servitudes d'utilité publique : aéroports militaires de Châteaudun et Orléans/Bricy et ligne électriques à moins de 25 m du périmètre.	★★
	Chemins	Aucun chemin rural, inscrit ou non au PDIPR n'est présent à proximité.	0

### **3. ANALYSE DES EFFETS POTENTIELS NEGATIFS ET POSITIFS PREVISIBLES, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS, A COURT, MOYEN ET LONG TERME DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT**

Ce chapitre présente les **impacts potentiels bruts** du projet sur son environnement, **avant la mise en place de mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation et de suivi.**

Les impacts bruts potentiels, développés dans ce chapitre, sont liés à l'activité même du site, au travers des opérations de décapage, d'extraction, de traitement du tout-venant, de vente et de réaménagement :

- Défrichement de la zone boisée ;
- Décapage des terrains ;
- Abattage à l'explosif ;
- Récupération du tout venant à la pelle et au chargeur ;
- Traitement du tout-venant par concassage/criblage à l'aide d'une installation de traitement mobile ;
- Opérations de remblaiement de la fosse d'extraction et de réaménagement pour la remise en état du site.

Cependant, des impacts peuvent également être engendrés par les travaux de mise en place des infrastructures :

- Aménagement et sécurisation de la piste d'accès au site et des pistes internes ;
- Mise en sécurité du site (bornage, mise en place des équipements, etc.).

L'ensemble des impacts de ces activités sera ainsi traité dans ce chapitre.

Les impacts négatifs significatifs feront l'objet de mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation et de suivi, présentées au **Chapitre 7 de ce Tome**.

Pour chaque impact prévisible, seront précisés les caractères suivants :

- Positif, nul, négatif ;
- Faible, moyen, fort, très fort ;
- Direct ou indirect ;
- Permanent ou temporaire.

### **3.1 IMPACT BRUT SUR LES SOLS, LE SOUS-SOL ET LA STABILITE DES TERRAINS**

La carrière est implantée dans les **calcaires de Beauce**, formation fortement soumise aux instabilités en raison de sa karstification importante.

Le BRGM informe qu'un effondrement, plus visible aujourd'hui, a été observé sur le site du projet (base de données « *bdcavités* »). De plus, autour du projet, de nombreuses instabilités ont été observées.

#### **3.1.1 Impact brut de la carrière en cours d'exploitation**

##### ***3.1.1.1 Pollution des sols***

La perméabilité des formations pédologiques et des formations calcaires largement prépondérantes (quelques lentilles marneuses isolées) représente un risque important de pollution du sol et du sous-sol.

##### ***3.1.1.2 Stabilité des terrains***

Les engins utilisés lors des travaux de décapage et d'extraction, ainsi que les tirs à l'explosif, pourront être à l'origine de vibrations induites.

Les vibrations émises par les engins seront faibles et très localisées alors que les tirs à l'explosif seront plus importants et diffus.

Ces vibrations peuvent engendrer des mouvements de terrains ou instabilités en raison de la potentielle karstification du calcaire.

Enfin, les fronts d'exploitations peuvent aussi être le lieu d'instabilité gravitaire.

La carrière aura un impact **négatif, moyen, direct et indirect, permanent et à court et moyen terme** sur la pollution et la stabilité des sols.

Malgré tout, des mesures visant à réduire et à maîtriser ce risque sont proposées au § 7.1.

#### **3.1.2 Impact brut de la carrière après l'exploitation**

La remise en état du site est un remblaiement du site à la cote du terrain naturel afin de lui redonner sa vocation agricole.

L'impact sur la stabilité des terrains sera positif. En effet, l'exploitation et le remblaiement de la fosse d'extraction permettra de supprimer le risque d'instabilité sur les terrains concernés.

Ainsi, les vibrations produites par les engins agricoles ne risqueront plus d'être à l'origine d'instabilités.

Le remblaiement du site par des inertes aura un impact **positif, faible et localisé, direct, permanent et à long terme sur la stabilité des terrains.**

Bien que non significatif, des mesures seront mises en œuvre pour éviter le tassement des sols après remblaiement ; ces mesures sont détaillées au § 7.1.

## **3.2 IMPACT BRUT SUR LES EAUX SOUTERRAINES**

### **3.2.1 Impact brut sur la piézométrie**

#### ***3.2.1.1 Impact de la carrière en phase d'exploitation***

L'extraction du calcaire se fera hors d'eau, à 1 m au-dessus des plus hautes eaux connues (PHEC), selon la doctrine commune n°2 concernant l'Exploitation de carrières en secteurs karstiques (craie et calcaire). Ainsi, la carrière qui restera à une cote minimale de 117,1 m NGF n'impactera pas le niveau de la nappe dont la cote des PHEC pour le site est estimé à 116,1 m NGF.

Les profils topographiques, présentés en Figure 37, illustrent le niveau des PHEC et de la cote minimale du fond de fouille pour les différentes phases d'exploitation.

En ce qui concerne le forage de prélèvement des eaux souterraines, le rabattement iduit par celui-ci a été calculé à partir du logiciel OUAIP (Outil d'Aide à l'Interprétation des essais de Pompages) du BRGM. Ce logiciel possède une fonction permettant de simuler une courbe de rabattement dans le temps et selon la distance au forage.

Pour ces calculs, il a été considéré le cas le plus défavorable (cas n°1) pour lequel le forage fonctionnerait à un débit de 9 m<sup>3</sup>/h pendant les 7h d'activité de la carrière. Ce cas pourrait arriver pour le remplissage, le même jour, du laveur de roue (pour lequel l'appoint sera fait 2 fois par semaine en période sèche) et de la citerne dédiée à l'arrosage (qui passera 2 fois par jours en période sèche).

Les paramètres hydrodynamiques de la nappe de Beauce considérés pour les calculs sont de 1.10<sup>-3</sup> m<sup>2</sup>/s pour la transmissivité et 1% pour le coefficient d'emmagasinement. Ces valeurs bibliographiques sont extraites de la fiche du SIGES Centre de la masse d'eau souterraine « Calcaires tertiaires libres et Craie Sénonienne de Beauce »

La plupart du temps, le forage sera principalement utilisé pour les locaux du personnel et le seul remplissage de la citerne, d'un volume 15 m<sup>3</sup>, dédiée à l'arrosage des pistes entre 1 à deux fois par jour en période sèche. Les volumes nécessaires au locaux du personnel seront négligeables au regard du remplissage de la citerne.

Ainsi en considérant un volume journalier de 30 m<sup>3</sup> par jour à une moyenne de 5 m<sup>3</sup>/h, cela représente un pompage de 6 h (cas n°2).

Ainsi les rabattements ont été calculés avec OUAIP pour deux configurations : un pompage de 7h à 9 m<sup>3</sup>/h (cas n°1) et un pompage de 6h à 5 m<sup>3</sup>/h (cas n°2).

Les courbes de rabattement au cours du temps, selon les deux configurations étudiées, sont présentées en *Figure 38*. Les trois courbes représentent les rabattements :

- au puits,
- à 350 m du forage correspondant au forage agricole le plus proche ;
- à 2 000 m du forage correspondant au captage AEP le plus proche.

Le tableau suivant montre les rabattements maximums calculés avec OUAIP.

	<b>Pompage de 7h à 9 m<sup>3</sup>/h cas n°1</b>	<b>Pompage de 6h à 5 m<sup>3</sup>/h cas n°2</b>
<b>Rabattement maximal au forage</b>	2,41 m	0,94 m
<b>Rabattement maximal à 350 m</b>	0,0062 m	0,000095 m
<b>Rabattement maximal à 2 km</b>	0,00018 m	0,0000029 m

Ainsi au-delà de 350 m, le rabattement induit est d'environ 6 mm dans le premier cas et de 0,1 mm dans le second cas. Ainsi au-delà de 350, le rabattement peut être considéré comme très faible à négligeable.

Ainsi, l'impact du forage sur la piézométrie peut être considéré comme très faible à négligeable au regard des autres forages situés à proximité.

### **3.2.1.2 Impacts de la carrière après réaménagement**

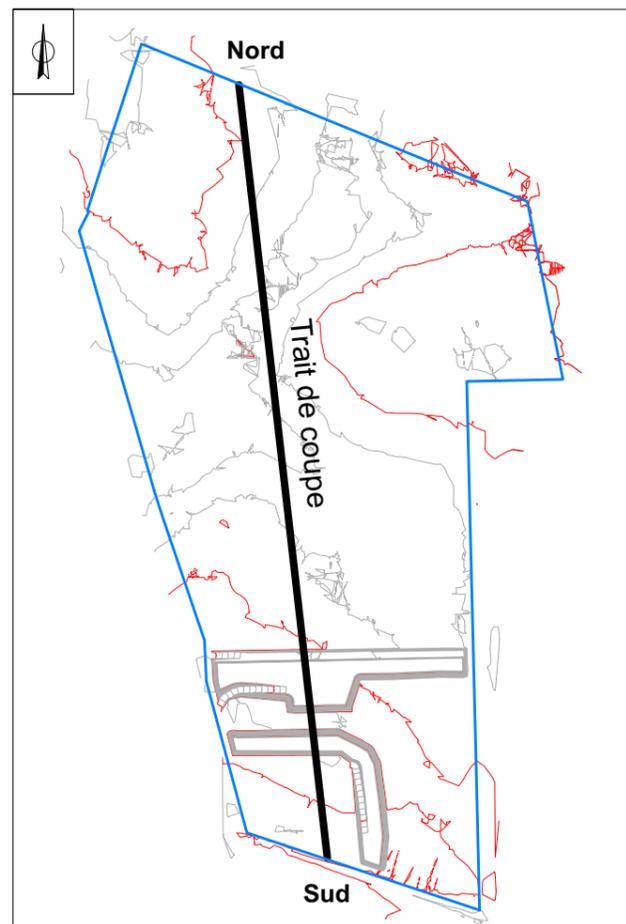
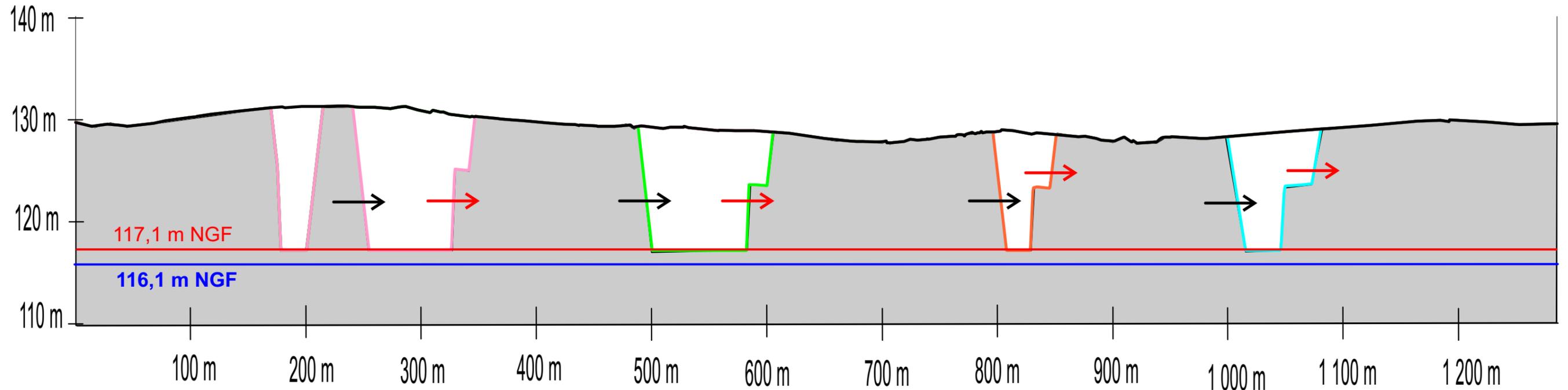
Le site fera l'objet d'un remblaiement au niveau du terrain naturel afin de redonner aux parcelles leurs vocations agricoles. Pour ce faire, des matériaux inertes seront utilisés pour le remblaiement (inertes issus du décapage et du traitement des matériaux et d'inertes extérieurs). L'extraction étant limitée à une profondeur maximale d'1 m au dessus des PHEC, les remblais ne seront jamais en contact avec la nappe. Ainsi, le projet n'impactera pas le niveau piézométrique de la nappe.

L'impact du projet sur la piézométrie est **faiblement négatif à court et moyen terme** (période d'exploitation) **et à long terme** (post-exploitation).

SUD

NORD

Altitude en m NGF



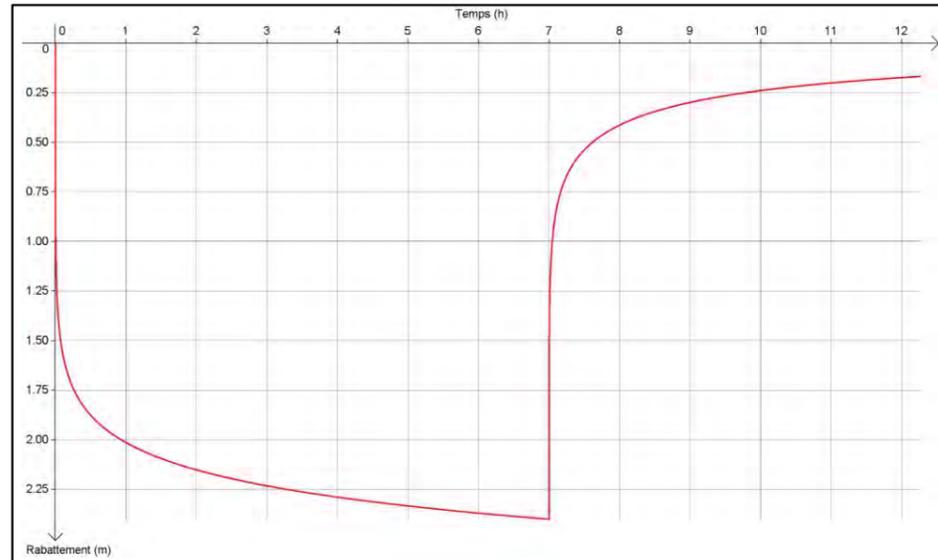
**Légende**

- Topographie initiale
- Topographie à N0+5 ans (fin de phase A)
- Topographie à N0+10 ans (fin de phase B)
- Topographie à N0+15 ans (fin de phase C)
- Topographie à N0+20 ans (fin de phase D)
- Topographie à N0+25 ans (fin de phase E)
- ➔ Sens d'avancement de l'extraction
- ➔ Sens d'avancement du réaménagement
- Niveau des Plus Hautes Eaux Connues (PEHC) calculée selon la doctrine de la DREAL Centre
- Fosse maximale du projet de carrière

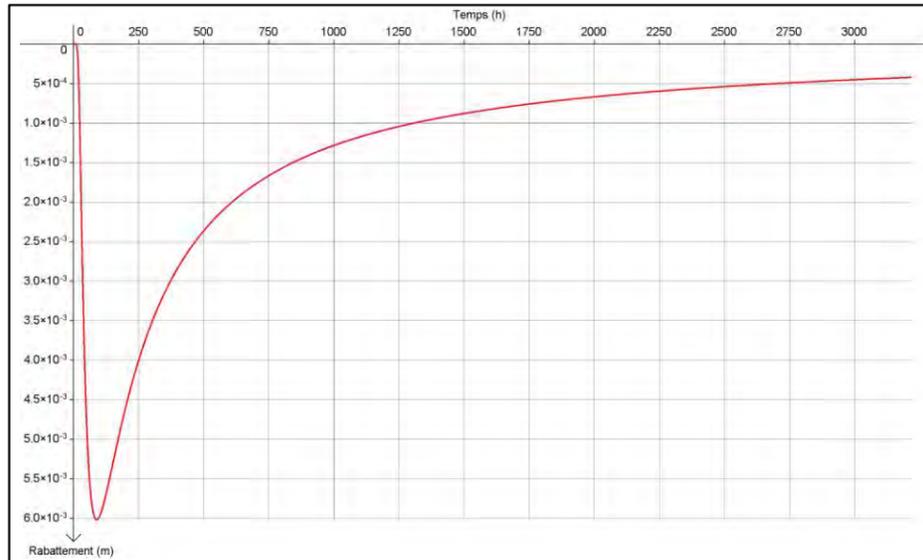
	<b>BSCR - Villamblain (45)</b> Demande d'autorisation d'exploitation d'une carrière de calcaire <b>Etude d'impact</b>	Figure 37
	<b>Profils topographiques de la carrière en cours d'exploitation et niveaux des Plus Hautes Eaux Connues</b> <i>Sources : IGN / GéoPlus Environnement</i>	

## Pompage de 7 h à 9 m<sup>3</sup>/h

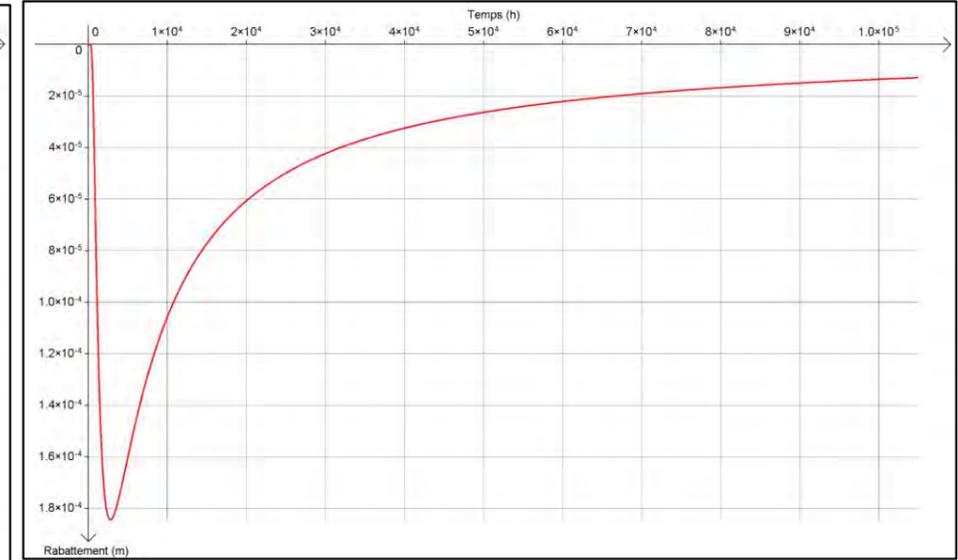
Rabattement au forage



Rabattement à 350 m du forage

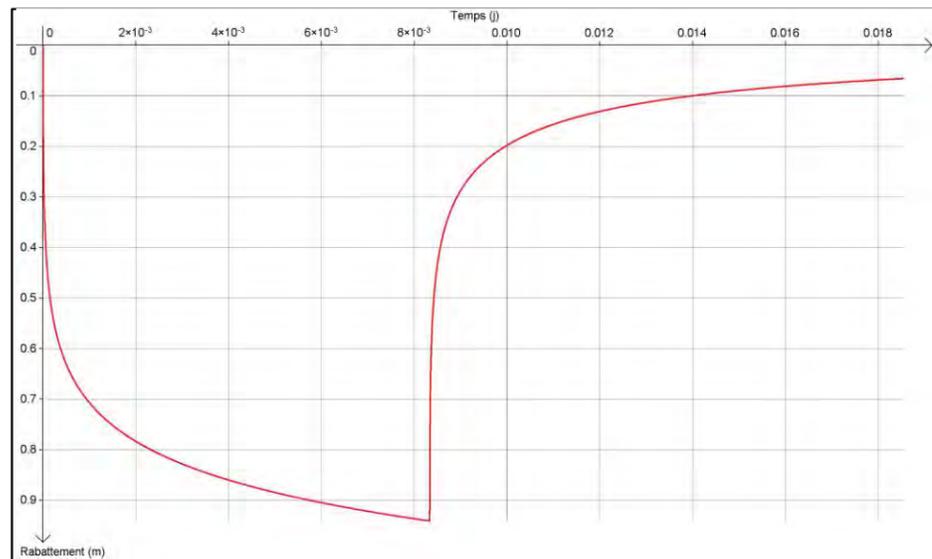


Rabattement à 2 000 m du forage

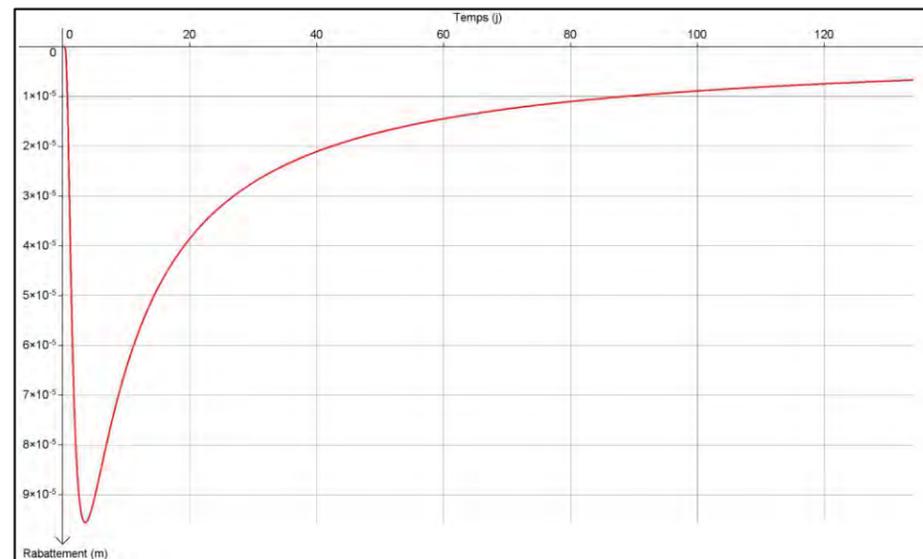


## Pompage de 6 h à 5 m<sup>3</sup>/h

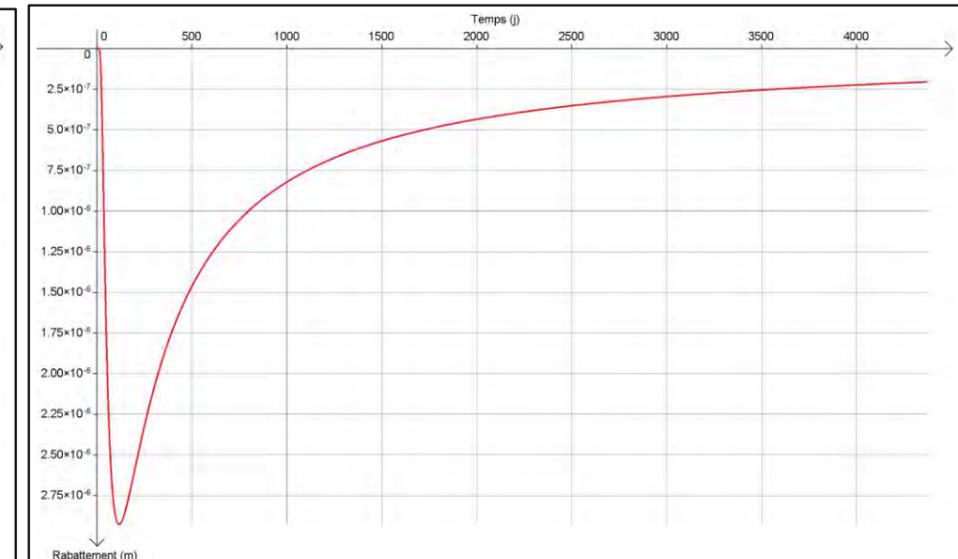
Rabattement au forage



Rabattement à 350 m du forage



Rabattement à 2 000 m du forage



## **3.2.2 Impact brut sur la qualité des eaux souterraines**

### **3.2.2.1 *Impact de la carrière en phase d'exploitation***

**En phase d'exploitation**, les sources de pollution potentielles de la nappe sont les suivantes :

- risque de pollution liée aux opérations de ravitaillement,
- risque de pollution liée à la vie du chantier.

De plus, en cas de non surveillance précise de la profondeur de fond de fouille, la nappe pourrait être mise à l'air libre, la rendant ainsi plus vulnérable.

**Des mesures de précaution habituellement prises par l'exploitant seront conduites sur ce site afin de minimiser ces risques (Cf. § 7.2).**

### **3.2.2.2 *Impacts de la carrière après réaménagement***

En phase réaménagée, les impacts sur la qualité de la nappe sont liés à l'origine des remblais utilisés. Concernant les remblais liés aux déchets d'extraction, le risque de pollution est négligeable.

Concernant les terres inertes extérieures au site, le risque est lié à la qualité des remblais utilisés. Des mesures d'évitement seront mises en place afin d'interdire les risques d'intrusion de déchets non inertes sur le périmètre d'exploitation, au sens de l'Arrêté Ministériel du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées.

**Des mesures d'évitement seront prises afin de limiter le risque de présence de contaminants dans les déchets inertes mis en place sur le périmètre d'exploitation.**

Avant la mise en place de mesures adaptées, les pollutions potentielles des eaux souterraines constituent un impact **négatif, moyen, direct, temporaire et à court et moyen terme**.

## **3.3 IMPACT BRUT SUR LES EAUX SUPERFICIELLES**

Etant donné qu'aucun cours ou plan d'eau n'existe à proximité, le projet de carrière n'aura donc aucun impact sur les eaux superficielles, tant en phase d'exploitation et qu'après le réaménagement.

**Le projet n'aura aucun impact sur les eaux superficielles.**

### **3.4 IMPACT POTENTIEL SUR LES USAGES DE LA RESSOURCE EN EAU**

Le projet n'aura aucun impact sur les usages de l'eau aux alentours (aucun impact sur la piézométrie et les niveaux d'eaux souterraine et superficielles). Seul le risque de pollution de la nappe est à prendre en compte.

Le forage d'appoint prévu sur le site aura un impact négligeable et ponctuel.

De plus, le projet d'ouverture de carrière est en dehors de tout périmètre de protection de captage AEP. Il n'existe aucun captage à moins de 1,8 km en aval hydrogéologique du site captant la nappe des calcaires de Beauce.

En conclusion, en l'absence de mesures adaptées, **l'impact brut sur la ressource en eau sera négatif, faible, indirect, temporaire, à court et moyen terme, en cours d'exploitation et sera quasi-nul après réaménagement.**

### **3.5 IMPACT POTENTIEL SUR LES MILIEUX NATURELS**

À l'issue du diagnostic écologique et de l'analyse du projet, une évaluation des impacts sur le patrimoine naturel a été réalisée par GéoPlusEnvironnement (*Cf. Annexe 4*). Les effets négatifs du projet (destruction d'habitats naturels, destruction de stations d'espèces végétales, coupure de continuités écologiques, dérangement de la faune) sont étudiés en priorité, mais des impacts neutres (impacts sans conséquences sur la biodiversité) ou positifs (impacts bénéfiques sur le patrimoine naturel) sont également envisageables ; dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

#### **3.5.1 ANALYSE DES IMPACTS BRUTS POTENTIELS DIRECTS**

##### ***3.5.1.1 Sur les Habitats naturels***

Excepté au niveau de la bande des 10 mètres réglementaire, les habitats naturels du périmètre immédiat vont être détruits lors de l'exploitation.

Cinq habitats sont concernés :

Intitulé	S	%	Sensibilité
G1.A8 Erablaies eurosibériennes	8 300 m <sup>2</sup>	100	Modérée
E5.43 Lisières forestières ombragées	2 700 m <sup>2</sup>	100	Faible
I1.12 Monocultures intensives de taille moyenne (1-25 ha)	63 ha	97	Modéré à faible
H5.6 Zones piétinées	5 700 m <sup>2</sup>	100	Négligeable
J6.41 Déchets agricoles et horticoles solides	450 m <sup>2</sup>	100	Négligeable

Légende :

S : surface dans le périmètre immédiat ; % : pourcentage détruit par rapport à la surface totale dans le périmètre immédiat

Au vu des sensibilités des habitats concernés, **le niveau d'impact potentiel du projet sur les habitats naturels est considéré comme faible.**

### **3.5.1.2 Sur la Flore**

#### *3.5.1.2.1 Espèces protégées*

Aucune espèce protégée à l'échelle nationale, régionale ou départementale n'a été observée au sein de l'aire d'étude immédiate.

**L'impact potentiel est considéré comme négligeable.**

#### *3.5.1.2.2 Espèces patrimoniales non protégées*

7 espèces déterminantes ZNIEFF en région Centre ont été observées, dont 3 à statut de conservation régional défavorable. *Geranium sylvaticum* (statut « vulnérable ») n'a pas été observé au sein du périmètre immédiat. En revanche, *Silene noctiflora* et *Veronica praecox* (statut « en danger critique d'extinction ») sont présentes au sein du périmètre immédiat et pourront être détruites par le projet. Les quatre autres espèces déterminantes ZNIEFF sont également présentes au sein du périmètre immédiat.

**L'impact potentiel est considéré comme modéré à faible.**

### **3.5.1.3 Sur la Faune**

#### *3.5.1.3.1 Impacts potentiels sur les habitats des espèces*

##### Herpétofaune

Le Lézard des murailles n'a pas été observé au sein de l'aire d'étude immédiate mais c'est une espèce très ubiquiste, sa présence est donc possible sur le site d'étude, en lisière de l'érablaie par exemple. Cette espèce trouvera rapidement des milieux favorables à son développement, en marge directe des zones de chantiers puis plus tard dans la zone d'activité. **L'impact potentiel sur les habitats de l'herpétofaune est donc considéré comme faible.**

##### Avifaune

Le **cortège des milieux boisés** est peu représenté au sein du périmètre immédiat, seule l'érablaie est susceptible d'accueillir ces espèces. 7 espèces de ce cortège sont nicheuses potentielles dans ce bosquet. On notera la présence de l'Aigle botté, espèce remarquable de ce cortège qui utilise le site comme zone d'alimentation. Les milieux boisés étant rares dans le contexte écologique du site, **l'impact potentiel lié à la perte d'habitat pour ce cortège est donc considéré comme modéré.**

Le **cortège des milieux humides** est peu représenté sur l'aire d'étude immédiate, les espèces utilisent le site comme zone d'alimentation uniquement. Des habitats similaires existent aux alentours du site. On notera la présence du Busard des roseaux, espèce remarquable dans ce cortège. **L'impact potentiel lié à la perte d'habitat pour ce cortège est donc considéré comme négligeable.**

Le **cortège des milieux semi-ouverts** est peu représenté, il utilise le site comme zone d'alimentation. On notera la présence du Busard Saint-Martin, espèce remarquable dans ce cortège. **L'impact potentiel lié à la perte d'habitat pour ce cortège est donc considéré comme négligeable.**

Le **cortège des milieux ouverts agricoles** est représenté par 7 espèces, dont 4 qui se reproduisent probablement sur le site. L'Œdicnème criard, espèce d'intérêt européen fait partie de ces espèces nicheuses potentielles. Les milieux agricoles sont dominants dans le contexte écologique du site d'étude, **l'impact potentiel lié à la perte d'habitat pour ce cortège est donc considéré comme faible.**

Le **cortège des espèces anthropophiles** est peu représenté dans le périmètre immédiat, aucun habitat de reproduction n'est présent sur le site pour ces espèces. **L'impact potentiel lié à la perte d'habitat pour ce cortège est donc considéré comme négligeable.**

Le **cortège des espèces anthropophiles** est peu représenté dans le périmètre immédiat, aucun habitat de reproduction n'est présent sur le site pour ces espèces. **L'impact potentiel lié à la perte d'habitat pour ce cortège est donc considéré comme négligeable.**

#### Mammofaune terrestre

Les habitats de l'aire immédiate sont fréquentés par la mammofaune terrestre commune, pour la reproduction et/ou l'alimentation. Il s'agit d'espèces typiques des campagnes cultivées, ne présentant pas de sensibilité particulière. **L'impact potentiel sur l'habitat de ce groupe est considéré comme faible.**

#### Chiroptères

Aucun gîte n'a pu directement être mis en évidence lors des prospections de terrain en 2016. Malgré l'absence de vieux arbres, les bosquets sont ici les milieux les plus propices à la nidification des chiroptères. Il s'agira d'espèces appréciant les cavités arboricoles. Pour les gîtes d'hibernation, peu d'espèces sont concernées par ce type d'habitat, car beaucoup de chauves-souris préféreront les milieux cavernicoles ou les bâtiments. **L'impact potentiel sur les gîtes d'hiver ou sur les gîtes de parturition est ici considéré comme faible.**

Concernant la chasse et le transit, les zones de lisières constituent des axes privilégiés pour le transit, mais aussi pour la chasse. Les prospections ont révélé la présence de 2 espèces exigeantes vis-à-vis de la continuité de la trame verte : la Barbastelle d'Europe et le Petit Rhinolophe. **Il existe un risque de perte d'habitat si les continuités écologiques (corridors en « pas japonais ») ne sont pas prises en compte dans le projet. Cet impact potentiel est considéré comme modéré.**

#### Entomofaune

D'une manière générale, la diversité entomofaunistique inventoriée au sein de l'aire d'étude immédiate est limitée. Aucune espèce protégée ou patrimoniale non protégée n'a été contactée. **L'impact potentiel sur les habitats de l'entomofaune est considéré comme faible.**

#### *3.5.1.3.2 Destruction d'individus d'espèces protégées*

Si des travaux de défrichage et de décapage sont faits en période de reproduction de la faune du site, le risque de destruction directe d'individus sera majoré. En effet, la mortalité par écrasement sera importante, pour les stades juvéniles peu mobiles, et les pontes localisées sur le site. La période d'hibernation est aussi un stade critique pour la faune, qui ne peut pas quitter la zone de travaux.

Cet impact concerne les espèces protégées suivantes : Œdicnème criard, avifaune des milieux boisés, Ecureuil roux, Lézard des murailles. **Globalement, l'impact potentiel lié à la**

**destruction directe de la faune du site, comprenant des espèces protégées, est modéré.**

### **3.5.2 ANALYSE DES IMPACTS BRUTS POTENTIELS INDIRECTS**

#### **3.5.2.1 Sur la flore**

Les habitats et la flore en périphérie du périmètre du projet sont concernés par un risque d'émission de poussières lors des phases de travaux puis d'exploitation de la carrière. Ces émissions sont susceptibles d'occasionner une dégradation localisée de la qualité des milieux et des habitats de proximité suite aux dépôts de poussières risquant de gêner la bonne réalisation de la photosynthèse. Ce processus biologique est responsable de la croissance des plantes et de la formation de réserves, si il est altéré les végétaux vont se dégrader voire mourir. **L'impact est considéré comme faible.**

Les travaux de défrichage et de décapage vont entraîner une perturbation des milieux ce qui favorise l'expansion d'espèces indésirables. Le Robinier faux-acacia, espèce ligneuse exotique envahissante est présente au sein du périmètre immédiat et sera coupée lors du déboisement de l'érablaie. Cette espèce étant favorisée par les coupes, risque de se développer d'autant plus pendant les travaux. Cependant, aucune espèce herbacée indésirable n'a été relevée dans l'aire d'étude élargie, seul *Berberis aquifolium* est présent dans les boisements alentours. **L'impact est considéré comme faible.**

#### **3.5.2.2 Sur la faune**

Les perturbations en lien avec les travaux peuvent être préjudiciables pour plusieurs groupes d'espèces (oiseaux, mammifères) en raison des nuisances sonores et des nuages de poussières émis par l'activité. Cela occasionne un dérangement pouvant se traduire par un abandon du territoire avec un report vers des zones moins perturbées. Cependant, les capacités de report pour la reproduction et l'alimentation des espèces concernées sont possibles aux alentours du site. **L'impact du projet est considéré comme faible.**

### **3.5.3 IMPACTS SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES**

Rappel : les principales fonctionnalités écologiques du secteur sont conditionnées par le réseau hydrographique et les vallées. Le site du projet ne fait pas parti de cette trame bleue. En revanche, l'érablaie au centre du périmètre immédiat est un élément de la trame verte de type « pas japonais » dans cette région de cultures intensives en « open-field », où les milieux boisés se font rares.

En prenant en compte l'importance du maintien de la trame verte pour les chiroptères, **l'impact du projet sur les fonctionnalités écologiques est considéré comme modéré.**

### **3.5.4 IMPACTS SUR LES ZONAGES OFFICIELS**

Rappelons que le site du projet ne recoupe aucun zonage écologique officiel et que le plus proche se trouve à environ 3 Km au nord. De même, les zonages présents aux alentours du site sont liés aux différentes vallées (Conie, Loir), dont le site du projet ne fait pas partie.

Les interférences possibles entre le site et les zonages environnementaux concernent l'avifaune et les chiroptères, notamment les oiseaux de plaines qui se reproduisent dans les cultures (Caille des blés, Œdicnème criard...). En effet, le site du projet, composé essentiellement de cultures, s'insère dans le paysage agricole dominant cette région.

**D'après ces informations, l'impact du projet sur les zonages environnementaux est considéré comme faible.**

### **3.5.5 SYNTHESES DES IMPACTS BRUTS DU PROJET**

#### *Le Tableau 3*

Tableau 3ci-après synthétise les impacts bruts potentiels identifiés.

*N.B : Dans le tableau suivant, la phase de travaux inclue les travaux d'aménagement du site, de décapage et de défrichement et la phase d'activité correspond aux activités d'extraction du tout-venant.*

BSCR – Commune de Villablain (45)  
Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
**Tome 3 - Etude d'Impact**

*Tableau 3: Synthèse des impacts bruts potentiels du projet.*

Élément concerné	Surface concernée	Phase du projet		Nature de l'impact	Description de l'impact	Type		Temporalité			Réversibilité		Appréciation de l'impact	Sensibilité de l'élément impacté	Enjeu	Mesures ERCAS					
		Travaux	Activité			Direct	Indirect	Court terme	Moyen terme	Long terme	Temporaire	Permanent									
<b>Habitats</b>																					
G1.A8	0.8 (100 %)	X		Destruction d'habitats	Ces habitats se localisent au sein de la zone prévue pour l'emplacement de la carrière, ils seront détruits lors des travaux.	X	X	X				X	Négatif - Faible	Modérée	Faible	OUI					
E5.43	0.3 (100 %)																	Négatif - Faible	Faible	Nul	NON
I1.12	63 (43 %)																	Négatif - Faible	Modérée à faible	Nul	
H5.6	0.6 (100 %)																	Négatif - Faible	Négligeable	Nul	
J6.41	0.04 (100%)																	Négatif - Faible	Négligeable	Nul	
<b>Flore</b>																					
Flore patrimoniale non protégée		X		Destruction d'individus patrimoniaux	<i>Silene noctiflora</i> et <i>Veronica praecox</i> sont présentes au sein du périmètre immédiat, les stations seront détruites lors du décapage.	X		X				X	Négatif - Modéré	Modéré	Faible	NON					
Flore alentour		X	X	Blocage de la photo-synthèse	Les émissions de poussière peuvent entraîner une dégradation des milieux alentours en empêchant le bon déroulement de la photosynthèse chez les végétaux.		X	X	X	X	X		Négatif - Faible	Modérée à faible	Faible	OUI					
Périmètre du projet		X	X	Dégradation des milieux	Suite aux travaux les habitats du périmètre immédiat vont être perturbés, ce qui entraîne un risque de développement d'espèces végétales exotiques envahissantes.		X	X	X	X	X		Négatif - Faible	Faible	Faible	NON					
<b>Herpétofaune</b>																					
Lézard des murailles		X	X	Destruction d'habitats potentiels et d'individus protégés	Lors des travaux et de l'activité d'extraction, des habitats du Lézard des murailles pourront être détruits ainsi que des individus (par écrasement notamment).	X		X	X	X		X	Négatif - Faible	Elevé	Nul	NON					

BSCR – Commune de Villablain (45)  
Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
**Étude d'Impact**

Élément concerné	Surface concernée	Phase du projet		Nature de l'impact	Description de l'impact	Type		Temporalité			Réversibilité		Appréciation de l'impact	Sensibilité de l'élément impacté	Enjeu	Mesures ERCAS
		Travaux	Activité			Direct	Indirect	Court terme	Moyen terme	Long terme	Temporaire	Permanent				
<b>Avifaune</b>																
Cortège inféodé aux milieux boisés				Destruction d'habitats potentiels et d'individus protégés	L'érablaie peut servir à la reproduction et l'alimentation de ces espèces d'oiseaux, elle sera détruite par déboisement. En période de reproduction un risque de mortalité existe également.								Négatif - Modéré	Modérée à faible	Faible	OUI
Cortège inféodé aux milieux ouverts agricoles		X		Destruction d'habitats potentiels et d'individus protégés	Les différentes cultures peuvent servir à l'alimentation et la reproduction de ces espèces, notamment l'œdicnème criard.	X		X	X			X	Négatif - Faible	Modéré	Faible	OUI
Cortège inféodé aux milieux humides				Destruction de zones d'alimentation	Destruction de milieux ouverts favorables à l'alimentation de ces oiseaux.								Négligeable	Elevé	Nul	NON
Cortège inféodé aux milieux semi-ouverts				Destruction de zones d'alimentation	Destruction de milieux ouverts favorables à l'alimentation de ces oiseaux.								Négligeable	Modéré	Nul	NON
Cortège inféodé aux milieux anthropiques				Destruction de zones d'alimentation	Destruction de milieux ouverts favorables à l'alimentation de ces oiseaux.								Négligeable	Modérée à faible	Nul	NON
Tous cortèges		X	X	Dérangement	Perturbation par des nuisances sonores et des émissions de poussières.		X	X	X	X	X		Négatif - Faible	Modérée	Nul	NON
<b>Mammofaune terrestre</b>																
Ecureuil roux		X		Destruction d'habitats et d'individus protégés	L'érablaie abritant l'écureuil roux sera détruite lors des travaux de déboisement, de ce fait une perte d'habitat et un risque de mortalité existent.	X		X				X	Négatif - Modéré	Modérée à faible	Faible	OUI

BSCR – Commune de Villamblain (45)  
Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
**Étude d'Impact**

Élément concerné	Surface concernée	Phase du projet		Nature de l'impact	Description de l'impact	Type		Temporalité			Réversibilité		Appréciation de l'impact	Sensibilité de l'élément impacté	Enjeu	Mesures ERCAS
		Travaux	Activité			Direct	Indirect	Court terme	Moyen terme	Long terme	Temporaire	Permanent				
Toutes		X		Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation	Les espèces typiques rencontrées subiront une perte de leurs habitats lors des travaux.	X		X	X			X	Négligeable	Faible	Nul	NON
		X	X	Dérangement	Perturbation par des nuisances sonores et des émissions de poussières.		X	X	X	X	X		Négatif - Faible	Faible	Nul	NON
<b>Chiroptères</b>																
Toutes		X		Destruction d'habitats d'alimentation	L'érablaie sera détruite lors des travaux, dès lors ses lisières ne pourront plus être exploitées pour la chasse.	X		X				X	Négatif - Modéré	Elevé	Modéré	OUI
Toutes		X		Destruction de gîtes	Aucun gîte n'a pu être mis en évidence sur le site d'étude. Mais, l'érablaie est un gîte de parturition potentiel.	X		X				X	Négatif - Faible	Elevé	Faible	OUI
<b>Entomofaune</b>																
Toutes		X		Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation	Les lisières de l'érablaie seront détruites lors des travaux, les insectes les occupant perdront alors des habitats.	X		X				X	Négatif - Faible	Faible	Nul	NON

## **3.6 IMPACT BRUT A VENIR SUR LE CLIMAT**

L'exploitation à venir n'aura aucun impact sur le climat mais participera malgré tout, à son échelle, à l'effet de serre. Les impacts liés aux rejets dans l'atmosphère de gaz et poussières sont décrits au paragraphe 3.11 de ce Tome.

Actuellement, aucune donnée ne permet de déterminer plus précisément l'impact qualitatif de ces rejets sur l'atmosphère de cette région.

Avant la mise en place de mesures adéquates, l'impact du projet sur le climat pourra être considéré comme globalement **négatif, très faible, direct et indirect, temporaire, à court et moyen terme et nul à long terme**.

De plus, il est essentiel d'étudier la vulnérabilité du projet vis à vis du changement climatique. A l'échelle de la phase d'extraction du projet (29 ans) et du réaménagement (1 an supplémentaire), aucun effet ne peut être mis en évidence car les changements climatiques s'inscrivent dans un processus long.

En l'absence de mesures adaptées, l'impact de la vulnérabilité du projet au réchauffement climatique sera nul **à court, moyen et long termes**.

## **3.7 IMPACT BRUT PAYSAGER ET VISUEL**

### **3.7.1 Impact brut de la carrière en cours d'exploitation**

L'étude paysagère et des visibilitées (Cf. paragraphe 2.9) a montré que la carrière sera perceptible :

- de loin. L'environnement agricole, relativement plat, permet une très grande visibilité sur le projet. Seuls les boisements et les habitations clairsemés permettront de couper ces visibilitées ;
- depuis la périphérie immédiate la visibilité est totale. Cependant, le site sera en contrebas de la topographie naturelle, ce qui coupera la visibilité. De plus, le site se trouve en bordure de la RD 955 perturbant déjà la visibilité du secteur.

Les perceptions seront les suivantes :

- Les surfaces des terrains en travaux (décapage, extraction et réaménagement) contrastent légèrement, par leur nature très nettement minérale beige clair, avec le contexte agricole plutôt beige à vert. Les surfaces minérales seront présentes pendant toute la durée de l'autorisation ;
- Les infrastructures (bureaux, installation de traitement mobile,...).

Avant la mise en place de mesures adéquates, l'impact du projet sur le paysage pourra être considéré comme globalement **négatif, moyen, direct, temporaire, à court et moyen terme et nul à long terme.**

### **3.7.2 Impact brut de la carrière après l'exploitation**

Le réaménagement agricole prévu permettra l'intégration paysagère du site dans l'environnement agricole local avec la présence de boisement en pas japonais.

Globalement, l'impact paysager du site après remise en état sera **nul**.

## **3.8 IMPACT BRUT SUR LES ACTIVITES ET L'ECONOMIE**

### **3.8.1 Impact brut de la carrière en cours d'exploitation**

L'impact de ce projet de carrière sur les activités environnantes est **négatif et indirect** par les conséquences induites de l'exploitation (bruit, poussières, modification du paysage).

De plus, le projet de carrière implique la conversion industrielle progressive d'environ 67 ha de terres cultivables. Cependant, cette surface ne représente que 2,77% de la surface agricole utile de la commune de Villamblain (SAU de 2 418 ha en 2010).

Une étude sur l'économie agricole est en cours et sera déposée en parallèle de ce dossier.

En revanche, l'impact brut de ce projet de carrière sur l'économie du secteur peut-être considéré comme **positif** :

- Alimentation du marché local et régional ;
- Accueil des déchets inertes extérieurs ;
- Création d'emplois directs sur la commune de Villamblain ;
- Création d'emplois indirects, notamment sur la commune. On admet généralement qu'un emploi dans l'industrie génère 3 emplois indirects de proximité (transporteurs, géomètre, restauration, carburants, artisans du Bâtiment).

Avant la mise en œuvre de mesures adéquates, l'impact du projet sur les activités et l'économie est donc évalué comme **négatif sur les activités environnantes** (gêne temporaire liée à l'exploitation) **et sur l'agriculture (impact brut négatif, direct, temporaire), et positif sur l'économie locale, à la fois direct, indirect et temporaire, à court et moyen terme.**

### **3.8.2 Impact brut de la carrière après l'exploitation**

Le projet de réaménagement de la carrière de la « Terre des Hôtels », établi en concertation avec le propriétaire du terrain et les experts écologues, privilégie la restitution des terrains en parcelles agricoles.

Ainsi, l'intégralité des terres mobilisées pour le projet seront restituées pour les activités agricoles.

Globalement, l'impact sur l'économie locale après réaménagement du site sera **nul**.

### **3.9 IMPACT BRUT SUR LE PATRIMOINE CULTUREL**

Le site ne sera pas visible depuis les Monuments Historiques à proximité du projet. Il n'existe aucune co-visibilité depuis ces monuments. Donc, **l'impact sur les monuments est nul**.

De plus, la société BSCR se conformera aux prescriptions relatives à la protection du patrimoine archéologique.

Par ailleurs, toute découverte fortuite sera signalée.

L'impact brut sur le patrimoine culturel sera donc **positif** par l'augmentation de la connaissance archéologique, **à court et moyen terme**. **A long terme**, l'impact sera **nul**.

Toutefois, des précautions seront prises durant les opérations de décapage (*Cf. Chapitre 7*).

### **3.10 IMPACT BRUT SUR LE TRANSPORT**

Les transports liés à ce projet de carrière sont de deux types :

- Internes :
  - Avec la circulation des engins. Ce transport interne n'aura **aucune interférence avec les voies de circulation publiques**.
- Externes :
  - Avec les camions clients ;
  - Avec l'arrivée des camions transportant les déchets externes ;
  - Avec les sous-traitants (ravitaillement en carburant, évacuation des déchets) ;
  - Avec les allers/retours des salariés.

L'apport d'inerte étant inégal dans le temps, nous avons réalisés les calculs pour la phase la plus pénalisante et donc avec les volumes les plus critiques. Ainsi, ces calculs ont été réalisés dans le cadre des années T0+25 à 29 ans, pour une extraction égale à la valeur maximum de 350 000 t/an et un apport d'inertes extérieurs de 175 000 m<sup>3</sup> par an.

*NB : Le nombre de camions nécessaire à l'évacuation des matériaux produits est calculé sur les produits traités, correspondant au tout-venant (produit extrait) auquel on enlève le pourcentage de stériles de production (20%).*

La création de la carrière va engendrer le passage, en phase F, d'environ **53 rotations par jours donc 106 passages de camions supplémentaires par jour (aller/retour) pour l'évacuation de la production par les camions clients et 48 rotation par jours donc 96 passages de camions supplémentaires pour l'apport d'inertes extérieurs** sur la RD 955 (estimation avec des camions de 30 tonnes sur 220 jours ouvrés).

Ainsi, l'augmentation de trafic routier engendrée par le projet sur la RD 955 sera de :

*Tableau 4 : Estimation du trafic routier sur la RD 955 en phase F*

Axe routier	Trafic moyen journalier (véh/j)	Trafic moyen journalier à venir	Pourcentage de PL	Augmentation du trafic routier	Augmentation du trafic de PL
RD 955	3 939	4 141	15,8 %	5,1 %	32,5 %

*NB : Ici ne sont considérés que des transports en simple frêt.*

La perturbation du trafic constitue un impact négatif, direct et temporaire. A la cessation de l'activité, plus aucune circulation ne sera créée par la carrière. Il faut cependant noter que l'on considère le cas le plus défavorable. L'augmentation du trafic routier jusqu'à ces valeurs sera graduel avec l'installation de la carrière puis l'apport des matériaux inertes extérieurs qui augmentera dans le temps.

L'impact brut dû à la part de trafic induit par la carrière sur le réseau routier sera donc **négatif, fort, direct et temporaire, à court et moyen terme**. A **long terme**, l'impact sera **nul**. Des mesures adaptées seront mise en place afin d'atténuer ces impacts.

## **3.11 IMPACT BRUT SUR L'AIR**

L'impact sur l'air de ce projet de carrière peut se décomposer en 2 parties :

- Impact lié aux émissions de poussières dues aux activités de décapage, d'extraction, de traitement du tout-venant et de roulage d'engins ;
- Impact lié aux rejets atmosphériques de combustion (poussières et gaz) des moteurs des engins.

### **3.11.1 Impact lié aux poussières minérales**

Sur l'exploitation elle-même, l'émission de poussières peut se produire :

- Pendant la phase de décapage, notamment en période sèche (ponctuel) ;
- Pendant les travaux d'abattage du calcaire (ponctuel) ;
- Au moment de la reprise des matériaux pendant la phase de décapage (ponctuel) ;

- Pendant le déchargement des camions de déchets inertes extérieurs (ponctuel) ;
- Pendant les activités de traitement des matériaux ;
- Pendant le chargement des camions clients ;
- Par la circulation des engins sur les pistes.

Ces sources de poussières seront donc disséminées sur la totalité de la zone en exploitation.

Les effets des poussières sur la santé sont étudiés dans le Chapitre 11 de ce Tome.

L'impact brut lié aux poussières sera donc **négatif, moyen, direct et temporaire, à court et moyen terme**. A **long terme**, l'impact sera **nul**. Des mesures adaptées seront mise en place afin d'atténuer ces impacts.

### **3.11.2 Impact lié aux rejets atmosphériques de combustion (particules et gaz)**

Le fonctionnement des engins utilisés sur la carrière créera des sources de rejets atmosphériques de combustion (pelle, tombereaux, bulldozer, ...).

La combustion de Gasoil Non Routier (GNR) dans ces engins émet essentiellement les mêmes rejets atmosphériques que la combustion de fioul. Les rejets sont les suivants :

- Poussières hydrocarbonées,
- SO<sub>2</sub> (oxyde de soufre),
- CO<sub>2</sub> (gaz carbonique),
- NO<sub>x</sub> (oxydes d'azote),
- H<sub>2</sub>O (vapeur d'eau),
- CO (monoxyde de carbone),
- CH<sub>4</sub> (méthane),
- HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques, dont le Benzo-a-pyrène (BaP)).

La consommation annuelle moyenne en GNR sur ce site sera de l'ordre de **255 m<sup>3</sup>/an**. On peut en déduire les émissions en SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, CO et CH<sub>4</sub> globales du site, en appliquant les coefficients d'émissions de polluants sélectionnés dans le *Guide méthodologique d'aide à la déclaration des émissions polluantes et des déchets à l'attention des exploitants de carrière et d'installation de premier traitement des matériaux*.

Le fonctionnement de ces moteurs provoque donc une émission de :

- **3,6 kg/an de SO<sub>2</sub>,**
- **10 370 kg/an de NO<sub>x</sub>,**
- **668 t/an de CO<sub>2</sub>,**
- **6 023kg/an de CO,**
- **37,1 kg/an de CH<sub>4</sub>,**
- **512 kg/an de particules,**
- **178,5 g/an de HAP (dont 1,5 g/an de BaP).**

Les effets des rejets de combustion sur la santé sont développés au Chapitre 10 de cette Etude d'Impact.

L'impact brut lié aux rejets atmosphériques de combustion sera donc **négatif, faible, direct et temporaire, à court et moyen terme**. A **long terme**, l'impact sera **nul**. Des mesures adaptées seront mise en place afin d'atténuer ces impacts.

### **3.11.3 Impact lié aux odeurs**

Le site ne sera à l'origine d'aucune odeur notable, ni au sein de l'exploitation, ni aux alentours.

L'impact brut lié aux odeurs sera donc **nul à court, moyen et long terme**.

## **3.12 IMPACT SONORE BRUT**

### **3.12.1 Rappel de la réglementation**

Les modalités d'exploitation d'une carrière sont définies par l'Arrêté Ministériel du 22 septembre 1994 modifié. En terme de nuisance sonore, nous prendrons comme référence l'**Arrêté du 23 janvier 1997** (modifié par l'Arrêté du 15 novembre 1999, l'Arrêté du 3 avril 2000 et l'Arrêté du 24 janvier 2001) relatif à la limitation des bruits émis par les Installations Classées.

Cet Arrêté spécifie la notion d'**émergence** comme la différence entre les Leq(A) du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et les Leq(A) du bruit résiduel (établissement à l'arrêt).

Ce texte précise, entre autres, que :

1°) « Les émissions sonores émises par l'installation ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones où celle-ci est réglementée :

*Tableau 5 : Emergences acceptables*

<b>Niveau de bruit ambiant</b>	<b>Emergence admissible (de 7 h à 22 h)</b>	<b>Emergence admissible (de 22 h à 7 h)</b>
<i>Entre 35 et 45 dB(A)</i>	<i>6 dB(A)</i>	<i>4 dB(A)</i>
<i>Supérieur à 45 dB(A)</i>	<i>5 dB(A)</i>	<i>3 dB(A)</i>

2°) Les valeurs à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement afin d'assurer le respect de ces émergences en zones réglementées sont fixés par cet arrêté et ne peuvent excéder **70 dB(A)** pour la **période jour** et **60 dB(A)** pour la période nuit.

Les zones à émergence réglementée sont :

- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers (...),
- Les zones constructibles (...). »

### **3.12.2 Sources de bruit**

Les sources de bruit seront :

- Les tirs de mine (utilisation d'explosif) ;
- Par campagne, l'échelon de terrassement ;
- Le(s) chargeur(s) sur la zone de traitement et/ou d'extraction ;
- Les chocs du godet de pelle ;
- L'avertisseur sonore de recul des engins présents lors des campagnes de décapage ou de réaménagement (qui seront à fréquence modulée) ;
- Les camions apportant les déchets inertes ;
- Les camions clients ;
- Les camions des sous-traitants ;
- L'installation mobile de traitement.

Les horaires de travail seront inclus dans la période diurne et seront les suivants : 7h30 à 18h00 du lundi au vendredi, sauf jours fériés. Exceptionnellement, en cas de commande importante, le site pourra fonctionner de 7h00 à 20h00 du lundi au vendredi.

Aucun bruit ne sera produit par la carrière en dehors de ces horaires.

### **3.12.3 Populations exposées**

L'étude de la direction des vents permet de déterminer les secteurs les plus exposés à une éventuelle pollution sonore. D'après la rose des vents, les vents dominants viennent du sud-ouest et les vents secondaires du nord-est.

Dans ces conditions, la ferme des Hôtels et l'habitation au nord-est sont les habitations les plus proches et les plus susceptibles d'être impactées par l'activité (vents dominants et secondaires).

### **3.12.4 Impact sonore**

L'impact sonore a été calculé de manière théorique à l'aide d'une modélisation 3D par le logiciel de simulation de propagation du bruit : **CadnaA** (distribué par le spécialiste de l'acoustique : ACOEM) qui permet d'estimer la propagation dans l'espace (à partir de la modélisation en 3D du projet d'exploitation).

Les modélisations ont été réalisées au cours de la Phase A, autour de T0+3 ans, et en fin de la Phase E.

NB : dans une approche sécuritaire, mais pénalisante pour l'exploitant, les modélisations tiennent compte d'une exploitation complète avec l'ensemble des opérations en co-activité : décapage, réaménagement coordonné, extraction, évacuation et traitement du tout-venant même si tous les ateliers n'opéreront, en réalité, pas de manière simultanée.

Divers paramètres interviennent dans la modélisation CadnaA, dont notamment le type de source considérée (ponctuelle ou linéique), les niveaux sonores de ces différentes sources, la rugosité du sol, la topographie de la zone étudiée, etc.

Ainsi, les principales hypothèses retenues pour cette modélisation sont les suivantes :

- Sources de bruit ponctuelles :
  - Puissance acoustique des pelles : 96 dB(A) ;
  - Puissance acoustique du bulldozer : 96 dB(A) ;
  - Puissance acoustique du chargeur : 92 dB(A) ;
  - Puissance acoustique de l'installation de traitement :
    - Crible : 101,5 dB(A),
    - Concasseur : 111 dB(A)
- Sources de bruit linéiques en condition nominale :
  - Puissance acoustique du tombereau, à 20 km/h : 96 dB(A) ;
  - Puissance acoustique des camions clients, à 20 km/h : 97,4 dB(A) ;
  - Puissance acoustique des camions pour l'apport d'inertes, à 20 km/h : 100,7 dB(A).
- Absorption du sol et réflexion sur les parois :
  - Surface en eau : 0 ;
  - Prairies et cultures : 0,7 ;
  - Bois : 1.

Les données concernant les bruits émis par les différentes sources considérées émanent du rapport « Constat, réduction et prévision du bruit autour des installations d'élaboration des granulats et des carrières » de V. ZOUBOFF (1987), ainsi que d'estimations établies par GéoPlusEnvironnement, à partir de son expérience (via différentes études et campagnes de mesures établies dans le cadre de suivis de carrières).

De même, la formule de ZOUBOFF permettant de sommer différentes sources de bruit en un même point a été utilisée pour déterminer le bruit ambiant à venir. Le bruit ambiant à venir se décompose en deux parties : le bruit résiduel (hors activité) et le bruit généré par l'activité (modélisé par CadnaA). Les mesures réalisées lors de la campagne diurne représentent le bruit résiduel.

La formule utilisée est alors la suivante :

$$\text{Leq Ambiant} = 10 \text{ Log} (10^{(\text{niveau résiduel}/10)} + 10^{(\text{niveau CadnaA}/10)})$$

#### **3.12.4.1 Modélisation en Phase A (T0+3 ans)**

Les résultats de cette modélisation sont présentés dans le tableau ci-après et sur la Figure 39 illustrant la propagation dans l'espace du bruit généré par le site.

*Tableau 6 : Résultat de la modélisation et du calcul du bruit ambiant futur (T0+3 ans)*

Station	Localisation	Niveau résiduel mesuré (dB(A))	Apport du bruit spécifique dû au projet et modélisé par Cadnaa (dB(A))	Niveau ambiant résultant à venir (dB(A))	Emergence à venir (dB(A))	Seuil réglementaire (dB(A))
<b>A</b>	Limite nord-ouest du périmètre	43,3	23,5	43,3	-	<b>70</b>
<b>B</b>	Limite est du périmètre	45,6	36,9	46,1	-	<b>70</b>
<b>S1</b>	Habitation « Villiers »	50,1	30,7	50,1	0,0	<b>5</b>
<b>S2</b>	Habitation isolée sur la DR 136	45,1	36,1	45,6	0,5	<b>5</b>
<b>S3</b>	Habitation « Les Hôtels »	56,4	38,2	56,5	0,1	<b>5</b>
<b>S4</b>	Habitation « Liconcy »	51,2	22,7	51,2	0,0	<b>5</b>
<b>S5</b>	Habitation « Machelainville »	48,4	0	48,4	0,0	<b>5</b>
<b>S6</b>	Habitation « Loupille »	39,8	0	39,8	0,0	<b>6</b>

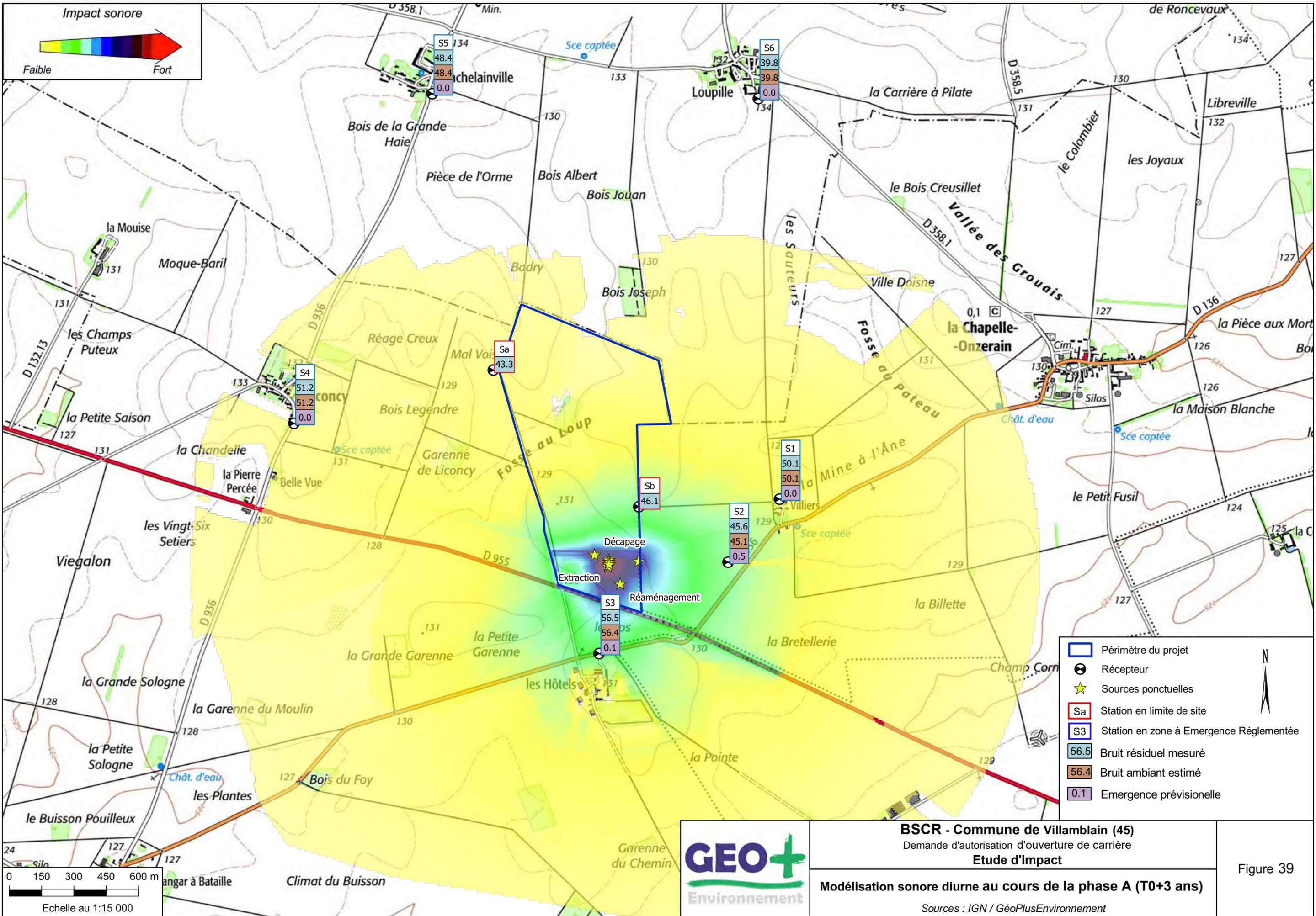
Dans cette configuration, les valeurs résultantes en limite de site restent très en dessous des seuils fixés par la réglementation. D'autre part, aucune émergence au-dessus des seuils fixés n'a été constatée.

### 3.12.4.2 Modélisation en Phase E (T0+25 ans)

Les résultats de cette modélisation sont présentés dans le tableau ci-après et sur la Figure 40 illustrant la propagation dans l'espace du bruit généré par le site.

*Tableau 7 : Résultat de la modélisation et du calcul du bruit ambiant futur (T0+25 ans)*

Station	Localisation	Niveau résiduel mesuré (dB(A))	Apport du bruit spécifique dû au projet et modélisé par Cadnaa (dB(A))	Niveau ambiant résultant à venir (dB(A))	Emergence à venir (dB(A))	Seuil réglementaire (dB(A))
<b>A</b>	Limite nord-ouest du périmètre	43,3	42,3	45,8	-	<b>70</b>
<b>B</b>	Limite est du périmètre	45,6	26,5	45,7	-	<b>70</b>
<b>S1</b>	Habitation « Villiers »	50,1	18,5	50,1	0,0	<b>5</b>
<b>S2</b>	Habitation isolée sur la DR 136	45,1	25,4	45,1	0,0	<b>5</b>
<b>S3</b>	Habitation « Les Hôtels »	56,4	27,9	56,4	0,0	<b>5</b>
<b>S4</b>	Habitation « Liconcy »	51,2	18,6	51,2	0,0	<b>5</b>
<b>S5</b>	Habitation « Machelainville »	48,4	11,8	48,4	0,0	<b>5</b>
<b>S6</b>	Habitation « Loupille »	39,8	9,8	39,8	0,0	<b>6</b>



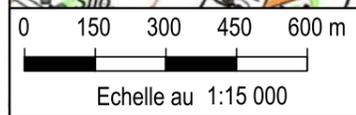
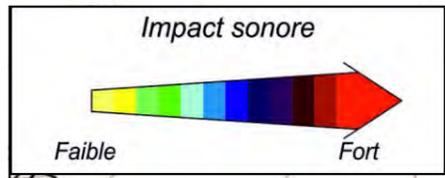
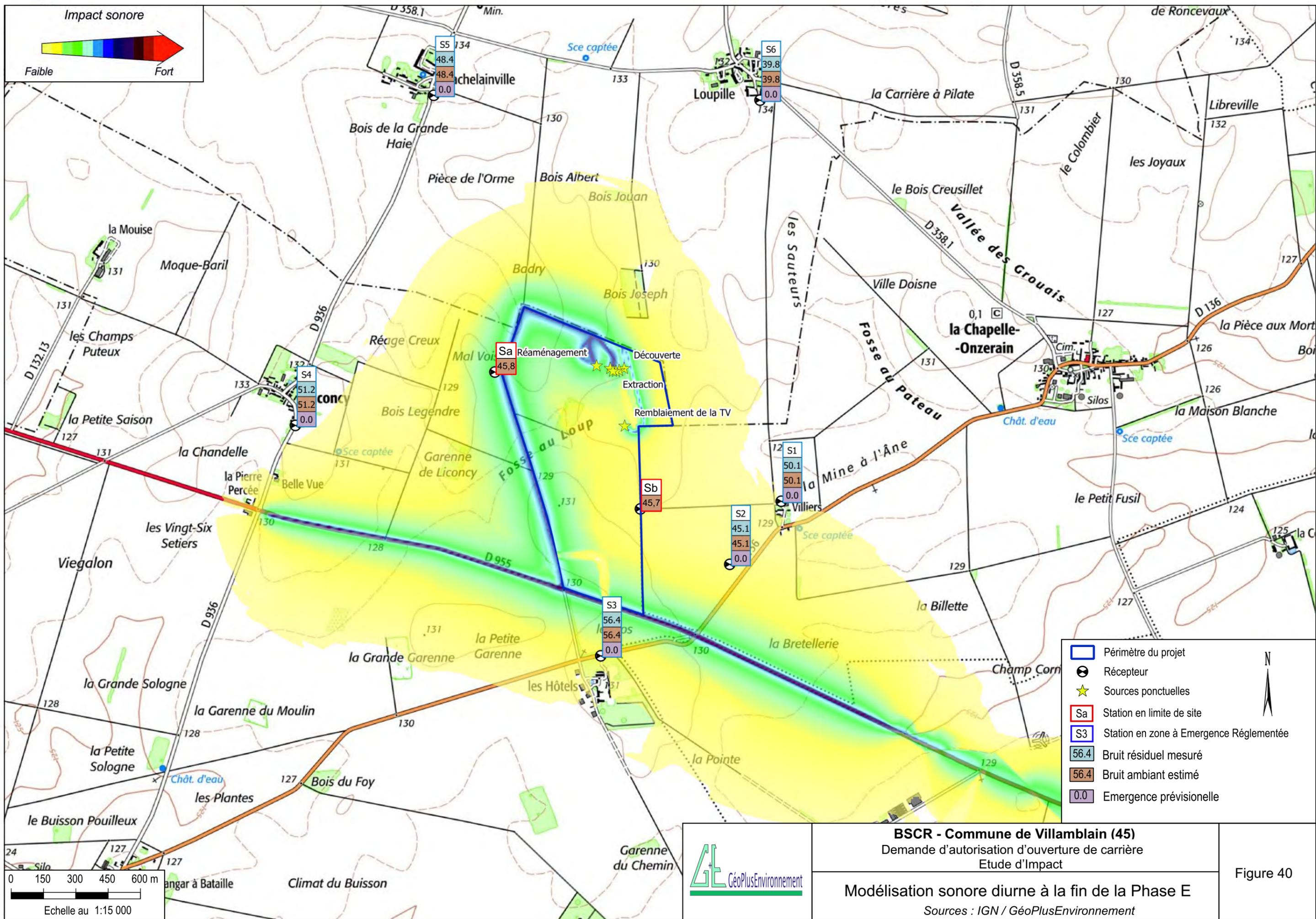
**BSCR - Commune de Villamblain (45)**  
 Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
**Etude d'Impact**

---

**Modélisation sonore diurne au cours de la phase A (T0+3 ans)**

*Sources : IGN / GéoPlusEnvironnement*

Figure 39



- Périmètre du projet
- Récepteur
- Sources ponctuelles
- Sa Station en limite de site
- S3 Station en zone à Emergence Réglementée
- 56.4 Bruit résiduel mesuré
- 56.4 Bruit ambiant estimé
- 0.0 Emergence prévisionnelle

**BSCR - Commune de Villablain (45)**  
 Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
 Etude d'Impact

**Modélisation sonore diurne à la fin de la Phase E**  
 Sources : IGN / GéoPlusEnvironnement

Figure 40



**Dans cette configuration, les valeurs résultantes en limite de site restent très en dessous des seuils fixés par la réglementation. D'autre part, aucune émergence n'a été constatée.**

**Au final, avant mise en place de mesures adéquates, l'impact sonore brut du projet est globalement faible à nul, direct et temporaire, en période diurne. A long terme, l'impact sera nul.** Des mesures supplémentaires seront toutefois prises afin de garantir un impact minimal de la carrière sur l'environnement d'un point de vue acoustique.

Des mesures de réduction de nuisances sont prévues dans le Chapitre 7 de cette étude d'impact.

### **3.13 IMPACT VIBRATOIRE BRUT**

Les seules vibrations engendrées par l'exploitation seront :

- La circulation des tombereaux lors du terrassement ;
- La circulation des tombereaux lors du transfert du tout-venant du front d'extraction vers l'installation de traitement, occasionnellement ;
- Les pièces en mouvement rotatif de l'installation de traitement ;
- Les tirs de mines.

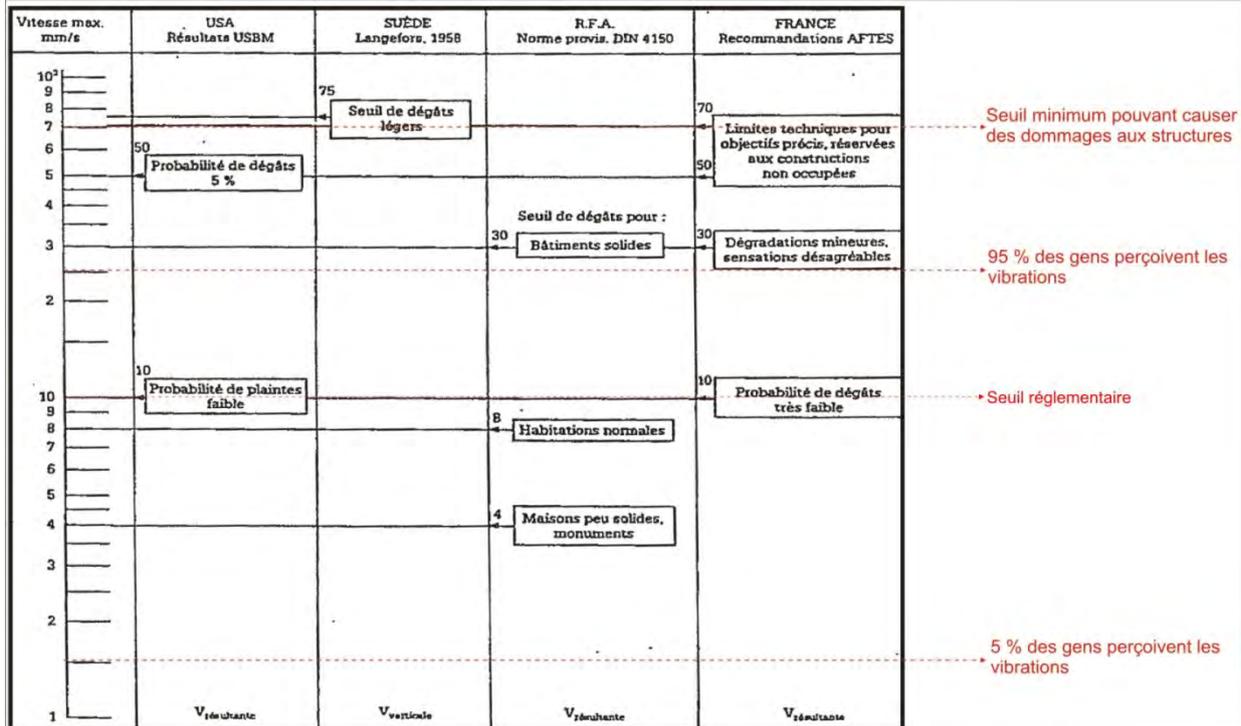
Les vibrations « mécaniques » sont négligeables sur le site même, et *a fortiori* sur son environnement.

Pour apprécier les risques d'endommagement des structures de construction par les vibrations du sol émises par les tirs de mines, il convient de mesurer les caractéristiques de « nocivité » des vibrations dans les trois dimensions de l'espace et de les comparer aux niveaux limites supportables, définis dans l'arrêté du 22 septembre 1994 de la façon suivante :

*« Les tirs de mines ne doivent pas être à l'origine de vibrations susceptibles d'engendrer sur les constructions avoisinantes des vitesses particulières pondérées supérieures à 10 mm/s. [...] On entend par constructions avoisinantes les immeubles occupés ou habités par des tiers ou affectés à toute autre activité humaine et les monuments ».*

Ceci ne concerne donc que les habitations les plus proches correspondant au gîte des Hôtels à 230 m du bord du site.

Pour ce qui est des infrastructures (supports EDF et France Telecom), la résistance aux vibrations est plus importante :



En ce qui concerne les tirs en carrières, la loi statistique dite de « Chapot » est représentée par la fonction ci-dessous et considérée comme une droite qui enveloppe des valeurs maximales de vibration :

$$V = K \times (D/\sqrt{Q})^{-1,8}$$

- Avec :
- V : vitesse particulière en mm/s
  - D : distance horizontale en m entre le point de mesure et le tir
  - Q : charge unitaire instantanée en kg
  - K : coefficient caractérisant le massif traversé et le type de tir pratique

Nous avons déterminé la charge unitaire maximale dans le cadre du projet.

Pour cela, nous avons considéré des tirs de mines ayant lieu au plus près de l'habitation des Hôtels (habitation et ERP le plus proche), soit à 230 mètres.

En tir d'abattage de calcaires en carrière, le coefficient K est compris entre 1 000 et 2 500 suivant la dureté du calcaire. Malgré le fait que le calcaire est ici relativement tendre, nous considérerons un K = 2 000.

Enfin, nous avons considéré des vitesses particulières au niveau des habitations inférieures à celles demandées par la réglementation, à 5 mm/s au lieu de 10 mm/s, afin de limiter encore plus les impacts de ces tirs au niveau des habitations.

En utilisant la loi de Chapot, on estime la charge unitaire instantanée maximale dans ces conditions à 68 kg.

**L'impact du aux vibrations des tirs de mines est moyen, direct et temporaire.**

### **3.14 IMPACT BRUT DE L'AMBIANCE LUMINEUSE NOCTURNE**

En général, la gêne induite par les émissions lumineuses est due essentiellement à une mauvaise utilisation de l'éclairage.

La carrière ne fonctionnera qu'en période diurne (fonctionnement au maximum de 7h à 20h) mais pourra tout de même nécessiter un éclairage. Les lieux de circulation, accès, issues, ainsi que les postes de travail pourront être éclairés en cas d'activité en pénombre (principalement pour les débuts et fins de journées hivernales) ou sous temps brumeux, pour des raisons évidentes de sécurité. Si l'éclairage est insuffisant, le personnel sera équipé d'un moyen d'éclairage artificiel.

Avant mise en place de mesures adaptées, **l'impact brut** des émissions lumineuses sur l'environnement sera donc **négatif, faible, direct et temporaire, à court et moyen terme**. Des mesures seront mises en œuvre pour atténuer ces impacts.

### **3.15 CONTRAINTES ET SERVITUDES**

#### **3.15.1 INOQ**

Les terrains concernés par le projet d'extension de la carrière ne font l'objet d'aucun élevage ni d'aucune culture relatifs aux IGP cités dans le Chapitre 2 de cette étude d'impact.

**L'impact du projet vis-à-vis des AOC / IGP est nul, à court, moyen et long termes.**

#### **3.15.2 Réseau d'énergie**

Aucune ligne électrique ne se trouve sur le périmètre du projet. La ligne électrique la plus proche se trouve le long de la RD 955, côté sud. De plus, aucun réseau de gaz ne se trouve sur ou à proximité du périmètre du projet.

Le projet n'aura aucun impact sur la ligne électrique.

**L'impact brut** sur les lignes électriques sera donc **nul, direct, temporaire et à court et moyen terme concernant le réseau électrique et nul, à court, moyen et long termes pour les autres réseaux**.

#### **3.15.3 Réseau de télécommunication**

Le projet n'est concerné par aucun réseau de télécommunication à proximité de son périmètre.

**L'impact du projet sur les réseaux de télécommunication est nul, à court, moyen et long termes.**

### **3.15.1 Réseau d'eaux (usées, potables, pluviales, d'irrigation)**

Le projet n'est concerné par aucun réseau d'eau sur son périmètre.

**L'impact du projet sur les réseaux d'eau est nul, à court, moyen et long termes.**

### **3.15.2 Réseau ferré**

Le projet n'est concerné par aucun réseau ferré.

**L'impact du projet sur les réseaux ferré est nul, à court, moyen et long termes.**

### **3.15.3 Chemins**

Aucun chemin rural, inscrit ou non au PDIPR, n'est présent sur le secteur du projet ou à proximité. Seul le chemin agricole longeant le périmètre du projet se situe à proximité.

Il ne sera pas inclus dans le projet et ne sera pas utilisé dans le cadre de l'activité de la carrière. Cependant, il sera soumis aux bruits, poussières ou vibrations émis par la carrière.

**L'impact du projet sur les chemins est négatif, faible, direct et indirect et temporaire à court et moyen termes.** Des mesures adaptées seront mise en place afin d'atténuer ces impacts.

### **3.15.4 Transport fluvial**

Le projet ne se trouve à proximité d'aucun réseau fluvial.

**L'impact du projet sur le transport fluvial est nul, à court, moyen et long termes.**

### **3.15.5 Radiofréquence**

Le terrain du projet n'est concerné par aucune servitude de radiofréquence.

**L'impact du projet sur les radiofréquences est nul, à court, moyen et long termes.**

### **3.15.6 Aviation civile**

Le projet ne présente aucun impact potentiel pour l'aviation civile.

**L'impact du projet sur l'aviation civile est nul, à court, moyen et long termes.**

### **3.16 ADDITION ET INTERACTION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET ENTRE EUX**

Ce paragraphe a pour but d'établir les liens possibles entre les effets potentiels, directs et indirects, de manière à identifier les impacts pouvant **s'additionner, se compenser, ou interagir entre eux sur un même élément de l'environnement.**

On peut rappeler le risque de pollution du sous sol et des cours d'eau par une pollution accidentelle engendrée par les engins ou par les matériaux utilisés en remblaiement. En effet, dans le cas de précipitations, l'eau se charge en pollutions en surface (une fuite d'hydrocarbure d'un engin par exemple) ou lorsqu'elle percole au travers des matériaux de remblaiement qui s'avèreraient non inertes. L'eau ainsi « contaminées » va dans un premier temps polluer les sols dans lesquels elle s'infiltrer, mais également la nappe, incluse dans les calcaires karstifiés. La nappe alimentant des cours d'eau, c'est ainsi qu'une pollution au sein du site du projet peut affecter le réseau hydrographique.

Nous pouvons également citer l'impact des poussières sur la flore (ralentissement de la croissance). Les espèces les plus sensibles au bruit et aux mouvements des engins sont certainement les oiseaux, surtout en période de reproduction, le risque étant l'abandon des couvées par les parents. Toutefois, il est à noter que les perturbations existant actuellement sur le secteur ne semblent pas empêcher de nombreuses espèces de l'utiliser en reproduction ou en transit. Les espèces les plus sensibles utiliseront des zones moins soumises au dérangement, largement disponibles sur le secteur (dans les friches et bosquets)

L'exploitation de la carrière est uniquement diurne et aucun éclairage nocturne n'est envisagé. Aucun dérangement des chiroptères et des autres espèces nocturnes n'est donc à attendre.

### **3.17 CONCLUSIONS - TABLEAU RECAPITULATIF DES IMPACTS POTENTIELS ET DES ENJEUX ASSOCIES**

Le tableau de la page ci-après récapitule les sensibilités et les impacts potentiels liés à chaque thème de l'environnement afin de déterminer les enjeux associés.

En croisant les impacts du projet et les sensibilités du site, on obtient les **enjeux environnementaux de ce projet** (qui seront minimisés par les mesures décrites dans le Chapitre 7).

Rappelons qu'il s'agit, dans ce chapitre des impacts théoriques bruts, **avant mesures d'évitement, de réduction ou de compensation.**

Tableau 8 : Différents niveaux d'impact pouvant être rencontrés

Légende	
<b>+++</b>	Impact positif fort
<b>++</b>	Impact positif moyen
<b>+</b>	Impact positif faible
<b>0</b>	Pas d'impact / Impact négligeable
<b>-</b>	Impact négatif faible
<b>--</b>	Impact négatif moyen
<b>---</b>	Impact négatif fort

Tableau 9 : Récapitulatif des impact brut potentiels du projet sur les différentes thématiques humaines et de l'environnement

Nature	Phase de travaux	Impact brut	Qualification de l'impact			
			Cotation de l'impact	Direct ou indirect	Temporaire ou permanent	A court, moyen ou long terme
<b>Stabilité des sols</b>	En cours d'exploitation et après réaménagement	Risque de pollution des sols. Risque d'instabilité des sols en raison du contexte karstique et des fronts d'exploitation, notamment en raison des tirs de mine.	--	Direct et indirect	Permanent	A court et moyen terme
	Après réaménagement	Elimination complète du risque d'instabilité naturel du au contexte karstique.	-	Direct	Permanent	A long terme
<b>Eaux souterraines</b>	En cours d'exploitation et après réaménagement	Exploitation et remblaiement par des inertes à au moins 1 m au dessus des PHEC. Forage de prélèvement des eaux souterraines	-	/	/	A court, moyen et long terme
		Risque de pollution de la nappe ou mise à l'air libre de la nappe.	--	Direct	Temporaire	A court et moyen terme
<b>Écoulements superficiels</b>	En cours d'exploitation et après réaménagement	Pas concerné	0	/	/	/
<b>Gestion de la ressource en eau</b>	En cours d'exploitation	Pollution de la nappe captée par un pompage situé à 1,8 km, en aval hydraulique par rapport au site.	-	Indirect	Temporaire	A court et moyen terme
<b>Milieux naturels</b>	En cours d'exploitation	Destruction d'habitats.	-	Direct	Permanent	A court et moyen terme

BSCR – Commune de Villablain (45)  
Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
**Étude d'Impact**

Nature	Phase de travaux	Impact brut	Qualification de l'impact			
			Cotation de l'impact	Direct ou indirect	Temporaire ou permanent	A court, moyen ou long terme
		Destruction d'individus patrimoniaux.	--	Direct	Temporaire	A court et moyen terme
		Blocage de la photosynthèse.		Direct	Temporaire et Permanent	A court et moyen terme
		Dégradation des milieux.	-	Direct	Permanent	A court et moyen terme
		Dérangement des espèces.	-	Direct et indirect	Temporaire	A court et moyen terme
	En cours d'exploitation et après réaménagement	Recréation d'habitats : réaménagement à vocation agricole.	<b>0/+</b>	Direct	Permanent	A moyen terme
<b>Climat</b>	En cours d'exploitation	Participation à la dégradation du climat par émission de gaz à effet de serre.	-	Direct et indirect	Temporaire	A court et moyen terme
<b>Paysage</b>	En cours d'exploitation	<b>Visibilité future sur les terrains du projet :</b> Perception de très loin, et notamment depuis la RD 955 et les champs et maisons autours.	--	Direct	Temporaire	A court et moyen terme
	Après réaménagement	<b>Intégration paysagère :</b> Terrains remblayés en cultures au niveau du terrain naturel.	<b>0</b>	Direct	Permanent	A long terme
<b>Activités et économie</b>	En cours d'exploitation	Mise en place d'une économie à l'échelle locale, notamment de l'industrie du granulat et des activités annexes.	<b>+</b>	Direct et indirect	Temporaire	A court et moyen terme
		Suppression temporaire de terres agricoles	-	Direct	Permanent	A court terme
		Nuisances (bruit, poussières, vibrations).	-	Indirect	Temporaire	A court terme
<b>Patrimoine culturel</b>	En cours d'exploitation	<b>Archéologie :</b> Augmentation de la connaissance archéologique	<b>+</b>	Direct	Permanent	A court et moyen terme
		<b>Monuments Historiques :</b> aucun périmètre de protection à proximité du site, aucune covisibilité avec les éléments du patrimoine culturel.	<b>0</b>	/	/	/
<b>Transport</b>	En cours d'exploitation	<b>Transport interne :</b> transport limité au seul périmètre du site d'extraction.	<b>0</b>	/	/	/

BSCR – Commune de Villablain (45)  
Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
**Étude d'Impact**

Nature	Phase de travaux	Impact brut	Qualification de l'impact			
			Cotation de l'impact	Direct ou indirect	Temporaire ou permanent	A court, moyen ou long terme
		<b>Transport externe :</b> Augmentation importante du trafic sur la RD 955	---	Direct	Temporaire	A court et moyen terme
Air	En cours d'exploitation	<b>Poussières minérales :</b> source d'émission limitée aux tirs de mine et à la circulation des engins sur les pistes internes.	--	Direct	Temporaire	A court et moyen terme
		<b>Rejets de combustion :</b> émissions de gaz à effet de serre et particules.	-	Direct	Temporaire	A court et moyen terme
		<b>Odeurs :</b> aucune émission durable et diffuse pouvant constituer une gêne pour les riverains.	<b>0</b>	/	/	/
Bruit	En cours d'exploitation	Niveaux de bruit ambiant conformes en limites de sites et en ZER.	<b>- à 0</b>	Direct	Temporaire	A court et moyen terme
Vibrations	En cours d'exploitation	Vibration liées aux tirs de mine n'engendrant pas de désordre sur les routes et les habitations les plus proches. Vibrations liés aux véhicules et IT non susceptibles d'engendrer des désordres sur les structures voisines (routes et bâtiments).	--	Direct	Temporaire	A court terme
Emissions lumineuses	En cours d'exploitation	Peu d'émissions lumineuses nocturnes (travail exclusivement diurne).	-	Direct	Temporaire	A court, moyen et long terme
INOQ	En cours d'exploitation	Pas concerné.	<b>0</b>	/	/	/
Réseau électrique	En cours d'exploitation	Aucune ligne n'est présente sur le site ou à proximité immédiate.	-	Direct	Temporaire	A court, moyen et long terme
Réseaux de télécommunication	En cours d'exploitation	Aucune ligne à proximité.	<b>0</b>	/	/	/
Réseaux d'eaux	En cours d'exploitation	Aucun réseau sur le site.	<b>0</b>	/	/	/
Réseau ferré	En cours d'exploitation	Aucun réseau à proximité et évacuation des granulats par camions.	<b>0</b>	/	/	/
Chemins	En cours d'exploitation	Nuisances (bruit, poussières, vibrations) sur le chemin agricole longeant le site.	-	Direct et indirect	Temporaire	A court et moyen terme
Réseau fluvial	En cours d'exploitation	Evacuation des granulats par camions.	<b>0</b>	/	/	/

Nature	Phase de travaux	Impact brut	Qualification de l'impact			
			Cotation de l'impact	Direct ou indirect	Temporaire ou permanent	A court, moyen ou long terme
Radiofréquence	En cours d'exploitation	Pas concerné.	0	/	/	/
Aviation civile	En cours d'exploitation	Pas concerné.	0	/	/	/

Il ressort de cette analyse que les **impacts bruts négatifs les plus significatifs** sont les suivants :

- L'impact sur les populations environnantes en raison du bruit, de la poussière, des vibrations et du paysage notamment ;
- Le risque lié à la **stabilité des terrains** ;
- Le **risque de perturbation du milieu biologique (faune/flore)**.

### **3.18 DETERMINATION ET HIERARCHISATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX**

En croisant les impacts du projet et les sensibilités du site, on obtient les **enjeux environnementaux de ce projet** (qui seront minimisés par les mesures décrites dans le Chapitre 7).

*Tableau 10 : Légendes des sensibilités et impacts*

Légende Sensibilité		Légende Impact	
0	Indifférent	+++	Impact positif fort
★	Légèrement sensible	++	Impact positif moyen
★★	Sensible	+	Impact positif faible
★★★	Très sensible	0	Pas d'impact
		-	Impact négatif faible
		--	Impact négatif moyen
		---	Impact négatif fort

*Tableau 11 : Détermination des enjeux*

Sensibilité \ Impact		Impact			
		0	-	--	---
Sensibilité	X				
	0	0	0	0	0
	★	0	+	+	++
	★★	0	+	++	+++
★★★	0	++	+++	+++	

0 = Enjeu nul, aucune mesure.  
 + = Enjeu faible, mesures volontaires.  
 ++ = Enjeu moyen, mesures conseillées.  
 +++ = Enjeu fort, mesures obligatoires.

Tableau 12 : Enjeux et type de mesure par thématiques

Nature	Sensibilité	Impact	Enjeux	Mesure
Stabilité des sols	★★ / ★★★	--	+++	Obligatoire
Eaux souterraines	★★★	--	+++	Obligatoire
Eaux superficielles	0 / ★	0	0	Non nécessaire
Ressource en eau	★★	-	+	Volontaire
Milieux naturels	★ / ★★★	--	++	Conseillée
Climat	★	-	+	Volontaire
Paysage	★★	--	++	Conseillée
Activités et économie	★ / ★★★	-	+	Volontaire
Patrimoine culturel	★★	+	0	Non nécessaire
Transport	★★	---	+++	Obligatoire
Air	★★	--	++	Conseillée
Bruit	★ / ★★★	-	+	Volontaire
Vibrations	★ / ★★★	--	++	Conseillée
Emissions lumineuses	★★	-	+	Volontaire
INOQ	0	0	0	Non nécessaire
Réseau électrique	★★	-	+	Volontaire
Réseaux de télécommunication	0	0	0	Non nécessaire
Réseaux d'eaux	0	0	0	Non nécessaire
Réseau ferré	0	0	0	Non nécessaire
Chemins	0	-	0	Non nécessaire
Réseau fluvial	0	0	0	Non nécessaire
Aviation civile	★★	0	0	Non nécessaire

Ainsi, il ressort de cette analyse que les enjeux majeurs de ce projet sont les suivants :

- La stabilité des sols ;
- Les eaux souterraines ;
- Le transport.

## 4. ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Suite à la **réforme portant sur les études d'impact (décret du 29 décembre 2011)**, une analyse des **effets cumulés** du projet avec d'autres projets doit être réalisée. Pour ce faire, une liste des projets connus par l'autorité environnementale dans un rayon de 3 km autour du site a été dressée.

Les projets à prendre en compte pour ce chapitre sont les projets ayant fait l'objet :

- D'un document d'incidences et d'une enquête publique ;
- D'une étude d'impact dont l'avis de l'Autorité Environnementale a été rendu public.

Les impacts potentiellement cumulables avec des projets connus sont les impacts sur les eaux souterraines, les milieux naturels, le paysage et les nuisances induites pour les riverains et les touristes (bruit, poussières, visibilité), les transports et l'ambiance lumineuse nocturne.

D'après le site de la préfecture du Loiret et de la DREAL Centre Val de Loire (répertorient les projets soumis à l'avis de l'Autorité Environnementale), à la date du 16/05/2019, **aucun projet n'a été répertorié dans les environs.**

## **5. SCENARIO DE REFERENCE ET PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX DU PROJET**

### **5.1 EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET EN PRESENCE ET EN L'ABSENCE DU PROJET (SCENARIO DE REFERENCE)**

Le tableau ci-dessous récapitule l'évolution de l'environnement proche du projet en présence et en l'absence de ce dernier, conformément aux récentes évolutions réglementaires (**Décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale**) :

Tableau 13 : Evolution de l'environnement du projet en présence ou en absence de ce dernier

Nature	Commentaires	Sensibilité	Evolution en l'absence du projet	Cotation	Evolution en présence du projet	Cotation	
Environnement naturel	<b>Géologie et pédologie</b>	Terrains perméables malgré quelques lentilles marneuses → <b>sensibilité moyenne aux pollutions de surface</b>	★★	Pollution possible par une fuite sur un engin agricole. Détérioration progressive de la qualité des sols par les produits phytosanitaires et les nitrates. Evolution négative de la qualité des sols par exploitation agricole intensive et du fait de pollutions diverses.	-	Pollution possible par une fuite sur un engin. Mise en place de nombreuses mesures évitant et réduisant toute pollution. Détérioration possible de la qualité des sols par une fuite sur un engin mais mise en place de nombreuses mesures évitant et réduisant toute pollution.	-
	<b>Stabilité des terrains</b>	Karstification du calcaire de Beauce → <b>sensibilité forte au risque d'instabilité du terrain</b>	★★★	Pas d'évolution significative liée au projet.	0	Ne présente plus de risque suite à l'exploitation et au remblaiement de la parcelle.	+
	<b>Hydrogéologie</b>	Aquifère calcaire libre, très convoité → <b>Sensibilité forte aux pollutions de surface</b>	★★★	Pollution possible par une fuite sur un engin agricole. Détérioration progressive de la qualité des eaux souterraines par les produits phytosanitaires et les nitrates. Pas de modification des écoulements des eaux souterraines.	-	Détérioration possible de la qualité des eaux par une fuite sur un engin mais mise en place de nombreuses mesures évitant et réduisant toute pollution.	-
	<b>Hydrographie</b>	Aucun cours d'eau ou fossé à proximité. Non compris dans une zone inondable → <b>sensibilité nulle à faible vis-à-vis des cours d'eau et des inondations</b>	0 / ★	Pas d'évolution significative liée à l'absence de projet.	0	Pas d'évolution significative liée au projet.	0

BSCR – Commune de Villamblain (45)  
 Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
**Étude d'Impact**

Nature	Commentaires	Sensibilité	Evolution en l'absence du projet	Cotation	Evolution en présence du projet	Cotation
<b>Ressources en eau</b>	Projet <b>en dehors de tout périmètre de protection de captage AEP.</b> Aucune connexion hydraulique avec le site Nappe très sollicitée (agriculture, industrie).  → <b>sensibilité moyenne</b>	★★	<b>Pollution possible par une fuite sur un engin agricole.</b> <b>Détérioration progressive de la qualité des eaux souterraines par les produits phytosanitaires et les nitrates.</b> <b>Risque d'altération de l'eau captée du fait de la présence de nombreuses cultures intensives.</b>	-	<b>Détérioration possible de la qualité des eaux par une fuite sur un engin mais mise en place de nombreuses mesures évitant et réduisant toute pollution.</b>	-
<b>Milieux naturels</b>	Projet en dehors de périmètre de protection mais attention particulière pour le maintien de la trame verte. Absence de zones humides au droit du périmètre d'extraction Sensibilité particulière pour les oiseaux et les chiroptères. Peu propice à la diversification écologique → <b>sensibilité faible à moyenne</b>	★★	<b>Maintien d'un milieu peu diversifié et peu remarquable d'un point de vue de la faune et la flore.</b> <b>Utilisation de produits phytosanitaires nocifs pour l'ensemble de la faune et de la flore alentour (risque de perte de biodiversité sur le moyen et long terme).</b>	-	<b>Aucune utilisation de produits phytosanitaires pendant la durée de l'exploitation.</b> <b>Réaménagement agricole garantissant le rétablissement des habitats détruits.</b>	0
<b>Climat</b>	Bien arrosé, températures douces, vents faibles de secteur SO et NE → <b>sensibilité faible</b>	★	<b>Pas d'évolution significative liée à l'absence de projet.</b>	0	<b>Pas d'évolution significative liée au projet.</b>	0
<b>Paysage et covisibilité</b>	Aucune covisibilité du site avec un site inscrit ou classé. Visibilité générale importante (relief plat, terrains dégagés) avec quelques écrans visuels. → <b>sensibilité moyenne</b>	★★	<b>Conservation du paysage typique du secteur.</b>	+	<b>Retour à un paysage typique du secteur après réaménagement du site.</b>	+

BSCR – Commune de Villamblain (45)  
 Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
 Étude d'Impact

Nature	Commentaires	Sensibilité	Evolution en l'absence du projet	Cotation	Evolution en présence du projet	Cotation	
Environnement anthropique	<b>Populations et habitations proches</b>	Secteur rural. Première habitation à 250 m, séparés par la RD 955. Habitations éparses. → <b>sensibilité moyenne</b>	★★	Pas d'évolution significative liée à l'absence du projet.	0	Pas d'évolution significative liée au projet si ce n'est le maintien voir la création d'emplois favorables au maintien de la démographie du secteur.	0
	<b>Activités</b>	Attrait touristique lié à la vallée de la Loire. Activités industrielles diffuses (ICPE à 3,5 km). → <b>sensibilité faible</b>	★★	Maintien de l'activité agricole au droit du projet. Risque d'appauvrissement des terres en raison des pratiques intensives et de pertes de rendements sur le long terme.	0	Perte de terrains agricoles (enjeu pour l'exploitation agricole et les filières) le temps de l'exploitation.	-
		Activité agricole dense dans le secteur. → <b>sensibilité moyenne</b>				Suppression d'une source de pollution du secteur par les produits phytosanitaires et les nitrates, le temps de l'exploitation.	+
	<b>Patrimoine culturel</b>	Projet hors de tout périmètre de protection d'un Monument Historique → <b>sensibilité nulle</b>	0 / ★	Pas d'évolution marquée du patrimoine culturel en l'absence du projet.	0	Risque de découverte de vestiges archéologiques lors de l'exploitation : augmentation de la connaissance culturelle du secteur.	+
	<b>Transports</b>	RD 955 en bordure (très passant et bon état). Axe reliant Orléans, Châteaudun et l'autoroute → <b>sensibilité moyenne</b>	★★	Pas d'évolution marquée du trafic en l'absence du projet.	0	Augmentation du trafic routier pendant l'exploitation puis arrêt au moment de la fermeture.	-
	<b>Air</b>	Qualité non quantifiée mais présence d'axes routiers majeurs et zone d'agriculture intensive → <b>sensibilité faible</b>	★	Pas d'évolution marquée de la qualité de l'air en l'absence du projet. Mais continuité dans l'utilisation des engins agricoles produisant du CO <sub>2</sub> .	0	Légère dégradation de la qualité de l'air par les émissions de poussières et de CO <sub>2</sub> .	0
	<b>Ambiance sonore</b>	Ambiance sonore marquée par la circulation routière → <b>sensibilité moyenne</b>	★★	Pas d'évolution marquée du niveau sonore du secteur en l'absence du projet.	0	Augmentation du niveau sonore du secteur du fait du projet mais mise en place de mesure limitant ce bruit.	-
<b>Vibrations</b>	RD 955 sensible aux vibrations. Circulation et activité agricole sources de vibration → <b>sensibilité moyenne</b>	★★	Pas d'évolution marquée des vibrations dans le secteur en l'absence du projet.	0	Pas d'évolution marquée des vibrations dans le secteur en présence du projet.	0	

BSCR – Commune de Villamblain (45)  
Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
**Étude d'Impact**

Nature		Commentaires	Sensibilité	Evolution en l'absence du projet	Cotation	Evolution en présence du projet	Cotation
	<b>Luminosité</b>	Aucune source lumineuse en dehors des phares des véhicules → <b>sensibilité forte</b>	★★★	<b>Pas d'évolution marquée de la luminosité dans le secteur en l'absence du projet.</b>	<b>0</b>	<b>Pas d'évolution marquée de la luminosité dans le secteur en présence du projet.</b>	<b>0</b>
<b>Contraintes et servitudes</b>	<b>AOC/IGP</b>	Aucune contrainte liée aux AOC et IGP de Villamblain → <b>sensibilité nulle</b>	<b>0</b>	<b>Pas d'évolution marquée dans le secteur en l'absence du projet.</b>	<b>0</b>	<b>Pas d'évolution marquée dans le secteur en présence du projet.</b>	<b>0</b>
	<b>Servitudes techniques</b>	Sur le périmètre de deux servitudes d'utilité publique (aéroports) → <b>sensibilité moyenne</b>	★★	<b>Pas d'évolution marquée dans le secteur en l'absence du projet.</b>	<b>0</b>	<b>Pas d'évolution marquée dans le secteur en présence du projet.</b>	<b>0</b>
	<b>Chemins</b>	Aucun chemin rural, inscrit ou non au PDIPR n'est présent à proximité → <b>sensibilité nulle</b>	<b>0</b>	<b>Pas d'évolution marquée dans le secteur en l'absence du projet.</b>	<b>0</b>	<b>Pas d'évolution marquée dans le secteur en présence du projet.</b>	<b>0</b>

## **5.2 PRESENTATION DE LA METHODE DE CONCEPTION DU PROJET ET DES SOLUTIONS ALTERNATIVES ETUDIEES**

### **5.2.1 Méthode de conception du projet**

Le site « La Terre des Hôtels » est caractérisé par :

- **L'absence de sensibilité hydrologique ;**
- **L'absence de zonage des milieux naturels** à proximité immédiate du site ;
- **Une faible concentration d'habitation.**

La demande porte sur :

- L'autorisation d'ouvrir une carrière sur une surface d'environ 65 ha ;
- L'accueil de matériaux inertes extérieurs pour remblaiement.

Ci-dessous vont être présentées les justifications des différentes orientations du projet.

#### Création d'une carrière

La création de la carrière va engendrer **une activité et des emplois** sur la commune de Villamblain, diversifiant ainsi l'activité de la commune, mais également d'**optimiser la gestion de la ressource**.

L'autorisation projetée prévoit une production annuelle maximale de 350 000 tonnes par an pendant 29 ans, ce qui correspond aux besoins du marché local et aux besoins de BSTP. Cette production permettra d'assurer la fourniture en calcaires de bonne qualité pour les marchés historiques et de nouveaux marchés à venir.

#### Accueil de matériaux inertes extérieurs

L'accueil de matériaux inertes extérieurs a pour but de remblayer la fosse d'extraction prévue afin de retrouver la vocation initiale des terrains, à savoir une vocation agricole. Par ailleurs, cet accueil permettra de valoriser ces matériaux pour réaliser le réaménagement du site et en évitant de les envoyer vers des Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).

### **5.2.2 Solutions alternatives étudiées**

D'autres sites ont été étudiés par le Groupe NIVET et BSCR pour implanter les activités projetées. Le site de « La Terre des Hôtels » a été préféré à tous ceux étudiés. En effet, son emplacement avec un accès facile au réseau routier via la RD 955 et à proximité d'Orléans, de Châteaudun et d'un accès à l'autoroute permettant de relier l'Île de France lui confère une localisation stratégique.

De plus, la nature même du matériau à exploiter, peu altéré a aussi contribué au choix de ce site.

## **5.3 RAISONS DU CHOIX DU PROJET**

### **5.3.1 Raisons d'ordre technique**

#### **5.3.1.1 *Le gisement***

La carrière se situera en Beauce et exploitera les calcaires de Beauce, connues et reconnues pour son gisement d'excellente qualité.

Les sondages de reconnaissance effectués par la société BSCR sur le site ont permis de confirmer la présence, dans la zone du projet, d'un gisement calcaire de bonne qualité, sur une épaisseur d'au moins 12 m qui permet d'envisager un projet viable.

#### **5.3.1.2 *Le matériau***

Le matériau qui sera exploité par la carrière sera le calcaire de Beauce (calcaire massif avec intercalation de poches marneuses) de relativement bonne qualité. Ces matériaux sont recherchés afin de rentrer notamment dans la conception de bétons ou d'être utilisés dans les travaux publics.

### **5.3.2 Le choix du périmètre du projet**

La présence historique de l'activité d'extraction et de mise en valeur des particularités géologiques du secteur de la Beauce constitue la première justification de demande d'ouverture d'autorisation de cette carrière.

En effet, on retrouve de nombreuses carrières (anciennes ou encore en activité) dans les calcaires de Beauce. Il s'agit bien d'une activité traditionnelle de ce secteur du Bassin Parisien.

### **5.3.3 Raisons d'ordre économique et sociale**

Le rôle économique des granulats est incontestable. Près de 400 millions de tonnes sont produites chaque année en France, pour une consommation moyenne de 6 tonnes par an et par habitant. Les granulats représentent donc la matière première la plus utilisée par l'Homme après l'air et l'eau.

Le Groupe NIVET, et ses nombreuses filiales, est un acteur local et régional majeur pour l'approvisionnement en granulats sur les marchés locaux.

La création d'une carrière sur le site « La Terre des Hôtels » permettra la création d'emplois directs correspondant au personnel travaillant sur le site, mais aussi des emplois indirects (transporteurs, sous-traitants,...).

Les granulats extraits seront commercialisés essentiellement sur le marché de l'ouest du Loiret (Orléans) et de l'est de l'Eure-et-Loir (Châteaudun), chroniquement déficitaire en granulats à béton (marché du BTP, de la préfabrication, du négoce). Mais ils alimenteront aussi le marché local et les autres filiales du Groupe.

### **5.3.4 Raison d'ordre environnemental**

**Le Groupe NIVET, et ses nombreuses filiales, possède une expérience reconnue en matière d'exploitation et de remise en état des sites qu'elle exploite.**

Avec plus de 90 ans d'expertise dans le domaine de l'exploitation de carrière, la société dispose d'exemples très variés de réalisations en réaménagement de carrières, en fonction des besoins locaux identifiés.

Conscient et soucieux des impacts générés par ses activités d'exploitation de carrières, le Groupe NIVET et BSCR placent les aspects environnementaux au cœur de ses réflexions dans l'élaboration de ses projets industriels.

La société s'appuie sur des référentiels qualité et environnement pour garantir la qualité des travaux réalisés, dans le respect de l'environnement, afin d'atteindre la pleine satisfaction de ses clients. De plus, le Centre Permanent d'Initiative pour l'Environnement (CPIE) intervient dans le cadre d'une démarche volontaire de suivi environnemental. Enfin, la LPO et Le Parc Naturel Régional (PNR) de Loire Anjou Touraine ont signé une convention en vigueur depuis 2008 avec plusieurs sites du Groupe NIVET.

#### **5.3.4.1 Conformité réglementaire**

Toutes les carrières doivent respecter la réglementation en vigueur, en particulier en matière d'urbanisme et d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

De plus, les carrières de la société font l'objet de suivis sur :

- **Eaux** : suivi piézométriques et analyse du pH, de la température, des MES, des HCT et de la DCO ;
- **Bruit** : des contrôles périodiques annuels avec contrôle de l'émergence.

#### **5.3.4.2 L'environnement du site**

Ce projet de création de carrière résulte d'une réflexion menée en amont par BSCR et l'ensemble du Groupe NIVET. Le choix du périmètre du projet a été guidé par les considérations suivantes :

- Éviter les terrains concernés par des zonages des milieux naturels de type ZNIEFF de type I, Natura 2000, ou non des enjeux écologiques ;
- Assurer la maîtrise foncière des terrains ;
- Ne pas affecter une exploitation agricole distincte de l'entité foncière. A la Terre des Hôtels, le propriétaire des terrains est également l'exploitant agricole.

### **5.3.5 Raison du choix du réaménagement**

Le réaménagement afin de retourner à la vocation agricole du site a été retenu pour permettre à terme à l'agriculteur propriétaire des terrains de reprendre son activité sur ces derniers. Cependant, ce projet de réaménagement va nécessiter une grande quantité de matériaux inertes extérieurs. Les déblais du Grand Paris, accessible facilement par voie routière, ainsi que le marché local, pourront constituer des apports importants et ainsi permettre ce réaménagement.

Enfin, ce choix permettra de ne pas dénaturer l'environnement du projet, occupé essentiellement par des activités agricoles (Beauce).

## **6. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS**

### **6.1 AU TITRE DU CODE DE L'URBANISME**

Villamblain appartient à la Communauté de Communes de la Beauce Loirétaine, qui a prescrit l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme intercommunal, mais ce dernier est en cours de réalisation en mars 2019.

C'est donc à l'heure actuelle le RNU qui s'applique. Ainsi, l'alinéa 2 de l'article L.111-1-2 du Code de l'Urbanisme modifié par la loi n°2003-590 du 2 juillet 2003 autorise la mise en valeur des ressources naturelles et donc l'implantation de carrières pour l'exploitation des ressources minérales.

Par ailleurs, cette Communauté de Communes se trouve dans le périmètre du SCoT du Pays Loire-Beauce également en cours d'élaboration en mai 2019.

### **6.2 AU TITRE DES CONTRAINTES RELATIVES AU DOCUMENT DEPARTEMENTAL DES RISQUES MAJEURS**

Le Document Départemental des Risques Majeurs du Loiret (DDRM) répertorie la commune de Villamblain comme étant concernée par le risque « retrait gonflement d'argile » et « cavité souterraine ».

Concernant le risque d'« effondrement », de nombreux cas ont pu être recensés dans les communes environnant le projet. De plus, un cas a été recensé au sein même du périmètre sans que celui-ci puisse être visible sur le terrain.

Ces informations sont détaillées dans le § 2.2.

### **6.3 AU TITRE DU SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES**

On s'attachera à démontrer la compatibilité du projet avec les orientations du Schéma Départemental des Carrières du Loiret révisé d'octobre 2015 :

<b>Orientations</b>	<b>Commentaires</b>
<b><u>Promouvoir une utilisation rationnelle et économe des matériaux</u></b>	- Exploitation de roche massive (calcaire), - Substitution aux gisements alluvionnaires pour les usages nobles.

Orientations	Commentaires
<b><u>Assurer un accès aux gisements dans des conditions favorables pour l'environnement</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projet de carrière hors des zones à enjeux définies dans le SDC,</li> <li>- Consommation de terre agricole à potentiel agricole moyen (sol brun calcique),</li> <li>- Exploitation de carrière hors d'eau (fond de fouille à PHEC + 1m),</li> <li>- Prise en compte des aspects paysagers et de la biodiversité dans le projet,</li> <li>- Projet situé dans une zone d'accès au gisement à privilégier (gisement calcaire).</li> </ul>
<b><u>Favoriser un transport routier local et l'usage des modes propres pour les longues distances</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zone de chalandise de 30 km maximum (Châteaudun/Patay/nord de l'agglomération Orléanaise),</li> <li>- Desserte du site par un axe routier structurant de catégorie 1 (la RD 955),</li> <li>- Pas de vocation d'export longue distance.</li> </ul>
<b><u>Optimiser le réaménagement des carrières</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réaménagement prenant en compte l'activité économique du secteur (activité agricole) et les enjeux liés à la biodiversité (préservation des corridors écologiques : haies, bosquets),</li> <li>- Réaménagement coordonné à principale vocation de remise en état agricole.</li> </ul>

**Il en ressort que le projet d'ouverture de carrière est compatible avec le Schéma Départemental des Carrières du Loiret.**

*N.B. : Le Schéma Régional des Carrières de la région Centre est en cours de réalisation également.*

## **6.4 AU TITRE DU SDAGE LOIRE BRETAGNE**

Le SDAGE est un document public avec lequel doivent être compatibles les programmes et décisions administratives. Il doit être pris en compte par les autres décisions administratives.

Des orientations du SDAGE Loire-Bretagne, version 2016-2021, adopté le 4 novembre 2015, sont à prendre en compte pour la définition du projet d'ouverture de la carrière de La Terre des Hôtels à Villamblain :

Orientations du SDAGE	Commentaires
<b>1A : Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux</b>	
<u>Disposition 1A-1</u> : réduction significative ou compensation des effets négatifs du projet, vis-à-vis des masses d'eau.	L'exploitation ne se fera pas au contact de la nappe. Les impacts sur les eaux souterraines et superficielles sont faibles, des mesures seront tout de même mises en place.
<u>Disposition 1A-3</u> : modifications morphologiques de profil en long ou en travers.	Le projet ne se situe pas dans le lit de la Loire et à plus de 3 km du cours d'eau le plus proche (la Conie). Aucune modification morphologique de profil n'est donc possible.
<b>1E : Limiter et encadrer la création de plans d'eau</b>	
L'exploitation de cette carrière ne se fait pas en eau. Le réaménagement sera de type agricole.	

Orientations du SDAGE	Commentaires
<b>1F : Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur</b>	
Il s'agit d'une extraction de roche massive, hors d'un lit majeur. Cette carrière participe à la substitution des matériaux alluvionnaires.	
<b>5B : Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives</b>	
Pas de rejet dans le milieu naturel.	
<b>7 : Maitriser les prélèvements d'eau</b>	
Disposition 7C-3 : Gestion de la nappe de Beauce	<p>Le volume annuel prélevable pour les usages industriels et les autres usages économiques est de 40 millions de m<sup>3</sup>. D'après le site du SAGE de la nappe de Beauce, les volumes prélevés pour l'industrie en 2012 étaient constants depuis 2000 et s'élevaient à environ 20 millions de m<sup>3</sup> soit, 50% du volume prélevable.</p> <p>Un forage de prélèvement d'eau souterraine sera présent sur le site. Les eaux prélevées serviront à l'alimentation des douches du local du personnel, le remplissage du laveur de roue et de la citerne dédiée à l'arrosage des pistes et à l'appoint du bassin incendie. Il n'y a aura pas de prélèvements ou d'utilisation d'eau pour le traitement des matériaux sur la carrière</p> <p>Le volume demandé pour le forage de prélèvement est de 14 000 m<sup>3</sup>/an soit un très faible surplus comparé au volume prélevable autorisé pour l'ensemble des activités industrielles.</p> <p>Par ailleurs, un compteur volumétrique sera mis en place afin de suivre et reporter dans un registre les volumes annuels prélevés pour la carrière. Un suivi du niveau des eaux de la nappe sera également mis en place.</p>
Disposition 7E : Gérer la crise	En cas d'arrêté préfectoral de sécheresse pour la nappe de Beauce dans le secteur de la carrière, tout prélèvement d'eau via le forage sera interrompu pendant la durée de l'arrêté sécheresse .Les besoins en eau du site seront comblés par un camion citerne provenant du site BSTP d'Ingré, qui ne sera pas alimenté par les eaux de la nappe de Beauce.
<b>8 : Préserver les zones humides</b>	
Pas de zone humide déterminée sur le périmètre du projet.	

En conclusion, le projet est compatible avec le **SDAGE du bassin Loire-Bretagne 2016-2021**.

## **6.5 AU TITRE DU SAGE NAPPE DE BEAUCE**

Le site du projet se trouve à l'intérieur du **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)** approuvé le 11 juin 2013 : « **Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés** ». Il est de plus situé en Zone de Répartition des Eaux (ZRE) « Nappe de Beauce », des prescriptions concernant ces zones seront intégrées au SAGE (volume exploitable et répartition selon usage notamment).

Les principaux objectifs de ce SAGE concernant le projet sont les suivants :

<b>Objectifs</b>	<b>Commentaires</b>
<b><i>Gérer quantitativement la ressource</i></b>	<p>Le volume annuel prélevable pour les usages industriels et les autres usages économiques est de 40 millions de m<sup>3</sup>. D'après le site du SAGE de la nappe de Beauce, les volumes prélevés pour l'industrie en 2012 étaient constants depuis 2000 et s'élevaient à environ 20 millions de m<sup>3</sup> soit, 50% du volume prélevable.</p> <p>Un forage de prélèvement d'eau souterraine sera présent sur le site. Les eaux prélevées serviront à l'alimentation des douches du local du personnel, le remplissage du laveur de roue et de la citerne dédiée à l'arrosage des pistes et à l'appoint du bassin incendie. Il n'y a aura pas de prélèvements ou d'utilisation d'eau pour le traitement des matériaux sur la carrière</p> <p>Le volume demandé pour le forage de prélèvement est de 14 000 m<sup>3</sup>/an soit un très faible surplus comparé au volume prélevable autorisé pour l'ensemble des activités industrielles.</p> <p>Par ailleurs, un compteur volumétrique sera mis en place afin de suivre et reporter dans un registre les volumes annuels prélevés pour la carrière. Un suivi du niveau des eaux de la nappe sera également mis en place.</p> <p>En cas d'arrêt préfectoral de sécheresse pour la nappe de Beauce dans le secteur de la carrière, tout prélèvement d'eau via le forage sera interrompu pendant la durée de l'arrêt sécheresse. Les besoins en eau du site seront comblés par un camion citerne provenant du site BSTP d'Ingré, qui ne sera pas alimenté par les eaux de la nappe de Beauce.</p>
<b><i>Assurer durablement la qualité de la ressource</i></b>	Suivi de la qualité des eaux de la nappe.
<b><i>Protéger le milieu naturel</i></b>	Prise en compte de l'aspect milieu naturel dans l'exploitation et le réaménagement de la carrière.

Ainsi, le projet est compatible avec les objectifs du SAGE « Nappe de Beauce ».

## 7. MESURES VISANT A EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET ET MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

La **séquence « Eviter-Réduire-Compenser »** (ERC) définit une hiérarchie des mesures à mettre en œuvre **en réponse aux impacts négatifs significatifs** identifiés au Chapitre 3.

Les impacts, bruts ou résiduels, sont qualifiés d'acceptables par le milieu s'ils sont suffisamment faibles pour ne pas devoir nécessairement être compensés. Dans le cas contraire, des mesures compensatoires doivent être mises en œuvre.

Ainsi, la séquence « ERC » hiérarchise les mesures suivantes, par ordre de priorité décroissante :

- Les mesures d'**évitement « E »** ;
- Les mesures **réductrices « R »** ;
- Les mesures **compensatoires « C »**.

A cela viennent s'ajouter les **mesures de suivi (S)** qui permettront d'assurer le suivi des mesures et de leurs effets sur les impacts du projet. Ainsi que des éventuelles **mesures d'accompagnement (A)**.

Ces mesures sont définies de manière **proportionnée aux enjeux**. L'importance de l'enjeu est déterminée, rappelons-le, par croisement du niveau de sensibilité et du niveau de l'impact.

### 7.1 CONCERNANT LA STABILITE DES SOLS

#### 7.1.1 Mesures de réduction (R)

En plus du respect de l'instauration d'une bande réglementaire de 10 mètres, les mesures suivantes seront mises en place :

- L'abattage des fronts se faisant par tirs de mines, des mesures de vibrations seront réalisées à chaque tir et la charge unitaire des tirs de mines sera adaptée en conséquence (R) ;
- Du fait des vibrations, les fronts seront purgés et stabilisés (R) ;
- Les **vitesse**s particulières devront rester **inférieures à 10 mm/s** au niveau des habitations riveraines (R) ;
- Les fronts de taille en phase d'exploitation à venir ne dépasseront pas 8 m de hauteur au maximum avec une pente maximale d'environ 70° (R) ;

- La pente des pistes sera inférieure à 15 % pour éviter toute instabilité (R) ;
- Les fronts de découverte seront de 45° au maximum assurer leur stabilité (R) ;
- Le réaménagement coordonné permettra de stabiliser les terrains (R).

Concernant la pédologie des sols, quelques recommandations opérationnelles afin de retrouver la valeur agronomiques d'origine des terrains sont à prévoir (R) :

- Les terres doivent être manipulées en conditions d'humidité maîtrisée. Toute manipulation des terres humides, non ressuyées ou à l'état plastique est à éviter ;
- Tout compactage excessif doit être évité. Les décapages, stockages, remises en état doivent s'effectuer avec un matériel adapté (type engin à chenilles) ;
- La circulation des stocks par des engins à pneus doit être limitée ;
- Le stockage doit s'effectuer sur une hauteur limitée de 2 à 3 m pour l'horizon de surface organique supérieur et de 3 à 4 m pour les autres horizons. La stagnation d'eau sur stock ou en pied de stock doit être évitée.

### **7.1.2 Mesures de suivi (S)**

Aux mesures de réduction présentées ci-dessus s'ajoute ces mesures de suivi:

- A chaque tir les vibrations seront mesurées sur une habitation (S) ;
- Un registre « vibrations » sera régulièrement tenu à jour, conserver dans les bureaux et à disposition de la DREAL. Il recensera toutes les mesures vibratoires réalisées durant les tirs de mines (S) ;
- Un suivi topographique annuel du site sera réalisé par un géomètre (S) ;
- La stabilité du sol et des talus alentours sera assurée, maîtrisée et surveillée par des relevés annuels (S) ;
- Une surveillance visuelle des talus les jours d'activité (S).

### **7.1.3 Impact résultant**

**L'impact résultant sur la stabilité du sol est donc faible et maîtrisé.**

## **7.2 CONCERNANT LES EAUX SOUTERRAINES**

### **7.2.1 Mesures d'évitement (E)**

Les mesures d'évitement suivantes seront appliquées :

- La cote de fond de fouille déterminée à l'aide des Plus Hautes Eaux Connues (PHEC) ainsi que d'un suivi journalier sur plus d'un an sera respectée afin de ne jamais rentrer en contact avec la nappe sous-jacente (E) ;

- Le projet est en dehors des périmètres de protection de captage AEP et éloigné de ces captages (E).

### **7.2.2 Mesures de réduction (R)**

Les mesures de réduction suivantes seront appliquées :

- Le ravitaillement des engins sera réalisé à l'aide d'un camion ravitailleur soit :
  - sur aire étanche, équipée d'un décanteur / déshuileur, pour les engins sur roue (R),
  - en bord à bord sur le périmètre d'exploitation pour les engins sur chenille. Dans ce cas, ces ravitaillements seront faits en présence de kits antipollution et de couvertures étanches (R) ;
- Un conteneur atelier sera disposé à l'entrée de la carrière. Ce dispositif permettra de réaliser l'entretien courant sur les engins et notamment de stocker tout le matériel (outils et substances) nécessaire à cette tâche. Les huiles seront stockées sur rétention (R) ;
- Une aire étanche sera également présente à l'entrée du site. Elle sera reliée à un décanteur / déshuileur et permettra notamment de laver les engins (R) ;
- Dans les secteurs où le sol ne sera pas imperméabilisé mais où les engins circuleront, des fossés collecteurs d'eau de pluie pourront être mis en place. Ils limiteront le risque de pollution accidentelle de ces eaux et alimenteront le bassin d'eau à incendie (R) ;
- La détection d'une fuite sur un engin entraînera son évacuation immédiate du site vers un atelier externe de maintenance (R) ;
- Les engins seront entretenus régulièrement hors site afin de minimiser les risques de fuites ou incidents (R) ;
- Dans l'éventualité d'une contamination des terres par des hydrocarbures, les contaminants seront fixés par des produits absorbants, évacués puis traités par un organisme agréé. Chaque engin sera équipé d'un kit antipollution, régulièrement entretenu et vérifié, constitué d'une couverture étanche, de feuilles absorbantes, de boudins et de sacs de récupération afin de pouvoir procéder rapidement à la limitation de la propagation d'hydrocarbures éventuellement déversés (R) ;
- En cas d'extinction d'un incendie sur site, les eaux d'extinction seront collectées et éliminées vers des filières de traitement appropriées (R) ;
- Les déchets générés lors du chantier et susceptibles de polluer les eaux (huiles usagées, filtres à huile, filtres à gazole, cartouches de graissage, batteries, etc.) seront collectés et évacués régulièrement par les circuits légaux adéquats à des fins de recyclage, de destruction ou d'enfouissement technique. Les huiles usagées produites lors de l'entretien seront collectées régulièrement par un récupérateur agréé (R) ;
- L'exploitation suivra un Plan de Gestion des déchets inertes et des terres non-polluées (Cf. Annexe 7) (R) ;
- Afin de réduire le risque de création de dépôts sauvages, le site sera interdit au public pendant toute la durée des travaux. Cette interdiction sera matérialisée par des panneaux et des clôtures efficaces. Les voies d'accès seront fermées par des barrières en dehors des horaires d'ouverture de la carrière (R) ;
- Une procédure d'accueil des matériaux inertes nécessaires au remblaiement du site sera mise en place (Cf. Tome 2 : Mémoire Technique) (R).

En ce qui concerne le forage et les prélèvements d'eau souterraine, l'entretien régulier du forage de prélèvement des eaux souterraines ainsi que du matériel de pompage sera effectué afin de permettre un fonctionnement optimal de l'ouvrage (R).

En période restrictions d'eau définies par les arrêtés préfectoraux sécheresse, les prélèvements au droit du forage seront arrêtés. Les besoins en eau pour le laveur de roue et l'arrosage des pistes seront comblés par un camion citerne provenant du site BSTP d'Ingré, qui ne sera pas alimenté par l'eau de la nappe de Beauce.

L'origine de l'eau utilisée pour les sanitaires sera précisée à l'ARS en tant voulu, comme précisé dans le cadre du courrier du 08/08/2019. Dans le cadre de cet échange, BSCR présentera également à l'ARS l'ensemble des éléments de signalétique que la société souhaite mettre en place pour informer le personnel de l'origine de l'eau.

### **7.2.3 Mesure de suivi (S)**

Les eaux souterraines feront l'objet d'un contrôle à la fois piézométrique et qualitatif au cours de l'exploitation sur l'ensemble des 3 piézomètres situés en amont et en aval du projet.

Le suivi piézométrique sera réalisé mensuellement en cours d'exploitation.

Une fréquence bi-annuelle est recommandée en phase d'exploitation pour le suivi qualitatif en privilégiant des mesures en basses eaux et en hautes eaux. Les paramètres analysés seront les suivants :

• T°C	HAP	TAC
• pH	• Chlorures	• Arsenic
• Conductivité	• Fer	• Cadmium
• DCO	• Nitrates	• Chrome
• MES	• Résistivité 25°C	• Cuivre
• Turbidité	• Calcium	• Mercure
• HCT (Hydrocarbures totaux)	• Potassium	• Nickel
• BTeX	• Sodium	• Plomb
	• Sulfates	• Zinc

De plus, des mesures de débit et une analyse des paramètres physico-chimiques listés ci-dessus seront réalisées deux fois par an à la sortie du décanteur/déshuileur, avant que ces eaux n'alimentent le bassin d'eau à incendie (S).

Un registre indiquant la nature et les quantités maximales de produits dangereux détenus auquel est annexé un plan de général de stockage sera disponible à l'accueil du site. Ce registre comportera aussi les fiches de données sécurité des différents produits présents sur le site. Ce registre sera régulièrement mis à jour (S).

En ce qui concerne le forage de prélèvement des eaux souterraines, les débits horaires et volumes annuels prélevés seront suivis et consignés dans un registre (S). Un compteur volumétrique sera installé à cette intention.

## **7.2.4 Impact résultant**

### **7.2.4.1 *En phase d'exploitation***

**En terme quantitatif**, l'absence d'un rabattement partiel et temporaire de la nappe des calcaires de Beauce évite un potentiel impact piézométrique.

**En terme qualitatif**, l'exploitation au dessus des plus hautes connues dans le secteur permet de limiter l'impact du projet sur la nappe. De plus, des mesures de précaution habituellement prises par l'exploitant seront appliquées afin de minimiser le risque d'impact sur la nappe. Ces mesures sont toutes celles décrites précédemment afin de lutter contre la pollution de la nappe (maîtrise des pollutions accidentelles, entretien des véhicules, détection de fuite d'engins,...).

### **7.2.4.2 *En phase réaménagée***

**En terme quantitatif**, le projet de réaménagement n'aura aucun impact sur la nappe de Beauce. En effet, les remblais apportés ne seront pas en contact avec la nappe.

**En terme qualitatif**, la mise en place de matériaux extérieurs induit un risque d'intrusion d'éléments contaminés à long terme. Ce risque est minimisé par l'application de la procédure d'acceptation des déchets sur site.

**L'impact résultant peut être qualifié de faible et maîtrisé.**

## **7.3 CONCERNANT LES EAUX SUPERFICIELLES**

### **7.3.1 Mesure d'évitement (E)**

Le projet n'est pas implanté en zone inondable (E) et aucun cours d'eau, ruisseau, plan d'eau ou zone humide n'est présent sur le périmètre et aux alentours immédiats du projet (E). De plus, il sera essentiel d'éviter tout rejet à l'extérieur du site (E).

### **7.3.2 Mesures de réduction (R)**

Bien évidemment, les mesures prises pour limiter les impacts sur la qualité de la nappe sont valables pour les eaux superficielles.

La mesure suivante sera aussi mise en place :

- Les eaux de ruissellement extérieures au site seront naturellement déviées par un fossé périphérique drainant les eaux de ruissellement ou par la mise en place de merlons. Ainsi, les seules eaux pluviales atteignant le site seront les eaux tombant au droit du site (R).

### **7.3.3 Impact résultant**

Le projet n'aura aucun impact sur les eaux superficielles sur et à proximité du site.

**L'impact résultant peut être qualifié de nul.**

## **7.4 CONCERNANT LA GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU**

L'ensemble des mesures qui seront mises en place concernant la prévention des pollutions des eaux souterraines et superficielles permettront d'éviter toute pollution de nappe captée par des AEP ou des forages (R).

De plus, la société BSCR a volontairement choisi de limiter ses prélèvements dans la nappe souterraine aux simples prélèvements d'appoint nécessaires pour le laveur de roue et l'aspersion des pistes par temps sec (E).

BSCR équipera le puits d'un dispositif permettant de quantifier les prélèvements d'eau (S).

**L'impact résultant peut être qualifié de très faible et maîtrisé.**

## **7.5 CONCERNANT LE CLIMAT**

L'impact de la carrière sur le climat est difficilement quantifiable mais peut être qualifié de non nul tout en restant faible. Les mesures mises en place pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (R) et minimiser la consommation d'énergie (R) seront autant de mesures qui permettront de limiter l'impact de la carrière sur le climat. Par ailleurs, un suivi de la consommation en énergie et en carburant des engins sera réalisé (S).

**L'impact résultant peut être qualifié de très faible et maîtrisé.**

## **7.6 CONCERNANT LA FAUNE, LA FLORE ET LES MILIEUX NATURELS**

Les mesures suivantes sont tirées du diagnostic écologique réalisé par GEOPLUSENVIRONNEMENT (*Cf. Annexe 4*).

### **7.6.1 Mesure d'évitement (E)**

- **Adapter les périodes de travaux au cycle biologique des espèces (E)**

C'est durant leur période de reproduction et leur hibernation que les espèces sont les plus sensibles au dérangement et les plus vulnérables. En effet, les stades biologiques comme les œufs, les stades larvaires et juvéniles sont généralement peu mobiles et donc plus exposés aux menaces de destruction au cours des travaux.

Sur le site, les espèces protégées concernées sont les oiseaux et l'écureuil roux, celui-ci ne présentant pas de phase d'hibernation. Par conséquent, il conviendra de **réaliser les travaux de déboisement et de décapage hors de la période de reproduction des oiseaux**. Ainsi, les espèces seront en migration ou en transit et auront la possibilité de fuir plus facilement.

**La période retenue a évitée s'étend du 1<sup>er</sup> mars au 31 août.**

On soulignera que cette période inclut la période de présence d'éventuels chiroptères dans des gîtes de parturition (gîtes d'été) au niveau de l'éraclie (1,1 ha), ainsi qu'une majorité de la période d'émergence de l'entomofaune.

### **7.6.2 Mesure de réduction (R)**

- **Maintien de la Trame verte locale (R)**

Une haie simple sera créée en limite sud du périmètre, en bordure avec la RD 955, afin de créer une continuité écologique et de permettre le maintien de la Trame verte en « pas japonais ».

### **7.6.3 Mesure de suivi (S)**

- **Suivi sur le boisement juste avant les travaux de défrichement (S),**
- **Inventaire sur les chiroptères et l'avifaune, tous les 5 ans (S).**

### **7.6.4 Impact résultant**

Le tableau suivant reprend l'intensité des différents impacts relevés précédemment après la mise en place des mesures citées ci-dessus :

Description de l'impact	Intensité avant mesures	Intensité après mesures
Destructions d'habitats naturels	Faible à modérée	Faible à modérée
Destruction d'espèces végétales patrimoniales	Faible	Faible
Blocage de la photosynthèse	Faible	Faible
Dégradation des milieux par des espèces indésirables	Faible	Faible
Destruction d'habitats et d'individus de Lézard des murailles	Faible	Faible
Destruction d'habitats et d'individus d'oiseaux des milieux boisés	Modérée	Faible à modérée
Destruction d'habitats et d'individus d'oiseaux des milieux ouverts agricoles	Faible	Négligeable
Destruction de zones d'alimentation pour les oiseaux des cortèges humides, semi-ouverts et anthropiques	Négligeable	Négligeable

Destruction d'habitats et d'individus d'Ecureuil roux	Modérée	Faible à modérée
Destruction d'habitats pour la mammofaune commune	Négligeable	Négligeable
Destruction de zones de chasse pour les chiroptères	Modérée	Faible à modérée
Destruction de gîtes de parturition	Faible	Négligeable
Destruction d'habitats pour l'entomofaune	Faible	Faible
Dérangement de l'avifaune et de la mammofaune par des nuisances sonores et des émissions de poussières	Faible	Faible

Suite à ces premières mesures, l'impact lié à la destruction du boisement reste faible à modéré. Il est donc nécessaire de compenser la destruction de ce boisement.

### **7.6.5 Mesures de compensation (C) et de suivi (S)**

- **Recréation d'un boisement (C)**

Le bosquet au centre du périmètre du projet sera détruit lors de travaux préliminaires de déboisement qui auront lieu pendant la Phase C. Un boisement d'une surface équivalente sera créé lors de la Phase B afin de compenser, de manière anticipée, la destruction du boisement existant. Cela permettra la création de créer des espaces de report pour la faune locale.

Le protocole suivant pourra être adopté pour la réalisation des travaux :

Les sujets plantés seront protégés par la pose de protections anti-gibiers (grillages métalliques) fixés à des tuteurs qui seront surveillés et enlevés au fil de la croissance des sujets. Par ailleurs, la concurrence herbacée sera limitée par l'installation d'un paillage biodégradable autour des plants. **Les travaux pourront être réalisés de novembre à mars.** On évitera toutefois les périodes de gel ou de forte humidité. L'emploi de jeunes plants de 2 ans est recommandé (à racines nues ou en godets forestiers).

Espèces recommandées :

**Arbres :** *Acer campestre, Acer pseudoplatanus, Carpinus betulus*

**Arbustes :** *Cornus sanguinea, Corylus avellana, Prunus spinosa, Prunus mahaleb, Prunus avium, Rhamnus cathartica*

Gestion :

Outre la vérification de la bonne reprise des plants, aucune gestion n'est préconisée pour ces milieux une fois qu'ils seront implantés, lesquels évolueront naturellement. Il s'agira cependant de limiter leur expansion par un entretien manuel (taille) ou semi-mécanique (débroussaillage) en lisière, qui sera effectué tous les 2 ans à partir d'octobre, afin de maîtriser les arbustes et les ronces qui pourraient prendre trop d'ampleur.

- **Suivi sur le boisement de compensation tous les 5 ans (S).**

**L'impact résultant peut être qualifié de faible et maîtrisé.**

## **7.7 CONCERNANT L'IMPACT VISUEL ET PAYSAGER**

### **7.7.1 Mesure d'évitement**

La société BSCR a fait le choix d'implanter son projet de carrière dans une zone de faible densité, évitant ainsi un impact visuel important sur les populations alentours. De plus, l'extraction et le traitement du tout-venant se feront « en dent creuse » en dessous du niveau du terrain naturel permettant ainsi d'éviter toute visibilité sur l'installation de traitement et les engins nécessaires à l'extraction du tout-venant.

### **7.7.2 Mesures de réduction (R)**

Les mesures suivantes seront mises en place afin de réduire l'impact visuel et paysager du projet sur son environnement :

- Des merlons périphériques seront présents, au moins, en limite sud et sud-est afin de limiter les visibilités sur la carrière (R) ;
- Les stocks seront limités en hauteur afin de pas créer d'obstacles visuels trop importants (R) ;
- Une haie sera mise en place en limite sud du périmètre, en complément d'un merlon, du côté de la RD 955, afin de limiter l'impact visuel du merlon (R) ;
- Mise en place d'un bosquet d'1,1 ha afin de maintenir la Trame Verte et la présence de boisements en pas japonais dans le secteur (R) ;
- Entretien des haies et boisements du site (R) ;
- L'ensemble du site, dont l'installation de traitement, les infrastructures, et les abords seront entretenus (R) ;
- Optimisation de la mobilisation des terres et du réaménagement coordonné (R).

Le réaménagement permettra une insertion paysagère des terres dans son environnement. En effet, l'objectif du réaménagement est un retour à vocation agricole des terres avec la présence du bosquet qui sera créé dès la Phase B et d'une haie en limite sud du périmètre.

### **7.7.3 Impact résultant**

L'ensemble des mesures qui seront mises en place pendant l'exploitation, mais aussi après pour le réaménagement, permettront une intégration paysagère du site. De plus, le réaménagement prévu, sera favorable à l'intégration paysagère du site dans son environnement, la Beauce. Si l'impact résiduel du projet est plutôt négatif, faible, direct, temporaire, à court et moyen terme pendant l'exploitation, l'impact sera nul à long terme, après le réaménagement du site.

**L'impact résultant sur le paysage et la visibilité est donc faible et maîtrisé.**

## **7.8 CONCERNANT LES ACTIVITES ET L'ECONOMIE**

En ce qui concerne les activités riveraines, les mesures prévues pour réduire l'impact visuel, le bruit, les poussières, les milieux naturels et les vibrations du projet permettent d'atténuer fortement les impacts du projet (R).

Le projet de carrière participera au développement de l'activité sur la commune de Villamblain, et notamment, le développement des activités indirectes (transports, sous-traitants, restauration,...) (R).

De plus, le réaménagement prévu sera favorable à l'aspect agricole fortement dominant dans le secteur. Si le projet affecte des terrains agricoles, le réaménagement de l'ensemble du périmètre à vocation agricole permettra de limiter l'impact dans le temps (R).

**Globalement, l'impact résultant est donc négatif, direct, temporaire et maîtrisé sur l'agriculture et positif, direct et indirect, temporaire et permanent sur l'économie locale.**

## **7.9 CONCERNANT LE PATRIMOINE CULTUREL**

En ce qui concerne **les sites inscrits/classés et les Monuments Historiques**, aucune mesure supplémentaire n'est à prévoir, en dehors de celles décrites pour réduire l'impact visuel, le bruit, les poussières et les vibrations du projet (R).

En ce qui concerne **l'archéologie**, l'exploitant se conformera aux prescriptions relatives à la protection du patrimoine archéologique. L'exploitation de la carrière se fera selon la réglementation relative à l'archéologie préventive. Elle ne sera entreprise qu'après accomplissement des mesures de détection et, le cas échéant, de conservation ou de sauvegarde (R) :

- Saisie du Préfet de Région, qui a deux mois pour prescrire ou non la réalisation d'un diagnostic ;
- Réalisation d'un diagnostic si prescrit, suivi éventuellement de prescriptions complémentaires nécessitant une fouille des terrains ;
- Arrêté de conservation des terrains ou libération des zones sondées.

L'exploitant prendra également les mesures nécessaires à la prise en compte des risques que l'exploitation est susceptible de faire courir au patrimoine archéologique (R).

En particulier :

- Les opérations de décapage seront effectuées exclusivement à la pelle (R) ;
- En cas de mise à jour de vestiges nécessitant une fouille préventive, la poursuite de l'exploitation des secteurs concernés sera subordonnée à l'achèvement de l'intervention archéologique (R).

Dans le cas où la mise à jour de vestiges archéologiques entraînerait des coûts d'opération de fouilles archéologiques sans commune mesure avec l'économie du métier, l'exploitant pourra envisager d'abandonner l'exploitation de ces zones.

En tout état de cause, il est rappelé que la durée de l'autorisation administrative d'exploitation de carrière peut-être suspendue par la durée nécessaire à la réalisation de diagnostics et des opérations de fouilles.

Par ailleurs, toute découverte fortuite de vestiges mobiliers ou immobiliers sera immédiatement signalée au Service Régional de l'Archéologie territorialement compétent. Celui-ci examinera immédiatement avec la société BSCR les mesures à prendre pour permettre la poursuite des travaux sans compromettre l'étude ou la conservation des vestiges découverts (R).

**L'impact résultant sur le patrimoine culturel est donc nul et maîtrisé, voire positif par le financement d'opération permettant la possibilité de découverte de vestiges et dans tous les cas, positif par l'augmentation de la connaissance archéologique.**

## **7.10 CONCERNANT LA GENE LIEE AU TRANSPORT**

### **7.10.1 Mesure d'évitement (E)**

Après étude par le pétitionnaire, il s'avère que le transport par voie ferroviaire ne constitue pas une alternative crédible au transport routier. En effet, l'accès à une voie ferrée et le secteur desservi par cette dernière ne représente pas une alternative envisageable.

Aucune alternative au transport par voie routière n'est possible pour l'acheminement des produits finis vers les différents chantiers et des déchets inertes extérieurs vers le site.

### **7.10.2 Mesures de réduction (R)**

Afin de réduire la gêne liée au transport, les mesures de réduction suivantes seront mises en place :

- La mise en œuvre d'un double frêt sur site (camions clients arrivant sur le site avec des déchets inertes et repartant avec des granulats) (R) ;

Sur la base des calculs réalisés dans le cas le plus défavorable et exposés au § 3.10, le calcul a maintenant été réalisé dans le cadre d'un transport en double frêt.

La création de la carrière va donc engendrer le passage, en Phase F, d'environ 53 rotations par jours donc 106 passages de camions supplémentaires par jour (aller/retour) pour l'évacuation de la production par les camions clients et 48 rotation par jours donc 96 passages de camions supplémentaires pour l'apport d'inertes extérieurs sur la RD 955 (estimation avec des camions de 30 tonnes sur 220 jours ouvrés).

**Ainsi, au maximum, 53 rotations seront effectuées par jour dont 48 en double frêt, soit 106 passages sur la RD 955.**

Ainsi, l'augmentation maximale de trafic routier engendrée par le projet sur la RD 955 sera de :

*Tableau 14 : Estimation du trafic routier sur la RD 955 en phase F en cas de double frêt*

Axe routier	Trafic moyen journalier (véh/j)	Trafic moyen journalier à venir	Pourcentage de PL	Augmentation du trafic routier	Augmentation du trafic de PL
RD 955	3 939	4 045	15,8 %	2,7 %	17,0 %

- La fermeture du site en dehors des horaires d'ouverture au personnel par un portail (R) ;
- L'application d'un plan de circulation interne cohérent sera appliqué à l'intérieur de la carrière (*Cf. Tome 4 : Etude de Dangers*) (R) ;
- L'accès au site sera sécurisé (stop en sortie, bonne visibilité) (R) ;
- Un parking pour les visiteurs et pour le personnel sera aménagé à proximité de l'accueil, près de l'entrée de la carrière (R) ;
- L'entretien de la piste d'accès au site. Elle sera maintenue en bon état de circulation et arrosée autant que besoin de manière à n'être à l'origine d'aucun envol de poussières à l'extérieur du site (R) ;
- Le respect du Code de la Route par les Poids-Lourds (R) ;
- La ceinture complète de la zone en exploitation par des clôtures et/ou des merlons (R) ;
- Pose de panneaux indicateurs clairs, signalant la présence de la carrière sur les clôtures et en amont de l'entrée du site (R) ;
- La mise en place du panneau réglementaire à l'entrée du site (R) ;
- Un balayage de la voirie sur la RD 955 devant le site sera réalisé en cas de dépôt sur la route.

### **7.10.3 Impact résultant**

Par une signalisation des dangers, une ceinture complète des zones en exploitation, un aménagement sécurisé de l'accès du site, le risque d'accident est diminué.

**Ainsi, l'impact résultant sur le trafic et la sécurité publique sera faible et maîtrisé.**

## **7.11 CONCERNANT L'AIR**

### **7.11.1 Mesures de réduction (R)**

Les mesures de réduction suivantes seront mises en place :

- Le décapage au fur et à mesure de l'avancée de l'extraction (R) ;
- Le réaménagement coordonné avec végétalisation des zones remises en état rapidement (R) ;
- L'entretien des pistes et limitation des vitesses de circulation (R) ;

- L'arrosage des pistes si nécessaire (R) ;
- L'entretien régulier des engins (chargeur, tombereaux), notamment au niveau de la combustion des moteurs diesel (R) ;
- Formation du personnel à la conduite économique (R) ;
- Déplacer l'installation de traitement mobile pour suivre les fronts d'extraction et ainsi limiter les trajets internes de transferts de matériaux (R) ;
- L'ensemble du site, dont l'installation de traitement, les infrastructures, et les abords seront entretenus (R) ;
- Une balayeuse sera utilisée sur la RD 955 en cas de dépôt (R).

### **7.11.2 Mesures de suivi (S)**

Les mesures de suivi suivantes seront mises en place :

- La vérification régulièrement de la conformité des rejets des moteurs (S) ;
- L'information régulière sur les évolutions technologiques concernant d'éventuels nouveaux moteurs ou nouveaux carburants plus « propres » (S) ;
- Mise en place et respect d'un Plan de Surveillance des émissions de Poussières (S). Les campagnes de suivi des retombées de poussières seront réalisées en suivant la norme NF X43-014 et l'Article 19 de l'Arrêté du 22 septembre 1994, modifié en septembre 2016. Les campagnes dureront 30 jours et auront lieu tous les 3 mois. Si à l'issue de 8 campagnes successives (soit 2 ans), les résultats sont inférieurs à la valeur seuil, la fréquence trimestrielle deviendra semestrielle ;
- Registre « poussière » récapitulant toutes les analyses et les relevés de poussières réalisés (S) ;
- Une notice regroupant l'ensemble des informations demandées dans l'article 6 de l'Arrêté du 26/11/12 sera disponible à l'accueil de la carrière (S).

### **7.11.3 Impact résultant**

L'entretien régulier des engins et la surveillance des performances des moteurs permettent de réduire les émissions atmosphériques de combustion sur la qualité de l'air et de suivre leur évolution. A cela s'ajoutera une surveillance stricte des retombées de poussières en raison de la méthode d'extraction du calcaire par tirs de mine.

Il ressort de toutes ces mesures réductrices une limitation de la production et de la propagation des poussières sur le site.

**Il apparaît donc que l'impact résultant sur la qualité de l'air sera faible et maîtrisé, direct et temporaire.**

## **7.12 CONCERNANT LE BRUIT**

### **7.12.1 Mesures de réduction (R)**

Afin de réduire la gêne sonore occasionnée par l'exploitation, les mesures suivantes seront mises en place :

- Le maintien des engins en conformité avec la réglementation sur le bruit des engins de chantier homologués. Ils subiront un entretien régulier conformément aux normes en vigueur (R) ;
- Le respect des horaires d'ouverture diurne de la carrière (extraction, évacuation du tout-venant et accueil d'inertes) (R) ;
- L'équipement des engins d'avertisseurs sonores de recul pour assurer le confort des résidents (exemple des klaxons à fréquence modulée) (R) ;
- Au niveau de l'installation de traitement, l'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents ;
- Les bruits ponctuels, choc de godet par exemple, seront limités et le personnel sera sensibilisé à ces perturbations (R) ;
- La disposition de l'installation de traitement mobile en fond de fouille, à plus de 20 m des limites du périmètre (R) ;
- La mise en place de merlon de stériles de découverte afin d'empêcher la propagation du bruit vers les habitations « Les Hôtels » au Sud et « Villiers » à l'Est.

### **7.12.2 Mesure de suivi (S)**

Une vérification régulière, aux différentes phases d'exploitation, de la conformité des émissions sonores sera réalisée par des **campagnes de mesurage du bruit (1 fois tous les 3 ans)** (S). La première campagne sera réalisée au cours de la première année d'exploitation.

### **7.12.3 Impact résultant**

L'ensemble des mesures de réduction et de suivi qui sera mis en œuvre lors de l'exploitation du site permettra de réduire encore plus l'impact brut et d'assurer la conformité vis-à-vis de la réglementation.

<b>Ainsi, l'impact sonore résultant sera faible et maîtrisé, temporaire, direct.</b>
--

## **7.13 CONCERNANT LES VIBRATIONS**

Afin de réduire la gêne liée aux vibrations :

- La piste interne sera régulièrement entretenue et maintenue en bon état de roulement (R) ;
- La vitesse sera limitée à 20 km/h sur le site (R) ;
- La bande réglementaire inexploitée de 10 m sera respectée (R) ;
- La charge unitaire définie pour les tirs de mine sera respectée, voire adaptée si des mesures de vibrations montrent des vibrations trop importantes et notamment à proximité des habitations (R) ;
- Des mesures de vibrations seront réalisées au niveau des habitations les plus proches des Hôtels et de Villiers. Si une augmentation significative apparaît, le plan de tir, la charge unitaire ainsi que la fréquence des mesures seront adaptés, en concertation entre le chef de carrière et l'entreprise spécialisée (S).

Les mesures prises par la société BSCR permettront de maîtriser l'impact résultant des vibrations engendrées par l'activité du site.

**Ainsi, cet impact résultant sera faible, direct et maîtrisé.**

## **7.14 CONCERNANT L'AMBIANCE LUMINEUSE NOCTURNE**

Afin de réduire la gêne liée aux émissions lumineuses :

- La puissance des lampes sera bien ajustée, et ainsi la valeur de l'éclairage résultant, correspondra bien aux besoins réels (R) ;
- Il n'y aura pas d'exploitation en période nocturne (22h - 7h). L'utilisation des projecteurs sera strictement limitée aux périodes nécessitant un éclairage de sécurité (journée brumeuse, pénombre, période hivernale, etc.) (R).

Les mesures sont suffisantes pour maîtriser la pollution lumineuse.

Ces mesures devraient assurer un éclairage minimal efficace sans provoquer de gêne pour les riverains, les automobilistes ou la faune.

**Il résulte de ces mesures un impact nul.**

## **7.15 CONCERNANT LE RESEAU ELECTRIQUE**

Une ligne électrique passe de l'autre côté de la RD 955, route longeant la bordure sud de périmètre du projet mais aucune ligne ne passe sur l'emprise du projet ou au niveau de ses limites (E). Aucun pylône électrique n'est situé sur les terrains à exploiter.

Les mesures qui seront mises en place pour limiter les vibrations (liées aux tirs de mine et au transport) ainsi que celles qui seront mises en place pour limiter le transport routier permettront de limiter l'impact du projet sur le réseau électrique.

**Ainsi, l'impact résultant sur le réseau électrique est faible et maîtrisé.**

## **7.16 CONCERNANT LES CHEMINS**

Le périmètre tel que défini dans la présente demande permet de ne pas impacter le chemin d'exploitation situé en limite ouest du périmètre (E).

De plus, les mesures mises en place pour limiter l'impact de la carrière sur l'air, sur l'ambiance sonore, sur le paysage, la visibilité et les vibrations seront autant de mesures qui permettront de réduire l'impact de la carrière sur le chemin en limite de site (R).

**Il résulte de ces mesures un impact faible et maîtrisé.**

## **7.17 EFFETS ATTENDUS DE CES MESURES SUR LES IMPACTS – REEVALUATION DES IMPACTS**

Le tableau situé en pages suivantes récapitule l'ensemble des mesures destinées à réduire l'impact du projet sur l'environnement et donne l'impact résultant :

*Tableau 15 : Légendes des sensibilités et impacts*

Légende Sensibilité		Légende Impact	
<b>0</b>	Indifférent	<b>+++</b>	Impact positif fort
<b>★</b>	Légèrement sensible	<b>++</b>	Impact positif moyen
<b>★★</b>	Sensible	<b>+</b>	Impact positif faible
<b>★★★</b>	Très sensible	<b>0</b>	Pas d'impact
		<b>-</b>	Impact négatif faible
		<b>--</b>	Impact négatif moyen
		<b>---</b>	Impact négatif fort

BSCR – Commune de Villamblain (45)  
Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
**Étude d'Impact**

*Tableau 16 : Récapitulatif des impacts du projet et des mesures qui seront appliquées*

Effets sur	Sensibilité	Impact potentiel avant mesures	Type de mesure	Principales mesures d'évitement (E), de réduction (R), d'accompagnement (A) et de suivi (S) à mettre en place	Impact résultant
Géologie / Stabilité des sols	★★ / ★★★★	--	Obligatoire	Respect de la bande réglementaire de 10 m (R) Mesure de vibrations lors de tirs de mine afin d'adapter la charge unitaire pour garantir la stabilité des fronts (S et R) Les fronts seront purgés et stabilisés (R) Limitation de la hauteur des fronts à 8 m et à une pente maximale d'environ 70° (R) Limitation de la pente des fronts de découverte à 45° (R) Limitation dans la hauteur et le temps des stocks de stériles de découverte (R)	-
Eaux souterraines	★★★★	---	Obligatoire	Respect de la cote de fond de fond de fouille (E) Projet de carrière en dehors de tout périmètre de protection de captage (E) Ravitaillement des camions sur aire étanche ou en bord à bord avec la mise en place d'un dispositif de protection contre les fuites (R) Aire étanche sur site reliée à un décanteur/déshuileur (R) Kits antipollution (R) Entretien des engins hors du site (R) Mise en place d'une procédure d'accueil des matériaux inertes (R) Suivi quantitatif et qualitatif des eaux souterraines (S)	-
Eaux superficielles	0 / ★	0	Non nécessaire	Le projet n'est pas situé en zone inondable (E) Aucun cours d'eau, fossé ou retenue d'eau n'est présent à proximité (E) Aucun rejet à l'extérieur du site (E) Fossé périphérique pour dévier naturellement les eaux extérieures ruisselantes (R)	0
Ressource en eau	★★	-	Volontaire	Traitement du tout-venant à sec (E) Aire de ravitaillement (R) Kits antipollution (R) Mise en place d'une procédure d'accueil des matériaux inertes (R) Suivi quantitatif et qualitatif des eaux souterraines (S)	0/-
Milieux naturels	★ / ★★	--	Conseillée	Adapter les périodes de travaux au cycle biologique des espèces (E) Maintien de la Trame verte locale (R) Recréation d'un boisement compensatoire (C) Mise en place de suivi écologique (S)	-

BSCR – Commune de Villamblain (45)  
 Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
**Étude d'Impact**

Effets sur	Sensibilité	Impact potentiel avant mesures	Type de mesure	Principales mesures d'évitement (E), de réduction (R), d'accompagnement (A) et de suivi (S) à mettre en place	Impact résultant
Climat	★	-	Volontaire	Limitation des émissions de gaz à effet de serre (R) Limitation de la consommation d'énergie (R) Suivi de la consommation en énergie et en carburant des engins (S)	<b>0/-</b>
Visibilité et paysage	★★	--	Conseillée	Secteur à habitation de faible densité (E) Disposition de l'installation de traitement et des engins d'extraction sous le niveau du terrain naturel (E) Mise en place de merlons périphériques en limite sud et sud-est (R) Mise en place d'une haie en limite Sud et d'un bosquet au sud-est (R) Limitation de la hauteur des stocks temporaires (R) Réaménagement pour un retour quasi à l'identique (déplacement du boisement et mise en place d'une haie) (R)	-
Activités et économies	★ / ★★★	-	Volontaire	Mesures prévues pour le bruit, les poussières et le paysage Développement d'activités indirectes (R) Retour à une activité agricole (R) Mobilisation progressive des terres (R)	- (agriculture) + (économie)
Patrimoine culturel	<b>0 / ★</b>	+	Non nécessaire	Diagnostic éventuel de la zone exploitable suivant les prescriptions de la DRAC (R) Redevance archéologique (R)	+
Transports	★★	---	Obligatoire	Apport de matériaux inertes extérieurs exclusivement par double fret (R) Accès au site aménagé (R) Site sécurisé (R) Respect du code de la route (R)	-
Air	★★	--	Conseillée	Décapage au fur et à mesure de l'avancement (R) Entretien régulier des engins (R) Limitation de la vitesse sur les pistes (R) Arrosage des pistes si besoin (R) Vérification régulière de la conformité des rejets des moteurs (S) Suivi des retombées de poussières (S)	-
Bruit	★ / ★★★	-	Volontaire	Entretien des engins (R) Respect des horaires diurnes de la carrière (R) Merlons temporaires au sud et à l'est du site (R) Suivi du bruit une fois tous les trois ans (S)	-

BSCR – Commune de Villamblain (45)  
 Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
**Étude d'Impact**

Effets sur	Sensibilité	Impact potentiel avant mesures	Type de mesure	Principales mesures d'évitement (E), de réduction (R), d'accompagnement (A) et de suivi (S) à mettre en place	Impact résultant
Vibrations	★ / ★★★	--	Volontaire	Vitesse limitée à 20 km/h (R) Entretien des pistes (R) Respect de la charge unitaire définie et adaptation de celle-ci en cas de mesures trop importantes (R) Mesures de vibrations (S)	-
Emissions lumineuses	★★	-	Volontaire	Adaptation de la puissance des lampes (R) Pas d'exploitation en période nocturne (R)	0
INOQ	0	0	Non nécessaire	/	0
Réseau électrique	0	0	Non nécessaire	Mesures pour limiter les vibrations (R)	0
Réseau de télécommunication	0	0	Non nécessaire	/	0
Réseau d'eaux	0	0	Non nécessaire	/	0
Réseau ferré	0	0	Non nécessaire	/	0
Chemins	★★	-	Volontaire	Mesures prévues pour le bruit, les poussières et le paysage	0
Réseau fluvial	0	0	Non nécessaire	/	0
Aviation civile	★★	0	Non nécessaire	/	0

## **7.18 ESTIMATION DES COÛTS DE CES MESURES**

<b>Thématique</b>	<b>Mesures réductrices à mettre en place</b>	<b>Coût (HT)</b>
<b>Eaux</b>	Suivi piézométrique et de la qualité des eaux Kits anti-pollution sur les engins Aire étanche mobile pour le ravitaillement des pelles	5 000 € / an pm pm
<b>Milieu naturel</b>	Suivi écologique par inventaire par passage d'un écologue Fauche annuelle Boisement compensatoire Réduction des émissions de poussières	3 000 € / 5 ans 3 000 €/an 7 000 à 8 000 €/ha pm
<b>Paysage et visibilité</b>	Mise en place de merlons végétalisés. Entretien des espaces végétalisés.	pm 20 000 € / an
<b>Patrimoine culturel</b>	Redevance archéologique : 0,55 €/m <sup>2</sup>	342 000 €
<b>Qualité de l'air</b>	Suivi des retombées de poussières. Arrosage des pistes.	2000 € / an pm
<b>Bruit</b>	Suivis bruit	2 000 € / an
<b>Vibrations</b>	Suivis des vibrations	2 000 € / an
<b>Consommation énergétique</b>	Formation des conducteurs à l'éco-conduite	250 € / conducteur

pm : pour mémoire. Correspond à des dépenses incluses dans les coûts de production ou de remise en état.

## **7.19 MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS**

Le tableau ci-dessous synthétise le programme de surveillance de l'environnement :

Thématique	Contrôles à effectuer	Points de mesures	Fréquence	Paramètres	Seuils limites
<b>Stabilité des terrains Vibrations Contraintes et servitudes</b>	Mesures de vibrations	Alterner entre les habitations les plus proches et les pylônes électriques (au Sud du projet)	Occasionnelle	Vitesse particulaire pondérée	10 mm/s
<b>Hydrogéologie</b>	Niveau piézométrique	Les 3 piézomètres existants	Mensuelle	Hauteur de la nappe	PHEC : 116,1 m NGF
	Qualité des eaux		Bi-annuelle	MES, pH, température, hydrocarbure, nitrates, nitrites, azote, DBO <sub>5</sub> , DCO ...	Les eaux au droit du site étant de bonne qualité, les seuils pris seront ceux du SEQ-Eau qualifiant une eau de bonne qualité (code couleur : vert). Par exemple : MES < 3,5 mg/L 6,2 < pH < 8,8 nitrites < 0,07 mg/L ...
<b>Qualité de l'air</b>	Mesures des retombées de poussières	5 stations sur les limites des activités de la société	Annuelle	Dépôt de poussières	30 g/m <sup>2</sup> .mois
<b>Bruit</b>	Mesures de bruit	2 limites de site 4 ZER	Annuelle	Bruit ambiant en limite de site Emergence en ZER	70 dB(A)  5 ou 6 dB(A)

La *Figure 41* localise les stations de mesure de bruit, de suivi de qualité et quantité des eaux souterraines et de retombées de poussières.

## Légende

 Périmètre de la demande

 Piézomètre de suivi des eaux souterraines

Réseau de mesures de bruit

 Limite de site

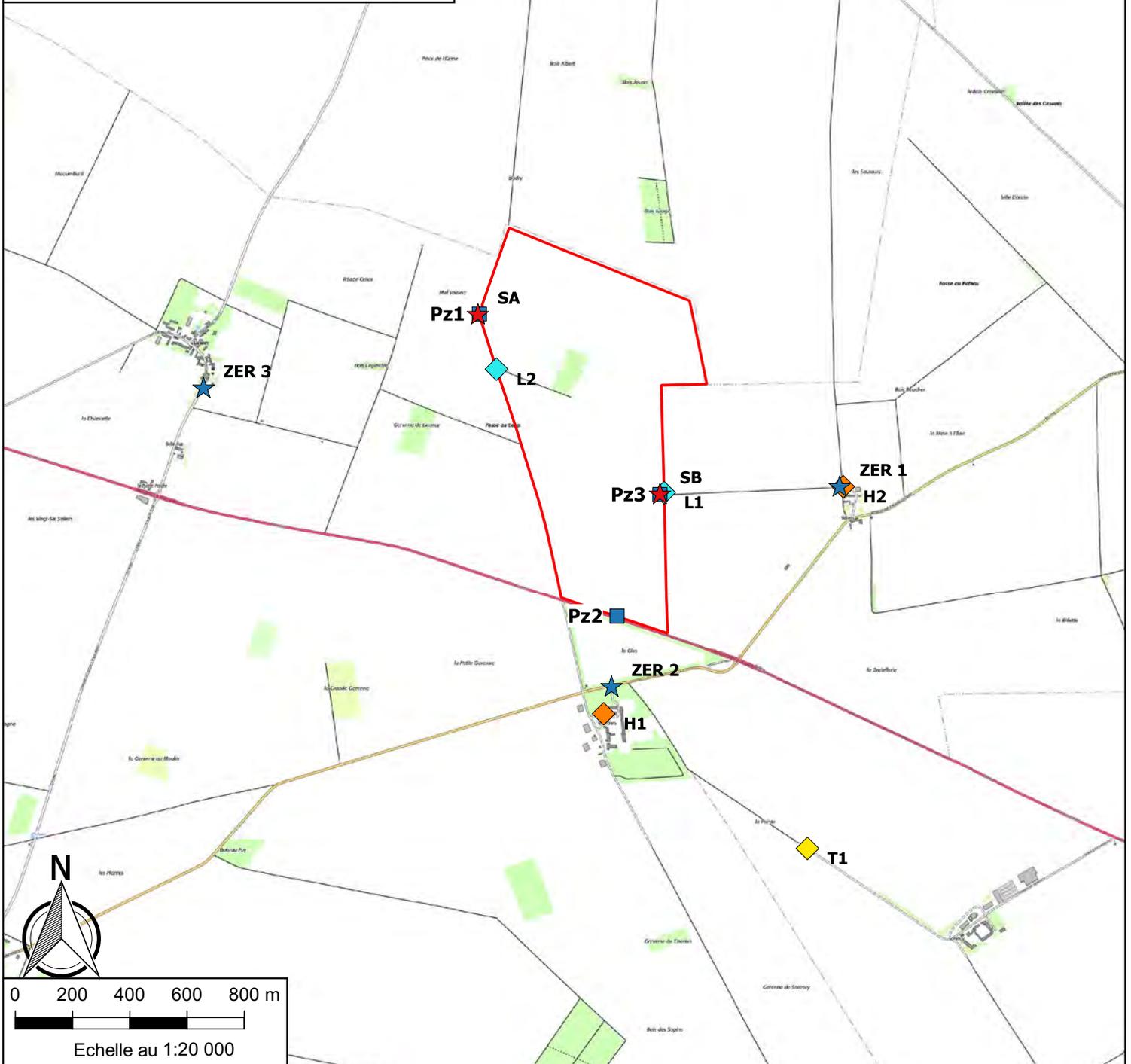
 Zone à Emergence Réglementée

Réseau de mesures de retombées de poussières

 Stations aux habitations

 Stations en limite de site

 Station témoin



**BSCR - Commune de Villamblain (45)**  
Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
Etude d'Impact

**Localisation du programme de surveillance environnemental proposé**

Source : IGN / GéoPlusEnvironnement

Figure 41

## 8. DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHES MAJEURS - MESURES ENVISAGEES - PREPARATION ET REPONSES ENVISAGEES

D'après la rédaction de l'article R 122-5 du Code de l'Environnement, modifié par le Décret n°2016-1110 du 11 août 2016, l'étude d'impact doit comporter une « *description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence.* »

Les risques d'accidents ou de catastrophes (naturels ou technologiques) majeurs sont étudiés dans le Tome 4 : Etude de Dangers de ce dossier.

En ce qui concerne les risques naturels, les risques de tempête ont été retenus. En ce qui concerne les risques technologiques, seul le risque d'accident routier a été retenu, mais il n'est pas considéré comme un risque « majeur ».

Le tableau ci-dessous est extrait de l'Analyse Préliminaire des Risques (APR) du Tome 4 : Etude de Dangers, qui permet d'identifier l'ensemble des scénarii d'évènements à caractère dangereux en lien avec l'exploitation étudiée et susceptibles de présenter un risque vis-à-vis de tiers, à l'extérieur de la carrière :

*Tableau 17 : Ensemble des scénarii d'évènements étudiés*

Potentiels de danger	Événement initiateur	Risques	Conséquences	Mesures préventives ou curatives	Effets
Risques naturels externes	Tempête	Effondrement de front en cours d'extraction et/ou de stocks Chute d'engins ou de véhicules	Ensevelissement (personnes ou engins) Blessures corporelles, Dégâts matériels	Respect du délaissé réglementaire (bande de 10 m en limite de site) Carrière interdite au public, site clôturé Intervention du personnel de la carrière formé aux risques Stocks temporaires, évacués au fur et à mesure de l'extraction des matériaux Stocks limités en hauteur et en surface Surveillance des alertes "tempête"	Effets internes au site

Ainsi la vulnérabilité du site au risque d'une tempête ne présente **pas d'incidences potentielles notables sur l'environnement** du fait notamment d'un suivi attentif des conditions météorologiques en cas d'annonce d'évènement particulier.

## 9. PROJET DE REAMENAGEMENT FINAL DU SITE

Ce chapitre présente le projet de remise en état du périmètre de demande du point de vue environnemental et paysager. Y sont décrits les milieux naturels qui occuperont le site à l'issue de l'exploitation, leur intégration dans l'environnement écologique et paysager de la carrière et les justifications des choix réalisés.

Le plan de la remise en état projetée du site est présenté sur la *Figure 42*. Une modélisation du réaménagement est présentée en *Figure 43*.

### 9.1 OBJECTIFS DU REAMENAGEMENT

Afin de tenir compte du contexte agricole environnant, la remise en état du site sera principalement à **vocation agricole**. En effet, l'environnement du site est peu diversifié et occupé principalement de parcelles agricoles avec quelques boisements en pas japonais et des hameaux dispersés.

Le projet de remise en état du site constitue la **principale mesure d'atténuation des impacts bruts potentiels du projet sur l'économie locale et sur le paysage**.

Afin de garantir la sécurité, les installations, engins et déchets liés à l'extraction du site seront évacués dès la fin de l'extraction. Tous les déchets et pièces métalliques issus du nettoyage et de la mise en sécurité du site seront évacués hors de la carrière avant le réaménagement final par des filiales spécialisées.

Le réaménagement prévoit :

- La restitution de la vocation agricole du site sur sa quasi-totalité ;
- La restauration d'1,1 ha de boisement et l'implantation d'une haie au sud du projet.
- La réintégration paysagère du site dans la Beauce céréalière dominée par des champs cultivés avec des boisements en pas japonais et des hameaux disséminés.
- Le chemin agricole n°8 en limite ouest du site permettant aux agriculteurs d'accéder à leurs parcelles situées autour du site sera maintenu, pendant et après l'exploitation du site.

Ainsi, ce réaménagement a pour objectif premier de concilier d'une part l'activité économique du secteur, par la restauration des terres en champs de cultures, et d'autre part la réintégration paysagère du site dans un environnement dominé par les cultures céréalières. Tout cela permettra ainsi de redonner aux terrains exploités leur vocation actuelle.



**BSCR - Commune de Villamblain (45)**  
 Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
 Etude d'Impact

Figure 42

**Plan du projet de remise en état**

Source : GéoPlusEnvironnement



3. Vue proche du stop du chemin vers « Les Hôtels »



4. Vue depuis un champs (Concy)



1. Vue depuis un champs (Villiers)



2. Vue depuis le stop du chemin vers « Les Hôtels »

## **9.2 JUSTIFICATION DU REAMENAGEMENT RETENU**

### **9.2.1 D'un point de vue socio-économique**

La remise en état du site sera coordonnée à l'extraction et consistera essentiellement en un réaménagement à vocation agricole.

Le réaménagement coordonné à vocation agricole permettra :

- La reprise d'une activité agricole respectueuse de l'environnement sur les terrains concernés ;
- La restitution des terrains agricoles se fera en parallèle de la mobilisation progressive des terrains de manière à maintenir une activité pour le propriétaire et exploitant des terrains.

### **9.2.2 D'un point de vue paysager**

Le réaménagement coordonné permettra au site de s'intégrer rapidement et durablement dans le contexte paysager local. En effet, les parcelles agricoles seront en accord avec l'environnement agricole du secteur de la Beauce.

Il est ainsi essentiel de rendre à ces terrains leur vocation agricole afin de permettre leur réintégration dans le paysage local. L'objectif final de ce réaménagement est de revenir à un environnement le plus semblable possible à l'actuel.

### **9.2.3 D'un point de vue écologique**

Un bosquet d'1,1 ha sera recréé dans le cadre du réaménagement afin de compenser celui existant, d'une taille identique, qui sera détruit au cours de l'exploitation de la carrière. Ce bosquet sera créé avant la destruction du boisement existant afin de mettre en place des habitats de report pour la faune pouvant être présente dans ces boisements.

Le bosquet créé sera accompagné d'une haie le long de la limite sud du site afin de créer une continuité écologique. Cette haie permettra aussi de diversifier les habitats présents dans le secteur de la carrière, tout en restant en accord avec le contexte paysager local : grandes parcelles agricoles avec des boisements en pas japonais.

## **9.3 MISE EN ŒUVRE DE LA REMISE EN ETAT FINAL**

### **9.3.1 Nettoyage et mise en sécurité du site**

Les infrastructures de l'exploitation telles que l'installation de traitement mobile, les clôtures, la bascule, les locaux, etc, seront démontées et retirées du site avant le réaménagement final.

De plus, les fossés et merlons périphériques seront supprimés afin de rétablir le bassin versant.

### 9.3.2 Reconstitution des terrains

Les parcelles ou berges remblayées le seront par :

- les stériles de découverte ;
- les stériles de production ;
- les inertes extérieurs importés.

Les volumes totaux de matériaux suivants seront disponibles sur le site et nécessaires au réaménagement :

Tableau 18 : Volumes nécessaires au réaménagement

	Volume de terre végétale (m <sup>3</sup> )	Volume de stériles de découverte (m <sup>3</sup> )	Volume de stériles de production (m <sup>3</sup> )	Volume de matériaux inertes extérieurs (m <sup>3</sup> )
	521 700	2 756 680	852 920	3 411 680
<b>Volume total (m<sup>3</sup>)</b>	<b>7 543 200 m<sup>3</sup></b>			

Au final, le projet de réaménagement de la carrière de la « Terre des Hôtels » permettra de revenir au plus près de l'environnement économique et paysager actuel.

### 9.3.3 Préparation des sols

Avant toute plantation, il sera nécessaire de travailler les matériaux de surface afin d'améliorer la qualité des sols de reconstitution. Pour cela, il est souvent intéressant de faire appel à un agriculteur local, disposant du matériel adapté.

Les trois opérations suivantes pourront être préconisées :

- Un **décompactage** profond des matériaux, effectué à l'aide d'une sous-soleuse ou d'un ripper, en passages croisés, avant la mise en place de la terre végétale de surface sur l'ensemble des espaces à végétaliser (contours du plan d'eau notamment) ;
- Un **labour**, effectué à l'aide d'un chisel après mise en place de la terre végétale. Cette opération a pour but d'améliorer la structure du sol ;
- Un **travail du sol superficiel**, à l'aide d'une herse rotative munie d'un rouleau « packer ». Cette opération, qui se fait classiquement au moment des travaux d'engazonnement, a pour but d'émietter et de tasser légèrement la terre fine de surface. Elle permet de préparer le lit de semence, en assurant une bonne remontée capillaire de l'eau et une régularité du sol.

Toutes ces opérations devront impérativement être effectuées en **conditions sèches** afin d'optimiser leurs effets.

### **9.3.4 Réaménagement agricole**

La totalité du site sera réaménagée avec une vocation agricole. Le remblaiement du site avec des stériles de découverte et de production et des matériaux inertes extérieurs permettra un retour au niveau du terrain naturel. Une couche de terre végétale sera disposée sur la partie supérieure sur une surface relativement plane, pour éviter la présence en surface de calcaire massif susceptible de gêner la progression des engins et du matériel du réaménagement, ou toute formation de cuvette d'eau.

Afin de garantir que le niveau topographique du terrain une fois réaménagé ne soit pas dépassé, la société BSCR a fait réaliser un plan topographique du site à l'état initial (*Cf. Figure 4 du Tome 2 : Mémoire Technique*) en 2017. De plus, un plan topographique sera aussi réalisé à l'issue des travaux et un comparatif sera effectué afin de valider que les cotes du terrain naturel sont retrouvées.

Plusieurs principes de base seront respectés :

- Aucun engin à pneus ne devra rouler sur la couche de terre végétale, pour éviter les risques de tassement. Le décapage et le régalage seront donc effectués par une pelle à godet montée sur chenilles ;
- La compaction du sol lorsqu'il est mouillé est irrémédiable. Les manipulations de sol auront donc lieu quand celui-ci sera suffisamment sec (ni modelable, ni collant). Ainsi, il ne perdra pas sa structure ;
- Ripage de la découverte mise en place avec la mise en œuvre de la terre végétale.

La terre végétale aura une épaisseur moyenne de l'ordre de 80 cm.

Dès la fin des opérations de réaménagement coordonné, les terrains fraîchement réaménagés seront remis en culture, permettant la stabilisation des sols par le tissu racinaire et évitant ainsi les phénomènes de ravinement.

Les graines en dormance dans les merlons de terre végétale ou stériles de découverte favoriseront cette recolonisation du milieu.

### **9.3.5 Réaménagement écologique**

Un boisement sera réimplanté à l'angle Sud-Est du périmètre de la carrière au cours de la Phase B afin de compenser la future perte du boisement existant au cours de la Phase C (*Cf. Tome 2 : Mémoire Technique*). Ce boisement d'1,1 ha, surface équivalente à celle détruite, sera accompagné par l'implantation d'un linéaire de haie en limite sud du périmètre.

Ce boisement et cette haie permettront de créer des habitats de report pour la faune présente dans ce bosquet avant la destruction du boisement existant. De plus, l'implantation de la haie permettra de diversifier les habitats présents

## **9.4 GESTION FUTURE DU SITE**

A la fin de l'exploitation et du réaménagement du site, les terrains seront intégralement restitués au propriétaire afin qu'il puisse en disposer selon sa volonté (vocation agricole). La gestion du site au-delà de cette période d'exploitation de 30 ans reviendra au propriétaire.

## 10. NOTICE D'INCIDENCE NATURA 2000

### Cadrage réglementaire :

Le régime d'évaluation des incidences des projets ou programmes de travaux susceptibles d'affecter un site Natura 2000 est défini par les articles 6.3 et 6.4 de la directive « Habitat Faune Flore » (92/43/CEE). Ces derniers ont été transposés en droit français par les articles L. 414-4 et R. 414-19 à 23 du Code de l'Environnement. Ainsi, l'article L.414-4 transpose les dispositions des articles 6-3 et 6-4 de la Directive "Habitats-Faune-Flore" en indiquant que « *tout programme ou projet de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement (non prévu dans un contrat Natura 2000) soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative et dont la réalisation est de nature à affecter de façon notable un site Natura 2000, fait l'objet d'une évaluation de ses incidences au regard des objectifs de conservation du site.* »

En outre, la liste nationale de l'article R. 414-19 du code de l'environnement, mentionnant les programmes, projets, manifestations et interventions devant faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L.414, cite « les travaux ou projets devant faire l'objet d'une étude ou d'une notice d'impact au titre des articles L. 122-1 à L. 122-3 et des articles R. 122-1 à 122-16 ».

**Ce projet étant soumis à étude d'impact, il doit faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000.**

Seulement deux sites Natura 2000 sont localisés dans un rayon de 10 km autour du projet :

- **ZSC FR2400553** : Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun (à 6 km du projet) ;
- **ZPS FR2410002** : Beauce et vallée de la Conie (à 3 km du projet).

### **10.1 RAPPELS REGLEMENTAIRES ET DEFINITIONS**

Natura 2000 est le réseau des sites naturels remarquables ayant pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique au niveau Européen. Ce réseau vise à assurer le maintien des habitats et des espèces faunistiques et floristiques et à tenir compte des exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que des particularités régionales et locales dans une logique de développement durable.

Le réseau est composé de sites désignés en application de deux directives européennes que sont :

- **la Directive Oiseaux de 1979 (79/409/CEE)** relative à la conservation des oiseaux sauvages. La présence d'espèces listées en Annexe I justifie la désignation de Zone de Protection Spéciale (ZPS) ;
- **la Directive Habitat de 1992 (92/43/CEE)** relative à la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage. Les sites désignés sont nommés :
  - Site d'Intérêt Communautaire (SIC). Le site est intégré au réseau Natura 2000 mais n'est pas encore désigné par arrêté ministériel. Le DOCOB est en cours de rédaction.
  - Zone de Conservation Spéciale (ZSC). Le site est intégré au réseau Natura 2000 et est désigné par arrêté ministériel. Le DOCOB est rédigé et appliqué.

Les sites Natura 2000 répondent à des critères spécifiques de rareté et d'intérêt écologique :

- l'importance d'un habitat naturel sur un site donné ;
- la surface occupée par cet habitat dans le site par rapport à la surface estimée de cet habitat au niveau national ;
- la taille et la densité de population d'une espèce présente sur un site par rapport aux populations de cette même espèce sur le territoire national ;
- le degré de conservation de la structure et des fonctions de l'habitat naturel et des éléments de l'habitat important pour l'espèce considérée ;
- la vulnérabilité des habitats et les possibilités de restauration ;
- le degré d'isolement de la population d'une espèce présente sur un site par rapport à l'aire de répartition naturelle de l'espèce.

La désignation de ces sites s'effectue en concertation avec les acteurs locaux, la DREAL, les collectivités territoriales formant un **comité de pilotage** et travaillant ensemble pour la réalisation d'un plan de gestion intitulé **Document d'Objectif** (DOCOB). Etabli pour chaque site Natura 2000, ce Document d'Objectif propose des mesures de gestion et les modalités de leur mise en œuvre pour la conservation et le rétablissement des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la création du site Natura 2000.

Les données sont issues du Formulaire Standard de Données disponibles sur le site de l'INPN et des fiches Natura 2000 élaborées par le Ministère de l'Écologie et sur le site de la DREAL Centre-Val de Loire.

## **10.2 ZSC FR2400553 : VALLEE DU LOIR ET AFFLUENTS AUX ENVIRONS DE CHATEAUDUN.**

Les tableaux ci-dessous récapitulent les habitats et espèces présents dans cette ZSC, présentant un intérêt communautaire (**en gras** : habitats prioritaires) :

Code	Habitats naturels	Etat de conservation
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des Isoeto-Nanojuncetea	Bon
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	Bon
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	Bon
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion	Excellent
4030	Landes sèches européennes	Bon
5130	Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires	Excellent
6110	<b>Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi</b>	Bon
6210	<b>Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia)</b>	Bon
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	Bon
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	Bon
7210	<b>Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae</b>	Moyen
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	Bon
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii	Bon
8310	Grottes non exploitées par le tourisme	Bon
91E0	<b>Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</b>	Bon
9130	Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum	Bon
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli	Bon
9180	<b>Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion</b>	Bon

Code	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Etat de conservation
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	-
1163	<i>Cottus gobio</i>	Chabot commun	Moyen
1166	<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	Moyen
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	Bon
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Bon
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échanquées	Bon
1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	Moyen
1324	<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	Bon
5339	<i>Rhodeus amarus</i>	Bouvière	Bon

## 10.3 ZPS FR2410002 : BEAUCE ET VALLEE DE LA CONIE.

Les tableaux ci-dessous récapitulent les espèces présentes dans cette ZPS, présentant un intérêt communautaire :

Code	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Etat de conservation
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	-
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	-
A222	<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	Bon
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	-
A133	<i>Burhinus oediconemus</i>	Œdicnème criard	Bon
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	-
A098	<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	-
A084	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	Moyen
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Bon
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	-
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	-
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Alouette calandrelle	Bon

## 10.4 EVALUATION DES INCIDENCES POTENTIELLES

### 10.4.1 ZSC FR2400553 : Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun

#### 10.4.1.1 ***Incidence potentielle sur les habitats ayant justifiés la désignation du site.***

Compte tenu de la distance de 6 km séparant le site du projet et la Zone Spéciale de Conservation, et de l'absence de connexion entre le site et la trame bleue régionale, **aucune incidence potentielle du projet sur les habitats de ce site Natura 2000 n'a été mise en évidence.**

#### 10.4.1.2 ***Incidence potentielle sur les espèces ayant justifiés la désignation du site.***

##### 10.4.1.2.1 *Odonates.*

**L'Agrion de mercure** cité n'a pas été observé sur le site du projet. De plus, aucun habitat favorable à cette espèce n'est présent sur ce site.

Au vu de la distance entre la ZSC et le site d'étude, et l'absence d'habitat favorable, les individus conservés dans le site Natura 2000 ne viendront pas sur le site du projet et ne seront en rien menacés.

#### 10.4.1.2.2 Amphibiens.

Tout comme l'Agrion de mercure, **le Triton crêté** n'est pas présent sur le site du projet où aucun habitat de reproduction potentiel n'est présent. Ainsi, les individus conservés dans le site Natura 2000 ne viendront pas sur le site du projet et ne seront en rien menacés.

#### 10.4.1.2.3 Poissons.

Aucun cours d'eau ne traversant le site, la présence d'individus conservés au sein de la ZSC sur le site du projet n'est pas possible, ces individus ne seront donc en rien menacés par le projet.

#### 10.4.1.2.4 Chiroptères.

Le tableau suivant récapitule les caractéristiques écologiques des espèces ayant participé à la désignation du site (**en gras** : espèces ayant été contactées sur le site du projet) :

Espèces	Gîte d'Hiver	Gîte d'Eté	Habitats de chasse	Mobilité gîte d'été /gîte d'hiver	Mobilité gîte d'été / terrain de chasse
Grand rhinolophe	Souterrains	Bâtiments Souterrains	Milieus bocagers	20 à 30 km	2 à 4 km
<b>Barbastelle d'Europe</b>	<b>Bâtiments Cavités arboricoles Souterrains</b>	<b>Cavités arboricoles</b>	<b>Boisements clairs Lisières Points d'eau Eclairages publics</b>	<b>40 km</b>	<b>5 km</b>
Murin à oreilles échancrées	Souterrains	Bâtiments Cavités arboricoles	Boisements Haies Arbres isolés	40 km	10 km
Murin de Bechstein	Bâtiments Cavités arboricoles Souterrains	Cavités arboricoles Bâtiments	Futaies dégagées Lisières	35 km	2 km

Parmi les espèces ayant justifiées la désignation du site, seule la **Barbastelle d'Europe** a été contactée lors des inventaires, au niveau du bosquet situé au centre du périmètre immédiat. En revanche, **aucun gîte potentiel n'a été mis en évidence** dans ce bosquet.

Le projet va entraîner un déboisement de ce dernier, ses lisières servant de zone de chasse pour la Barbastelle, le projet entrainera une **perte d'habitats de chasse** pour l'espèce.

D'après la mobilité ente les gîtes d'été et les terrains de chasse, **le Grand rhinolophe et le Murin de Bechstein** peuvent également se servir du bosquet comme zone de chasse, le site Natura 2000 se situant à 6 km du projet. Tout comme la Barbastelle, ces espèces pourront donc subir une **perte d'habitats de chasse**.

## 10.4.2 ZPS FR2410002 : Beauce et vallée de la Conie

Le tableau suivant liste les espèces ayant participé à la désignation du site Natura 2000 :

Nom vernaculaire	Milieus de prédilection	Habitat présent dans le périmètre du projet	Espèces contactées sur le site du projet
Pic noir	Forêts de pins, mixtes et de hêtres	NON	
Martin-pêcheur d'Europe	Petits et moyens cours d'eau	NON	
Hibou des marais	Landes et friches, prés, marais et tourbières	NON	
Pluvier doré	Landes rases de montagne, tourbières, marais	NON	
Œdicnème criard	Landes, plaines sablonneuses, champs pierreux	OUI	X
Faucon pèlerin	Falaises, montagnes, tourbières	NON	
Faucon émerillon	Boulaies, saulaies, marais. En hiver : milieux ouverts, côtes et landes	OUI	
Busard cendré	Plaines ouvertes à hautes herbes, cultures, landes humides	OUI	
Busard Saint-Martin	Tourbières, marais, clairières, cultures	OUI	X
Bondrée apivore	Forêts à clairières, bocages, lieux humides	OUI	
Busard des roseaux	Zones humides avec roselières, cultures	OUI	X
Alouette calandrelle	Régions cultivés ou plaines plus arides	OUI	

Le **Busard des roseaux** et le **Busard Saint-Martin** ont été contactés en chasse au niveau des cultures du périmètre du projet. Pour ces espèces, le projet entraînera une **perte de zones d'alimentation**.

**L'Œdicnème criard**, a été observé sur la zone du périmètre du projet et y est nicheur probable. La ZPS étant proche, un risque de **mortalité** sur des individus appartenant aux populations conservées de cette ZPS existe.

Trois autres espèces ayant participé à la désignation du site Natura 2000 peuvent être potentiellement présentes sur le site du projet.

**Le Busard cendré et l'Alouette calandrelle** pourraient potentiellement nicher dans les cultures du périmètre immédiat du projet. Le projet engendrera donc potentiellement un risque de **mortalité** sur des individus appartenant aux populations conservées de la ZPS.

**La Bondrée apivore** pourrait utiliser les milieux du projet comme zone d'alimentation. Le projet engendrera potentiellement une **perte de zones d'alimentation** pour cette espèce.

Les autres espèces citées dans la désignation de la ZPS ne seront pas impactées par le projet car aucun de leurs habitats n'est présent au sein du périmètre de la future carrière.

### 10.4.3 BILAN DES INCIDENCES POTENTIELLES

Site Natura 2000 concerné	Compartiment étudié	Risque d'incidence
ZSC FR2400553	Chiroptères	Perte d'habitats de chasse
ZPS FR2410002	Busard des roseaux Busard Saint-Martin Bondrée apivore	Perte de zones d'alimentation
	Œdicnème criard Busard cendré Alouette calandrelle	Risque de mortalité sur des individus appartenant aux populations conservées de la ZPS

Deux types d'incidence potentielle sont identifiés :

- une **perte d'habitats d'alimentation/chasse**, due à la destruction des habitats présents au sein du périmètre immédiat du projet ;
- un **risque de mortalité** sur les individus conservés dans la ZPS.

## 10.5 BILAN DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

Les habitats de la **ZSC FR2400553** située à 6 km au nord-ouest du site du projet, ne seront en rien impactés par le projet de carrière de calcaire.

Parmi les espèces citées ayant participé à la désignation du site Natura 2000, seuls les chiroptères sont susceptibles de subir une perte de milieux de chasse due au projet. Cependant, la perte de l'érablaie présente dans le périmètre du projet sera atténuée par la création d'un boisement compensatoire de surface équivalente, en amont de la destruction du boisement existant, et de nouveaux linéaires de haies qui serviront à leur tour de zones de chasse.

**L'impact résultant du projet sur les habitats et espèces ayant justifié la nomination de la ZSC FR2400553 « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun », sera négligeable.**

Les espèces de la **ZPS FR2410002** située à 3 km au nord du projet, pourront être impactées par une perte d'habitats d'alimentation lors des travaux de décapage de la terre végétale qui détruiront les habitats en place.

Les espèces s'alimentant dans les cultures pourront subir une perte de zones d'alimentation. Mais, les champs cultivés sont présents tout autour du site du projet, les espèces pourront donc se déporter sur ces milieux pour s'alimenter.

Les individus conservés au sein du site Natura 2000 encourent un risque de mortalité. La réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction permettra d'éviter la destruction d'individus (mesure E1).

**L'impact résultant du projet sur les espèces ayant justifié la nomination de la ZPS n° FR2410002 « Beauce et vallée de la Conie », sera très faible et acceptable.**

**Ainsi, le projet ne menace pas le maintien du réseau Natura 2000 local.**

## **11. EFFET DU PROJET SUR LA SANTE PUBLIQUE**

L'objectif de cette étude d'impact sur la santé publique est de réaliser une évaluation des risques sanitaires dans le cadre du fonctionnement normal de la carrière.

Conformément à la circulaire du 9 août 2013, ce **volet santé sera réalisé sous une forme qualitative**. En effet, les carrières ne sont pas mentionnées à l'annexe I de la directive n°2010/75/UE du 24 novembre 2010.

L'analyse des effets sur la santé reposera sur les référentiels méthodologiques suivants :

- Le guide « Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires : démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées », publié par l'Institut National de l'Environnement industriel et des RISques (INERIS) en août 2013,
- Le référentiel « Evaluation des Risques Sanitaires (ERS) liés aux substances chimiques dans l'étude d'Impact des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) », publié par l'Institut National de l'Environnement industriel et des RISques (INERIS) en septembre 2000 et actualisé en novembre 2003,
- Le référentiel « Evaluation des Risques Sanitaires liés aux substances chimiques dans l'étude d'Impact des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement » publié par l'Institut National de l'Environnement Industrie I et des Risques (INERIS) en septembre 2000,
- Le « Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impacts » publié par l'Institut national de Veille Sanitaire (InVS) en 2000.

### **11.1 PRINCIPES DE L'ANALYSE DES EFFETS SUR LA SANTE**

L'analyse des effets sur la santé repose sur le concept « sources-vecteurs-cibles » :

1. **Source** de substances ou de nuisances à impact potentiel,
2. Transfert des substances ou nuisances par un « **vecteur** » vers un point d'exposition,
3. Exposition à ces substances des populations (ou « **cibles** ») situées au point d'exposition.

Les risques sanitaires considérés dans ce chapitre sont ceux susceptibles d'être observés au sein des populations extérieures à la carrière.

Cette étude ne s'intéresse qu'aux éventuels risques liés à une **exposition chronique** de la population, qui réside dans les environs de la carrière aux différents polluants. Ce volet santé se fera par le choix de scénarii pertinents d'exposition des populations avoisinantes.

Rappelons que le risque sanitaire se définit comme une probabilité d'altération de la santé suite à l'exposition à un danger :

$$\text{Risque} = \text{Danger} \times \text{Exposition}$$

On en déduit :

- Qu'en l'absence de toute exposition, le risque sera nul, quelque soit le niveau de danger ;
- Que l'exposition à de faibles doses d'une substance très dangereuse ou l'exposition à de fortes doses d'une substance faiblement dangereuse conduira à un risque similaire élevé.

## **11.2 LES SOURCES/LES VECTEURS/LES CIBLES**

### **11.2.1 Les sources**

Les substances et gênes étudiées sont celles figurant dans l'inventaire classique de ce type de carrière, à savoir : **les substances émises dans l'atmosphère, le bruit et les substances émises vers les eaux souterraines et/ou superficielles. Les vibrations** seront aussi considérées étant donné que la carrière sera exploitée par **tirs de mines**.

#### ***11.2.1.1 Les substances émises dans l'atmosphère***

Les critères de sélection des substances émises dans l'atmosphère sont de 3 ordres :

- La **dangerosité** (en termes d'effets toxicologiques) ;
- La **quantité à l'émission** (part relative à l'émission par rapport à l'ensemble des substances émises et pour chaque type de rejet) ;
- La **disponibilité et la solidité des connaissances** les concernant en terme d'évaluation des risques sanitaires (relations dose-réponse utilisables dans le domaine environnemental – faibles doses d'exposition).

Pour la carrière de la Terre des Hôtels, les substances émises dans l'atmosphère pourront être réparties en **deux catégories** :

- Les **poussières minérales** (source non canalisée) ;
- Les **rejets de combustion** : poussières et gaz de combustion (source canalisée).

L'émission de **poussières minérales** peut se produire :

- Pendant la phase de décapage, notamment en période sèche ;
- Au moment de l'abatage par tirs de mines ;
- Au moment du chargement des matériaux (chargeur, trémie, ...) ;
- Au niveau des pistes de circulation sur la plateforme de traitement ;
- Au moment de l'évacuation des produits finis ;
- Au cours du réaménagement coordonné.

Ces émissions de poussières seront réduites par :

- La réalisation des opérations de décapage de préférence à la suite d'un très léger épisode pluvieux ;
- Toutes les mesures prévues pour réduire la mobilisation et la dispersion des poussières (arrosage des pistes si nécessaire,...).

Rappelons toutefois que ce projet d'ouverture de carrière prévoit une activité (extraction et réaménagement) sur 30 ans. Ainsi, les émissions de poussières minérales et les rejets de combustion seront très limités.

L'**émission de poussières minérales** liées à l'abattage par tirs de mines aura lieu par **campagnes**. Les **gaz de combustion** seront issus de la combustion du carburant dans les engins. Elles seront donc comprises uniquement sur la plage horaire de l'activité, soit 7h-20h, du lundi au vendredi hors jours fériés.

Les **substances, traceurs du risque sanitaire** (part à l'émission et effets toxicologiques les plus importants), émises par la combustion du GNR (dans les engins) sont les suivantes :

- SO<sub>2</sub> (dioxyde de soufre),
- NO<sub>x</sub> (oxydes d'azote),
- CO (monoxyde de carbone),
- COV NM (composés organiques volatils non méthanés),
- HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques).

Ces émissions seront **faibles** du fait du nombre limité d'engins sur la carrière.

### **11.2.1.2 Le bruit émis par la carrière**

Le **bruit** de la carrière sera émis au niveau :

- Des zones en cours de décapage ;
- Des zones d'extraction ;
- Des zones d'alimentation de la trémie ;
- De la plateforme de traitement (installation, chargement et circulation des camions clients,...) ;
- Des zones en cours de réaménagement.

Les émissions sonores futures de la carrière ont été estimées à partir d'une modélisation de la propagation du bruit après mise en place de merlons. Les niveaux sonores seront compris, en Phase A (T0+3 ans), entre 43,3 et 46,1 dB(A) et en Phase E (T0+25 ans) entre 45,7 et 45,8 dB(A), aux alentours de la carrière (limites des sites). Ils respecteront la limite à 70 dB(A) pendant la période diurne. Les mesures en zone à émergence réglementée seront comprises entre 39,8 et 56,5 à T0+3 ans et entre 39,8 et 56,4 à T0+25 ans, et présenteront une émergence inférieure à 5 dB(A).

### **11.2.1.3 Les substances émises dans les eaux**

Les eaux souterraines pourraient être polluées par des fuites liées à l'utilisation d'hydrocarbures, indispensables à l'activité d'extraction, ou par l'emploi de remblais non inertes.

Concernant ce second point, une procédure d'acceptation des inertes avec un contrôle strict des matériaux entrants empêchera tout risque de pollution par des matériaux non inertes. Donc, **la source de pollution des eaux souterraines par l'emploi de remblais non inertes n'est pas à prendre en compte** dans le cas de ce projet.

Concernant les hydrocarbures, toutes les précautions ont été prises ou prévues pour interdire et/ou contenir toute fuite chronique ou accidentelle (kits anti-pollution, ravitaillement par camion équipé de systèmes anti-fuites, aire de ravitaillement étanche,...). Toutes ces mesures préventives et moyens de secours sont décrits ci-avant dans cette étude d'impact pour les fuites chroniques.

Par ailleurs, même dans l'hypothèse d'un accident entraînant une pollution des eaux souterraines, cela ne serait pas susceptible d'avoir des incidences sur la santé humaine compte tenu des volumes en cause et de la dilution.

On peut donc considérer que la **source « Hydrocarbures » dans le sol n'est pas à prendre en compte**. Elle correspond à une situation accidentelle étudiée dans le *Tome 4 : Etude de Dangers*. Pour les mêmes raisons, on confirme que la **source « Hydrocarbures » dans les eaux de ruissellement n'est pas non plus à prendre en compte**.

D'autre part, les eaux de procédé du site sont gérées en circuit fermé et aucun rejet aqueux n'aura lieu. La source « rejet aqueux » n'est donc pas à prendre en compte.

<p><b>En conclusion, les sources à considérer sont les poussières minérales, les gaz de combustion et le bruit.</b></p>
---

### **11.2.1.4 Les vibrations émises**

Les vibrations engendrées par l'exploitation seront :

- La circulation des tombereaux et des autres engins ;
- L'installation de concassage/criblage mobile (traitement du tout-venant) ;
- Les tirs de mines.

Les vibrations dues aux tirs de mines sont les plus importantes et peuvent être ressenties par les riverains. Ces vibrations peuvent se propager par le sol donnant les « vibrations » ressenties par les riverains, et par l'air donnant la « surpression aérienne ».

## **11.2.2 Les vecteurs**

Dans le cas de cette exploitation et des sources sélectionnées, les vecteurs potentiels seraient de quatre types :

- L'air, vecteur de transfert des poussières, des gaz et particules de combustion et du bruit ;
- Le sol, vecteur de transfert des dépôts particuliers issus des rejets atmosphériques de la carrière ;

- Les eaux superficielles, vecteur de transfert des dépôts particuliers issus des rejets atmosphériques de la carrière ;
- Les eaux souterraines, vecteur de transfert des polluants susceptibles de s'infiltrer depuis les sols et les eaux superficielles.

#### **11.2.2.1 L'air**

L'air est le vecteur de transfert privilégié des polluants atmosphériques et du bruit émis par l'activité de cette carrière. Ce vecteur correspond à la **voie d'exposition par inhalation**.

Ainsi, **le vecteur « air » sera pris en compte** dans la suite de l'étude.

#### **11.2.2.2 Le sol**

Le sol est le vecteur de transfert des dépôts particuliers issus des rejets atmosphériques de la carrière, il correspond à la **voie d'exposition par ingestion** (de sols, de légumes cultivés sur les sols).

Parmi les substances émises à l'atmosphère par la carrière, **seules les poussières sont susceptibles de se déposer sur le sol et de s'y accumuler**. Les autres composés sont volatiles et se dispersent dans l'atmosphère. Ils pourront se retrouver dans des pluies par lixiviation et donc se déposer sur les sols mais ce phénomène est négligeable compte tenu de la faible quantité de polluants « lixiviables » émis par le fonctionnement de la carrière.

Les émissions de poussières de la carrière seront très faibles et retomberont essentiellement sur les sols à proximité immédiate des zones d'émission. Elles ne pourront donc pas être à l'origine d'un impact sur la santé par ingestion.

En revanche, le sol transmet les vibrations liées aux tirs de mines, par la propagation des ondes.

Ainsi, **le vecteur « sol » sera pris en compte** dans la suite de l'étude.

#### **11.2.2.3 Les eaux superficielles**

L'eau superficielle est le vecteur de transfert des dépôts particuliers issus des rejets atmosphériques de la carrière, il correspond à la **voie d'exposition par ingestion** (d'eau ou de poissons pêchés dans les cours d'eau) ou par **contact cutané** (baignade).

Comme pour le vecteur sol, les émissions en poussières seront trop faibles pour induire un quelconque effet sanitaire par ingestion ou contact cutané.

Ainsi, **le vecteur « eaux superficielles » ne sera pas pris en compte** dans la suite de l'étude.

#### **11.2.2.4 Les eaux souterraines**

Les eaux souterraines sont le vecteur de transfert des polluants théoriquement susceptibles de s'infiltrer de façon chronique dans la nappe depuis le site, à partir des sols ou des eaux superficielles. Elles correspondent à la voie d'exposition par **ingestion**.

Les seules substances susceptibles de se trouver dans les sols et les eaux superficielles sont les poussières. Or, les quantités de poussières sont déjà négligeables dans les sols et les eaux superficielles, elles le seront encore plus dans le compartiment « eaux souterraines ». Ainsi, aucun effet sanitaire ne sera à craindre par ingestion d'eau souterraine.

Ainsi, **le vecteur « eaux souterraines » ne sera pas pris en compte** dans la suite de l'étude.

**Au final, deux vecteurs seront pris en compte : le sol (vecteur des vibrations) et l'air (vecteur de transfert des poussières, polluants atmosphériques et du bruit).**

#### **11.2.3 Les cibles (population exposées)**

Compte tenu des sources et vecteurs retenus précédemment, sont considérés comme personnes exposées ou cibles, l'ensemble **des individus susceptibles d'inhaler des substances émises dans l'atmosphère par la carrière**.

Ainsi, les risques sanitaires considérés sont ceux susceptibles d'être observés au sein des populations extérieures au site et plus particulièrement parmi les habitants des hameaux présentés dans le tableau ci-dessous :

*Tableau 19 : Cible potentielle d'exposition*

<b>Lieu-dit</b>	<b>Orientation par rapport au projet</b>	<b>Distance par rapport au projet</b>
Les Hôtels	sud	220 m
Villiers	est	630 m

Les autres habitations proches sont à plus de 630 mètres, habitation de Villiers à l'est.

L'ERP le plus proche est le gîte des Hôtels situé au lieu-dit du même nom. Il n'y a pas de maison de retraite, ni d'hôpital, ni d'école à proximité immédiate du site (l'école la plus proche se trouve à 3 km du projet).

## **11.3 ESTIMATION DE L'EXPOSITION - SCENARII D'EXPOSITION ET SCHEMA CONCEPTUEL**

Après l'étude des différentes sources, vecteurs et cibles potentielles, nous retiendrons les 2 scenarii d'exposition suivants (*Cf. Figure 44*) :

- **Inhalation par des résidents riverains des émissions atmosphériques** pendant les **30 ans** d'exploitation de la carrière,
- **Exposition des résidents riverains au bruit** pendant les **30 ans** d'exploitation de la carrière.

*Tableau 20 : Scénarii d'exposition*

	<b>Scénario</b>	<b>Source</b>	<b>Vecteur</b>	<b>Voie de communication</b>	<b>Cible</b>
1	Inhalation des émissions atmosphériques rejetées par le site	Ensemble de l'activité	Air	Inhalation	Riverains
2	Exposition au bruit émis par l'ensemble du site	Ensemble de l'activité	Air	Ouïe	Riverains
3	Exposition aux vibrations	Tirs de mine	Sol/Air	/	Riverains

**CIBLES :**

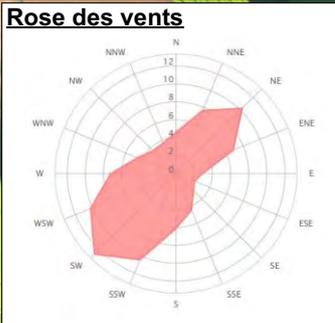
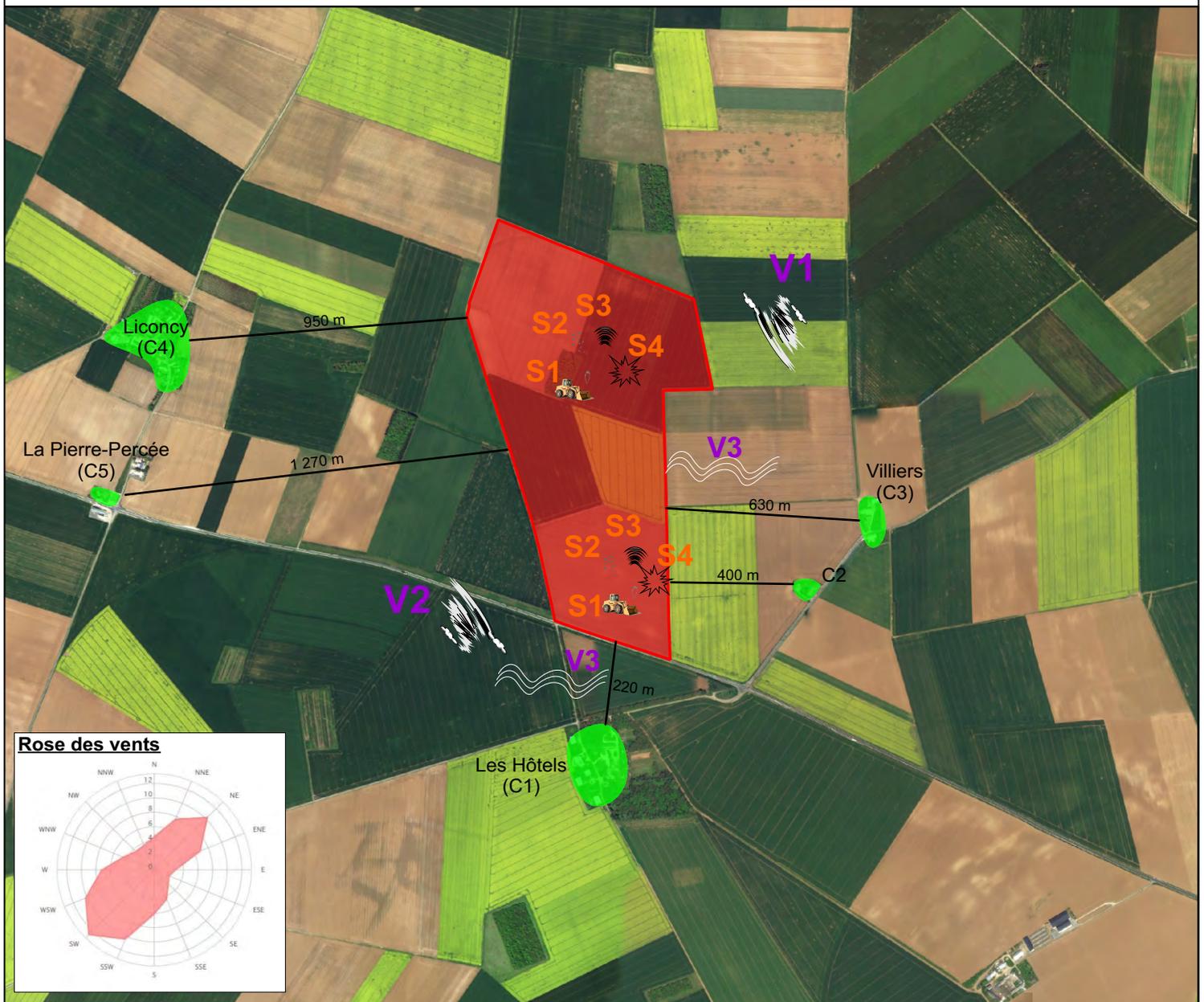
- C1 = Habitation et gîte Les Hôtels
- C2 = Habitation isolée à l'Est du site
- C3 = Habitations de Villiers
- C4 = Habitations de Liconcy
- C5 = Habitations de la Pierre-Percée

**SOURCES :**

- S1 = Gaz de combustion émis par les engins
- S2 = Poussières émises par la carrière
- S3 = Bruits émis par la carrière
- S4 = Vibrations dues aux tirs de mine

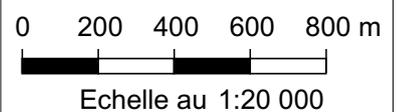
**VECTEUR :**

- V1 = Vent dominant
- V2 = Vent secondaire
- V3 = Sol



**Légende**

- Périmètre de la demande
- Population exposée



**BSCR - Commune de Villamblain (45)**  
 Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
 Etude d'Impact

**Schéma conceptuel d'exposition**

Source : GéoPlusEnvironnement



Figure 44

## **11.4 EVALUATION DE LA TOXICITE DES SUBSTANCES EMISES**

L'évaluation de la toxicité vise à présenter pour les substances « traceurs » et les sources de nuisances retenues dans cette étude, un bilan des connaissances actuelles en termes d'effets sur la santé.

### **11.4.1 Détermination des substances en présence**

Les substances « traceurs du risque sanitaire » retenues dans cette étude sont :

- Les poussières minérales contenant de la silice,
- Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>),
- Les oxydes d'azote (NOx),
- Le monoxyde de carbone (CO),
- Les composés organiques volatils non méthanés (COV NM),
- Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

### **11.4.2 Toxicité des poussières de silice**

Les poussières de silice peuvent avoir des conséquences négatives importantes sur les individus et notamment présenter des risques d'asthme, de maladie-cardio-vasculaire ou de cancer. Cependant, le gisement calcaire qui sera ici exploité ne contient pas de silice et ne présente donc aucun risque vis-à-vis de ces poussières.

Il faut toutefois préciser que des poussières minérales calcaires pourront être mobilisées dans l'air par envol de poussière, le roulement des engins ou les tirs de mine. Ces poussières, contrairement aux siliceuses, ne présentent pas d'impact aussi important sur la santé mais peuvent être à l'origine d'une gêne passagère.

### **11.4.3 Toxicité du dioxyde de soufre**

Le **dioxyde de soufre** est émis lors de la combustion des combustibles fossiles. Il se caractérise par une absorption exclusivement respiratoire.

#### ***11.4.3.1 Sources d'exposition***

Le dioxyde de soufre est un polluant gazeux issu principalement d'activités anthropiques. Il provient généralement de la combinaison des impuretés soufrées des combustibles fossiles avec l'oxygène de l'air, lors de leur combustion : charbon, fuel domestique, carburants diesel. Les

sources d'émission sont donc essentiellement les raffineries de pétrole, les centrales thermiques et dans une moindre mesure, les industries et le **trafic automobile**.

#### **11.4.3.2 Toxicocinétique**

L'absorption de SO<sub>2</sub> dans l'organisme se fait exclusivement par la voie respiratoire.

#### **11.4.3.3 Effets à seuil**

Le SO<sub>2</sub> est un gaz hydrosoluble qui est absorbé en quasi totalité au niveau des muqueuses du nez et des voies aériennes supérieures. Expérimentalement, inhalé à fortes doses, il provoque très rapidement une broncho-constriction avec altération des débits ventilatoires, toux et sifflements expiratoires. Ces effets sont aggravés par l'exercice physique et un terrain asthmatique.

Pour des concentrations faibles et continues, les données résultent d'études épidémiologiques dans lesquelles les populations sont exposées à des pollutions complexes où le SO<sub>2</sub> n'est que l'un des multiples composants. Néanmoins, comme pour les particules, un grand nombre d'études observent un lien positif à court terme entre les niveaux atmosphériques de SO<sub>2</sub> et les grands indicateurs sanitaires : mortalité, admissions hospitalières.

#### **11.4.3.4 Effets sans seuil**

La seule étude traitant des risques de cancer du poumon liés au SO<sub>2</sub> est une étude polonaise publiée en 1990. Il s'agit d'une étude de cas témoins conduite à Cracovie où l'exposition à la pollution atmosphérique était caractérisée par trois niveaux d'un indice combiné des concentrations en particules et SO<sub>2</sub>. Le risque de décès par cancer du poumon lié à la pollution n'était significatif que chez les hommes, entre les plus exposés et les moins exposés (après prise en compte du tabagisme et de l'exposition professionnelle). Concernant les effets à long terme, en particulier le risque cancérogène, les études restent à faire.

### **11.4.4 Toxicité des oxydes d'azote**

Le monoxyde d'azote et le dioxyde d'azote sont généralement regroupés sous la dénomination commune d'oxydes d'azote, exprimés en NO<sub>x</sub>, équivalent NO<sub>2</sub>. Ils résultent principalement de combinaisons entre l'oxygène et l'azote de l'air sous l'effet des hautes températures obtenues dans les processus de combustion.

#### **11.4.4.1 Sources d'exposition**

Les **oxydes d'azote** sont émis par les installations fixes de combustion ou par certains procédés industriels, comme la production d'acide nitrique, mais surtout, et en majorité, par les **moteurs des véhicules**. Parmi eux, les véhicules à essence non catalysés en émettent le plus. Viennent ensuite les véhicules diesel, émetteurs 4 fois moins importants de ces composés, enfin, les véhicules à essence catalysés.

#### **11.4.4.2 Toxicocinétique**

Gaz irritant, le NO<sub>2</sub> pénètre dans les plus fines ramifications des **voies respiratoires**.

#### **11.4.4.3 Effets à seuil**

A forte concentration, le dioxyde d'azote est un gaz toxique et irritant pour les yeux et les voies respiratoires. Les effets chroniques spécifiques de ce polluant sont difficiles à mettre en évidence. Il est suspecté d'entraîner une altération de la fonction respiratoire, une hyper-réactivité bronchique chez l'asthmatique et, chez l'enfant, d'augmenter la sensibilité des bronches aux infections microbiennes.

#### **11.4.4.4 Effets sans seuil**

Les oxydes d'azote ne sont pas considérés comme cancérigènes.

### **11.4.5 Toxicité du monoxyde de carbone**

#### **11.4.5.1 Source d'exposition**

Toute combustion du carbone incomplète, due à une insuffisance d'air ou d'oxygène, est source de monoxyde de carbone (CO) (charbon, bois, gaz naturel, huile, essence, fuel...). Le CO est un gaz toxique, inodore, incolore, à peine plus léger que l'air et se mélangeant donc très vite avec celui-ci, qui est très utilisé en milieu industriel en tant que combustible.

#### **11.4.5.2 Toxicocinétique**

Le monoxyde du carbone fait toujours et exclusivement l'objet d'une **absorption respiratoire**. Il pénètre très librement et très rapidement jusqu'aux alvéoles pulmonaires, de sorte que la quasi-totalité du CO inhalé est absorbée dans le sang. Il se fixe alors, sur l'hémoglobine du sang, conduisant à un manque d'oxygénation des tissus, du système nerveux, du cœur, des vaisseaux sanguins. Le monoxyde de carbone est éliminé essentiellement par ventilation pulmonaire. Après arrêt de l'exposition, la concentration décline en une demi-vie de 3 à 5 heures.

#### **11.4.5.3 Effets à seuil**

La toxicité du CO est fonction de la dose absorbée :

- 5000 ppm pendant 20 minutes = décès ;
- 2000 ppm pendant 3 heures = coma ;
- 1000 ppm pendant 2 heures = perte de connaissance brève
- 400 – 500 ppm pendant une heure ou 100 ppm pendant plusieurs = pas de signe clinique.

**Les intoxications légères conduisent à des céphalées, des vertiges, des nausées, des vomissements, des palpitations ou encore des douleurs ou oppressions thoraciques.**

Les études conduites afin d'évaluer l'effet de l'exposition répétée à de faibles doses de CO montrent qu'il favorise le développement d'une ischémie myocardique à l'effort chez les sujets ayant une coronaropathie préexistante et qu'une action toxique à long terme sur le système cardiovasculaire ne peut être exclue.

#### **11.4.5.4 Effets sans seuil**

Le monoxyde de carbone n'est pas classé cancérigène. Le CO ne modifie pas la fertilité et n'est pas tératogène mais il est nettement **foetotoxique**.

### **11.4.6 Toxicité des composés organiques volatils**

Nous présenterons donc ici les effets du composé le plus étudié et le plus toxique à savoir : le benzène.

#### **11.4.6.1 Sources d'exposition**

La présence de benzène dans l'environnement est naturelle (feux de forêts, activité volcanique) ou anthropique. L'**automobile** est en grande partie responsable de la pollution atmosphérique par le benzène (gaz d'échappement, émanations lors du remplissage des réservoirs). La fabrication du benzène et ses diverses utilisations, notamment la production d'éthylbenzène, de cumène et de cyclohexane, libèrent également du benzène dans l'atmosphère. Il en est de même, en quantités moindres, pour la fumée de tabac.

#### **11.4.6.2 Toxicocinétique**

Le benzène est **absorbé par toutes les voies d'exposition**. Il est rapidement distribué, préférentiellement dans les tissus riches en lipides. La métabolisation a principalement lieu dans le foie ainsi que dans la moelle osseuse et le métabolisme oxydatif est nécessaire au développement d'effets toxiques. Il peut également traverser le placenta et des concentrations comparables sont observées dans le sang maternel et le sang du cordon ombilical.

En milieu professionnel, le benzène est absorbé essentiellement par voie pulmonaire et, à un moindre degré, par voie percutanée.

Après inhalation, ingestion ou application cutanée, le benzène se retrouve principalement tel quel dans l'air expiré et sous forme métabolisée dans les urines.

#### **11.4.6.3 Effets à seuil**

Le benzène partage la toxicité aiguë de tous les solvants hydrocarbonés. L'ingestion provoque :

- Des troubles digestifs : douleurs abdominales, nausées, vomissements,
- Des troubles neurologiques : troubles de conscience, ivresse puis somnolence pouvant aller jusqu'au coma,
- Une pneumopathie d'inhalation.

Lors d'intoxication par inhalation, les mêmes symptômes neurologiques apparaissent pour des concentrations variables selon les individus ; les chiffres suivants sont donnés à titre indicatif :

- Pas d'effet à 25 ppm,
- Céphalées et asthénie de 50 à 100 ppm,
- Symptômes plus accentués à 500 ppm,
- Tolérance pendant seulement 30 à 60 minutes à 3 000 ppm,
- Mort en 5 à 15 minutes à 20 000 ppm.

En application cutanée, le benzène est irritant. La projection oculaire de solutions de benzène entraîne une sensation modérée de brûlure mais seulement des lésions peu importantes et transitoires des cellules épithéliales.

#### **11.4.6.4 Effets sans seuil**

Le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) considère qu'il existe des indices suffisants de cancérogénicité chez l'homme. L'Union Européenne a également classé le benzène cancérogène chez l'homme. De très nombreux cas et plusieurs études épidémiologiques de cohortes attestent le pouvoir leucémogène du benzène.

### **11.4.7 Toxicité des hydrocarbures aromatiques polycycliques**

La population est généralement exposée à un mélange d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs) et ceci quelle que soit la voie d'exposition (orale, pulmonaire et cutanée). Actuellement, les effets toxicologiques de tous les HAPs sont imparfaitement connus. Nous présenterons donc ici les effets du composé le plus étudié et le plus toxique à savoir : le benzo(a)pyrène (BaP).

#### **11.4.7.1 Sources d'exposition**

Les HAPs sont générés pendant la pyrolyse ou la combustion incomplète de matières organiques. Ces procédés comprennent l'incinération des déchets agricoles, la combustion du bois, du charbon ou des ordures ménagères mais également le **fonctionnement des moteurs à essence ou des moteurs diesels**. Les HAPs sont rarement présents à très fortes concentrations dans l'environnement et leur particularité est surtout d'être **présents sous forme de mélanges plus ou moins complexes**. Pour la population générale, la principale source d'exposition aux HAPs est l'alimentation. En effet, des HAPs sont formés lors de la cuisson des aliments et pendant des périodes de pollution atmosphérique, des HAPs se déposent sur les graines, les fruits ou les

légumes qui sont ensuite consommés (OMS, 2000). La population générale est également exposée par voie pulmonaire, le plus souvent, à un mélange de HAPs contenant ou non d'autres substances chimiques et diverses particules.

#### **11.4.7.2 Toxicocinétique**

L'absorption du BaP, par voie cutanée, par voie digestive ou par inhalation est rapide. Le BaP est rapidement distribué dans les différents organes internes en quelques minutes à quelques heures. Du fait de sa forte liposolubilité, le BaP est stocké dans les glandes mammaires et les autres organes riches en graisses. Il est ensuite progressivement redistribué dans la circulation sanguine (IARC, 1983). Il existe différentes voies métaboliques du BaP comprenant de nombreuses réactions.

Cependant, par rapport au risque cancérigène, la formation d'adduits à l'ADN semble être le mécanisme principal (INSERM, 2001). Le BaP et ses métabolites sont principalement éliminés dans les fèces (70 à 75 %). Seuls 4 à 12 % sont éliminés par voie urinaire.

#### **11.4.7.3 Effets à seuils**

Il n'existe pas de données chez l'homme. Chez la souris, les DL50 mesurées par voie orale sont supérieures à 1 600 mg/kg (Awogi et Sato, 1989). Par voie intra-péritonéale, les DL50 sont d'environ 250 mg/kg (Salamone, 1981) ou supérieures à 1 600 mg/kg (Awogi et Sato, 1989). Chez le rat, la DL50 par voie sous cutanée est de 50 mg/kg (Montizaan et al., 1989).

Chez l'homme, des lésions pouvant faire illusion avec des verrues ont été observées lors d'applications de BaP dilué dans du benzène (Cottini et Mazzone, 1939). Chez le cobaye et la souris sensibilisés au BaP, une **hypersensibilité de contact** a été observée (Old et al., 1963). Lors de l'exposition, par voie nasale, à un aérosol de BaP chez le rat Fisher, aucun effet n'a été observé, notamment au niveau pulmonaire et nasal (Wolff et al., 1989). Des rats, exposés par voie orale, présentent une diminution de l'activité carboxylestérase de la muqueuse intestinale.

Enfin, deux études ont montré que, chez la souris possédant un récepteur Ah de forte affinité (dite sensible) et exposée à du BaP, la mort survient après 3 semaines (Robinson et al., 1975) ou 26 semaines d'exposition (Legraverend et al., 1983). Le mécanisme d'action serait de type myélotoxique. Les souris non sensibles ne présentent pas d'effets liés à une myélotoxicité après 6 mois du même traitement (Legraverend et al., 1983).

#### **11.4.7.4 Effets sans seuil**

L'Union Européenne classe le BaP en catégorie 2 : **doit être assimilé à des substances cancérigènes pour l'homme** (JOCE, 2004). Le CIRC – IARC le classe en Groupe 2A : **probablement cancérigène** pour l'homme (1987). L'US EPA (IRIS) le classe en Classe B2 : **est probablement cancérigène** pour l'homme (1994).

Le BaP est classé catégorie 2 par l'union européenne : substance **devant être assimilée à des substances altérant la fertilité dans l'espèce humaine ou causant des effets toxiques sur le développement dans l'espèce humaine** (JOCE, 2004).

### **11.4.8 Effets du bruit sur la santé**

On décrira ici les effets sur la santé des bruits généraux de la carrière.

Un son est le résultat de la vibration d'un corps solide, liquide ou gazeux, qui produit l'oscillation des molécules d'air autour de leur point d'équilibre et qui engendre donc des ondes acoustiques transmises de proche en proche par le milieu ambiant, jusqu'à la mise en vibration de la membrane du tympan.

Pour l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), le bruit est un « phénomène acoustique produisant une sensation auditive considérée comme gênante et désagréable ».

L'Association Française de Normalisation (AFNOR) qualifie de bruit toute « sensation auditive désagréable ou gênante, tout phénomène acoustique produisant cette sensation ».

Cette notion de gêne ou de désagrément est bien sûr très subjective. Les sons que nous subissons paraissent toujours plus détestables que ceux que nous choisissons de notre plein gré.

L'oreille externe capte les sons par le pavillon et les transmet par le conduit auditif. Ce conduit auditif amplifie les fréquences moyennes les plus utiles à la perception de l'environnement sonore et de la parole en particulier. Il protège le tympan, qui fait partie de l'oreille moyenne.

Le tympan est une membrane souple qui se déforme sous l'effet des ondes sonores. L'oreille moyenne, cavité remplie d'air, transmet les vibrations du tympan à l'oreille interne et joue le rôle d'adaptateur entre le milieu aérien et le milieu liquide de l'oreille interne. Cette dernière, elle, amplifie les vibrations sonores et les sélectionnent par fréquence, avant de les délivrer au cerveau sous forme d'impulsions électriques. L'oreille perçoit des bruits allant du bruissement du feuillage d'un arbre (1/100 000 Pa) jusqu'au vacarme du tonnerre (100 Pa).

La relation entre la sensation sonore et l'énergie sonore s'approche d'une loi logarithmique, ce qui permet de supporter des bruits à énergie sonore très forte comme le tonnerre.

C'est pourquoi, il a été choisi une échelle logarithmique pour quantifier le bruit, celle du décibel.

#### **11.4.8.1 Effets auditifs du bruit sur la santé**

Si l'on s'expose à un niveau sonore élevé, on peut subir une perte temporaire de l'audition : c'est la fatigue auditive qui doit être considérée comme un signal d'alarme.

Si l'exposition au bruit se prolonge ou se répète trop fréquemment, les cellules auditives sont définitivement détruites : c'est la surdité irréversible pour laquelle aucune guérison n'est possible.

On distingue 4 stades :

- Stade 1 : installation d'un "trou" auditif sur la fréquence 4 000 Hz, sans aucun effet clinique ;
- Stade 2 : la lésion s'étend aux fréquences 2 000 Hz. On n'entend plus les cigales ni le pépiement des oiseaux ;
- Stade 3 : extension du déficit vers les fréquences 1 000 et 8 000 Hz. La gêne sociale est importante. Les consonnes disparaissent ;
- Stade 4 : toutes les fréquences sont atteintes. La surdité est sévère, profonde et irréversible.

### **11.4.8.2 Effets non auditifs du bruit sur la santé**

Les premiers relais de l'audition sont intimement connectés à d'autres structures situées au même étage du cerveau.

Ainsi, un stimulus sonore brutal provoque des réactions végétatives qui peuvent persister bien au-delà de l'exposition au bruit :

- Yeux : dilatation de la pupille, d'où une moins bonne perception visuelle de la profondeur, un rétrécissement du champ visuel et une altération de la vision nocturne ;
- Cœur et vaisseaux : augmentation de la pression artérielle, accélération du rythme cardiaque, vasoconstriction des artérioles ;
- Tube digestif : augmentation des mouvements de contraction gastro-intestinaux ;
- Poumons : modification du rythme respiratoire (apnée puis polypnée) ;
- Hormones : variations des sécrétions hormonales de la thyroïde et des corticosurrénales.

### **11.4.8.3 Effets psychologiques du bruit**

Le bruit influe sur :

- La performance : baisse de performance d'autant plus importante que la tâche à accomplir est difficile et complexe, que l'exposition au bruit dure longtemps, que le sujet exposé a peu de moyens pour agir sur la source de bruit ;
- Le sommeil : difficultés d'endormissement, réveils, dégradation de sa qualité...
- Le stress : le bruit est un facteur de stress. Il déclenche une réaction physiologique d'adaptation de l'organisme. Cependant, si ce bruit est trop intense ou dure trop longtemps, il se produit un épuisement de cette réaction normale d'adaptation et cela déclenche des effets secondaires.

Tous ces mécanismes agissent sur le système nerveux et sont à l'origine de nervosité, irritabilité, perte de vigilance, troubles de la concentration et fatigue.

## **11.4.9 Effets des vibrations**

Les vibrations émises par le tir à l'explosif sont de même nature que celles qui proviennent d'événements naturels occasionnels (séismes) ou de la vie courante (circulation routière, claquement de porte,...). Elles s'en distinguent cependant par des amplitudes faibles, par des durées brèves et par une dimension de la zone de perception intermédiaire entre celle des séismes et celle de la vie courante.

Ces faibles niveaux et ces faibles durées ont pour conséquence des impacts très réduits en un point donné, aussi bien sur les structures que sur les individus. Ces impacts sont donc difficiles à quantifier.

Les effets sur les personnes situées à une certaine distance du lieu de tir sont liés à la perception des vibrations du sol, à la perception de l'onde aérienne (souffle et bruit), et à la notion de gêne qui en résulte.

La quantification de ces effets est rendue difficile par le fait que tout se produit simultanément : vibrations, souffle, bruit et effets secondaires des vibrations (vitres, placards, vaisselle,...) et qu'une partie de l'onde aérienne (infrasonique : 0 à 16 Hz) est perçue comme une vibration du sol. De ce fait, les effets des vibrations ont surtout été étudiés pour les vibrations permanentes dues aux machines (industrielles ou domestiques) et à la circulation routière. Seule, la norme DIN 4150, partie 2, de 1992 tente de bâtir une méthode de mesure objective des vibrations acceptables pour les personnes.

#### **11.4.9.1 Perception des vibrations par les individus**

Les vibrations du sol liées au tir sont perçues dans la gamme 5 à 25 Hz à l'intérieur des habitations.

Les seuils de perception dépendent essentiellement de la durée des phénomènes. Pour les tirs normaux où la durée de la vibration n'excède pas 2 secondes, une étude de USBM RI 8507, montre que les vibrations sont à peine perceptibles à 2 mm/s, distinctement perçues à 10 mm/s et fortement perçues à 24 mm/s.

Ces seuils de perception moyenne sont bien évidemment variables d'une personne à une autre (certaines personnes peuvent détecter moins de 1 mm/s), selon le moment de la journée ou de la nuit, selon l'occupation de la personne, et selon le contexte général perçu comme agressif ou comme constructif. De ce dernier point de vue, les efforts de l'exploitant pour réduire les nuisances, lorsqu'ils sont reconnus par la population, en réduisent très fortement la perception

#### **11.4.9.2 La surpression aérienne**

La surpression aérienne générée par un tir de mines est due à la détente des gaz produits par l'explosion, émis à grande vitesse, à haute température et à haute pression dans le massif rocheux puis de manière très amortie dans l'atmosphère. Sa manifestation la plus évidente est le bruit du tir qui correspond à la plage des fréquences audibles de la surpression. Généralement, les surpressions varient entre 106 et 145 dBL. Ces valeurs sont inférieures aux seuils de dommages matériels mais supérieures au seuil de perception des riverains :

<b>Surpression aérienne</b>		<b>Effets sur les riverains</b>
170 dBL	6 000 Pa	Bris de toutes les vitres
140 dBL	200 Pa	Bris des vitres les plus fragiles
139 dBL	180 Pa	Seuil d'exposition des personnes (OMS)
134 dBL	100 Pa	Seuil de douleur
<b>125 dBL</b>	<b>35 Pa</b>	<b>Seuil conseillé par l'Arrêté du 22 septembre 1994</b>
120 dBL	20 Pa	Les vitres vibrent, les lustres oscillent ... les plaintes des riverains deviennent fréquentes
< 100 dBL	2 Pa	Surpression imperceptible

La surpression aérienne peut constituer une gêne perçue par les riverains et éveiller leur attention sur les autres nuisances créées.

### **11.4.9.3 Effets des vibrations sur la santé**

Aucun effet physiologique n'est attribuable aux vibrations dues aux tirs de mines et il ne faut en retenir que la gêne ressentie par les personnes. Cette gêne n'est pas supérieure à celle des événements de la vie courante, mais la tolérance des individus peut être réduite par leurs réactions psychologiques.

Des recherches récentes ont montré que les explosions augmentent toujours le degré de mécontentement des riverains mais que les carrières qui ont établi de bonnes relations avec le voisinage sont moins sujettes aux plaintes. Même si les tirs sont un des sujets de préoccupations des riverains (avec les poussières), les plaintes concernant les vibrations de tirs ne sont pas le fruit d'éventuels dommages structurels mais plus le fait d'une réponse à des craintes qu'à de réels dégâts. Le niveau de vibration à partir duquel les plaintes sont émises varie de manière très significative sans raisons physiques apparentes : une fois dépassé le seuil de perception (et dans la limite des critères tolérés de dommage), le degré de vibration atteint réellement n'augmente plus vraiment le niveau de plainte résultante.

Une étude du GFEE présente concrètement le ressenti très variable des riverains face aux tirs, ainsi que les résultats de suivis physiologiques effectués sur deux personnes pendant des tirs de mines. Aucun effet physiologique ne ressort.

En conclusion, les vibrations provoquées par les tirs, toujours associées au bruit et à la surpression aérienne, n'ont pas d'effet nocif direct sur les personnes, mais peuvent provoquer une gêne temporaire, et par conséquent un impact psychologique en cas d'intolérance.

**Nous pouvons donc prendre comme valeur de référence une vitesse particulière de 10 mm/s, valeur réglementaire.**

### **11.4.10 Synthèse des effets sur la santé**

*Tableau 21 : Synthèse des effets sur la santé*

<b>Composés</b>	<b>Effets sur la santé</b>
<b>Poussières minérales</b>	Asthmes, maladies cardio-vasculaires
<b>SO<sub>2</sub></b>	Atteintes respiratoires
<b>NOx</b>	Atteintes respiratoires
<b>CO</b>	Toxique par inhalation
<b>COVNM</b>	Effets hémotoxiques et immunotoxiques Leucémies aiguës. Certaines substances du mélange sont cancérigènes
<b>HAP</b>	Lésions de l'épithélium respiratoire et olfactif Neuroblastome de l'épithélium olfactif Certaines substances du mélange sont cancérigènes
<b>Bruit</b>	Surdité, stress, trouble du sommeil.

## 11.5 CONCLUSION

Les sources à effets potentiels sur la santé émises par la carrière sont :

- Les poussières minérales liées aux tirs de mine,
- Les gaz et poussières de combustion,
- Le bruit,
- Les vibrations.

L'identification des sources, conduit à retenir les vecteurs de transfert suivants : **l'air et le sol**.

Les cibles potentielles sont les résidents riverains de la carrière et particulièrement ceux situés sous les vents dominants ou à proximité immédiate à savoir :

*Tableau 22 : Cible potentielle d'exposition*

Lieu-dit	Orientation par rapport au projet	Distance par rapport au projet
Les Hôtels	sud	220 m
Villiers	est	630 m
Liconcy	ouest	950 m

Après analyse « source-vecteur-cible », les scénarii d'exposition suivants ont été établis :

- **L'inhalation** par les **résidents riverains ou travailleurs les plus proches** des émissions atmosphériques de la carrière (poussières et gaz de combustion),
- L'exposition **des résidents riverains ou travailleurs les plus proches** au **bruit**,
- L'exposition **des résidents riverains ou travailleurs les plus proches** aux **vibrations**.

Les substances identifiées peuvent être à l'origine d'atteintes respiratoires notamment, voire de cancers pour certaines d'entre-elles.

Néanmoins, compte tenu :

- de l'émission limitée des sources de danger (envols, gaz d'échappement, tirs de mine),
- des mesures d'évitement, de réduction et de compensation mises en place (*Cf. Chapitre 7*),
- des cibles identifiées (absence de populations sensibles (enfants, personnes âgées)) ;

**l'enjeu sanitaire est très faible et maîtrisé.**

## 12. DESCRIPTION DES METHODES DE PREVISION OU DES ELEMENTS PROBANTS UTILISES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

Les méthodes et les sources utilisées pour évaluer l'état initial du site et les effets du projet sur le milieu sont les suivantes :

### → CONTEXTE CLIMATIQUE

- *Météo France.*

### → FAUNE ET FLORE

- *Expertise écologique réalisée par GéoPlusEnvironnement → Cf. Annexe 4 pour les méthodes employées et la bibliographie correspondante.*

### → CONTEXTE GEOLOGIQUE

- *Analyse des données cartographiques géologiques du BRGM (carte géologique au 1/50 000 de Patay, n°362).*
- *Analyse des données extraites de la base BSS.*
- *Visites de terrain.*
- *Sondages de reconnaissance de gisement fournis par la société BSCR.*

### → FONCTIONNEMENT HYDROGEOLOGIQUE

- *Analyses de la qualité des eaux souterraines et suivi du niveau piézomètre par sonde automatique réalisés par GéoPlusEnvironnement.*
- *Base de données (ADES).*
- *Bases de données sur internet du portail Infoterre.*
- *Notice de la carte géologique au 1/50 000 de Patay.*
- *Site Internet de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne.*
- *Aquifères et eaux souterraines, Collection scientifique et technique, édition du BRGM.*

### → FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE

- *Site Internet de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne.*
- *Schéma Directeur d'Aménagement et des Gestion des eaux, 2016-2021, Agence de l'Eau Loire-Bretagne.*

## → PAYSAGE

- « Atlas des paysages du Loiret » Direction Régionale de l'Environnement du Centre.
- Sites internet des DREAL Centre.
- Site internet Géoportail.
- Site internet Cadastre.gouv.fr.
- Visites de terrain.

## → USAGE DU SOL

- Visites de terrain.
- Cartes IGN.
- Base de données Corine Land Cover.
- Photos aériennes.

## → BRUIT

- Arrêté Ministériel du 22 septembre 1994 modifié par l'Arrêté du 24 janvier 2001.
- Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE.
- Campagne de mesure des niveaux sonores 2017 réalisée par GéoPlusEnvironnement.
- Mesures de bruit par GéoPlusEnvironnement avec un sonomètre intégrateur de type SOLO (classe 1), acquis auprès de l'entreprise ACOEM, conformément à la norme NFS 31-010/A1.
- Méthodologie mise en œuvre dans le cadre des mesures de bruit :

Matériel de mesure et de traitement : On effectue les mesures avec un sonomètre analyseur en temps réel, c'est-à-dire qui utilise simultanément des filtres électroniques pour toutes les fréquences enregistrées.

Le sonomètre utilisé est de type SOLO fourni par ACOEM. Cet appareil, approuvé de **Classe 1** par Décision n° LNE – 7121 – REV.4 de juin 2015 et ce jusqu'à juin 2017, est particulièrement bien adapté à des campagnes de mesures destinées à l'étude de l'environnement acoustique industriel (étude d'impact).

Afin d'enregistrer le plus finement possible les niveaux de bruit sur ce site, la durée d'intégration a été choisie à **500 ms**.

Le  $Leq(A)$  est déterminé sur chaque période d'enregistrement.

Les données sont mémorisées, puis transférées sur un outil informatique de type PC.

Le logiciel de traitement des données est : dB TRAIT 32 (ACOEM), conçu pour l'analyse des mesures de bruit de l'environnement. Ce logiciel répond aux normes de la législation française en vigueur.

La fonction utilisée principalement est l'évolution temporelle du  $Leq(A)$  sur des périodes de 500 ms. Elle donne en prime l'évolution du spectre sonore en fonction du temps.

Durée de mesurage : Les bruits résiduels étant relativement constants, sans aucune rythmicité particulière, une durée de mesurage de 10 à 15 minutes a été choisie comme représentative de l'état initial sonore de ce site.

- Utilisation du logiciel de modélisation de bruit CADNAA associé aux formules de ZOUBOFF (d'après le rapport de recherche LPC n° 146, de V. Zouboff « Constat, réduction et prévention du bruit autour des installations d'élaboration des granulats et des carrières » - 1987).

➔ **REAMENAGEMENT**

- *Etude écologique réalisée par GéoPlusEnvironnement.*

➔ **VOLET SANTE**

- *Le guide « Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires : démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées », publié par l'Institut National de l'Environnement industriel et des RISques (INERIS) en août 2013,*
- *Le référentiel « Evaluation des Risques Sanitaires (ERS) liés aux substances chimiques dans l'étude d'Impact des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) », publié par l'Institut National de l'Environnement industriel et des RISques (INERIS) en septembre 2000 et actualisé en novembre 2003,*
- *Le référentiel « Evaluation des Risques Sanitaires liés aux substances chimiques dans l'étude d'Impact des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement », publié par l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS) en septembre 2000,*
- *Le « Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impacts », publié par l'Institut national de Veille Sanitaire (InVS) en 2000.*
- *Sites internet de l'INERIS, INSV, INRS, US-EPA, ATSDR.*

➔ **REGLEMENTATION**

- *Contacts auprès des administrations : Préfecture, DREAL, DDTM, ARS, DRAC, Mairie, etc.*
- *Contacts auprès des organismes suivants : EDF, RTE, GDF, Orange, SDIS, INAO, etc.*
- *Réglementation des ICPE.*
- *Editions Législatives (Net Permanent).*

## **13. DIFFICULTES EVENTUELLES RENCONTREES DE NATURE TECHNIQUE OU SCIENTIFIQUE**

Il a fallu prendre en compte les évolutions réglementaires dans le cadre du montage du dossier de ce projet de carrière.

## 14. AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

### Rédacteurs de l'étude

**GEOPLUSENVIRONNEMENT,**  
GOURCEROL Maud  
Responsable d'agence Centre et Nord  
Diplôme : Master en Géologie et Gestion Durable des Ressources Minérales, Université  
d'Orléans / BRGM Campus  
2 rue Joseph Leber - 45 530 VITRY AUX LOGES  
Tél : 02 38 59 37 19 - Fax : 02 38 59 38 14  
e-mail : geo.plus.environnement2@orange.fr

### Hydrogéologue

**GEOPLUSENVIRONNEMENT,**  
MOMBERTRAND Gwendoline  
Responsable du pôle Hydrogéologie  
Ingénieur Géologue de l'Ecole Nationale Supérieure de Géologie de Nancy, spécialité  
Gestion des Ressources en eau et en Environnement  
2 rue Joseph Leber - 45 530 VITRY AUX LOGES  
Tél : 02 38 59 37 19 - Fax : 02 38 59 38 14  
e-mail : geo.plus.environnement2@orange.fr

### Géomatique et infographie

**GEOPLUSENVIRONNEMENT,**  
PETRAUD Maxime  
Géomaticien  
Diplôme : Licence professionnelle Système d'Information Géographique et Topographique  
2 rue Joseph Leber - 45 530 VITRY AUX LOGES  
Tél : 02 38 59 37 19 - Fax : 02 38 59 38 14  
e-mail : geo.plus.environnement2@orange.fr

### Etude écologique

**GEOPLUSENVIRONNEMENT,**  
TREILHAUD Pauline  
Ecologue  
Diplôme : Master Forêt, Agronomie et Gestion de l'Environnement  
2 rue Joseph Leber - 45 530 VITRY AUX LOGES  
Tél : 02 38 59 37 19 - Fax : 02 38 59 38 14  
e-mail : geo.plus.environnement2@orange.fr

### Suivi du dossier

**Carrières NIVET et BSCR,**  
ROUSSEAU Loïc  
ZA du Champ Blanchard - 49 400 SAUMUR  
Tél : 02 41 40 28 39 / 06 23 76 19 39

## 15. CONCLUSION

Le projet d'ouverture de carrière « La Terre des Hôtels », avec toutes les mesures visant à réduire les nuisances, présentera les impacts résultants suivants :

- Positifs sur :
  - L'économie ;
  - Le patrimoine culturel, notamment sur la connaissance archéologique locale.
  
- Négatifs, mais acceptables et temporaires, sur :
  - La géologie et la stabilité des terrains ;
  - Les eaux souterraines ;
  - Les milieux naturels ;
  - L'agriculture ;
  - Le trafic routier ;
  - La qualité de l'air ;
  - Le bruit ;
  - Les vibrations,
  - Le paysage.
  
- Légèrement négatifs, mais acceptables et temporaires, sur :
  - La ressource en eau ;
  - Le climat.
  
- Nuls sur :
  - Les eaux superficielles ;
  - Les émissions lumineuses ;
  - Les réseaux ;
  - La santé des riverains.

Il s'agira donc pour la société BSCR d'accentuer essentiellement son action en faveur de la stabilité des terrains, des eaux souterraines, des milieux naturels, de l'agriculture, du trafic routier, de la qualité de l'air, des émissions sonores et des vibrations. Certaines de ces actions seront menées à bien en suivant le projet de réaménagement coordonné et de remise en état final du site.

# **ANNEXES**

**Annexe 1**

**Chronique du piézomètre de référence**

*Source : ADES*

# Epieds-en-Beauce - Poiseaux

03622X0027/PZ	Période d'activité	début: 14/10/1965	Coordonnées en Lambert 93	593782
		fin: en activité		6766273

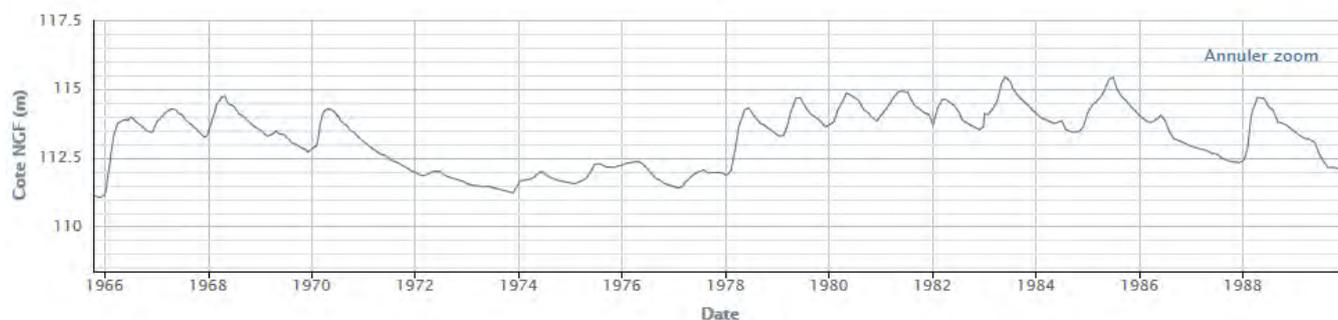
## Statistiques:

Statistiques du 14/10/1965 au 22/01/2017

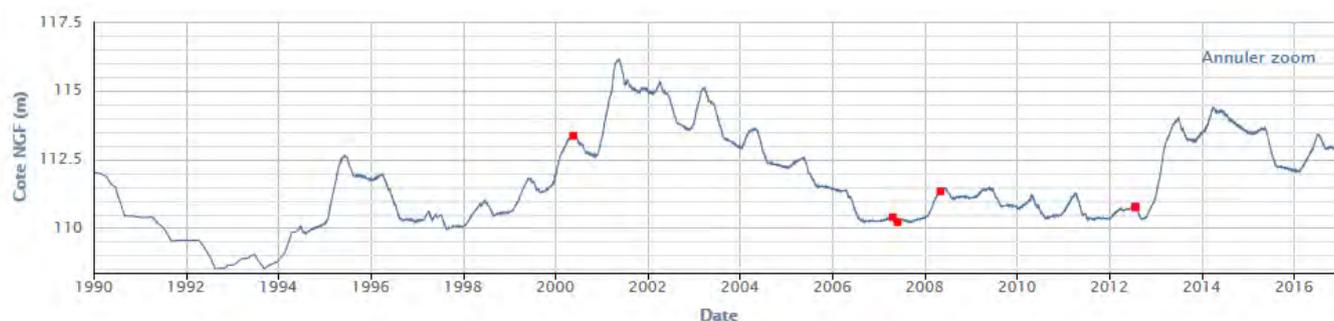
Profondeur relative minimale / repère de mesure	8,47	Cote NGF maximale	116,13	Date	15/05/2001
Profondeur relative maximale / repère de mesure	16,08	Cote NGF minimale	108,52	Date	20/08/1992
Dernière mesure en profondeur	11,86	Dernière mesure en cote NGF	112,74	Date	22/01/2017
Profondeur relative moyenne / repère de mesure	12,49	Cote NGF moyenne	112,11	nombre de mesures	8695 Mesure(s)

## Chronique piézométrique:

1965 à 1990



1990 à 2017



**Annexe 2**

**Log des captages AEP de Saint Pérvy la Colombe et  
La Chapelle Onzerain**

*Source : InfoTerre*

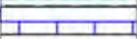
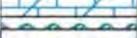
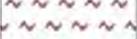
# Dossier du sous-sol

## BSS000ZZCN

03623X0002/FAEP

Log validé

Profondeur			
De	0.0	à	52.0
		m	Rafraîchir

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
1.00	Sol (terre végétale)		Terre végétale	Quaternaire	123.00
2.50			Argile rouge	Aquitanien à	121.50
4.00	Marnes et sables de l'Orléanais		Calcaire très dur	Burdigalien	120.00
7.00	Calcaire de l'Orléanais		Marne et calcaire	Burdigalien	117.00
			Calcaire à passées marneuses et silex		
19.00	Calcaire de Pithiviers		Silex pur	Aquitanien	105.00
19.70			Calcaire dur		104.30
25.00			Marne calcaire et silex		99.00
31.00	Molasse du Gâtinais		Marne noirâtre		93.00
32.00			Calcaire marneux		92.00
35.00			Silex noir pur		89.00
36.00	Calcaire d'Etampes (Calcaire du Gâtinais)		Calcaire, lits de silex et marne	Rupélien	88.00
42.00			Marne blanche		82.00
44.00			Calcaire à lits de silex		80.00
49.00			Calcaire et marne		75.00
52.00					72.00

# Dossier du sous-sol

## BSS000ZYWS

03622X0001/FAEP

Log validé

Profondeur			
De	0.0	à	45.0
		m	Rafraîchir

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
0.70	Sol (terre végétale)		Sol	Quaternaire	127.30
1.80			Calcaire tendre		126.20
3.90			Calcaire		124.10
9.20	Calcaire de Pithiviers		Calcaire dur	Aquitainien	118.80
11.60			Calcaire		116.40
12.90			Calcaire dur		115.10
			Calcaire tendre		
18.10			Calcaire		109.90
21.30	Molasse du Gâtinais		Marne blanche		106.70
23.50			Calcaire		104.50
24.30	Calcaire d'Etampes (Calcaire du Gâtinais)		Marne blanche et calcaire plaqueté	Rupélien	103.70
31.90			Marne grise et noire		96.10
35.00			Marne rose		93.00
37.00			Calcaire à silex		91.00
40.50			Silex		87.50
40.80			Calcaire tendre		87.20
41.60			Silex		86.40
42.90			Marne grise		85.10
43.80	Calcaire à silex	84.20			
45.00					83.00

**Annexe 3**

**Données sur la qualité des eaux souterraines  
(SEQ Eau)**

*Source : ADES*

		Villablain - Les Hôtels 03622X0112/FT1-30			Civry - Le Bourg 03265X0004/PF		
		min	max	moy	min	max	moy
Altération Goûts et Odeurs							
Odeur	seuil à 25°C						
Saveur	seuil à 25°C						
Altération Matières Organiques et oxydables							
Oxydabilité au permanganate	mg/l O2	0,1	2,8	0,771	0,25	0,25	0,25
Altération Fer et Manganèse							
Fer	µg	5,0	1180,0	152,417	5,0	60,0	23,333
Manganèse	µg	0,5	51,0	11,25	1,0	5,0	3,667
Altération Particules en suspension							
Turbidité	NTU						
Altération coloration							
Couleur	mg/l Pt-Co	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Altération Micro-organismes							
Escherichia Coli	N/100 ml				0,5	0,5	0,5
Entérocoques ou Stréptocoques fécaux	N/100 ml	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0	3,333
Altération Minéralisation et salinité							
Conductivité	µS/cm à 20°C	375,0	481,0	423,571	495,0	550,0	523,214
Dureté	d°F	22,1	29,6	26,3	24,0	30,1	26,381
pH	unité pH	6,85	7,9	7,405	6,9	7,65	7,369
Résidu sec	mg/l à 180°C						
Chlorures	mg/l	16,6	33,3	22,983	21,0	34,1	26,194
Sulfates	mg/l	5,4	9,0	7,3	15,8	17,2	16,5
Altération Nitrates							
Nitrates	mg/l NO3	36,9	81,6	61,65	42,0	60,0	48,974
Altération Matières azotées hors nitrates							
Ammonium	mg/l NH4	0,01	0,06	0,028	0,025	0,05	0,048
Altération Micropolluants minéraux							
Arsenic	µg/l	3,0	9,0	4,8	1,0	5,0	2,333
Baryum	µg/l	59,0	90,0	74,5			
Bore	µg/l	40,0	40,0	40,0	12,0	25,0	20,333
Cadmium	µg/l	0,05	0,5	0,425	0,5	0,5	0,5
Chrome total	µg/l	0,5	1,0	0,583			
Cuivre	µg/l	0,5	17,0	3,292			
Cyanures	µg/l	5,0	5,0	5,0			
Mercure	µg/l	0,05	0,5	0,35			
Nickel	µg/l	0,5	3,0	1,167	2,5	2,5	2,5
Plomb	µg/l	0,5	13,0	2,583			
Sélénium	µg/l	0,5	0,5	0,5	1,0	2,5	1,5

		Villamblain - Les Hôtels 03622X0112/FT1-30			Civry - Le Bourg 03265X0004/PF		
		min	max	moy	min	max	moy
Zinc	µg/l	1,0	109,0	16,5			
Altération Pesticides							
Atrazine	µg/l	0,05	0,35	0,157	0,08	0,14	0,114
Atrazine--déséthyl	µg/l	0,05	0,52	0,263	0,025	0,32	0,222
Diuron	µg/l	0,01	0,025	0,019	0,01	0,025	0,02
Isoproturon	µg/l	0,01	0,025	0,021	0,01	0,025	0,02
Lindane	µg/l						
Simazine	µg/l	0,01	0,025	0,02	0,005	0,0225	0,019
Terbutylazine	µg/l	0,01	0,025	0,022	0,01	0,02	0,017
Altération Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques							
HAP somme (4)	µg/l	0,02	0,075	0,037			
Altération Poly-Chloro-Bisphényles							
PCB somme (7)	µg/l	0,175	0,07	0,028			
Altération Micropolluants organiques (utres)							
Tétrachloréthylène	µg/l	0,05	0,25	0,183	0,1	0,5	0,275
Trichloréthylène	µg/l	0,1	0,5	0,367	0,25	0,5	0,313
<b>RESULTAT</b>		Eau de qualité médiocre			Eau de qualité médiocre		

Tableau récapitulatif des différents états possibles et le code couleur associé

Classe de qualité des eaux souterraines - Niveau de dégradation	
	<b>Eau de très bonne qualité</b> : eau dont la composition est naturelle ou « sub-naturelle »
	<b>Eau de bonne qualité</b> : eau de composition proche de l'état naturel, mais détection d'une contamination d'origine anthropique
	<b>Eau de qualité moyenne</b> : dégradation significative par rapport à l'état naturel
	<b>Eau de qualité médiocre</b> : dégradation importante par rapport à l'état naturel
	<b>Eau de mauvaise qualité</b> : dégradation très importante par rapport à l'état naturel

Remarques :

- Les paramètres retenus ici sont impératifs pour pouvoir qualifier l'altération d'une nappe souterraine. Ne disposant pas de résultat pour une partie de ces paramètres, le résultat trouvé est indicatif.
- Hormis dans le cas des certaines Altérations de type « Minéralisaion et Salinité » où la classification est donnée en fonction des valeurs minimales et maximales. Pour les autres paramètres, la classe est donnée en fonction de la valeur moyenne.
- La classe de qualité finale au niveau d'un qualitomètre est déterminée par la classe la plus critique trouvé sur l'ensemble des paramètres.

**Annexe 4**

**Etude des milieux naturels**

*Source : GéoPlusEnvironnement*



**Dossier de demande d'ouverture d'une carrière  
de calcaire**  
Au titre des Installations Classées pour la protection de  
l'Environnement (ICPE)  
**ETUDE DES MILIEUX NATURELS**

**Commune de Villamblain (45)**

**Rapport 15082201**

**Octobre 2019**



e-mail: [geo.plus.environnement@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement@orange.fr)

SARL au capital de 120 000 euros - RCS : Toulouse 435 114 129 - Code NAF : 7112B			
Le Château	31 290 GARDOUCH	Tél : 05 34 66 43 42 / Fax : 05 61 81 62 80	
<b>Agence Centre et Nord</b>	<b>2 rue Joseph Leber</b>	<b>45 530 VITRY AUX LOGES</b>	<b>Tél : 02 38 59 37 19 / Fax : 02 38 59 38 14</b>
Agence Ouest	5 rue de la Rome	49 123 CHAMPTOCE SUR LOIRE	Tél : 02 41 34 35 82 / Fax : 02 41 34 37 95
Agence Sud-Est	1175 route de Margès	26 380 PEYRINS	Tél : 04 75 72 80 00 / Fax : 04 75 72 80 05
Agence Est	7 rue du Breuil	88 200 REMIREMONT	Tél : 03 29 22 12 68 / Fax : 09 70 06 14 23
Antenne Afrique Centrale	BP 831	LIBREVILLE - GABON	Tél : (+241) 02 85 22 48

Site internet : [www.geoplusenvironnement.com](http://www.geoplusenvironnement.com)

## Sommaire

PREAMBULE .....	4
<b>1 METHODOLOGIE .....</b>	<b>4</b>
1.1 DEFINITION DES PERIMETRES D'ETUDE .....	4
1.2 RESSOURCES BIBLIOGRAPHIQUES ET ORGANISMES SOLLICITES .....	5
1.3 DATES DE PROSPECTION ET GROUPES INVENTORIES .....	5
1.4 PROTOCOLES D'INVENTAIRE .....	5
<b>2 CONTEXTE ECOLOGIQUE DU SITE .....</b>	<b>6</b>
2.1 ZONAGES ECOLOGIQUES OFFICIELS .....	6
2.2 POSITIONNEMENT DU PROJET DANS LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE) .....	14
2.3 SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE .....	18
<b>3 ETAT INITIAL .....</b>	<b>22</b>
3.1 HABITATS .....	22
3.2 FLORE .....	27
3.3 FAUNE .....	29
3.4 SYNTHESES DES SENSIBILITES ECOLOGIQUES .....	40
<b>4 IMPACTS BRUTS POTENTIELS .....</b>	<b>42</b>
4.1 RAPPEL DU PROJET ET DE SES OBJECTIFS .....	42
4.2 NATURE GENERALES DES IMPACTS .....	42
4.3 ANALYSE DES IMPACTS BRUTS POTENTIELS DIRECTS .....	44
4.4 ANALYSE DES IMPACTS BRUTS POTENTIELS INDIRECTS .....	46
4.5 IMPACTS SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES .....	46
4.6 IMPACTS SUR LES ZONAGES OFFICIELS .....	47
4.7 SYNTHESES DES IMPACTS BRUTS DU PROJET .....	47
<b>5 APPLICATION DES MESURES ERCAS .....</b>	<b>51</b>
5.1 MESURES D'EVITEMENT (E) .....	51
5.2 MESURE D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI (AS, S1) .....	53
5.3 CALENDRIER DE REALISATION ET COUT ESTIME DES MESURES .....	54
5.4 SYNTHESES DES IMPACTS RESIDUELS .....	54
<b>6 EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000 .....</b>	<b>55</b>
6.1 PREAMBULE .....	55
6.2 DESCRIPTION DES SITES NATURA 2000 CONCERNES .....	55
6.3 RAPPEL DE L'ETAT INITIAL DU SITE DU PROJET .....	58
6.4 EVALUATION DES INCIDENCES POTENTIELLES .....	58
6.5 MESURES ADOPTEES .....	61
6.6 BILAN DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000 .....	61
<b>7 CONCLUSION DE L'ETUDE ECOLOGIQUE .....</b>	<b>62</b>
<b>8 BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>63</b>
<b>ANNEXE 1 .....</b>	<b>65</b>
<b>ANNEXE 2 .....</b>	<b>66</b>
<b>ANNEXE 3 .....</b>	<b>67</b>
<b>ANNEXE 4 .....</b>	<b>68</b>
<b>ANNEXE 5 .....</b>	<b>69</b>

## Tableaux

TABLEAU 1 : DATES DE PASSAGE, METEO ET GROUPES INVENTORIES. ....	5
TABLEAU 2 : RECAPITULATIF DU NOMBRE DE ZONAGE DANS UN RAYON DE 10 KM AUTOUR DU PROJET. ....	6
TABLEAU 3 : RECAPITULATIF DES ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL DANS UN RAYON DE 10 KM AUTOUR DU PROJET. ....	12
TABLEAU 4 : ESPECES FLORISTIQUES PATRIMONIALES MENTIONNEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE. ....	18
TABLEAU 5 : ESPECES DE L'HERPETOFAUNE MENTIONNEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE. ....	19
TABLEAU 6 : ESPECES DE L'AVIFAUNE MENTIONNEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE. ....	20
TABLEAU 7 : ESPECES DE LA MAMMOFAUNE MENTIONNEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE. ....	20
TABLEAU 8 : ESPECES DE L'ENTOMOFAUNE MENTIONNEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE. ....	21
TABLEAU 9 : ESPECES FLORISTIQUES PATRIMONIALES IDENTIFIEES LORS DES INVENTAIRES. ....	27
TABLEAU 10 : ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES IDENTIFIEES LORS DES INVENTAIRES. ....	27
TABLEAU 11 : AVIFAUNE REMARQUABLE RENCONTREE. ....	32
TABLEAU 12 : SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS POTENTIELS DU PROJET. ....	48

## Figures

FIGURE 1 : PERIMETRES IMMEDIAT ET ELARGI DE LA ZONE D'ETUDE. ....	4
FIGURE 2 : LOCALISATION DES ZONAGES OFFICIELS DU PATRIMOINE NATUREL. ....	7
FIGURE 3 : LOCALISATION DU PROJET DANS LE SRCE. ....	16
FIGURE 4 : POSITION DU PROJET DANS LA TRAME VERTE ET BLEUE LOCALE. ....	17
FIGURE 5 : CARTOGRAPHIE DES HABITATS. ....	26
FIGURE 6 : CARTOGRAPHIE DE LA FLORE PATRIMONIALE ET DE LA FLORE INVASIVE. ....	28
FIGURE 7 : CARTOGRAPHIE DE LA FAUNE REMARQUABLE. ....	30
FIGURE 8 : CARTOGRAPHIE DES SENSIBILITES ECOLOGIQUES. ....	41
FIGURE 9 : LOCALISATION DES MESURES ERCAS PROPOSEES. ....	52

## PREAMBULE

La **Société Beauce Sologne Carrières (BSCR)** envisage d'ouvrir une carrière de calcaire sur la commune de Villamblain (45). Les terrains du projet, d'une superficie d'environ 67 hectares, ont actuellement une vocation agricole et se situent au lieu-dit « les Hôtels ».

Les réserves exploitables sont constituées d'environ 10,7 millions de tonnes de calcaire. La société Beauce Sologne Carrières envisage donc une production moyenne de 350 000 tonnes par an pendant 30 ans. Le projet d'exploitation prévoit l'extraction des matériaux à sec par abatage à l'explosif et leur traitement sur place dans une installation de traitement (mobile ou fixe). Le réaménagement coordonné fera l'objet *a priori* d'un retour à l'état agricole par remblaiement.

La **Société Beauce Sologne Carrières** a donc demandé à **GéoPlusEnvironnement** de réaliser un diagnostic écologique sur un cycle biologique complet.

## 1 METHODOLOGIE

### 1.1 DEFINITION DES PERIMETRES D'ETUDE.

Les périmètres d'études sont déterminés à partir de la nature du projet, du biotope, de la biocénose du site, de ses alentours, et des relations existantes entre ces trois composantes.

Trois types de périmètres sont distingués (Cf. Figure 1) :

- **Le périmètre immédiat** : il concerne la zone d'emprise du projet. L'état initial sera analysé au travers d'un inventaire fin complété par les données bibliographiques existantes.  
*Superficie approximative : 68 ha.*
- **Le périmètre élargi** : il s'agit de l'aire précédente à laquelle s'ajoutent les secteurs de raccordement alentour dans un rayon de 200 m. Les habitats et leurs composantes peuvent être altérés de façon directe et/ou indirecte par le projet. L'inventaire est complété par les données bibliographiques existantes. *Superficie approximative : 155 ha.*
- **Le périmètre éloigné** : il concerne le secteur biogéographique dans lequel s'insère le projet. C'est ici la fonctionnalité écologique du site qui est analysée dans un rayon de 2, 5, et 10 km (Cf. Figure 2), à partir des données bibliographiques essentiellement, des photographies aériennes et de la connaissance générale des phénomènes écologiques.

Figure 1 : Périmètres immédiat et élargi de la zone d'étude.



## 1.2 RESSOURCES BIBLIOGRAPHIQUES ET ORGANISMES SOLLICITES.

Une phase de recherche bibliographique a permis d'étayer l'état initial du site. L'objectif de cette collecte de données consiste à identifier les espèces de faune et de flore potentiellement présentes sur la zone d'étude et d'orienter les expertises de terrain. Les références des documents (études, atlas, articles, publications, guides de terrain) utilisés pour cette étude sont disponibles en fin de rapport, les principales informations sont issues des sites internet suivants :

- **Flore, faune, habitats** : Fiche des zonages du patrimoine naturel (INPN), <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>
- **Flore** : Espèces présentes sur la commune de Villamblain, <http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/>

## 1.3 DATES DE PROSPECTION ET GROUPES INVENTORIES.

Tableau 1 : Dates de passage, météo et groupes inventoriés.

Période	Date	Horaires	Météorologie	Groupes inventoriés
Hiver 2016	4 Février	8h45 - 13h15	Température : 1 – 10°C Nébulosité : nuageux Précipitations : 0,4 mm Vent : fort avec rafales (47 Km/h)	Avifaune Mammofaune (Flore / Habitats)
Printemps 2016	28 Avril	8h15 - 17h30	Température : 1 – 13°C Nébulosité : ensoleillé Précipitations : 0 mm Vent : faible	Avifaune Mammofaune Entomofaune Flore et Habitats
Eté 2016	29 Juin	9h - 15h	Température : 13 – 24°C Nébulosité : ensoleillé Précipitations : 0 mm Vent : faible	Avifaune Mammofaune Entomofaune Flore et Habitats
	Nuit du 29 au 30 Juin		Couvert, 13°C	Chiroptères
	5 Juillet	21h - 22h	Dégagé, 20°C	Œdicnème criard
Automne 2016	6 Octobre	8h – 13h	Température : 4 – 15°C Nébulosité : ensoleillé Précipitations : 0 mm Vent : Modéré	Avifaune Orthoptères

## 1.4 PROTOCOLES D'INVENTAIRE.

En ANNEXE 1 sont exposés :

- Les protocoles d'inventaire de la flore, des habitats naturels, et de la faune ;
- Un rappel sur le statut patrimonial des espèces de faune, de flore et d'habitats déterminé à partir des textes réglementaires, des référentiels et études ;
- Les critères pour la bioévaluation des espèces et habitats.

## 2 CONTEXTE ECOLOGIQUE DU SITE

### 2.1 ZONAGES ECOLOGIQUES OFFICIELS.

L'objectif de cette partie est d'analyser le contexte naturel dans lequel se place le projet d'ouverture de carrière. L'analyse se base sur les zonages du patrimoine naturel et sur une recherche bibliographique (DREAL Centre-Val de Loire, INPN (Institut National pour la Protection de la Nature). Elle consiste à révéler la présence d'espèces et d'habitats d'intérêt écologique et de vérifier l'existence d'interactions entre l'aire du projet et les zonages. L'analyse s'établit dans un rayon de 10 km autour du site d'étude.

Dans un rayon de 10 km, 17 zonages ont été identifiés dont 6 dans un rayon de 5 km autour du projet (Tableau 2, Tableau 3, Figure 2). **Aucun zonage n'est compris dans les périmètres immédiat (PI) et élargi (PE) de la zone d'étude.**

Tableau 2 : Récapitulatif du nombre de zonage dans un rayon de 10 km autour du projet.

Zonages du patrimoine naturel / Rayon	PI	PE	2.5 km	5 km	10 km
<b>Zonages réglementaires</b>					
Natura 2000 Directive Habitats (ZSC)	0	0	0	0	1
Natura 2000 Directive Oiseaux (ZPS)	0	0	0	1	1
<b>Zonages d'inventaire</b>					
Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1	0	0	0	3	10
Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 2	0	0	0	1	4
Zone d'importance pour la conservation des oiseaux (ZICO)	0	0	0	1	1
TOTAL	0	0	0	6	17

Ainsi, **le site d'étude se situe dans une zone contenant peu de zonages du patrimoine qui sont essentiellement concentrés au nord du lieu d'investigation.** Ces zonages indiquent la présence de pelouses sèches calcaires et de milieux humides. Mais, l'activité agricole intensive dans cette région limite la présence d'une faune et d'une flore diversifiée.

Hormis les zonages réglementaires, seuls les zonages se répartissant dans un rayon compris entre 0 et 5 km font l'objet d'une description. La description des sites est reprise à partir du site internet de l'INPN.

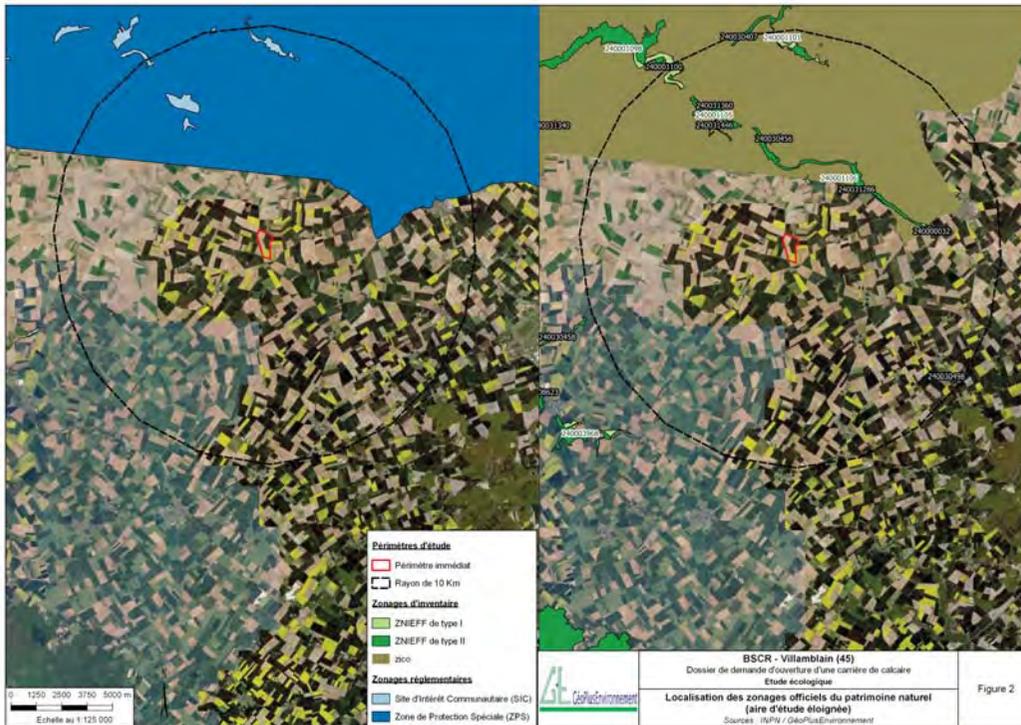
## 2.1.1 ZONAGES REGLEMENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL.

### 2.1.1.1 Les Sites Natura 2000.

ZSC FR2400553	VALLEE DU LOIR ET AFFLUENTS AUX ENVIRONS DE CHATEAUDUN	1308 ha	5900 m au nord-ouest
------------------	---	---------	----------------------

« Présence de formations des eaux courantes remarquables sur les rivières de la Conie et de l'Aigre avec le Potamot de Berchtold et une mousse, la Fontinale. Ces rivières à débit très variable en étroite relation avec les variations de la nappe phréatique accueillent des formations des eaux calmes eutrophes avec la Grenouillette, l'Utriculaire commune et une bryophyte, Ricciocarpos natans. Formations tourbeuses, de type neutro-alkalin, accueillant un cortège varié d'espèces protégées sur le plan régional : Marisque, Thélyptère des marais. Localement, sur le réseau hydrographique, présence de sites favorables à la reproduction de poissons comme le Chabot ou la Bouvière. Le site comporte un cortège de muscinées remarquables (16 espèces). Prairies maigres abritant, selon l'humidité du sol, un cortège riche en Laïches et Oenanthes, ou en Oeillets des Chartreux et Scilles d'automne. Pelouses d'orientations et de pentes variées, riches en espèces thermophiles en limite d'aire de répartition (Cardoncelle douce), en Orchidées et en nombreux insectes singuliers (Zygènes, Lycènes, Ascalaphe à longues cornes, Mante religieuse). Présence de landes à Buis. Les massifs forestiers engendrent du fait de la variété des sols, une mosaïque de formations allant de la chênaie-hêtraie à Houx à la chênaie thermophile calcicole. Les coteaux en exposition Nord présentent des chênaies-charmaies sur pente ou en fond de vallon, riches en espèces (Gagée jaune, Scille d'automne, Corydale solide, nombreuses fougères, Isopyre faux-pigamon et Potentille des montagnes en limite d'aire de répartition). Populations de chauves-souris connues depuis le XIXème siècle hibernant dans les galeries et les caves d'anciennes marnières. » (INPN).

Les habitats et espèces justifiant la désignation du site sont les suivants :



Code	Habitats naturels	Etat de conservation
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoetes-Nanojuncetea	Bon
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	Bon
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	Bon
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion	Excellent
4030	Landes sèches européennes	Bon
5130	Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires	Excellent
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi	Bon
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia)	Bon
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	Bon
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	Bon
7210	Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae	Moyen
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	Bon
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii	Bon
8310	Grottes non exploitées par le tourisme	Bon
91E0	Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	Bon
9130	Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum	Bon
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli	Bon
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	Bon

Code	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Etat de conservation
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	-
1163	<i>Cottus gobio</i>	Chabot commun	Moyen
1166	<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	Moyen
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	Bon
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Bon
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	Bon
1323	<i>Myotis bechsteini</i>	Murin de Bechstein	Moyen
1324	<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	Bon
5339	<i>Rhodeus amarus</i>	Bouvière	Bon

ZPS FR2410002	BEAUCE ET VALLEE DE LA CONIE	71 753 ha	2 750 m au nord
------------------	------------------------------	--------------	-----------------

Ce site englobe les zones morcelées définies comme SIC (FR2400553).

« L'intérêt du site repose essentiellement sur la présence en période de reproduction des espèces caractéristiques de l'avifaune de plaine (80% de la zone sont occupées par des cultures) : Oedicnème criard (40-45 couples), alouettes (dont 25-40 couples d'Alouette calandrelle, espèce en limite d'aire de répartition), cochevis, bruants, Perdrix grise (population importante), Caille des blés, mais également les rapaces typiques de ce type de milieux (Busards cendré et Saint-Martin). La vallée de la Conie, qui présente à la fois des zones humides (cours d'eau et marais) et des pelouses sèches sur calcaire apporte un cortège d'espèces supplémentaire, avec notamment le Hibou des marais (nicheur rare et hivernant régulier), le Pluvier doré (en migration et aussi en hivernage) ainsi que d'autres espèces migratrices, le Busard des roseaux et le Martin-pêcheur d'Europe (résidents), et plusieurs espèces de passereaux paludicoles (résidents ou migrants). Enfin, les quelques zones de boisement accueillent notamment le Pic noir et la Bondrée apivore. » (INPN)

Les espèces d'oiseaux justifiant la désignation du site sont les suivantes :

Code	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Etat de conservation
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	-
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	-
A222	<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	Bon
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	-
A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Oedicnème criard	Bon
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	-
A098	<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	-
A084	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	Moyen
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Bon
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	-
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	-
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Alouette calandrelle	Bon

## 2.1.2 ZONAGES D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE NATUREL.

### 2.1.2.1 Les Zones naturelles d'intérêt faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1.

ZNIEFF 1 240030456	PELOUSES DE BARDILIER	4 ha	4 570 m au nord
-----------------------	-----------------------	------	-----------------

« Il s'agit d'un ensemble de pelouses et fruticées sur sol calcaire de 5 ha, situé dans un vallon sec de Beauce et entouré par des grandes cultures. Ce type de milieu tend largement à disparaître dans des secteurs de cultures intensives comme la Beauce. Seules 6 espèces déterminantes ont été observées sur le site en 2001, cependant l'habitat est en bon état de conservation et la superficie relativement importante alors que ces milieux régressent en Beauce. Parmi ces espèces, la présence de *Vicia narbonensis* est particulièrement intéressante puisque cette espèce n'est connue qu'en quelques stations de la région Centre. » (INPN)

<b>Habitats naturels</b>			
31.81211 Fruticées médio-européennes à Prunelliers et Troènes ; 34.322 - Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> ; 87.1 - Terrains en friche			
<b>Faune et flore déterminante</b>			
Flore : <i>Helianthemum apenninum</i> , <i>Phleum phleoides</i> , <i>Rosa rubiginosa</i> , <i>Teucrium chamaedrys</i> , <i>Vicia narbonensis</i> , <i>Vulpia unilateralis</i>			

ZNIEFF 1 240031286	PELOUSES DE LA VALLEE SAMSON	5 ha	3700 m au nord-est
-----------------------	------------------------------	------	--------------------

« Il s'agit d'un ensemble de pelouses sèches calcaires oligotrophes situé en contexte agricole, le long de la vallée de la Conie sur la commune de Villeneuve-sur-Conie. On peut les rattacher au Mesobromion erecti principalement mais des tâches plus sèches colonisées par des végétations plus thermophiles (comme *Helianthemum apenninum*) Ces pelouses occupent une surface assez importante en comparaison de la moyenne départementale et présentent un degré de fermeture assez peu avancé grâce à un entretien pour la chasse. Certains secteurs sont en très bon état de conservation sur le plan de la structure. A contrario des zones semblent avoir été perturbées par le passé comme en témoignent des végétations de ronces gagnant la pelouse, ou une plus forte densité du Brachypode penné (secteur au sud-est). A noter que le talus au sud sud-est reste lui bien préservé en lisière de la culture. Au total cinq espèces végétales déterminantes ont été notées sur le site ce qui est peu pour ce type de milieu mais l'intérêt de la zone repose plus sur l'état de conservation des milieux patrimoniaux et leurs rareté dans ce secteur de cultures. » (INPN)

<b>Habitats naturels</b>			
34.322 - Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> ; 34.332 - Pelouses médio-européennes du Xerobromion ; 31.81211 - Fruticées médio-européennes à Prunelliers et Troènes ; 82.3 - Culture extensive ; 87.1 - Terrains en friche			
<b>Faune et flore déterminante</b>			
Flore : <i>Helianthemum apenninum</i> , <i>Prunella laciniata</i> , <i>Rosa agrestis</i> , <i>Rosa rubiginosa</i> , <i>Teucrium botrys</i>			

ZNIEFF 1 240031287	PELOUSE DU FOUR A CHAUX	4 ha	2700 m
-----------------------	-------------------------	------	--------

« Il s'agit d'une pelouse sèche calcaire oligotrophe du Mesobromion erecti en mosaïque avec quelques zone du Xerobromion erecti en contexte agricole à l'Est de Péronville. Cette pelouse occupe une surface considérable en comparaison à la moyenne départementale et présente un degré de fermeture peu avancé grâce à son entretien pour la chasse. Quatre espèces déterminantes ont été notées sur le site, la richesse patrimoniale de la zone y étant probablement sous-évaluée. En effet une prospection à un autre moment de la saison (dans le cadre de l'inventaire permanent) viendrait certainement compléter la liste des espèces déterminantes. » (INPN)

<b>Habitats naturels</b>
31.881 - Landes à Genévriers ; 34.322 - Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> ; 34.332 - Pelouses médio-européennes du Xerobromion ; 31.8 - Fourrés ; 87.1 - Terrains en friche
<b>Faune et flore déterminante</b>
<b>Flore :</b> <i>Carthamus mitissimus</i> , <i>Helianthemum apenninum</i> , <i>Phleum phleoides</i> , <i>Teucrium botrys</i> , <i>Teucrium chamaedrys</i>

### 2.1.2.2 Les Zones naturelles d'intérêt faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 2.

ZNIEFF 1 240001106	VALLEE DE LA CONIE SUD PRES PERONVILLE	196 ha	3800 m au nord-est
-----------------------	--	--------	--------------------

« Cette ZNIEFF constitue le cours supérieur de la Conie, intégrant l'exurgence de la nappe phréatique des calcaires de Beauce au niveau du lieu-dit "la Détourbe". Le cours supérieur de la rivière peut passer d'une année sur l'autre de périodes totalement sèches, à des périodes d'inondation permanente, favorisant la venue d'espèces remarquables comme *Utricularia vulgaris*. De nombreux oiseaux recolonisent les saulaies et les phragmitaies à la faveur de la remontée de la nappe (Milan noir, Busard des roseaux, Vanneau huppé, Râle d'eau, Aigrette garzette, Sarcelle d'été, Rousserolle verderolle, Rousserolle turdoïde, Locustelle luscinoïde, Bouscarle de Cetti, Butor étoilé). Les affleurements et friches calcaires permettent au Busard-Saint-Martin, à la Chevêche d'Athéna et à l'Oedicnème criard de s'y maintenir et d'y chasser. Leur présence est en relation avec un cortège diversifié de Lépidoptères et d'Orthoptères aux densités importantes. S'y rencontrent notamment l'Éphippigère des vignes et la Decticelle bicolor. » (INPN)

<b>Habitats naturels</b>
22.32 - Gazons amphibies annuels septentrionaux ; 24.4 - Végétation immergée des rivières ; 34.322 - Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> ; 44.332 - Bois de Frênes et d'Aulnes à hautes herbes ; 53.11 - Phragmitaies ; 53.4 - Bordures à Calamagrostis des eaux courantes (beaucoup de « autres milieux »)
<b>Faune et flore déterminante</b>
<b>Amphibiens :</b> <i>Lissotriton vulgaris</i> , <i>Pelodytes punctatus</i> <b>Insectes :</b> <i>Bicolorana bicolor</i> , <i>Ephippiger ephippiger</i> <b>Oiseaux :</b> <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> , <i>Alcedo atthis</i> , <i>Ardea purpurea</i> , <i>Athene noctua</i> , <i>Botaurus stellaris</i> , <i>Burhinus oedicnemus</i> , <i>Calandrella brachydactyla</i> , <i>Cettia cetti</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Falco subbuteo</i> , <i>Milvus migrans</i> , <i>Rallus aquaticus</i> , <i>Vanellus vanellus</i> <b>Flore :</b> <i>Helianthemum apenninum</i> , <i>Limosella aquatica</i> , <i>Orobancha teucrii</i> , <i>Oxybasis rubra</i> , <i>Potentilla supina</i> , <i>Prunella laciniata</i> , <i>Schoenoplectus supinus</i> , <i>Scrophularia canina</i> , <i>Stachys germanica</i> , <i>Utricularia vulgaris</i>

### 2.1.2.3 Les zones d'importance pour la conservation des oiseaux (ZICO).

ZICO 26	VALLEE DE LA CONIE ET BEAUCE CENTRALE	71660 ha	2700 m au nord
------------	---------------------------------------	----------	----------------

Cette ZICO se superpose à la ZPS « Beauce et vallée de la Conie » décrite précédemment (FR2410002).

**Milieux :** Cultures céréalières, bois de feuillus, cours d'eau, marais et végétation ripicoles, pelouses sèches sur sol calcaires et friches.

**Activités humaines :** Agriculture, pêches, chasse, habitats dispersés et en agglomération, mines et carrières.

<b>Avifaune</b>
<b>Espèces nicheuses remarquables :</b> Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Bondrée apivore, Oedicnème criard, Martin-pêcheur, Petit gravelot, Alouette calandrelle.
<b>Espèces hivernantes :</b> Faucon pèlerin, Faucon émerillon, Vanneau huppé, Pluvier doré, Hiboux des marais présents l'hiver.
<b>Espèces de passage :</b> Cigogne noire.

### 2.1.3 SYNTHÈSE DU CONTEXTE NATUREL DE LA ZONE DU PROJET DE CARRIÈRE.

Sur un total de **17 zonages** du patrimoine naturel, **aucun ne chevauche la zone du projet**. Le plus proche (ZNIEFF de type 1) se localise à 2 750 m au nord du projet. L'essentiel des zonages se concentrent au nord du projet au niveau des vallées du Loir et de la Conie.

Tableau 3 : Récapitulatif des zonages du patrimoine naturel dans un rayon de 10 km autour du projet.

Identifiant	Intitulé	Distance au projet	Groupes concernés par des interférences	Niveau d'interférence
<b>Natura 2000</b>				
ZPS FR2410002	Beauce et vallée de la Conie	2 750 m Nord	<b>Oiseaux :</b> grande distance de dispersion, accueil possible sur le site pour l'alimentation et/ou la reproduction de certaines espèces	<b>Elevé</b>
ZSC FR2400553	Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun	5900 m Nord-ouest	<b>Chiroptères :</b> distance de dispersion suffisante, accueil possible sur le site pour la chasse	<b>Modéré</b>
<b>Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1</b>				
240030456	Pelouses de Bardilier	4 570 m Nord	-	<b>Nul</b>
240031286	Pelouses de la vallée Samson	3700 m Nord-est	-	<b>Nul</b>
240031287	Pelouse du four à chaux	2700 m Nord	-	<b>Nul</b>
240031446	Pelouse du bois de Pommay	6000 m Nord-ouest	-	<b>Nul</b>
240000032	Mouillères des sources de la Conie	6150 m Est	-	<b>Nul</b>
240031360	Pelouse des pendants	7100 m Nord-ouest	-	<b>Nul</b>

Identifiant	Intitule	Distance au projet	Groupes concernés par des interférences	Niveau d'interférence
240030441	Pelouses de la vallée de Bazoches	8600 m Nord	<b>Flore</b> : végétation des lisières forestières thermophiles et friches, présence possible sur le site.	Faible
240001100	Zone de confluence des deux Conie	8700 m Nord-ouest	<b>Oiseaux</b> : grande distance de dispersion, accueil possible sur le site pour l'alimentation de certaines espèces	Faible
240030498	Mouillères de Saint-Sigismond	9100 m Sud-est	-	Nul
240030407	Pelouses des champs ronceaux	9800 m Nord-ouest	<b>Flore</b> : végétation des pelouses semi-sèches, présence possible sur le site.	Faible
<b>Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 2</b>				
240001106	Vallée de la Conie sud près Péronville	3800 m Nord-est	<b>Oiseaux</b> : grande distance de dispersion, accueil possible sur le site	Modéré
240001105	Vallée de la Conie Sud de Varize à Elumignon. Vallée de Lindron et Gaudigny	5300 m Nord-ouest	<b>Oiseaux</b> : grande distance de dispersion, accueil possible sur le site	Modéré
240001098	Basse vallée de la Conie	8700 m Nord-ouest	-	Nul
240001101	Vallée de la Conie du bois d'en bas à Secouray	8800 m Nord	<b>Flore</b> : végétation des lisières forestières thermophiles et friches, présence possible sur le site. <b>Oiseaux</b> : grande distance de dispersion, accueil possible sur le site	Faible
<b>Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux</b>				
CE 02	Vallée de la conie et beauce centrale	2700 m Nord	<b>Oiseaux</b> : accueil possible sur le site pour l'alimentation et/ou la reproduction de certaines espèces	Elevé

Localisé à moins de 40 km à l'Ouest d'Orléans, le site d'étude s'implante dans la Beauce, un **contexte paysager planitiaire marqué par l'activité agricole intensive** (plaine céréalière, maïsiculture, blé). Les grandes zones de cultures occupent la majorité de l'espace. Quelques boisements et bosquets ponctuent l'espace. Non loin circulent les rivières du Loir et de la Conie qui apportent une touche d'originalité dans ce paysage quasi-homogène, en alimentant un réseau de mares, marais et de zones marécageuses en fond de vallée. La plaine de la Beauce est implantée sur un socle marno-calcaire lacustre (tertiaire). Au secondaire, ce calcaire a été recouvert par une couche de limons d'épaisseur variable, donnant à la région sa richesse agricole. La roche étant perméable, elle permet la présence d'une nappe souterraine s'étendant sur 9000 km<sup>2</sup>. Cette dernière restitue les eaux des précipitations par l'intermédiaire des résurgences alimentant les principaux cours d'eau de la région. Ainsi, le lit mineur subit d'importantes fluctuations du niveau d'eau selon la hauteur de la nappe.

Cette originalité géologique et hydrogéologique favorise l'implantation de milieux d'intérêt national et européen (Pelouses, Landes, Grottes, Hêtraie, Chênaies, Forêt de pente, Forêt alluviales Gazons amphibies, Mégaphorbiaies) qui se concentrent dans les vallées de la Conie et du Loir. Ces milieux, se présentent dans un état relictuel, car souffrant cependant du modèle agricole productiviste et de l'avancée de l'urbanisation. Les principaux milieux d'intérêt de la Beauce sont les suivants :

- Les **pelouses sèches calcicoles** : elles s'établissent préférentiellement dans les zones surélevées où se concentrent des cortèges floristiques xériques et thermophiles. La plupart des espèces déterminantes sont protégées (*Odontites jaubertianus*, *Salvia sclarea*, *Carduncellus mitissimus*, *Anemone pulsatilla*, *Scilla autumnalis*). Ces milieux abritent un riche cortège entomologique dont la plupart présentent des affinités méditerranéennes (*Libelloides longicomis*) ;

- Les **milieux humides** : la Vallée de la Conie et du Loir abritent des mégaphorbiaies, marais à cladaies, des cours d'eau à la végétation du *Ranunculon fluitantis*, des Gazons amphibies et des Phragmitaies, installées dans les mouillères alimentées par la nappe. Ces milieux accueillent une flore originale et rare (Etoile d'eau, *Limosella aquatica*, *Pulicaria vulgaris*, Grande Douve, Hottonie des marais) sans oublier le cortège des libellules (Agrion de mercure), d'amphibiens (Alyte accoucheur, Triton crêté) et de faune piscicole (Chabot, Bouvière). L'avifaune paludicole est bien représentée également (Bouscarle de Cetti, Rousserolle verderolle, Butoir étoilé, Hiboux des marais, Busard des roseaux, Milan noir, Râle d'eau, Martin-pêcheur, Pluvier doré, Rousserolle turdoïde, Aigrette garzette) ;
- Les **milieux boisés** : assez rares et se présentant sous la forme de massifs et de bosquets, accueillent le Pic noir et la Bondrée apivore ;
- Les **milieux agricoles et terrains en friche** : leur intérêt s'explique par la présence de nombreuses espèces aviaires d'intérêt et caractéristiques des plaines céréalières, reproductrice et/ou de passage (Busard cendré, Busard Saint-Martin, Alouette calandrelle (en limite d'aire de répartition), Caille des blés, Cochevis huppé, Edicnème criard).

La plaine céréalière de la Beauce a la particularité de s'implanter sur un socle calcaire lacustre. Les cours d'eau du Loir et de la Conie, au débit influencé par les remontés de nappe abritent des milieux à l'état relictuel exploités par une faune et une flore remarquable et rare. Les zones pentues abritent des portions de pelouses sèches accompagnées de son cortège d'espèces floristiques, rares, en limite d'aire. Cette plaine accueille une faune aviaire remarquable qu'il est fort possible de retrouver sur le site d'étude.

## 2.2 POSITIONNEMENT DU PROJET DANS LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE).

Face au constat d'érosion de la biodiversité, le Grenelle de l'environnement a instauré la notion de « **Trame Verte et Bleue** » (TVB). Il s'agit d'un outil comprenant des mesures destinant à prendre en compte la biodiversité dans l'aménagement du territoire. Il désigne un réseau de continuités écologiques constitué de milieux de vie (réservoirs de biodiversité) et de zones de déplacement (corridors) répondant aux besoins des espèces. Le maintien de la biodiversité à l'échelle régionale se traduit par la confection d'un **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)**.

Ce dernier a deux fonctions principales :

- Il définit la TVB grâce à différents outils (diagnostic, continuité écologique, cartographie).
- Il définit les mesures garantissant sa préservation ou sa remise en bon état.

L'élaboration du SRCE a débuté fin 2010 en région Centre. Il a été adopté par délibération du conseil régional le 19 décembre 2014 et par arrêté préfectoral n°15.009 le 16 janvier 2015. Les données cartographiques étant téléchargeables sur le site de la DREAL Centre-Val de Loire, elles ont été mises à profit pour replacer la zone du projet dans le contexte du SRCE (Cf [Figure 3](#)).

Le diagnostic territorial de la région Centre a conduit à retenir les 10 sous-trames suivantes :

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| • Pelouses et lisières sèches sur sols calcaires      | • Boisements humides            |
| • Pelouses et landes sèches à humides sur sols acides | • Boisements sur sols acides    |
| • Milieux prairiaux                                   | • Boisements sur sols calcaires |
| • Espaces cultivés                                    | • Milieux humides               |
| • Bocage et autres structures ligneuses linéaires     | • Cours d'eau                   |

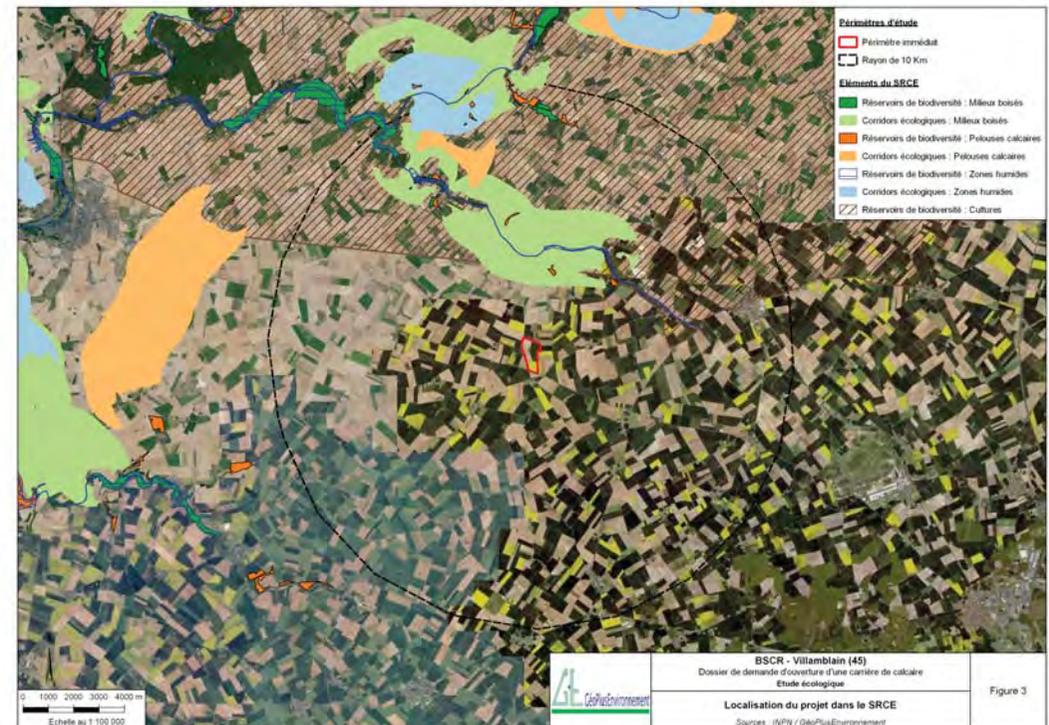
Le réseau hydrographique et les vallées sont des éléments structurants forts de la Trame Verte et Bleue régionale.

En replaçant le projet dans le schéma régional de cohérence écologique, on voit que celui-ci ne chevauche aucune sous-trame identifiée. La sous-trame la plus proche est celle des milieux boisés à 2 km au Nord du site puis on trouve la sous-trame des pelouses calcaires et des réservoirs de biodiversité de cultures à 3 km. La sous-trame des milieux humides est représentée à 3 km au Nord de la zone d'étude par la Conie.

L'analyse de la trame verte et bleue locale (Cf. Figure 4) montre que la trame verte est représentée par une configuration en « pas japonais », et que la trame bleue n'est pas représentée du tout. La départementale D955 représente l'obstacle principal au déplacement des espèces à l'échelle du site d'étude.

Ainsi, le projet ne s'implante pas dans à un secteur à fort enjeu au niveau régional et ne se trouve pas sur un axe interrégional.

**La sensibilité évaluée selon la trame verte et bleue est considérée comme faible.**





**BSCR - Villamblain (45)**  
 Dossier de demande d'ouverture d'une carrière de calcaire  
 Etude écologique

**Position du projet dans la Trame Verte et Bleue locale**

Source : GéoPlusEnvironnement

Figure 4

## 2.3 SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE.

### 2.3.1 FLORE.

Les données floristiques des zonages dans un rayon de 5 km ont été récupérées. Ainsi que les données du conservatoire botanique du Bassin parisien concernant la commune de Villamblain. **213 espèces végétales** vasculaires sont signalées sur la zone d'étude élargie aux zonages du patrimoine naturel, dont **59 espèces déterminantes**, **25 espèces inscrites sur liste rouge régionale** et **4 espèces protégées** à l'échelle nationale. Seules les espèces cumulant plusieurs statuts patrimoniaux seront mentionnées dans le Tableau 4.

Tableau 4 : Espèces floristiques patrimoniales mentionnées dans la bibliographie.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut			Zonages			Intérêt patrimonial	Potentialité de présence PI
		P	LR	D	ZNIEFF	CBN	N2000		
<i>Odontites jaubertianus</i> (Boreau) D.Dietr. ex Walp., 1844	Odontite de Jaubert	PN	EN	D	x	x	x	Modéré	Probable
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	Anémone pulsatille	PR	VU	D			x	Modéré	Peu probable
<i>Epipactis microphylla</i>	Épipactis à petites feuilles	PR	EN	D			x	Modéré	Peu probable
<i>Ophrys fuciflora</i>	Ophrys frelon	PR	VU	D			x	Modéré	Peu probable
<i>Gagea lutea</i>	Gagée jaune	PN	CR	D			x	Modéré	Peu probable
<i>Potentilla supina</i> L., 1753	Potentille couchée	PR	VU	D	x			Modéré	Très peu probable
<i>Damasonium alisma</i> Mill., 1768	Étoile d'eau	PN	EN	D	x		x	Modéré	Très peu probable
<i>Ranunculus lingua</i> L., 1753	Grande douve	PN	EN	D	x			Modéré	Très peu probable
<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Besser, 1809	Épipactis pourpre-noirâtre	PR	EN	D	x			Modéré	Très peu probable
<i>Thelypteris palustris</i> Schott, 1834	Fougère des marais	PR	VU	D	x		x	Modéré	Très peu probable
<i>Limosella aquatica</i> L., 1753	Limoselle aquatique	PR	VU	D	x			Modéré	Très peu probable
<i>Parnassia palustris</i> L., 1753	Parnassie des marais	PR	CR	D	x			Modéré	Très peu probable
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Tréfle d'eau	PR	CR	D			x	Modéré	Très peu probable
<i>Utricularia vulgaris</i> L., 1753	Utriculaire commune	PR	VU	D	x		x	Modéré	Très peu probable
<i>Caucalis platycarpus</i> L., 1753	Caucalis à fruits aplatis		EN	D	x			Modéré à faible	Probable
<i>Bombycilaena erecta</i> (L.) Smoljan., 1955	Cotonnière dressée		EN	D	x			Modéré à faible	Probable
<i>Hyoscyamus niger</i> L., 1753	Jusquiame noire		EN	D	x		x	Modéré à faible	Probable
<i>Orobanche teucrii</i> Holandre, 1829	Orobanche de la germandrée		VU	D	x			Modéré à faible	Probable
<i>Legousia hybrida</i> (L.) Delarbre, 1800	Spéculaire miroir de Vénus		EN	D			x	Modéré à faible	Probable
<i>Teucrium botrys</i> L., 1753	Germandrée botryde		VU	D	x			Modéré à faible	Probable
<i>Orchis anthropophora</i> (L.) All., 1785	Acéras homme-pendu	PR	LC	D	x		x	Modéré à faible	Peu probable
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce, 1906	Céphalanthère à grandes fleurs	PR	LC	D			x	Modéré à faible	Peu probable
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal	PR	LC	D	x		x	Modéré à faible	Peu probable
<i>Polystichum aculeatum</i>	Polystic à aiguillons	PR	LC	D			x	Modéré à faible	Peu probable
<i>Scilla bifolia</i>	Scille à deux feuilles	PR	LC	D			x	Modéré à faible	Peu probable
<i>Stachys germanica</i> L., 1753	Épiaire d'Allemagne		VU	D	x			Modéré à faible	Peu probable
<i>Carduncellus mitissimus</i>	Cardoncelle mou	PR	LC	D			x	Modéré à faible	Très peu probable

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut			Zonages			Intérêt patrimonial	Potentialité de présence PI
		P	LR	D	ZNIEFF	CBN	N2000		
<i>Corydalis solida</i>	Corydale à bulbe plein	PR	LC	D			x	Modéré à faible	Très peu probable
<i>Cladium mariscus (L.) Pohl, 1809</i>	Marisque	PR	NT	D	x		x	Modéré à faible	Très peu probable
<i>Hottonia palustris</i>	Millefeuille aquatique	PR		D			x	Modéré à faible	Très peu probable
<i>Oenanthe peucedanifolia</i>	Oenanthe à feuilles de peucedan	PR	LC	D			x	Modéré à faible	Très peu probable
<i>Thalictrum flavum</i>	Pigamon des rives	PR	LC	D			x	Modéré à faible	Très peu probable
<i>Polystichum setiferum</i>	Polystic à soies	PR	LC	D			x	Modéré à faible	Très peu probable
<i>Ranunculus paludosus</i>	Renoncule des marais	PR	LC	D			x	Modéré à faible	Très peu probable
<i>Samolus valerandi L., 1753</i>	Samole de Valerand	PR	LC	D	x		x	Modéré à faible	Très peu probable
<i>Prospero autumnale (L.) Speta, 1982</i>	Scille d'automne	PR		D	x		x	Modéré à faible	Très peu probable
<i>Bupleurum baldense Turra, 1764</i>	Buplèvre du Mont Baldo		EN	D	x		x	Modéré à faible	Très peu probable
<i>Hydrocharis morsus-ranae L., 1753</i>	Hydrocharis des grenouilles		VU	D	x			Modéré à faible	Très peu probable
<i>Carex elongata</i>	Laîche allongée		VU	D			x	Modéré à faible	Très peu probable
<i>Dactylorhiza praetermissa</i>	Orchis négligé		VU	D			x	Modéré à faible	Très peu probable
<i>Schoenoplectus supinus (L.) Palla, 1888</i>	Scirpe couché		EN	D	x			Modéré à faible	Très peu probable
<i>Radiola linoides</i>	Radiole faux lin		VU	D			x	Modéré à faible	Très peu probable
<i>Luzula sylvatica</i>	Luzule des bois		LC	D			x	Faible	Très peu probable

**Légende :**  
Statut : P : Protection ; LR : Liste rouge régionale ; D : Déterminance  
Statut de protection : PN : Protection nationale ; PR : Protection régionale  
Liste rouge : RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure  
Déterminance : D : Espèce déterminante

Ainsi, seulement 7 espèces patrimoniales sont potentiellement présentes sur le site, les autres espèces étant majoritairement inféodées aux milieux humides.

### 2.3.2 HERPETOFAUNE.

Les espèces présentes dans les zonages écologiques ont été consultées, ainsi 4 espèces d'amphibiens y sont mentionnées.

Tableau 5 : Espèces de l'herpétofaune mentionnées dans la bibliographie.

Espèces potentielles de l'Herpétofaune					
Espèces	Données Bibliographiques			Intérêt patrimonial	Probabilité de présence
	ZNIEFF	N2000	ZICO		
<b>Amphibiens</b>					
Alyte accoucheur	x			Elevé	Peu probable
Triton crêté	x	x		Elevé	Peu probable
Pélodyte ponctué	x		x	Modéré	Peu probable
Triton ponctué	x			Modéré	Peu probable

Le site ne semble pas accueillir de milieux favorables à la reproduction des amphibiens, ni d'habitats terrestres.

### 2.3.3 AVIFAUNE.

La liste d'espèces ci-dessous (Cf. Tableau 6) est établie à partir de la consultation des fiches des zonages du patrimoine naturel. Ainsi, 28 espèces sont signalées sur la commune et ses alentours.

Tableau 6 : Espèces de l'avifaune mentionnées dans la bibliographie.

Espèces potentielles de l'Avifaune						
Espèces	Données Bibliographiques			Espèces	Données Bibliographiques	
	ZNIEFF	N2000	ZICO		ZNIEFF	N2000
Alouette calandrelle		x	x	Héron pourpré		x
Bondrée apivore		x	x	Hibou des marais	x	x
Bouscarle de Cetti	x			Martin-pêcheur d'Europe	x	x
Busard cendré	x	x	x	Milan noir	x	
Busard des roseaux	x	x	x	Œdicnème criard	x	x
Busard Saint-Martin		x	x	Perdrix grise	x	x
Caille des blés	x	x		Petit gravelot		x
Chevêche d'Athéna	x			Phragmite des joncs	x	x
Cigogne noire		x	x	Pic noir	x	x
Cochevis huppé	x	x		Pigeon colombin	x	
Faucon émerillon		x	x	Pluvier doré	x	x
Faucon hobereau	x			Râle d'eau	x	
Faucon pèlerin	x	x	x	Sarcelle d'été		x
Fuligule milouin	x			Vanneau huppé	x	x

**Légende :**  
En gras : espèces appartenant à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.  
En bleu : espèces aillant un statut de conservation défavorable sur la Liste Rouge Française des oiseaux nicheurs.  
En gris : espèces aillant un statut de conservation défavorable dans la région Centre.

12 espèces d'oiseaux sont potentiellement présentes sur le site d'étude pour leur alimentation ou leur reproduction : Alouette calandrelle, Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Faucon émerillon, Cochevis huppé, Chevêche d'Athéna, Vanneau huppé, Caille des blés, Perdrix grise, Pigeon colombin, Pluvier doré et Œdicnème criard.

### 2.3.4 MAMMOFAUNE.

La liste d'espèces ci-dessous (Cf. Tableau 7) est établie à partir de la consultation des fiches des zonages du patrimoine naturel.

Tableau 7 : Espèces de la mammofoaune mentionnées dans la bibliographie.

Espèces potentielles de la mammofoaune					
Espèces	Données Bibliographiques			Intérêt patrimonial	Probabilité de présence
	ZNIEFF	N2000	ZICO		
Barbastelle d'Europe		x		Elevé	Peu probable
Grand murin		x		Elevé	Peu probable
Grand rhinolophe		x		Elevé	Peu probable
Murin à oreilles échancrées	x	x		Elevé	Peu probable
Murin de Brandt		x	x	Elevé	Peu probable
Murin de Beschtein		x		Elevé	Très peu probable

Espèces	Espèces potentielles de la mammofaune			Intérêt patrimonial	Probabilité de présence
	Données Bibliographiques				
	ZNIEFF	N2000	ZICO		
Hermine	x			Modéré à faible	Probable

### 2.3.5 ENTOMOFAUNE.

La liste d'espèces ci-dessous (Cf. [Tableau 8](#)) est établie à partir de la consultation des fiches des zonages du patrimoine naturel.

*Tableau 8 : Espèces de l'entomofaune mentionnées dans la bibliographie.*

Espèces	Espèces potentielles de l'entomofaune			Intérêt patrimonial	Probabilité de présence
	Données Bibliographiques				
	ZNIEFF	N2000	ZICO		
<b>Odonates</b>					
Agrion de mercure	x	x		Modéré	Très peu probable
Libellule fauve	x			Faible	Peu probable
Leste dryade	x			Faible	Peu probable
<b>Orthoptères</b>					
Decticelle bicolor			x	Modéré à faible	Peu probable
Ephippiger des vignes	x			Faible	Peu probable
Criquet ensanglanté	x			Faible	Très peu probable
<b>Neuroptères</b>					
Ascalaphe soufré	x			Faible	Probable
<b>Lépidoptères</b>					
Ecaille chinée	x			Modéré à faible	Peu probable
Petit agreste	x			Modéré à faible	Peu probable
Flambé	x			Faible	Probable
Machaon		x		Faible	Probable
Mélitée du plantain			x	Faible	Probable
Thècle du bouleau	x			Faible	Probable
Thècle du Prunier	x			Faible	Probable
Petite violette	x			Faible	Peu probable
Petit sylvain	x			Faible	Peu probable
Piéride de l'ibéride	x			Faible	Peu probable
Tabac d'Espagne	x			Faible	Peu probable
Thècle de la Ronce	x			Faible	Peu probable
Zygène transalpine	x	x		Faible	Peu probable
Grande tortue	x			Faible	Très peu probable
Petit mars changeant	x			Faible	Très peu probable

Au vu de l'absence de milieux en eau dans le périmètre d'étude, la présence d'odonates est peu probable. De même que les espèces d'orthoptères et lépidoptères inféodées aux milieux humides.

## 3 ETAT INITIAL

### 3.1 HABITATS.

Les groupements de végétaux ont été décrits et identifiés en les positionnant le mieux possible dans le système de classification nomenclatrice EUNIS (LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013) et Corine Biotope (MISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.C. 1997).

#### 3.1.1 RESULTATS D'INVENTAIRES.

Ainsi, **12 habitats** ont été déterminés sur le site d'étude (Cf. [Figure 5](#)).

Pour chaque ligne correspondant à un habitat décrit, les informations sont les suivantes :

Code EUNIS	Intitulé EUNIS	Surface dans le périmètre élargi	Surface dans le périmètre immédiat
------------	----------------	----------------------------------	------------------------------------

#### Habitats boisés

G1.A8	Erablaies eurosibériennes	0.8 ha	0.8 ha
-------	---------------------------	--------	--------

**Description :** cet habitat est représenté par un bosquet correspondant à 1 % de la surface du périmètre immédiat du projet. La strate arborée est dominée par des **Erables** (*Acer campestre* et *Acer pseudoplatanus*) et contient quelques individus de **Charmes** (*Carpinus betulus*) et de **Robiniers faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*, espèce invasive). La strate arbustive est composée d'**Aubépine** monogyne (*Crataegus monogyna*), de **Sureau noir** (*Sambucus nigra*) et de **Bois de Sainte-Lucie** (*Prunus mahaleb*). Enfin, la strate herbacée est constituée par ordre d'abondance d'**Orties** (*Urtica dioica*), de **Benoîte** commune (*Geum urbanum*), de **Gaillet gratteron** (*Galium aparine*) et de **Ficaire** (*Ficaria verna*).



**Intérêt écologique :** cet habitat peut accueillir la **reproduction** et l'**alimentation** de l'**avifaune** inféodée aux milieux boisés ainsi que celles des **mammifères**.

G1.A17	Chênaies-charmaies calciphiles subatlantiques	0,6 ha	0 ha
--------	---	--------	------

**Description :** la strate arborée est dominée par le **Chêne pédonculé** (*Quercus robur*), le **Noisetier** (*Corylus avellana*) et le **Charme**. On y trouve également du Lierre grimpant (*Hedera helix*), du Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) et du **Robinier** (*Robinia pseudoacacia*, espèce invasive). Dans la strate arbustive on rencontre du **Nerprun purgatif** (*Rhamnus catharticus*), du **Buis** (*Buxus sempervirens*), du **Faux houx** (*Berberis aquifolium*, espèce invasive) et des ronces (*Rubus sp.*). Enfin, la strate herbacée est dominée par la Benoite, le Gaillet gratteron et la Ficaire. Cet habitat boisé est plus diversifié que le précédent.



**Intérêt écologique :** cet habitat peut accueillir la **reproduction** et l'**alimentation** de l'**avifaune** inféodée aux milieux boisés ainsi que celles des **mammifères**.

FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	1,3 ha	0 ha
------	--	--------	------

**Description :** la haie borde la route départementale D955 et est constituée d'une strate arborée d'**Orme champêtre** (*Ulmus minor*). La strate arbustive est composée de 11 espèces dont 3 espèces de **Prunus** (*Prunus avium*, *Prunus mahaleb*, *Prunus spinosa*) et 2 espèces invasives (*Robinia pseudoacacia*, *Berberis aquifolium*). La strate herbacée est plutôt riche avec une trentaine d'espèces dont 2 espèces déterminantes ZNIEFF et à statut de conservation défavorable en région Centre (*Geranium sylvaticum* et *Veronica praecox*). Les espèces de Poacées présentes (*Anisantha sterilis*, *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata...*) indiquent un milieu plutôt basique et riche en éléments nutritifs (milieu eutrophe).



**Intérêt écologique :** cet habitat peut accueillir la **reproduction** et l'**alimentation** de l'**avifaune** inféodée aux milieux boisés et bocagers ainsi que celles des **mammifères**.

FA.1	Haies d'espèces non indigènes	0,3 ha	0 ha
------	-------------------------------	--------	------

**Description :** cette haie plantée est composée d'une **strate arborée de Robiniers**. En dessous, la strate arbustive est dominée par l'**Aubépine monogyne** et le **Noisetier**. La strate herbacée est bien plus pauvre que la haie décrite précédemment, seulement 10 espèces ont été répertoriées. Cette strate est dominée par la **Brome des toits** (*Anisantha tectorum*), le **Gaillet gratteron** et la **Mercuriale vivace** (*Mercurialis perennis*).



**Intérêt écologique :** cet habitat peut accueillir la **reproduction** et l'**alimentation** de l'**avifaune** inféodée aux milieux boisés et bocagers ainsi que celles des **mammifères**.

## Habitats ouverts

E5.43	Lisières forestières ombragées	0,3 ha	0,3 ha
-------	--------------------------------	--------	--------

**Description :** cet habitat se trouve en lisière de l'érablaie et représente **0,4 %** du périmètre immédiat du projet. Il est essentiellement herbacé mais on trouve tout de même quelques ligneux dû à la proximité avec le boisement : Erable champêtre et sycamore, **Cytise** (*Laburnum anagyroides*). Ce sont l'Ortie et le Gaillet gratteron qui domine la strate herbacée. L'**Euphorbe des jardiniers** (*Euphorbia peplus*), le **Brachypode penné** (*Brachypodium pinnatum*), le **Fraisier vert** (*Fragaria viridis*) et la **Fléole de Boehmer** (*Phleum phleoides*) indique un milieu à tendance sèche. 4 espèces déterminantes ZNIEFF sont présentes dans cet habitat : Fléole de Boehmer, Fraisier vert, Silène de nuit (*Silene noctiflora*) et Véronique précoce (*Veronica praecox*).



**Intérêt écologique :** cet habitat peut accueillir des **terriers de mammifères** et servir de zone d'**alimentation** et de **reproduction** pour l'**entomofaune** (lépidoptères et orthoptères).

E5.1	Végétations herbacées anthropiques	3,5 ha	0 ha
X	X		
E5.2	Ourllets forestiers thermophiles		

**Description :** cet habitat est entièrement herbacé et est représenté par un complexe d'habitats avec : des **espèces commensales des cultures** (*Legousia speculum verenis*, *Papaver rhoeas*, *Viola arvensis*), des **espèces anthropiques eutrophes** (*Plantago lanceolata*, *Cerastium glomeratum*) et des **espèces à tendance thermophile** (*Origanum vulgare*, *Brachypodium pinnatum*).



**Intérêt écologique :** cet habitat peut accueillir l'**alimentation** et la **reproduction** de l'**entomofaune**, ainsi que l'**alimentation** de l'**avifaune**.

E5.1	Végétations herbacées anthropiques	0,3 ha	0,07 ha
------	------------------------------------	--------	---------

**Description :** cet habitat correspond à la végétation des bords de champs et de route, il représente **0,1 %** du périmètre immédiat du projet. Il contient des **espèces nitrophiles** telles que la Mauve (*Malva neglecta*), la Matricaire discoïde (*Matricaria discoidea*) et les plantains (*Plantago lanceolata* et *major*).

**Intérêt écologique :** cet habitat peut accueillir l'**alimentation et/ou** la **reproduction** de l'**entomofaune**.

E5.11	Habitats des plaines colonisés par de hautes herbacées nitrophiles	0.6 ha	0.03 ha
-------	--	--------	---------

Description : cet habitat représente **0.04 %** du périmètre immédiat et contient des **espèces nitrophiles commensales des cultures** (*Chenopodium album*, *Sherardia arvensis*, *Lysimachia arvensis*, *Capsella bursa-pastoris*).



Intérêt écologique : cet habitat peut accueillir l'alimentation et/ou la reproduction de l'entomofaune.

I1.12	Monocultures intensives de taille moyenne (1-25 ha)	146 ha	67 ha
-------	---	--------	-------

Description : les cultures intensives de Colza, Blé et Oignons représentent **98 %** de la surface du périmètre immédiat du projet.



Intérêt écologique : ces milieux peuvent accueillir la reproduction de l'avifaune inféodée aux cultures et l'alimentation d'autres cortèges d'oiseaux et de mammifères.

#### Habitats anthropiques

J6.41	Déchets agricoles et horticoles solides	0.04 ha	0.04 ha
-------	---	---------	---------

Description : cette zone de dépôt correspond à **0.05 %** du périmètre immédiat du projet.

H5.6	Zones piétinées	0.6 ha	0.6 ha
------	-----------------	--------	--------

Description : zone de passage des engins agricoles représentant **0.8 %** du périmètre immédiat.

J4.2	Réseaux routiers	1.2 ha	0 ha
------	------------------	--------	------

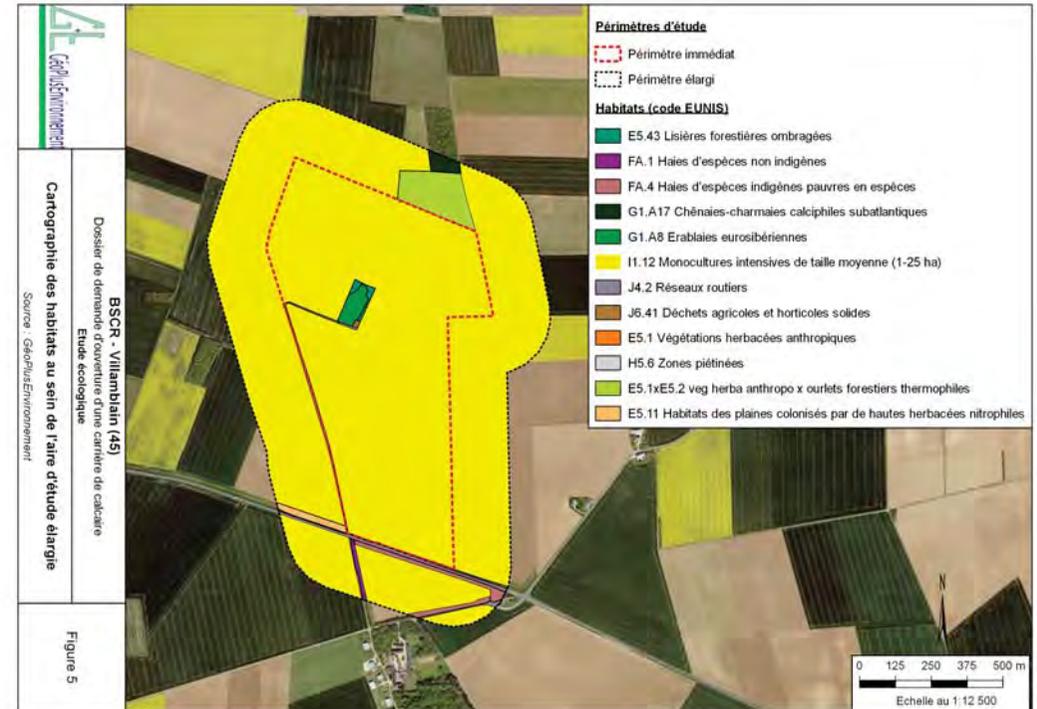
Description : RD955 et routes bitumées secondaires.

### 3.1.2 SYNTHÈSE SUR LES HABITATS IDENTIFIÉS.

La monoculture intensive domine largement le périmètre d'étude immédiat (98%) ce qui entraîne une diversité végétale faible à l'intérieur de cette aire. En revanche, les milieux adjacents (haies, bosquets) ainsi que les lisières, permettent l'installation d'un plus grand nombre d'espèces végétales.

Les cultures représentent une large aire d'alimentation et de chasse pour l'avifaune et la mammofaune terrestre, et peuvent accueillir la reproduction des oiseaux inféodés aux milieux agricoles.

Les lisières et milieux herbacés ouverts peuvent accueillir l'alimentation des lépidoptères et orthoptères mais représentent seulement 0.5 % du périmètre immédiat. Ces lisières peuvent également être utilisées en tant que terrains de chasse par les chiroptères.



Les milieux boisés (bosquets et haies) sont représentés dans le périmètre immédiat par l'éraiblaie au centre de celui-ci (1% de la surface du PI). Ces milieux peuvent être le siège de la reproduction et de l'alimentation de la mammofaune terrestre et de l'avifaune inféodée aux milieux boisés et bocagers.

Ainsi, les habitats identifiés ont une sensibilité intrinsèque maximale modérée à faible.

### 3.2 FLORE.

La liste complète des espèces floristiques inventoriées (133 espèces) est disponible en ANNEXE 2.

#### 3.2.1 ESPECES PROTEGEES.

Aucune espèce protégée n'a été trouvée sur le site d'étude.

#### 3.2.2 ESPECES PATRIMONIALES NON PROTEGEES.

Tableau 9 : Espèces floristiques patrimoniales identifiées lors des inventaires.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRM	LREU	LRF	LRR	Dét.	Intérêt patrimonial
<i>Silene noctiflora</i> L., 1753	Silène de nuit			NT	CR	1	Modéré
<i>Veronica praecox</i> All., 1789	Véronique précoce			LC	CR	1	Modéré
<i>Phleum phleoides</i> (L.) H.Karst., 1880	Fléole de Boehmer					1	Modéré à faible
<i>Malva setigera</i> Spenn., 1829	Mauve hérissée					1	Modéré à faible

**Légende :**  
 Listes rouges (LR) : LRM : monde ; LREU : europe ; LRF : France métropolitaine ; LRR : régionale  
 Statut : LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; CR : espèce en danger critique d'extinction  
 Déterminance : 1 espèce déterminante ZNIEFF

Ainsi, 4 espèces déterminantes ZNIEFF en région Centre Val-de-Loire ont été inventoriées, dont 2 espèces à statut de conservation régional préoccupant.

*Silene noctiflora* a été observée dans l'habitat E5.43, et *Veronica praecox* dans les habitats : FA.4, E5.1, E5.43 (Cf. Figure 6).

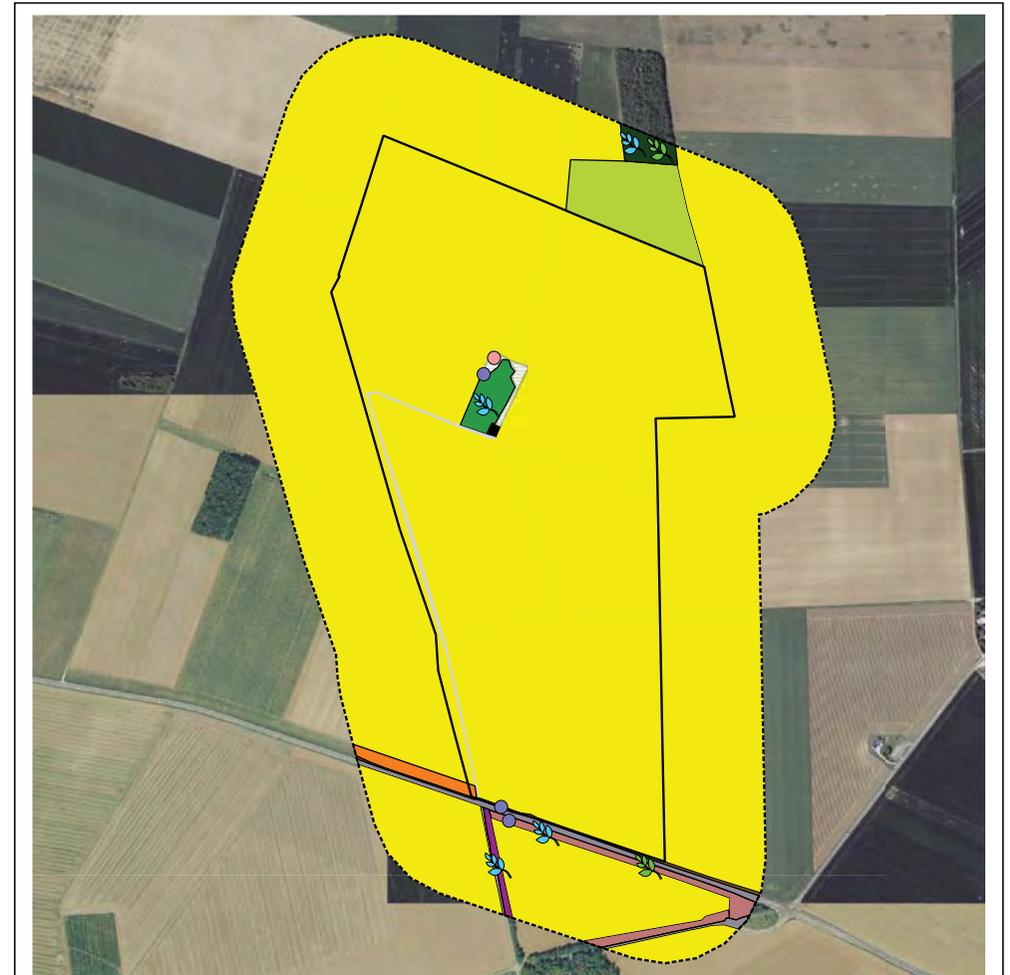
#### 3.2.3 ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES.

Tableau 10 : Espèces Exotiques Envahissantes identifiées lors des inventaires.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRM	Statut d'EEE		Intérêt patrimonial	
			F	R		
<i>Berberis aquifolium</i> Pursh, 1814	Faux Houx				3	Nul
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	LC	Liste 1, N. Am., V		5	Nul

**Légende :**  
 Listes rouges (LR) : LRM : monde ; Statut : LC : préoccupation mineure  
 Statut d'espèce exotique envahissante (EEE) : F : en France métropolitaine ; R : en région Centre  
 France : Liste 1 : Espèces invasives avérées ; N.Am. : originaire du Nord de l'Amérique ; V : introduction volontaire  
 Centre : 3 : espèce invasive potentielle, invasive en milieux fortement perturbés ; 5 : espèce invasive avérée en milieu naturel à répartition généralisée

Ainsi, 2 espèces invasives ont été répertoriées sur la zone d'étude, elles sont toutes deux localisées au niveau des haies et des boisements, le Robinier est même l'espèce principale de la haie au Sud-Ouest du périmètre élargi (Cf. Figure 6).



#### Périmètres d'étude

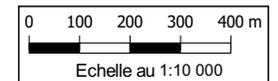
- Périmètre immédiat
- Périmètre élargi

#### Flore patrimoniale

- Silene noctiflora
- Veronica praecox

#### Flore invasive

- Berberis aquifolium
- Robinia pseudoacacia



### 3.3 FAUNE.

La liste complète des espèces faunistiques inventoriées est disponible en ANNEXE 3, et une cartographie de la Faune remarquable est présentée à la page ci-après (Cf. Figure 7).

#### 3.3.1 AMPHIBIENS ET REPTILES.

##### 3.3.1.1 Résultats d'inventaire.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRM	LREU	LRF	LRR	D	PN	DH	Berne	Statut	Intérêt patrimonial
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	LC	LC	LC	0	PN (2)	DH4	B2, B3	P	Elevé

**Légende :**

**Listes rouges :** LRM : Liste Rouge Mondiale ; LREU : Liste Rouge Européenne ; LRF : Liste Rouge France ; LRR : Liste Rouge Régionale ; Statut : LC : préoccupation mineure ;

**Détermination ZNIEFF (D) :** 1 : espèces déterminantes ZNIEFF en région Centre ; 0 : espèces non déterminantes

**Protection Nationale (PN) :** PN(2) : espèces strictement protégées tant pour leurs spécimens que leurs habitats de reproduction et de repos

**Protection Européenne : Directive « Habitat » DH :** DH4 : espèces appartenant à l'annexe IV de la directive "Habitats", protection stricte ; **Convention de Berne (Berne) :** B2 : Espèces dont sont strictement protégés les spécimens et habitats de reproduction ou de repos ; B3 : espèces dont l'exploitation est réglementée

**Statut biologique dans le périmètre immédiat (Statut) :** P : de passage

Aucune espèce d'amphibien n'a été observée sur le site et aucun habitat de reproduction potentiel n'a été trouvé.

En ce qui concerne les reptiles, seul le **Lézard des murailles** a été observé, en lisière de la chênaie dans le périmètre élargi.

##### 3.3.1.2 Espèces remarquables.

#### Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

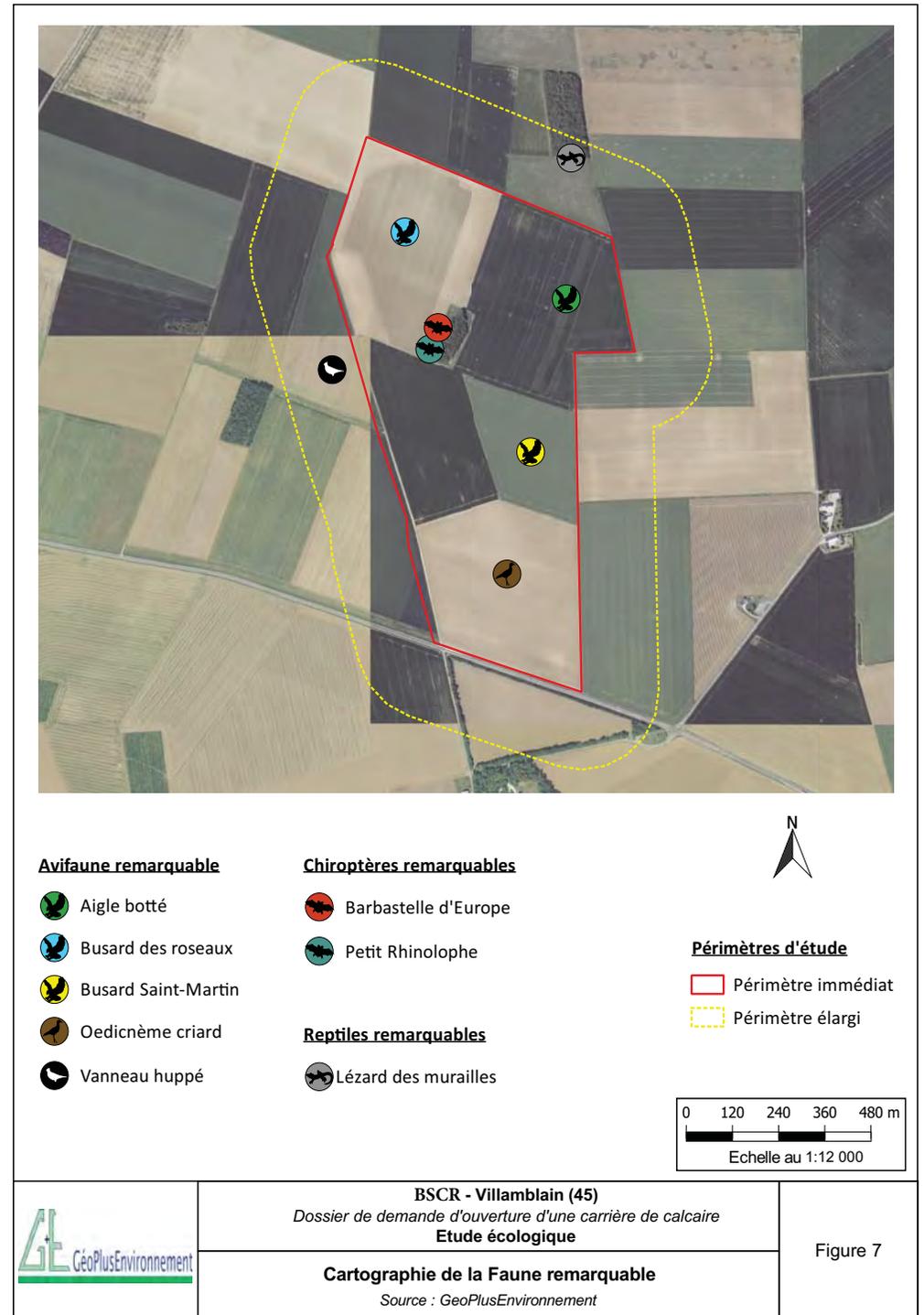
Listes rouges			Protection		
M	EU	F	EU	F	R
LC	LC	LC	DH4, B2, B3	PN (2)	-

**Ecologie :** espèce ubiquiste, elle fréquente les milieux naturels (haies, friches, bords de plan d'eau) ou anthropiques (jardins, murs fissurés).

**Répartition et évaluation :** espèce commune localement abondante dans la majeure partie de la France.

**Menaces :** /

**Répartition sur le site :** le Lézard des murailles a été observé en dehors du périmètre immédiat, en lisière de la chênaie-charmaie.



### 3.3.2 OISEAUX.

#### 3.3.2.1 Résultats d'inventaires.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRM	LREU	LRF		LRR	D	PN	DO	Berne	Statut
				N	H						
Aigle botté	<i>Hieraetus pennatus</i>	LC	LC	NT	-	EN	1	PN (3)	DO I	B3	A
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	LC	LC	NT	-	EN	1	PN (3)	DO I	B3	A
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	LC	NT	LC	-	NT	0	PN (3)	DO I	B2,B3	A
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	LC	LC	LC	-	LC	1	PN (3)	DO I	B2,B3	NS
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	LC	VU	NT	LC	VU	1	C	DO II/B	B3	H
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	PN (3)	-	B2	NP
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	PN (3)	-	B2,B3	A
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	LC	VU	-	LC	0	PN (3)	-	B2,B3	A
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	PN (3)	-	B2	NP
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	LC	NT	-	LC	0	PN (3)	-	B2,B3	A
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	PN (3)	-	B2	NS
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	PN (3)	-	B2	NE
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	LC	LC	NT	-	LC	0	PN (3)	-	B2	P
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	LC	LC	NT	-	LC	0	PN (3)	-	B2,B3	P
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	PN (3)	-	B2	P
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	PN (3)	-	B2	NS
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	PN (3)	-	B2	NS
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	PN (3)	-	B2,B3	NP
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	PN (3)	-	B2	P
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	PN (3)	-	B3	NS
Rougegorge familier	<i>Erythacus rubecula</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	PN (3)	-	B2	NS
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	PN (3)	-	B2	NS
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	LC	LC	VU	-	LC	0	PN (3)	-	B2, B3	P
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	PN (3)	-	B2	P
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	PN (3)	-	B3	P
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	LC	LC	NT	LC	NT	0	C	DO II/B	B3	NS
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	C	DO II/B	B3	NE
Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	C	DO II/B		A
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	LC	LC	LC	LC	0	C	DO II/B		A
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	LC	LC	LC	-	-	0	C	DO II/A, III/A	B3	NS
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	C	DO II/B	B3	NP
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	C	DO II/2	B3	P
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	C	DO II/B	B3	A
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	C	DO II/B		P
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	LC	LC	LC	LC	0	C	DO II/A, III/A		P
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	LC	LC	-	LC	0	C	DO II/B	B3	P

**Légende :**  
**Listes rouges :** LRM : Liste Rouge Mondiale ; LREU : Liste Rouge Européenne ; LRF : Liste Rouge France (N Nicheur, H Hivernant) ; LRR : Liste Rouge Régionale ;  
Statut de conservation : LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction  
**Déterminance ZNIEFF (D) :** 1 : espèces déterminantes ZNIEFF en région Centre ; 0 : espèces non déterminantes

**Protection Nationale (PN) :** PN(3) : espèces strictement protégées tant pour leurs spécimens que leurs habitats de reproduction et de repos ; C : espèces chassables  
**Protection Européenne, Directive « Oiseaux » DO :** espèces appartenant à l'annexe I de la directive « Oiseaux » pour lesquelles des ZPS doivent être désignés. ; DOII (A,B) : espèces dont la chasse est autorisée ; **Convention de Berne (Berne) :** B2 : Espèces dont sont strictement protégés les spécimens et habitats de reproduction ou de repos ; B3 : espèces dont l'exploitation est réglementée

**Statut biologique dans le périmètre immédiat (Statut) :** A utilisation du site pour l'alimentation ; P de passage sur le site ; H hivernante ; NS nicheuse sédentaire probable ; NE nicheuse estivale probable ; NP nicheuse à proximité du site

Ainsi, **36 espèces d'oiseaux** ont été recensées sur le site et les secteurs proches **dont 11 espèces nichieuses possibles sur le site.**

On peut différencier plusieurs cortèges d'espèces :

Le **cortège des milieux boisés** est peu représenté en Beauce, seuls les haies et bosquets en « pas japonais » peuvent abriter ces espèces. Pourtant, c'est le cortège le plus riche sur l'aire d'étude élargie. La majorité des espèces ayant été contactées hors périmètre immédiat (chênaie-charmaie et haies), mais la reproduction de ces espèces au niveau de l'érablaie est possible. Les espèces qui le caractérisent sont : l'Aigle botté, la Chouette hulotte, la Fauvette à tête noire, la Fauvette grisette, le Loriot d'Europe, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Pic épeiche, le Pic vert, le Pinson des arbres, le Rougegorge familier, le Troglodyte mignon, le Pouillot véloce, la Grive draine, la Grive musicienne et le Merle noir.

Le **cortège des milieux humides** est lié à la Vallée de La Conie présente au Nord du périmètre d'étude éloigné. Les espèces qui le caractérisent sont : le Busard des roseaux et le Héron cendré.

Le **cortège des milieux semi-ouverts** correspond à des espèces qui utilisent les milieux ouverts comme les cultures, et les milieux boisés. Les espèces qui le caractérisent sont : le Busard Saint-Martin, la Buse variable, le Verdier d'Europe, la Corneille noire, l'Etourneau sansonnet et la Pie bavarde.

Le **cortège des milieux ouverts agricoles** est le plus représenté dans cette région de grandes cultures. Pourtant, peu d'espèces appartenant à ce cortège ont été inventoriées. Les espèces qui le caractérisent sont : le Vanneau huppé, le Chardonneret élégant, le Faucon crécerelle, l'Alouette des champs, la Caille des blés, le Faisan de Colchide, et l'Oedicnème criard qui apprécie les milieux secs.

Le **cortège des espèces anthropophiles** est lié aux fermes et aux villages. Les espèces qui le caractérisent sont : la Bergeronnette grise, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique et la Tourterelle turque.

#### 3.3.2.2 Espèces remarquables.

Tableau 11 : Avifaune remarquable rencontrée.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRM	LREU	LRF		LRR	D	PN	PEU		Statut	Intérêt patrimonial
				N	H				DOI	Berne		
Aigle botté	<i>Hieraetus pennatus</i>	LC	LC	VU	-	EN	1	PN (3)	DO I	B3	A	Très élevé
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	LC	LC	VU	-	EN	1	PN (3)	DO I	B3	A	Très élevé
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	LC	NT	LC	-	NT	0	PN (3)	DO I	B2,B3	A	Elevé
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	LC	LC	LC	-	LC	1	PN (3)	DO I	B2,B3	NS	Elevé
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	LC	VU	LC	LC	VU	1	C	DO II/B	B3	H	Modéré

**5 espèces sont considérées comme remarquables**, les 4 premières de part leur inscription à l'Annexe I de la directive européenne « Oiseaux » et leur statut d'espèce protégée à l'échelle nationale ; et la dernière suite à un statut de conservation préoccupant à l'échelle européenne et régionale.

En tout, **24 espèces sont protégées nationalement** dont 3 déterminantes ZNIEFF en région Centre (en gras) :

Aigle botté	Chouette hulotte	Hirondelle rustique	Pic vert	Buse variable	Oedicnème criard
Bergeronnette grise	Faucon crécerelle	Loriot d'Europe	Pinson des arbres	Chardonneret élégant	Pic épeiche

<b>Busard des roseaux</b>	Fauvette à tête noire	Mésange bleue	Pouillot véloce	Héron cendré	Troglodyte mignon
Busard Saint-Martin	Fauvette grisette	Mésange charbonnière	Rougegorge familier	Hirondelle de fenêtre	Verdier d'Europe

Les fiches espèces des oiseaux inscrits à l'Annexe I de la directive « Oiseaux » sont disponibles ci-après :

#### Aigle botté (*Hieraetus pennatus*)

Listes rouges			Protection		
M	EU	F	EU	F	R
LC	LC	NT	DOI, B2, B3	PN (3)	-

**Ecologie :** l'Aigle botté vit dans de vieilles forêts clairsemées, de résineux et de feuillus, jouxtant des zones dégagées. Son régime alimentaire est composé de reptiles, oiseaux et petits mammifères.

**Répartition et évaluation :** l'Aigle botté est une espèce migratrice qui hiverne en Afrique. En France, l'espèce est présente en période estivale sur une diagonale reliant les Pyrénées, la Massif central et le Centre, ainsi qu'en Provence. La population mondiale approche les 17 000 couples nicheurs et les effectifs européens sont estimés à 2 700 - 5 800 couples reproducteurs. Au cours des dernières décennies l'Aigle botté a régressé dans la moitié nord de la France.



**Menaces :** dégradation et perte d'habitats dues à la modification des pratiques agricoles comme la disparition des milieux bocagers. Les travaux forestiers en période de reproduction représente également une menace pour cette espèce.

**Répartition sur le site :** un individu a été observé en chasse au dessus des cultures du périmètre immédiat d'étude.

#### Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)

Listes rouges			Protection		
M	EU	F	EU	F	R
LC	LC	NT	DOI, B2, B3	PN (3)	-

**Ecologie :** espèce opportuniste dans son régime alimentaire, elle est inféodée aux milieux humides permanents ou temporaires de basse altitude (grandes phragmitaies des étangs et lacs, salines abandonnées, rives des cours d'eau lents). Il a tendance ces dernières décennies à coloniser des milieux secs ou à vocation agricole (prairie de fauche, champs de céréales et de culture, landes humides). Au cours de ses périples migratoires, ces différents milieux constituent ses terrains de chasse.

**Répartition et évaluation :** le statut de cette espèce est jugé comme étant favorable en Europe, malgré une fluctuation des effectifs en dent de scie (93 000 à 140 000 couples). En France l'espèce est nicheuse sédentaire à l'Ouest et en Camargues.



**Menaces :** la régression des vastes rosélières (eutrophisation, bétail, impact des rongeurs, destruction), la surfréquentation des sites (halieutique, touristique) provoquant un dérangement, la prédation des œufs, l'empoisonnement, constituent autant de menaces avérées pour l'espèce.

**Répartition sur le site :** un individu en chasse au dessus des cultures.

#### Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)

Listes rouges			Protection		
M	EU	F	EU	F	R
LC	NT	LC	DOI, B2, B3	PN (3)	-

**Ecologie :** espèce opportuniste, le Busard Saint-Martin fréquente tous les milieux ouverts à végétation peu élevée qu'il inspecte sans cesse à la recherche de proies.



**Répartition et évaluation :** En Europe, les populations nordiques sont migratrices, tandis que celles d'Europe de l'Ouest sont partiellement sédentaires. En France, le Busard Saint-Martin niche sur une grande partie du territoire, notamment en Limousin, en Poitou-Charentes, en Aquitaine, en Midi-Pyrénées, en Champagne-Ardenne, en Rhône-Alpes et en Auvergne. En France l'espèce n'est pas considérée comme menacée.

**Menaces :** perte d'habitats naturels comme les landes et perte de nombreuses nichées due aux travaux agricoles.

**Répartition sur le site :** l'espèce a été observée de l'hiver à l'été en chasse au dessus des cultures.

#### Edicnème criard (*Burhinus oedicnemus*)

Listes rouges			Protection		
M	EU	F	EU	F	R
LC	LC	LC	DOI, B2, B3	PN (3)	-

**Ecologie :** arrivant de ses quartiers d'hivernage dès la fin février, il niche à même le sol sur des terrains secs, drainants, caillouteux, à végétation clairsemée (steppes, zones rudérales, cultures). Principalement insectivore, l'Edicnème criard consomme également d'autres invertébrés (vers de terre, escargots) ainsi que des reptiles, grenouilles et petits rongeurs. Cette espèce discrète la journée, est principalement crépusculaire et nocturne.



**Répartition, évaluation :** cet oiseau migrateur se rencontre en Europe, en Afrique du Nord et en Asie du Sud-Ouest. La population européenne est comprise entre 10 000 et 20 000 couples. En France, l'espèce est surtout localisée dans le Centre-Ouest de la France, en Champagne-Ardenne et en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Avec 5000 à 9000 couples estimés, la population française serait la seconde d'Europe après l'Espagne.

**Menaces :** les principales causes de régression de l'espèce sont essentiellement liées aux mutations des méthodes agricoles (intensification agricole, monoculture, pesticides, recul de l'élevage extensif) entraînant la disparition des habitats de reproduction et d'alimentation (disparition des friches, landes rases, steppes caillouteuses). Les dérangements occasionnés par la chasse sur des secteurs connus pour les rassemblements postnuptiaux contraignent les oiseaux à fuir ces zones.

**Répartition sur le site :** plusieurs individus sont présents sur l'ensemble du périmètre immédiat d'étude, l'espèce est donc nicheuse probable sur le site.

En conclusion, 11 espèces sont nicheuses probables sur le site d'étude, au niveau des cultures ou bien du bosquet central. De plus, ce site composé à 98% de cultures attirent de nombreux cortèges d'espèces qui bien que non inféodés à ce type de milieu, viennent s'y alimenter.

### 3.3.3 MAMMIFERES TERRESTRES.

#### 3.3.3.1 Résultats d'inventaire.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRM	LREU	LRF	LRR	D	PN	DH	Berne	Statut
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	LC	LC	LC	LC	0	PN (2)	-	B3	A
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	LC	LC	LC	LC	0	C	-	B3	R
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	LC	LC	LC	0	C	-	B3	A
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	NT	NT	NT	LC	0	C	-	-	R
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	LC	LC	LC	LC	0	C	-	-	R
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	LC	LC	LC	LC	0	C	-	-	A
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	LC	LC	LC	LC	0	-	-	-	R

**Légende :**

**Listes rouges :** LRM : Liste Rouge Mondiale ; LREU : Liste Rouge Européenne ; LRF : Liste Rouge France ; LRR : Liste Rouge Régionale ;

**Statut de conservation :** LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée

**Déterminance ZNIEFF (D) :** 1 : espèces déterminantes ZNIEFF en région Centre ; 0 : espèces non déterminantes

**Protection Nationale (PN) :** PN(2) : espèces strictement protégées tant pour leurs spécimens que leurs habitats de reproduction et de repos ; C : espèces chassables

**Protection Européenne, Directive « Habitat » DH**

**Convention de Berne (Berne) :** B3 : espèces dont l'exploitation est réglementée

**Statut biologique dans le périmètre immédiat (Statut) :** A : alimentation ; R : reproduction

7 espèces communes ont été identifiées. Le Blaireau, le Lapin de garenne, le Lièvre et la Taupe se reproduisent sur le site (périmètre immédiat), des terriers et taupinières y ont été observés.

#### 3.3.3.2 Espèces remarquables.

L'écureuil roux est la seule espèce protégée inventoriée, protection nationale. Aucune espèce inventoriée n'est déterminante ZNIEFF en région Centre Val de Loire.

### 3.3.4 CHIROPTERES.

#### 3.3.4.1 Recherche de gîtes et potentialités.

Aucun gîte n'a pu directement être mis en évidence lors des prospections de terrain en 2016.

Malgré l'absence de vieux arbres, **les bosquets sont ici les milieux les plus propices à la nidification des chiroptères.** Il s'agira d'espèces appréciant les cavités arboricoles (branches creuses, fissures, écorces décollées, couverts denses de lierre, trous creusés par les pics, ...).

Pour les gîtes d'hivernation, peu d'espèces sont concernées par ce type d'habitat, car beaucoup de chauves-souris préféreront les milieux cavernicoles ou les bâtiments. Il s'agira éventuellement des noctules, ou de certaines pipistrelles et murins.

A proximité du site d'étude, le secteur des « Hôtels » au Sud apparaît comme le plus propice ; il comprend en effet un ensemble de bâtiments, de boisements et de milieux humides exploitables par des espèces anthropophiles.

#### 3.3.4.2 Cavités.

D'après le site internet Géorisques, plusieurs cavités naturelles sont recensées sur la commune de Villamblain. Aucune d'entre elles ne se trouvent sur le site d'étude. En revanche, plusieurs cavités de type « dolines » sont indiquées dans un rayon de 1 km autour du site d'étude. Les dolines sont des dépressions circulaires en surface, dues à l'érosion du calcaire. Sous ces dépressions se trouve une cavité souterraine, mais il n'y a pas d'orifice en surface pour que des chiroptères puissent y pénétrer.

#### 3.3.4.3 Prospections sur site.

Deux points d'enregistrement ont été choisis en fonction des éléments structurant le paysage local :



**Point 1 :** L'Anabat a été positionné en lisière de la haie au Sud, à proximité de l'aire de pique-nique. Cette zone est susceptible d'être fréquentée par des espèces plutôt ubiquistes, voire forestières, provenant du secteur des « Hôtels ».



**Point 2 :** L'Anabat a été positionné en lisière du bosquet isolé au Nord. Cette zone est susceptible d'être fréquentée par des espèces ubiquistes.

#### 3.3.4.4 Richesse spécifique.

Le tableau ci-dessous présente un bilan des espèces contactées (**en gras**, les espèces d'intérêt patrimonial majeur, entre parenthèse, les espèces suspectées mais non confirmées au vu de données non discriminantes) :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRM	LREU	LRF	LRR	D	PN	DH	Berne	Statut
<b>Barbastelle d'Europe</b>	<b>Barbastella barbastellus</b>	NT	VU	LC	NT	1	PN (2)	DH2, 4	B2	A
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	LC	LC	LC	0	PN (2)	DH4	B3	A
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	LC	-	1	PN (2)	DH4	B2	A
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC	LC	LC	LC	1	PN (2)	DH4	B2	A
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	LC	LC	NT	-	1	PN (2)	DH4	B2	A
<b>Petit rhinolophe</b>	<b>Rhinolophus hipposideros</b>	LC	NT	LC	NT	1	PN (2)	DH2, 4	B2	A
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	LC	LC	NT	-	1	PN (2)	DH4	B2	A
(Pipistrelle de Nathusius)	( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	LC	LC	NT	-	1	PN (2)	DH4	B2	A

**Légende :**

**Listes rouges :** LRM : Liste Rouge Mondiale ; LREU : Liste Rouge Européenne ; LRF : Liste Rouge France ; LRR : Liste Rouge Régionale ;

**Statut :** LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction

**Déterminance ZNIEFF (D) :** 1 : espèces déterminantes ZNIEFF en région Centre ; 0 : espèces non déterminantes

**Protection Nationale (PN) :** PN(2) : espèces strictement protégées tant pour leurs spécimens que leurs habitats de reproduction et de repos

**Protection Européenne : Directive « Habitat » DH4 :** DH4 : espèces appartenant à l'annexe IV de la directive "Habitats", protection stricte ; DH2 : espèces de l'annexe II de la directive « Habitats » pour lesquelles des ZSC doivent être désignées

**Convention de Berne (Berne) :** B2 : Espèces dont sont strictement protégés les spécimens et habitats de reproduction ou de repos ; B3 : espèces dont l'exploitation est réglementée

**Statut biologique (Statut) :** A : alimentation

Parmi les individus contactés :

- **5 espèces ont été identifiées de manière formelle :** la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, le Petit rhinolophe et la Sérotine commune ;
- **1 espèce est suspectée** mais non confirmée au vu de données non discriminantes : la Pipistrelle de Nathusius.

**Les résultats montrent une diversité chiroptérologique moyenne pour ce secteur.** Cependant, la présence de deux espèces exigeantes vis-à-vis du maintien de la trame verte (Barbastelle d'Europe et Petit rhinolophe) induit une certaine sensibilité. Elles n'ont été contactées qu'au Nord, en lisière du bosquet isolé, ce qui montre qu'elles semblent s'accommoder partiellement de corridors écologiques « en pas japonais », comme c'est le cas dans ce secteur.

Le tableau ci-dessous montre la répartition de l'activité en fonction des points d'enregistrement :

	Point 1	Point 2
Nb de données	132	201
Indice d'activité global	Assez fort	Assez fort

Pour les deux points de mesure, les espèces les plus fréquemment contactées sont la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.

**3.3.4.5 Espèces remarquables.**



La **Barbastelle d'Europe** est une espèce plutôt forestière. Elle évolue et chasse à proximité de la végétation, mais peut traverser des zones de grandes cultures ou des espaces urbanisés pour gagner ses territoires de chasse. Elle hiberne dans les sites souterrains, les bâtiments ou les cavités arboricoles. Elle se reproduit au contact du bois, dans les vieux arbres ou dans les bâtiments en bois. En tant qu'espèce forestière, elle est menacée par la fragmentation des massifs boisés, l'abattage des arbres sénescents, la perte des corridors de déplacement (arrachage des haies ...) ou d'une manière générale la banalisation et l'anthropisation des paysages.

Elle a été contactée au niveau du point 2 à 22H34 et 03H29. L'espèce semble donc transiter et chasser régulièrement dans ce secteur.



Le **Petit rhinolophe** est une espèce relativement exigeante vis-à-vis de la continuité de la trame verte sur son territoire de chasse. Il évolue à proximité de la végétation, en lisière de boisements ou de haies. Son territoire de chasse s'étend en moyenne dans un rayon de 2 à 4 km autour du gîte. Sensible au dérangement, il utilise les combles des vieux bâtiments ou les cavités souterraines en tant que gîtes d'hiver comme d'été. L'espèce est menacée par la perte d'habitats de chasse (arrachage des haies, fragmentation des corridors par les infrastructures linéaires, ...), l'utilisation massive d'insecticides, le traitement des charpentes ou l'éclairage nocturne des bâtiments (l'espèce étant lucifuge, elle abandonne l'habitat).

Le Petit rhinolophe a été contacté au niveau du point 2, à 01H05. L'espèce semble donc fréquenter le secteur de manière occasionnelle.

**3.3.4.6 Synthèse des sensibilités vis-à-vis des chiroptères.**

**Aucun gîte n'a pu directement être mis en évidence lors des prospections de terrain en 2016.** Les boisements, les haies et les arbres présentant tout type de cavités arboricoles (trous de pics ...) pourraient éventuellement héberger des pipistrelles, la Barbastelle d'Europe ou la Sérotine commune (en hiver), mais ceci reste hypothétique. Il n'existe pas de vieux bâtiment pouvant être utilisés, au sein de l'aire d'étude.

**Concernant la chasse et le transit,** les zones de lisières constituent des axes privilégiés pour le transit, mais aussi pour la chasse. Les prospections de 2016 ont montré que deux espèces exigeantes vis-à-vis de la continuité de la trame verte (Barbastelle d'Europe et Petit rhinolophe) peuvent s'accommoder de corridors « en pas japonais », c'est-à-dire ici plusieurs bosquets relativement distants les uns des autres.

La sensibilité globale vis-à-vis des chiroptères reste donc forte, et concerne en priorité le maintien des zones boisées.

**3.3.5 INSECTES.**

**3.3.5.1 Orthoptères.**

Le tableau ci-dessous représente la liste des espèces contactées :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRM	LREU	LRF	LRR	D	PN	DH	Berne	Statut
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	LC	-	4	-	0	-	-	-	R
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	4	LC	0	-	-	-	R
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	4	LC	0	-	-	-	R

<p><b>Légende :</b>  <b>Listes rouges :</b> LRM : Liste Rouge Mondiale ; LREU : Liste Rouge Européenne ; LRF : Liste Rouge France ; LRR : Liste Rouge Régionale ; Statut : LC : préoccupation mineure ; 4 : espèces non menacées  <b>Déterminance ZNIEFF (D) :</b> 1 : espèces déterminantes ZNIEFF en région Centre ; 0 : espèces non déterminantes  <b>Protection Nationale (PN) ; Protection Européenne : Directive « Habitat » DH4 ; Convention de Berne (Berne)</b>  <b>Statut biologique (Statut) :</b> R : reproduction sur le site</p>
--

Ainsi, seulement **3 espèces** ont été observées dans l'aire d'étude élargie, en lisière de l'éralbie et au niveau de l'habitat herbacé E5.1xE5.2. Ces espèces sont communes.

Le **cortège des friches** est représenté par le Criquet duettiste et le Criquet mélodieux.

Le **cortège de lisières** est représenté par le Gomphocère roux.

### 3.3.5.2 Lépidoptères.

Le tableau ci-dessous représente la liste des espèces contactées :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRM	LREU	LRF	LRR	D	PN	DH	Berne	Statut
Belle-Dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	-	R
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	-	R
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	-	R
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	-	R
Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	-	R
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	-	R
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	-	R
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	-	R

**Légende :**  
**Listes rouges :** LRM : Liste Rouge Mondiale ; LREU : Liste Rouge Européenne ; LRF : Liste Rouge France ; LRR : Liste Rouge Régionale ;  
 Statut : LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction  
**Déterminance ZNIEFF (D) :** 1 : espèces déterminantes ZNIEFF en région Centre ; 0 : espèces non déterminantes  
**Protection Nationale (PN) ; Protection Européenne : Directive « Habitat » DH ; Convention de Berne (Berne) ; Statut biologique (Statut) :** R : reproduction sur le site

Ainsi, **7 espèces communes** de papillons ont été observées.

Deux cortèges peuvent être différenciés :

- Le **cortège des lisières et boisements clairs** représenté par la Tircis et le Myrtil.
- Le **cortège des friches et prairies** représenté par les piérides, le Vulcain, la Belle-Dame, le Citron et le Fadet commun.

## 3.4 SYNTHES DES SENSIBILITES ECOLOGIQUES.

La détermination des sensibilités écologiques est le résultat de la combinaison entre la valeur patrimoniale des milieux et leur utilisation par la faune observée au cours d'une partie de leur cycle biologique (site de reproduction, de repos, d'alimentation). Une cartographie des sensibilités écologiques est présentée en [Figure 8](#).

### 3.4.1 SYNTHESE PAR COMPARTIMENT ETUDIE.

Compartiment étudié	Principales observations	Sensibilité globale
Zonages environnementaux et SRCE	Le site d'étude se trouve dans un contexte paysager marqué par l'agriculture intensive qui contient <b>peu de zonages écologiques officiels</b> . La Trame bleue n'est pas représentée sur le site. En revanche, le bosquet au centre du site fait parti de la trame verte locale à configuration en « pas japonais ». C'est sur le maintien de cette trame verte qu'une attention particulière devra être portée.	Modérée à faible
Habitats	Ce sont les milieux boisés qui représentent le plus grand intérêt patrimonial ici, malgré une diversité floristique faible.	Faible
Flore	<b>Aucune espèce végétale protégée</b> n'a été inventoriée au sein du périmètre immédiat. En revanche, 3 espèces déterminantes ZNIEFF et à statut de conservation régionale préoccupant ont été identifiées dans ce périmètre. De même, qu'une espèce exotique envahissante, le Robinier faux-acacia.	Modérée à faible
Faune	<b>Reptiles :</b> aucune espèce protégée n'a été observée au sein du périmètre immédiat. Seul le boisement d'érables pourrait potentiellement accueillir des espèces de ce groupe.	Faible
	<b>Amphibiens :</b> le site d'étude n'est pas favorable pour ce groupe, aucune espèce n'a été observée.	Faible
	<b>Oiseaux :</b> présence d'espèces protégées sur le site d'étude. Onze espèces y sont nicheuses probables, notamment l'Œdicnème criard, inscrit à l'Annexe I de la directive « Oiseaux ». Possibilité de report aux alentours.	Modérée
	<b>Mammifères terrestres :</b> aucune espèce protégée, pas de sensibilité particulière.	Faible
	<b>Chiroptères :</b> aucun gîte mis en évidence. Présence sur le site de 2 espèces exigeantes vis à vis de la trame verte. Il faudra apporter une attention particulière au maintien de cette trame.	Elevée
<b>Insectes :</b> aucune espèce patrimoniale n'a été inventoriée sur le site d'étude.	Faible	

### 3.4.2 SYNTHÈSE PAR HABITAT.

Habitat	Intérêt patrimonial intrinsèque	Intérêt floristique local	Intérêt faunistique	Sensibilité globale
Erable	Faible	Faible	Modéré	Modérée
Chêne - charmaie	Faible	Faible	Modéré	Modérée
Haie d'espèces indigènes	Faible	Modéré à faible	Modéré à faible	Modérée à faible
Haie d'espèces non indigènes	Faible	Faible	Modéré à faible	Modérée à faible
Lisières ombragées	Faible	Modéré à faible	Faible	Faible
Végétations herbacées x ourlets thermophiles	Faible	Faible	Faible	Faible
Végétations herbacées anthropiques	Faible	Faible	Faible	Faible
Hautes herbacées nitrophiles	Faible	Faible	Faible	Faible
Monocultures	Faible	Faible	Modéré	Modérée à faible
Habitats anthropiques	Négligeable	Négligeable	Faible	Négligeable

## 4 IMPACTS BRUTS POTENTIELS

### 4.1 RAPPEL DU PROJET ET DE SES OBJECTIFS.

La Société Beauce Sologne Carrières envisage d'ouvrir une carrière de calcaire sur la commune de Villamblain (45). Les terrains du projet, d'une superficie d'environ 67 hectares, ont actuellement une vocation agricole et se situent au lieu-dit « les Hôtels ». La société BSCR envisage une production moyenne de 350 000 tonnes par an pendant 30 ans. Le projet d'exploitation prévoit l'extraction des matériaux à sec par abatage à l'explosif et leur traitement sur place dans une installation de traitement (mobile ou fixe). Le réaménagement coordonné fera l'objet *a priori* d'un retour à l'état agricole par remblaiement.

### 4.2 NATURE GÉNÉRALES DES IMPACTS.

#### 4.2.1 TYPOLOGIE DES IMPACTS POTENTIELS PRÉVISIBLES.

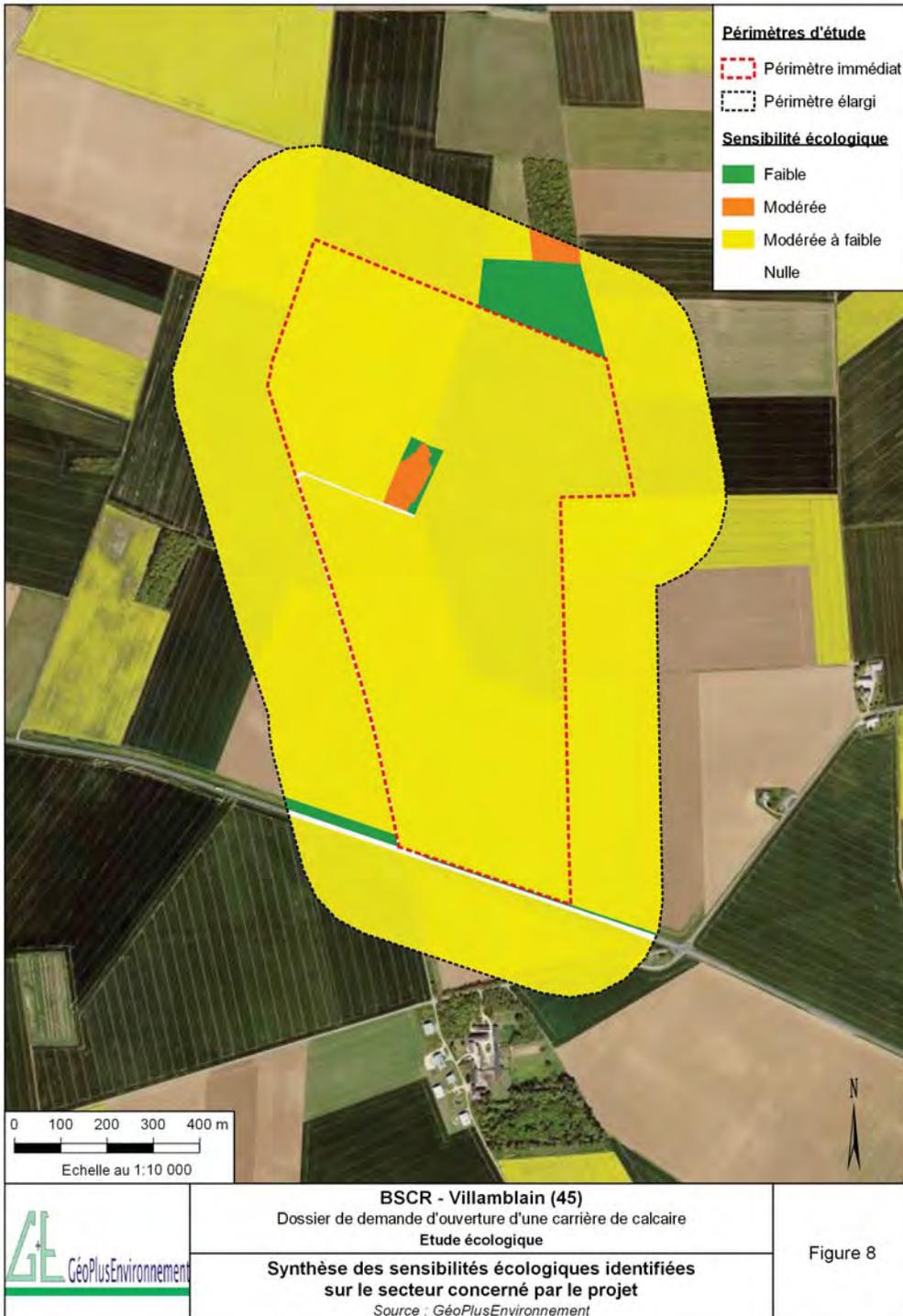
Les impacts potentiels sont évalués selon les phases du projet en fonction de la nature des travaux et des types d'activités qui seront développés. Cette évaluation se base notamment sur le type (direct ou indirect), la durée, la réversibilité des impacts, et au cours de quelle phase du projet (travaux, extraction, réaménagement), pour finalement conclure sur la nature des effets. Une typologie des impacts peut-être dressée comme suit.

##### 4.2.1.1 Types d'impacts.

- Les **impacts directs** : le projet génère des conséquences directes sur les habitats et/ou les espèces. Leur identification passe par la prise en compte de l'emprise des aménagements et l'ensemble des modifications qui leurs sont liées. Ces impacts sont le plus souvent associés aux travaux.
- Les **impacts indirects** : ils peuvent apparaître dans un délai variable et peuvent être liés aux phases de travaux et d'exploitation (rejets en milieu naturel, pollution lumineuse, etc.).

##### 4.2.1.2 Chronologie des impacts.

- **A court terme** : il s'agit d'impacts se déclenchant dès la mise en place du projet (travaux, aménagements du site) ;



- **A moyen terme** : il s'agit d'impacts apparaissant lors de l'activité du projet liés aux travaux ou à l'activité normale du site ;

- **A long terme** : il s'agit d'impact apparaissant au terme de l'activité du projet, à une distance éloignée dans le temps.

1.1.1.1 Durée des impacts.

- **Temporaires** : ces impacts sont limités dans le temps. Ils sont donc circonscrits jusqu'à l'arrêt de la source de l'impact à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires, etc.) ;

- **Permanents** : ces impacts sont irréversibles.

1.1.1.2 Natures des impacts.

- **Positifs** : création d'habitats remarquables et/ou bénéficiant à une ou plusieurs espèces patrimoniales.

- **Négatifs** : destruction d'habitats et/ou d'espèces patrimoniales.

1.1.1.3 Evaluation des impacts.

- **Elevé** : les effets sont notables en entraînant la destruction complète ou partielle des habitats/espèces identifiées comme étant sensibles, ou bien une dégradation conduisant à une perte sur le court ou moyen-terme.

- **Modéré** : les effets sont suffisants pour générer une perte sur le long-terme.

- **Modéré à faible** : les effets bien qu'étant d'assez faible ampleur impactent des espèces protégées communes et/ou au statut de conservation plus ou moins inquiétant, sans toutefois remettre en cause la population établie.

- **Faible** : les effets restent de faible ampleur, les habitats et/ou espèces sensibles sont maintenus.

- **Négligeable** : les effets sont très faibles voir nuls et n'impliquent pas de conséquence sur le maintien des habitats et espèces sensibles.

### 4.3 ANALYSE DES IMPACTS BRUTS POTENTIELS DIRECTS.

#### 4.3.1 SUR LES HABITATS NATURELS.

Excepté au niveau de la bande des 10 mètres réglementaire, les habitats naturels du périmètre immédiat vont être détruits lors de l'exploitation.

Cinq habitats sont concernés :

Intitulé	S	%	Sensibilité
G1.A8 Erablaies eurosibériennes	8 300 m <sup>2</sup>	100	Modérée
E5.43 Lisières forestières ombragées	2 700 m <sup>2</sup>	100	Faible
I1.12 Monocultures intensives de taille moyenne (1-25 ha)	63 ha	43	Modéré à faible
H5.6 Zones piétinées	5 700 m <sup>2</sup>	100	Négligeable
J6.41 Déchets agricoles et horticoles solides	450 m <sup>2</sup>	100	Négligeable
<u>Légende :</u>			
S : surface dans le périmètre immédiat ; % : pourcentage détruit par rapport à la surface totale dans le périmètre immédiat			

Au vu des sensibilités des habitats concernés, **le niveau d'impact potentiel du projet sur les habitats naturels est considéré comme faible.**

#### 4.3.2 SUR LA FLORE.

##### 4.3.2.1 Espèces protégées.

Aucune espèce protégée à l'échelle nationale, régionale ou départementale n'a été observée au sein de l'aire d'étude immédiate en 2016.

**L'impact potentiel est considéré comme négligeable.**

##### 4.3.2.2 Espèces patrimoniales non protégées.

7 espèces déterminantes ZNIEFF en région Centre ont été observées, dont 3 à statut de conservation régional défavorable. *Geranium sylvaticum* (statut « vulnérable ») n'a pas été observé au sein du périmètre immédiat. En revanche, *Silene noctiflora* et *Veronica praecox* (statut « en danger critique d'extinction ») sont présentes au sein du périmètre immédiat et pourront être détruites par le projet. Les quatre autres espèces déterminantes ZNIEFF sont également présentes au sein du périmètre immédiat.

**L'impact potentiel est considéré comme modéré à faible.**

#### 4.3.3 SUR LA FAUNE.

##### 4.3.3.1 Impacts potentiels sur les habitats des espèces.

###### 4.3.3.1.1 Herpétofaune.

Le Lézard des murailles n'a pas été observé au sein de l'aire d'étude immédiate mais c'est une espèce très ubiquiste, sa présence est donc possible sur le site d'étude, en lisière de l'érablaie par exemple.

Cette espèce trouvera rapidement des milieux favorables à son développement, en marge directe des zones de chantiers puis plus tard dans la zone d'activité. **L'impact potentiel sur les habitats de l'herpétofaune est donc considéré comme faible.**

#### 4.3.3.1.2 Avifaune.

Le **cortège des milieux boisés** est peu représenté au sein du périmètre immédiat, seule l'érablaie est susceptible d'accueillir ces espèces. 7 espèces de ce cortège sont nicheuses potentielles dans ce bosquet. On notera la présence de l'Aigle botté, espèce remarquable de ce cortège qui utilise le site comme zone d'alimentation. Les milieux boisés étant rares dans le contexte écologique du site, **l'impact potentiel lié à la perte d'habitat pour ce cortège est donc considéré comme modéré.**

Le **cortège des milieux humides** est peu représenté sur l'aire d'étude immédiate, les espèces utilisent le site comme zone d'alimentation uniquement. Des habitats similaires existent aux alentours du site. On notera la présence du Busard des roseaux, espèce remarquable dans ce cortège. **L'impact potentiel lié à la perte d'habitat pour ce cortège est donc considéré comme négligeable.**

Le **cortège des milieux semi-ouverts** est peu représenté, il utilise le site comme zone d'alimentation. On notera la présence du Busard Saint-Martin, espèce remarquable dans ce cortège. **L'impact potentiel lié à la perte d'habitat pour ce cortège est donc considéré comme négligeable.**

Le **cortège des milieux ouverts agricoles** est représenté par 7 espèces, dont 4 qui se reproduisent probablement sur le site. L'Édicnème criard, espèce d'intérêt européen fait partie de ces espèces nicheuses potentielles. Les milieux agricoles sont dominants dans le contexte écologique du site d'étude, **l'impact potentiel lié à la perte d'habitat pour ce cortège est donc considéré comme faible.**

Le **cortège des espèces anthropophiles** est peu représenté dans le périmètre immédiat, aucun habitat de reproduction n'est présent sur le site pour ces espèces. **L'impact potentiel lié à la perte d'habitat pour ce cortège est donc considéré comme négligeable.**

#### 4.3.3.1.3 Mammofaune terrestre.

Les habitats de l'aire immédiate sont fréquentés par la mammofaune terrestre commune, pour la reproduction et/ou l'alimentation. Il s'agit d'espèces typiques des campagnes cultivées, ne présentant pas de sensibilité particulière. **L'impact potentiel sur l'habitat de ce groupe est considéré comme faible.**

#### 4.3.3.1.4 Chiroptères.

Aucun gîte n'a pu directement être mis en évidence lors des prospections de terrain en 2016. Malgré l'absence de vieux arbres, les bosquets sont ici les milieux les plus propices à la nidification des chiroptères. Il s'agira d'espèces appréciant les cavités arboricoles. Pour les gîtes d'hibernation, peu d'espèces sont concernées par ce type d'habitat, car beaucoup de chauves-souris préféreront les milieux cavernicoles ou les bâtiments. **L'impact potentiel sur les gîtes d'hiver ou sur les gîtes de parturition est ici considéré comme faible.**

Concernant la chasse et le transit, les zones de lisières constituent des axes privilégiés pour le transit, mais aussi pour la chasse. Les prospections de 2016 ont révélé la présence de 2 espèces exigeantes vis-à-vis de la continuité de la trame verte : la Barbastelle d'Europe et le Petit Rhinolophe. **Il existe un risque de perte d'habitat si les continuités écologiques (corridors en « pas japonais ») ne sont pas prises en compte dans le projet. Cet impact potentiel est considéré comme modéré.**

#### 4.3.3.1.5 Entomofaune.

D'une manière générale, la diversité entomofaunistique inventoriée au sein de l'aire d'étude immédiate est limitée. Aucune espèce protégée ou patrimoniale non protégée n'a été contactée. **L'impact potentiel sur les habitats de l'entomofaune est considéré comme faible.**

#### 4.3.3.2 Destruction d'individus d'espèces protégées.

Si des travaux de défrichage et de décapage sont faits en période de reproduction de la faune du site, le risque de destruction directe d'individus sera majoré. En effet, la mortalité par écrasement sera importante, pour les stades juvéniles peu mobiles, et les pontes localisées sur le site. La période d'hibernation est aussi un stade critique pour la faune, qui ne peut pas quitter la zone de travaux. Cet impact concerne les espèces protégées suivantes : Édicnème criard, avifaune des milieux boisés, Ecureuil roux, Lézard des murailles. **Globalement, l'impact potentiel lié à la destruction directe de la faune du site, comprenant des espèces protégées, est modéré.**

### 4.4 ANALYSE DES IMPACTS BRUTS POTENTIELS INDIRECTS.

#### 4.4.1 SUR LA FLORE.

Les habitats et la flore en périphérie du périmètre du projet sont concernés par un risque d'émission de poussières lors des travaux puis avec l'activité de la carrière. Ces émissions sont susceptibles d'occasionner une dégradation localisée de la qualité des milieux et des habitats de proximité suite aux dépôts de poussières risquant de gêner la bonne réalisation de la photosynthèse. Ce processus biologique est responsable de la croissance des plantes et de la formation de réserves, si il est altéré les végétaux vont se dégrader voire mourir. **L'impact est considéré comme faible.**

Les travaux de défrichage et de décapage vont entraîner une perturbation des milieux ce qui favorise l'expansion d'espèces indésirables. Le Robinier faux-acacia, espèce ligneuse exotique envahissante est présente au sein du périmètre immédiat et sera coupée lors du déboisement de l'érablaie. Cette espèce étant favorisée par les coupes, risque de se développer d'autant plus pendant les travaux. Cependant, aucune espèce herbacée indésirable n'a été relevée dans l'aire d'étude élargie, seul *Berberis aquifolium* est présent dans les boisements alentours. **L'impact est considéré comme faible.**

#### 4.4.2 SUR LA FAUNE.

Les perturbations en lien avec les travaux peuvent être préjudiciables pour plusieurs groupes d'espèces (oiseaux, mammifères) en raison des nuisances sonores et des nuages de poussières émis par l'activité. Cela occasionne un dérangement pouvant se traduire par un abandon du territoire avec un report vers des zones moins perturbées. Cependant, les capacités de report pour la reproduction et l'alimentation des espèces concernées sont possibles aux alentours du site. **L'impact du projet est considéré comme faible.**

### 4.5 IMPACTS SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES.

Rappel : les principales fonctionnalités écologiques du secteur sont conditionnées par le réseau hydrographique et les vallées. Le site du projet ne fait pas parti de cette trame bleue.

En revanche, l'érablaie au centre du périmètre immédiat est un élément de la trame verte de type « pas japonais » dans cette région de cultures intensives en « open-field », où les milieux boisés se font rares.

En prenant en compte l'importance du maintien de la trame verte pour les chiroptères, l'impact du projet sur les fonctionnalités écologiques est considéré comme modéré.

#### 4.6 IMPACTS SUR LES ZONAGES OFFICIELS.

Rappelons que le site du projet ne recoupe aucun zonage écologique officiel et que le plus proche se trouve à environ 3 Km au Nord. De même, les zonages présents aux alentours du site sont liés aux différentes vallées (Conie, Loir), dont le site du projet ne fait pas partie.

Les interférences possibles entre le site et les zonages environnementaux concernent l'avifaune et les chiroptères, notamment les oiseaux de plaines qui se reproduisent dans les cultures (Caille des blés, Cédicnème criard...). En effet, le site du projet, composé essentiellement de cultures, s'insère dans le paysage agricole dominant cette région.

D'après ces informations, l'impact du projet sur les zonages environnementaux est considéré comme faible.

#### 4.7 SYNTHESSES DES IMPACTS BRUTS DU PROJET.

Le Tableau 12 ci-après synthétise les impacts bruts potentiels identifiés.

Tableau 12: Synthèse des impacts bruts potentiels du projet.

Elément concerné	Surface concernée	Phase du projet		Nature de l'impact	Description de l'impact	Type		Temporalité		Réversibilité		Appréciation de l'impact	Sensibilité de l'élément impacté	Enjeu	Mesures ERCAS	
		Travaux	Activité			Direct	Indirect	Court terme	Moyen terme	Long terme	Temporaire					Permanent
<b>Habitats</b>																
G1.A8	0.8 (100 %)			Destruction d'habitats	Ces habitats se localisent au sein de la zone prévue pour l'emplacement de la carrière, ils seront détruits lors des travaux.	X		X				X	Négatif - Faible	Modérée	Faible	OUI
E5.43	0.3 (100 %)												Négatif - Faible	Faible	Nul	
I1.12	63 (43 %)	X											Négatif - Faible	Modérée à faible	Nul	
H5.6	0.6 (100 %)												Négatif - Faible	Négligeable	Nul	NON
J6.41	0.04 (100%)												Négatif - Faible	Négligeable	Nul	
<b>Flore</b>																
Flore patrimoniale non protégée		X		Destruction d'individus patrimoniaux	<i>Silene noctiflora</i> et <i>Veronica praecox</i> sont présentes au sein du périmètre immédiat, les stations seront potentiellement détruites lors du décapage.	X		X				X	Négatif - Modéré	Modéré	Faible	NON
Flore alentour		X	X	Blocage de la photo-synthèse	Les émissions de poussière peuvent entraîner une dégradation des milieux alentours en empêchant le bon déroulement de la photosynthèse chez les végétaux.		X	X	X	X	X		Négatif - Faible	Modérée à faible	Faible	OUI
Périmètre du projet		X	X	Dégradation des milieux	Suite aux travaux les habitats du périmètre immédiat vont être perturbés, ce qui entraîne un risque de développement d'espèces végétales exotiques envahissantes.		X	X	X	X	X		Négatif - Faible	Faible	Faible	NON
<b>Herpétofaune</b>																
Lézard des murailles		X	X	Destruction d'habitats potentiels et d'individus protégés	Lors des travaux et de l'activité d'extraction, des habitats du Lézard des murailles pourront être détruits ainsi que des individus (par écrasement notamment).	X		X	X	X		X	Négatif - Faible	Elevé	Nul	NON

Elément concerné	Surface concernée	Phase du projet		Nature de l'impact	Description de l'impact	Type		Temporalité			Réversibilité		Appréciation de l'impact	Sensibilité de l'élément impacté	Enjeu	Mesures ERCAS
		Travaux	Activité			Direct	Indirect	Court terme	Moyen terme	Long terme	Temporaire	Permanent				
<b>Avifaune</b>																
Cortège inféodé aux milieux boisés				Destruction d'habitats potentiels et d'individus protégés	L'érablaie peut servir à la reproduction et l'alimentation de ces espèces d'oiseaux, elle sera détruite par déboisement. En période de reproduction un risque de mortalité existe également.								Négatif - Modéré	Modérée à faible	Faible	OUI
Cortège inféodé aux milieux ouverts agricoles	X			Destruction d'habitats potentiels et d'individus protégés	Les différentes cultures peuvent servir à l'alimentation et la reproduction de ces espèces, notamment l'œdicnème criard.	X		X				X	Négatif - Faible	Modéré	Faible	OUI
Cortège inféodé aux milieux humides				Destruction de zones d'alimentation	Destruction de milieux ouverts favorables à l'alimentation de ces oiseaux.								Négligeable	Elevé	Nul	NON
Cortège inféodé aux milieux semi-ouverts				Destruction de zones d'alimentation	Destruction de milieux ouverts favorables à l'alimentation de ces oiseaux.								Négligeable	Modéré	Nul	NON
Cortège inféodé aux milieux anthropiques				Destruction de zones d'alimentation	Destruction de milieux ouverts favorables à l'alimentation de ces oiseaux.								Négligeable	Modérée à faible	Nul	NON
Tous cortèges	X	X		Dérangement	Perturbation par des nuisances sonores et des émissions de poussières.	X	X	X	X	X			Négatif - Faible	Modérée	Nul	NON
<b>Mammifère terrestre</b>																
Ecureuil roux	X			Destruction d'habitats et d'individus protégés	L'érablaie abritant l'écureuil roux sera détruite lors des travaux de déboisement, de ce fait une perte d'habitat et un risque de mortalité existent.	X		X				X	Négatif - Modéré	Modérée à faible	Faible	OUI

Elément concerné	Surface concernée	Phase du projet		Nature de l'impact	Description de l'impact	Type		Temporalité			Réversibilité		Appréciation de l'impact	Sensibilité de l'élément impacté	Enjeu	Mesures ERCAS
		Travaux	Activité			Direct	Indirect	Court terme	Moyen terme	Long terme	Temporaire	Permanent				
Toutes		X		Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation	Les espèces typiques rencontrées subiront une perte de leurs habitats lors des travaux.	X		X				X	Négligeable	Faible	Nul	NON
		X	X	Dérangement	Perturbation par des nuisances sonores et des émissions de poussières.			X	X	X	X	X	Négatif - Faible	Faible	Nul	NON
<b>Chiroptères</b>																
Toutes	X			Destruction d'habitats d'alimentation	L'érablaie sera détruite lors des travaux, dès lors ses lisières ne pourront plus être exploitées pour la chasse.	X		X				X	Négatif - Modéré	Elevé	Modéré	OUI
Toutes	X			Destruction de gîtes	Aucun gîte n'a pu être mis en évidence sur le site d'étude. Mais, l'érablaie est un gîte de parturition potentiel.	X		X				X	Négatif - Faible	Elevé	Faible	OUI
<b>Entomofaune</b>																
Toutes	X			Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation	Les lisières de l'érablaie seront détruites lors des travaux, les insectes les occupant perdront alors des habitats.	X		X				X	Négatif - Faible	Faible	Nul	NON

## 5 APPLICATION DES MESURES ERCAS

Afin de répondre aux impacts sur les habitats d'espèces et sur les espèces patrimoniales du site d'étude, l'application de mesures (ERCAS) peut s'avérer nécessaire, à savoir :

- Des mesures d'Evitement (E)
- Des mesures de Réduction (R)
- Des mesures de Compensation (C)

Pour favoriser l'intégration écologique du projet, d'autres types de mesures peuvent être envisagées, à savoir :

- Des mesures de Réaménagement du site (obligatoire ou volontaire)
- Des mesures d'Accompagnement (A) et de Suivi (S), vérifiant le degré d'efficacité des réaménagements écologiques et des mesures compensatoires proposées.

### 5.1 MESURES D'EVITEMENT (E).

#### 5.1.1 E1 : Adapter les périodes de travaux au cycle biologique des espèces.

C'est durant leur période de reproduction et leur hibernation que les espèces sont les plus sensibles au dérangement et les plus vulnérables. En effet, les stades biologiques comme les œufs, les stades larvaires et juvéniles sont généralement peu mobiles et donc plus exposés aux menaces de destruction au cours des travaux.

Sur le site, les espèces protégées concernées sont les oiseaux et l'Ecureuil roux, celui-ci ne présentant pas de phase d'hibernation. Par conséquent, il conviendra de **réaliser les travaux de déboisement et de décapage hors de la période de reproduction des oiseaux**. Ainsi, les espèces seront en migration ou en transit et auront la possibilité de fuir plus facilement.

**La période retenue à éviter s'étend du 1<sup>er</sup> mars au 31 août.**

On soulignera que cette période inclut la présence d'éventuels chiroptères dans des gîtes de parturition (gîtes d'été) au niveau de l'érablaie, ainsi qu'une majorité de la période d'émergence de l'entomofaune.

#### 5.1.2 E2 : Maintien de la Trame verte locale.

Le bosquet au centre du périmètre du projet sera détruit lors de travaux préliminaires de boisement. Or, ce bosquet s'inscrit dans la trame verte locale en « pas japonais » et ses lisières sont exploitées par les chiroptères.

**Il serait donc judicieux de maintenir cette trame verte en plantant :**

- **une triple haie en limite Sud** (Cf. [Figure 9](#)), dans la bande des 10 mètres réglementaire, et ce dès la première année d'exploitation. Afin qu'elle soit assez développée avant le défrichement du bosquet central ;
- **un bosquet de surface équivalente à celui soumis au défrichement**, soit environ 1,1 ha, au sud-ouest du périmètre (Cf. [Figure 9](#)). Celui-ci sera implanté à T0+10ans lors du réaménagement.



Le protocole suivant pourra être adopté pour la réalisation des travaux :

Les sujets plantés seront protégés par la pose de protections anti-gibiers (grillages métalliques) fixés à des tuteurs qui seront surveillés et enlevés au fil de la croissance des sujets. Par ailleurs, la concurrence herbacée sera limitée par l'installation d'un paillage biodégradable autour des plants. **Les travaux pourront être réalisés de novembre à mars.** On évitera toutefois les périodes de gel ou de forte humidité. L'emploi de jeunes plants de 2 ans est recommandé (à racines nues ou en godets forestiers).

Espèces recommandées :

- **Arbres :** *Acer campestre, Acer pseudoplatanus, Carpinus betulus*
- **Arbustes :** *Cornus sanguinea, Corylus avellana, Prunus spinosa, Prunus mahaleb, Prunus avium, Rhamnus cathartica*

Gestion :

Outre la vérification de la bonne reprise des plants, aucune gestion n'est préconisée pour ces milieux une fois qu'ils seront implantés, lesquels évolueront naturellement. Il s'agira cependant de limiter leur expansion par un entretien manuel (taille) ou semi-mécanique (déboursoillage) en lisière, qui sera effectué tous les 2 ans à partir d'octobre, afin de maîtriser les arbustes et les ronces qui pourraient prendre trop d'ampleur.

**5.2 MESURE D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI (AS, S1).**

Un **suiwi écologique** sera mené par un prestataire externe pendant la phase de chantier et d'activité, tous les ans jusqu'à la fin des travaux (T0), puis à T0+2 ans, T0+5 ans, puis tous les 5 ans jusqu'à la fin de l'activité à T0+30 ans.

Il consistera à :

- Vérifier la bonne reprise de la végétation implantée et en informer l'entreprise en charge ;
- Diagnostiquer une éventuelle invasion d'espèce(s) indésirable(s) et proposer si nécessaire des mesures d'éradication ;
- Effectuer un inventaire faunistique sur toute la zone, avec une attention particulière portée sur l'avifaune et sur la chiroptérofaune (Barbastelle d'Europe, Petit Rhinolophe...);
- Diagnostiquer les milieux naturels adjacents et leur évolution suite à l'aménagement de la Zone d'Activités.

Ces suivis entrent dans l'appréhension de la pertinence des mesures proposées, et seront opérées uniquement dans le sens de valoriser leur résultat, et également de les modifier ou de les réorienter, toujours dans l'optique de permettre le développement du projet, et son intégration écologique optimale.

**5.3 CALENDRIER DE REALISATION ET COUT ESTIME DES MESURES.**

Compartiments concernés	Code	Mesure	Période			Coût
			Av.	T.	Act.	
Avifaune	E1	Adapter les périodes de travaux au cycle biologique des espèces	X	X		-
Habitats Faune	E2	Maintien de la Trame verte locale	X	X		A voir selon superficie de plantation
Habitats Flore Faune	S1	Suivi écologique par un prestataire extérieur		X	X	2 000 € / suivi

**Légende :**  
Av. : avant travaux ; T. : pendant les travaux ; Act. : pendant l'activité

**5.4 SYNTHESSES DES IMPACTS RESIDUELS.**

Description de l'impact	Intensité avant mesures	Application des mesures :	Intensité après mesures
Destructions d'habitats naturels	Faible	<b>E2</b>	Faible
Destruction d'espèces végétales patrimoniales	Modérée à faible	-	Modérée à faible
Blocage de la photosynthèse	Faible	-	Faible
Dégradation des milieux par des espèces indésirables	Faible	-	Faible
Destruction d'habitats et d'individus de Lézard des murailles	Faible	-	Faible
Destruction d'habitats et d'individus d'oiseaux des milieux boisés	Modérée	<b>E1, E2</b>	Négligeable
Destruction d'habitats et d'individus d'oiseaux des milieux ouverts agricoles	Faible	<b>E1</b>	Négligeable
Destruction de zones d'alimentation pour les oiseaux des cortèges humides, semi-ouverts et anthropiques	Négligeable	-	Négligeable
Destruction d'habitats et d'individus d'Ecureuil roux	Modérée	<b>E1, E2</b>	Négligeable
Destruction d'habitats pour la mammofaune commune	Négligeable	-	Négligeable
Destruction de zones de chasse pour les chiroptères	Modérée	<b>E2</b>	Négligeable
Destruction de gîtes de parturition	Faible	<b>E1</b>	Négligeable
Destruction d'habitats pour l'entomofaune	Faible	-	Faible
Dérangement de l'avifaune et de la mammofaune par des nuisances sonores et des émissions de poussières	Faible	-	Faible

## 6 EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

### 6.1 PREAMBULE.

La **Société Beauce Sologne Carrières** envisage d'ouvrir une carrière de calcaire sur la commune de Villamblain dans le département du Loiret (45). Les terrains du projet, d'une superficie d'environ 67 hectares, ont actuellement une vocation agricole et se situent au lieu-dit « les Hôtels ».

La société envisage une production moyenne de 350 000 tonnes par an pendant 30 ans. Le projet d'exploitation prévoit l'extraction des matériaux à sec par abatage à l'explosif et leur traitement sur place dans une installation de traitement.

#### Cadrement réglementaire :

Le régime d'évaluation des incidences des projets ou programmes de travaux susceptibles d'affecter un site Natura 2000 est défini par les articles 6.3 et 6.4 de la directive « Habitat Faune Flore » (92/43/CEE). Ces derniers ont été transposés en droit français par les articles L. 414-4 et R. 414-19 à 23 du Code de l'Environnement. Ainsi, l'article L.414-4 transpose les dispositions des articles 6-3 et 6-4 de la Directive "Habitats-Faune-Flore" en indiquant que « *tout programme ou projet de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement (non prévu dans un contrat Natura 2000) soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative et dont la réalisation est de nature à affecter de façon notable un site Natura 2000, fait l'objet d'une évaluation de ses incidences au regard des objectifs de conservation du site.* »

En outre, la liste nationale de l'article R. 414-19 du code de l'environnement, mentionnant les programmes, projets, manifestations et interventions devant faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L.414, cite « *les travaux ou projets devant faire l'objet d'une étude ou d'une notice d'impact au titre des articles L. 122-1 à L. 122-3 et des articles R. 122-1 à 122-16* ».

**Ce projet étant soumis à étude d'impact, il doit faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000.**

### 6.2 DESCRIPTION DES SITES NATURA 2000 CONCERNES.

Seulement deux sites Natura 2000 sont localisés dans un rayon de 10 km autour du projet :

- **ZSC FR2400553** : Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun (à 6 km du projet)
- **ZPS FR2410002** : Beauce et vallée de la Conie (à 3 km du projet)

#### 6.2.1 RAPPELS REGLEMENTAIRES ET DEFINITIONS.

Natura 2000 est le réseau des sites naturels remarquables ayant pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique au niveau Européen. Ce réseau vise à assurer le maintien des habitats et des espèces faunistiques et floristiques et à tenir compte des exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que des particularités régionales et locales dans une logique de développement durable.

Le réseau est composé de sites désignés en application de deux directives européennes que sont :

- la **Directive Oiseaux 1979 (79/409/CEE)** relative à la conservation des oiseaux sauvages. La présence d'espèces listées en Annexe I justifie la désignation de Zone de Protection Spéciale (ZPS) ;
- la **Directive Habitat de 1992 (92/43/CEE)** relative à la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage. Les sites désignés sont nommés :
  - Site d'Intérêt Communautaire (SIC). Le site est intégré au réseau Natura 2000 mais n'est pas encore désigné par arrêté ministériel. Le DOCOB est en cours de rédaction.
  - Zone de Conservation Spéciale (ZSC). Le site est intégré au réseau Natura 2000 et est désigné par arrêté ministériel. Le DOCOB est rédigé et appliqué.

Les sites Natura 2000 répondent à des critères spécifiques de rareté et d'intérêt écologique :

- l'importance d'un habitat naturel sur un site donné ;
- la surface occupée par cet habitat dans le site par rapport à la surface estimée de cet habitat au niveau national ;
- la taille et la densité de population d'une espèce présente sur un site par rapport aux populations de cette même espèce sur le territoire national ;
- le degré de conservation de la structure et des fonctions de l'habitat naturel et des éléments de l'habitat important pour l'espèce considérée ;
- la vulnérabilité des habitats et les possibilités de restauration ;
- le degré d'isolement de la population d'une espèce présente sur un site par rapport à l'aire de répartition naturelle de l'espèce.

La désignation de ces sites s'effectue en concertation avec les acteurs locaux, la DREAL, les collectivités territoriales formant un **comité de pilotage** et travaillant ensemble pour la réalisation d'un plan de gestion intitulé **Document d'Objectif (DOCOB)**. Etabli pour chaque site Natura 2000, ce Document d'Objectif propose des mesures de gestion et les modalités de leur mise en œuvre pour la conservation et le rétablissement des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la création du site Natura 2000.

Les données sont issues du Formulaire Standard de Données disponibles sur le site de l'INPN et des fiches Natura 2000 élaborées par le Ministère de l'Ecologie et sur le site de la DREAL Centre-Val de Loire.

La [Figure 2](#) localise les zonages réglementaires les plus proches, dont les deux sites Natura 2000 concernés par cette étude.

#### 6.2.2 ZSC FR2400553 : VALLEE DU LOIR ET AFFLUENTS AUX ENVIRONS DE CHATEAUDUN.

La description complète du site est disponible sur le formulaire standard de données issu du site de l'INPN en [Annexe 4](#).

Les tableaux ci-dessous récapitulent les habitats et espèces présents dans cette ZSC, présentant un intérêt communautaire (**en gras** : habitats prioritaires) :

Code	Habitats naturels	Etat de conservation
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	Bon
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.	Bon
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	Bon
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	Excellent
4030	Landes sèches européennes	Bon
5130	Formations à <i>Juniperus</i> communis sur landes ou pelouses calcaires	Excellent
6110	<b>Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi</b>	Bon
6210	<b>Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires (Festuco-Brometalia)</b>	Bon
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	Bon
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	Bon
7210	<b>Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du Caricion davallianae</b>	Moyen
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	Bon
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	Bon
8310	Grottes non exploitées par le tourisme	Bon
91E0	<b>Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</b>	Bon
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	Bon
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	Bon
9180	<b>Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion</b>	Bon

Code	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Etat de conservation
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	-
1163	<i>Cottus gobio</i>	Chabot commun	Moyen
1166	<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	Moyen
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	Bon
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Bon
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échanquées	Bon
1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	Moyen
1324	<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	Bon
5339	<i>Rhodeus amarus</i>	Bouvière	Bon

### 6.2.3 ZPS FR2410002 : BEUCE ET VALLEE DE LA CONIE.

La description complète du site est disponible sur le formulaire standard de données issu du site de l'INPN en [Annexe 5](#).

Les tableaux ci-dessous récapitulent les espèces présentes dans cette ZPS, présentant un intérêt communautaire :

Code	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Etat de conservation
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	-
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	-

Code	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Etat de conservation
A222	<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	Bon
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	-
A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Cédicnème criard	Bon
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	-
A098	<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	-
A084	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	Moyen
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Bon
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	-
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	-
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Alouette calandrelle	Bon

### 6.3 RAPPEL DE L'ETAT INITIAL DU SITE DU PROJET.

L'état initial complet est présenté à partir de la [page 22](#) de ce même document.

Pour rappel, ont été identifiés :

- **12 habitats**, aucun n'est déterminant ZNIEFF ou d'intérêt communautaire
- **134 espèces végétales**, aucune n'est protégée
- **1 espèce de reptile** protégée
- **36 espèces d'oiseaux**, dont 24 protégées
- **7 espèces communes de mammifères terrestres**
- **5 espèces de chiroptères**

### 6.4 EVALUATION DES INCIDENCES POTENTIELLES.

#### 6.4.1 ZSC FR2400553 : VALLEE DU LOIR ET AFFLUENTS AUX ENVIRONS DE CHATEAUDUN.

##### 6.4.1.1 Incidence potentielle sur les habitats ayant justifiés la désignation du site.

Compte tenu de la distance de 6 km séparant le site du projet et la Zone Spéciale de Conservation, et de l'absence de connexion entre le site et la trame bleue régionale, **aucune incidence potentielle du projet sur les habitats de ce site Natura 2000 n'a été mise en évidence.**

##### 6.4.1.2 Incidence potentielle sur les espèces ayant justifiés la désignation du site.

##### 6.4.1.2.1 Odonates.

L'**Agrion de mercure** cité n'a pas été observé sur le site du projet. De plus, aucun habitat favorable à cette espèce n'est présent sur ce site.

Au vu de la distance entre la ZSC et le site d'étude, et l'absence d'habitat favorable, les individus conservés dans le site Natura 2000 ne viendront pas sur le site du projet et ne seront en rien menacés.

#### 6.4.1.2.2 Amphibiens.

Tout comme l'Agrion de mercure, le **Triton crêté** n'est pas présent sur le site du projet où aucun habitat de reproduction potentiel n'est présent. Ainsi, les individus conservés dans le site Natura 2000 ne viendront pas sur le site du projet et ne seront en rien menacés.

#### 6.4.1.2.3 Poissons.

Aucun cours d'eau ne traversant le site, la présence d'individus conservés au sein de la ZSC sur le site du projet n'est pas possible, ces individus ne seront donc en rien menacés par le projet.

#### 6.4.1.2.4 Chiroptères.

Le tableau suivant récapitule les caractéristiques écologiques des espèces ayant participé à la désignation du site (**en gras** : espèces ayant été contactées sur le site du projet) :

Espèces	Gîte d'Hiver	Gîte d'Eté	Habitats de chasse	Mobilité gîte d'été /gîte d'hiver	Mobilité gîte d'été / terrain de chasse
Grand rhinolophe	Souterrains	Bâtiments Souterrains	Milieu bocagers	20 à 30 km	2 à 4 km
<b>Barbastelle d'Europe</b>	<b>Bâtiments Cavités arboricoles Souterrains</b>	<b>Cavités arboricoles</b>	<b>Boisements clairs Lisières Points d'eau Eclairages publics</b>	<b>40 km</b>	<b>5 km</b>
Murin à oreilles échancrées	Souterrains	Bâtiments Cavités arboricoles	Boisements Haies Arbres isolés	40 km	10 km
Murin de Bechstein	Bâtiments Cavités arboricoles Souterrains	Cavités arboricoles Bâtiments	Futaies dégagées Lisières	35 km	2 km

Parmi les espèces ayant justifiées la désignation du site, seule la **Barbastelle d'Europe** a été contactée lors des inventaires, au niveau du bosquet situé au centre du périmètre immédiat. En revanche, **aucun gîte potentiel n'a été mis en évidence** dans ce bosquet.

Le projet va entraîner un déboisement de ce dernier, ses lisières servant de zone de chasse pour la Barbastelle, le projet entrainera une **perte d'habitats de chasse** pour l'espèce.

D'après la mobilité ente les gîtes d'été et les terrains de chasse, le **Grand rhinolophe** et le **Murin de Bechstein** pourrait également se servir du bosquet comme zone de chasse, le site Natura 2000 se situant à 6 km du projet. Tout comme la Barbastelle, ces espèces pourront donc subir une **perte d'habitats de chasse**.

#### 6.4.2 ZPS FR2410002 : BEAUCE ET VALLEE DE LA CONIE.

##### 6.4.2.1 Incidence potentielle sur les espèces ayant justifié la désignation du site.

Le tableau suivant liste les espèces ayant participé à la désignation du site Natura 2000 :

Nom vernaculaire	Milieux de prédilection	Habitat présent dans le périmètre du projet	Espèces contactées sur le site du projet
Pic noir	Forêts de pins, mixtes et de hêtres	<b>NON</b>	
Martin-pêcheur d'Europe	Petits et moyens cours d'eau	<b>NON</b>	
Hibou des marais	Landes et friches, prés, marais et tourbières	<b>NON</b>	
Pluvier doré	Landes rases de montagne, tourbières, marais	<b>NON</b>	
Édicnème criard	Landes, plaines sablonneuses, champs pierreux	<b>OUI</b>	<b>X</b>
Faucon pèlerin	Falaises, montagnes, tourbières	<b>NON</b>	
Faucon émerillon	Boulaies, saulaies, marais. En hiver : milieux ouverts, côtes et landes	<b>OUI</b>	
Busard cendré	Plaines ouvertes à hautes herbes, cultures, landes humides	<b>OUI</b>	
Busard Saint-Martin	Tourbières, marais, clairières, cultures	<b>OUI</b>	<b>X</b>
Bondrée apivore	Forêts à clairières, bocages, lieux humides	<b>OUI</b>	
Busard des roseaux	Zones humides avec roselières, cultures	<b>OUI</b>	<b>X</b>
Alouette calandrelle	Régions cultivés ou plaines plus arides	<b>OUI</b>	

Le **Busard des roseaux** et le **Busard Saint-Martin** ont été contactés en chasse au niveau des cultures du périmètre du projet. Pour ces espèces, le projet entrainera une **perte de zones d'alimentation**.

L'**Édicnème criard**, a été observé sur la zone du périmètre du projet et y est probablement nicheur. La ZPS étant proche, un risque de **mortalité** sur des individus appartenant aux populations conservées de cette ZPS existe.

Trois autres espèces ayant participé à la désignation du site Natura 2000 peuvent être potentiellement présentes sur le site du projet.

Le **Busard cendré** et l'**Alouette calandrelle** pourraient potentiellement nicher dans les cultures du périmètre immédiat du projet. Le projet engendrera donc potentiellement un risque de **mortalité** sur des individus appartenant aux populations conservées de la ZPS.

La **Bondrée apivore** pourrait utiliser les milieux du projet comme zone d'alimentation. Le projet engendrera potentiellement une **perte de zones d'alimentation** pour cette espèce.

Les autres espèces citées dans la désignation de la ZPS ne seront pas impactées par le projet car aucun de leurs habitats n'est présent au sein du périmètre de la future carrière.

### 6.4.3 BILAN DES INCIDENCES POTENTIELLES.

Site Natura 2000 concerné	Compartiment étudié	Risque d'incidence
ZSC FR2400553	Chiroptères	Perte d'habitats de chasse
ZPS FR2410002	Busard des roseaux Busard Saint-Martin Bondrée apivore	Perte de zones d'alimentation
	Oedicnème criard Busard cendré Alouette calandrelle	Risque de mortalité sur des individus appartenant aux populations conservées de la ZPS

Deux types d'incidence potentielle sont identifiés :

- une **perte d'habitats d'alimentation/chasse**, due à la destruction des habitats présents au sein du périmètre immédiat du projet.
- un **risque de mortalité** sur les individus conservés dans la ZPS

### 6.5 MESURES ADOPTÉES.

#### 6.5.1 Mesure E2 : maintien de la Trame verte locale.

Comme présenté plus haut dans ce rapport (5.1.2) la plantation de haies est prévue afin de conserver la trame verte locale. Cette mesure permettra de créer de nouvelles zones de chasse pour les chiroptères présents dans la ZSC (Barbastelle d'Europe, Grand rhinolophe, Murin de Bechstein).

#### 6.5.2 Mesure E1 : adapter les périodes de travaux au cycle biologique des espèces.

La réalisation des travaux de déboisement et de décapage de la terre végétale devront être réalisés en dehors de la période de reproduction des oiseaux (5.1.1). Cette mesure permettra de limiter le risque de mortalité sur les oiseaux de la ZPS potentiellement nicheurs sur le site du projet. La période à éviter s'étend du 1<sup>er</sup> mars au 31 août.

### 6.6 BILAN DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000.

Les habitats de la **ZSC FR2400553** située à 6 km au Nord-Ouest du site du projet, ne seront en rien impactés par le projet de carrière de calcaire.

Parmi les espèces citées ayant participé à la désignation du site Natura 2000, seuls les chiroptères sont susceptibles de subir une perte de milieux de chasse due au projet. Cependant, la perte de l'érablaie présente dans le périmètre du projet sera atténuée par la création de nouveaux linéaires de haies qui serviront à leur tour de zones de chasse (mesure E2).

**L'impact résultant du projet sur les habitats et espèces ayant justifié la nomination de la ZSC n° FR2400553 « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun », sera négligeable.**

Les espèces de la **ZPS FR2410002** située à 3 km au Nord du projet, pourront être impactées par une perte d'habitats d'alimentation lors des travaux de décapage de la terre végétale qui détruiront les habitats en place.

Les espèces s'alimentant dans les cultures pourront subir une perte de zones d'alimentation. Mais, les champs cultivés sont présents tout autour du site du projet, les espèces pourront donc se déplacer sur ces milieux pour s'alimenter.

Les individus conservés au sein du site Natura 2000 encourent un risque de mortalité. La réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction permettra d'éviter la destruction d'individus (mesure E1).

**L'impact résultant du projet sur les espèces ayant justifié la nomination de la ZPS n° FR2410002 « Beauce et vallée de la Conie », sera très faible et acceptable.**

Ainsi, le projet ne menace pas le maintien du réseau Natura 2000 local.

## 7 CONCLUSION DE L'ETUDE ECOLOGIQUE

Rappel : la **Société Beauce Sologne Carrières** envisage d'ouvrir une carrière de calcaire sur la commune de Villamblain dans le département du Loiret (45). Les terrains du projet, d'une superficie d'environ 67 hectares, ont actuellement une vocation agricole et se situent au lieu-dit « les Hôtels ».

Le site du projet s'insère dans un contexte paysager marqué par l'agriculture intensive, dans lequel quelques boisements ponctuent l'espace. Ainsi, la trame verte présente une configuration en « pas japonais ». La trame bleue quant à elle est représentée par le Loir et la Conie qui alimentent des réseaux de mares et marais en fond de vallée. Le site ne fait pas parti de cette trame bleue. Les zonages environnementaux concernent des milieux humides et des pelouses sèches calcicoles essentiellement, habitats non représentés sur l'aire d'étude.

Les principales sensibilités écologiques du site concernent le maintien de la trame verte locale et l'avifaune nicheuse des cultures. En effet, les bosquets accueillent une avifaune particulière et servent de terrain de chasse voire de gîte pour certains chiroptères. Les cultures présentes sur le site sont utilisées comme zone d'alimentation par plusieurs espèces d'intérêt communautaire (Aigle botté, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin) voire comme zone de reproduction (Oedicnème criard).

Au vu des sensibilités écologiques identifiées considérées globalement modérées à faibles, les impacts bruts potentiels identifiés sont faibles à modérés.

Les chiroptères subiront la perte d'une zone de chasse, mais la plantation de haies créera de nouveaux milieux favorables à la recherche d'alimentation. De la même façon, les espèces inféodées aux milieux boisés subiront une perte d'habitat, mais pourront se reporter au niveau des haies nouvellement créées. L'avifaune des cultures subira également une perte d'habitat mais les capacités de report aux alentours sont importantes. Enfin, pour toutes les espèces d'oiseaux, l'évitement de la période de reproduction pour les travaux permettra d'éviter le risque de mortalité.

## 8 BIBLIOGRAPHIE

### Liste rouges

CSRPN, 2012 [PDF]. La Liste rouge des Mammifères de la région Centre.

CSRPN, 2012 [PDF]. La Liste rouge des Orthoptères de la région Centre.

CSRPN, 2013 [PDF]. La Liste rouge des Lépidoptères de la région Centre.

CSRPN, 2013 [PDF]. La Liste rouge des Oiseaux nicheurs de la région Centre.

CSRPN, 2012 [PDF]. La Liste rouge des Chauves-souris de la région Centre.

CSRPN, 2012 [PDF]. La Liste rouge des Reptiles de la région Centre.

CSRPN, 2012 [PDF]. La Liste rouge des plantes vasculaires de la région Centre.

SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs), 2004. *Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques*. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.

UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS 2009 [PDF]. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011 [PDF]. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN & SHF, 2015 [PDF]. Liste rouge des espèces menacées en France – Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, FCBN & MNHN, 2012 [PDF]. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. 34 p.

### Clés de détermination

ACEMAV coll., DUGUET R., MELKI F, ed., 2003. *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze (France), Collection Parthénope, 480 p.

BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.-C., 1997. *Corine Biotopes – Version originale – Types d'habitats français*. ENGREF Nancy.

COLLECTIF, 2002-2005. *Cahiers d'habitats Natura 2000*. Tomes 1-6. La Documentation française.

GRAND D. & BOUDOT J.-P. 2006. *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze (France), Collection Parthénope, 480 p.

FITTER A. FITTER R. & FARRER A. 2009. *Guide des graminées, carex, joncs et fougères toutes les herbes d'Europe*. Delachaux et Niestlé. 256p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce*. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

LAFRANCHIS T., 2000. *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 448p.

MULLARNEY K., SVENSSON L., ZETTERSTRÖM D., 2015. *Le guide ornitho*. Delachaux et Niestlé, Paris, 446p.

RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G., 2012. *Flore forestière française, Guide écologique illustré*, Tome 1 Plaines et collines. Institut pour le développement forestier. 1785p.

STREETER D., 2011. *Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe*. Delachaux et Niestlé, Paris, 704p.

TOLMAN T., LEWINGTON R., 2011. *Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord*. Delachaux et Niestlé, Paris, 382p.

### Sitographie

Base de données cartographique de l'ONCFS : <http://www.oncfs.gouv.fr/Cartographie-ru4/Le-portail-cartographique-de-donnees-ar291>

Base de données du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien : <http://cbnb.mnhn.fr/cbnb/>

Données climatologiques : <http://www.infoclimat.fr>

DREAL Centre-Va de Loire : <http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/spip.php?page=sommaire>

Institut pour la Protection de la Nature (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

Portail des oiseaux de France : <http://www.oiseaux.net/>

Tela botanica : <http://www.tela-botanica.org/site/accueil>

## ANNEXE 1

### Critères pour la bioévaluation et méthodologie d'inventaire

#### 1- CRITERES POUR LA BIOEVALUATION

La bioévaluation est établie à partir des relevés de terrain, dont on confronte les résultats aux connaissances disponibles sur l'abondance, la distribution ou l'évolution des effectifs des espèces ou des habitats concernés. Il s'agit donc de **donner la sensibilité d'une espèce ou d'un habitat à partir de différents critères déterminants**, dont le croisement tente de donner une bioévaluation la plus objective et la plus pertinente possible. Ces critères sont établis à partir des connaissances scientifiques actuelles et sont donc susceptibles d'évoluer avec le temps.

Le jugement de la sensibilité d'une espèce ou d'un milieu particulier est donné à partir de l'addition des critères suivants :

- **la rareté d'une espèce ou d'un milieu** qu'il convient de replacer dans un référentiel géographique afin d'explicitier la nature de cette rareté avec :
  - l'échelle : locale, départementale, régionale, nationale, européenne ;
  - la distribution de l'espèce/milieu dans l'aire géographique : espèce cosmopolite, endémique sub-endémique, présentant une distribution morcelée, une limite d'aire ou un isolat ;
  - l'abondance des stations/milieus localement : des stations abondantes mais localisées, une seule station connue, etc. ;
  - les tailles des populations : elles permettent de mesurer le niveau d'impact sur l'espèce/milieu à l'échelle locale/nationale (espèce répandue à vaste répartition mais rare car disséminée) ;
- **l'état de conservation** : il s'agit de définir un état permettant de mesurer la capacité de l'espèce/milieu à se maintenir sur le site ;
- **la dynamique évolutive de l'espèce/milieu** : les espèces sont en évolution dynamique constante en profitant ou en régressant sous l'influence de facteurs écologiques biotiques (absence de prédateurs, facteurs anthropiques etc.) ou abiotiques (conditions climatiques, etc.). Cette évolution étant changeante, la sensibilité peut donc se modifier avec le temps ;
- **la résilience de l'espèce/milieu** permettant d'en déduire sa sensibilité et sa vulnérabilité par rapport au projet : selon l'écologie de chacune des espèces, elles auront la capacité plus ou moins affirmée de résister à une perturbation et, pour le milieu, de revenir à son état initial avant perturbation ;
- **la valeur patrimoniale d'une espèce/milieu** : le croisement des critères biogéographiques, d'abondance et d'évolution des populations permet de mesurer la valeur patrimoniale que l'on attribue à certains milieux et espèces les plus remarquables du patrimoine naturel. Cette valeur se traduit par leur inscription dans des textes réglementaires de protection et dans des listes de conservation à différentes échelles.

Ainsi, cette valeur est attribuée aux espèces faunistiques et floristiques :

  - inscrites dans les listes de protection européenne, nationale, régionale, locale ;
  - inscrites dans les listes rouges (européennes, nationales, régionales) ;
  - endémiques, rares ou menacées ;
  - en limite d'aire de répartition ;
  - bio-indicatrices typiques de biotopes le plus souvent patrimoniaux et en bon état de conservation.

Le croisement des critères conduit à la définition et la hiérarchisation de plusieurs niveaux de sensibilités permettant par la suite d'établir une cartographie des sensibilités écologiques.

Le tableau suivant expose les caractéristiques de ces niveaux de sensibilité.

NIVEAU DE SENSIBILITE	Caractéristiques des Niveaux de Sensibilité	
	Habitats	Espèces Faune et Flore
<b>Très Elevé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inscription de l'habitat dans des outils d'évaluation des milieux naturels : <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>HIC à Ann I DH ;</b></li> <li>- <b>Habitat déterminant ZNIEFF ;</b></li> </ul> </li> <li>- Statut de conservation préoccupant, <b>habitat menacé ;</b></li> <li>- Habitat <b>rare</b>, à aire de <b>répartition réduite et localisée ;</b></li> <li>- Résilience faible, <b>forte vulnérabilité ;</b></li> <li>- Très <b>bon état</b> de conservation ;</li> <li>- Fonctionnalité écologique* <b>élevée ;</b></li> <li>- Production de <b>services écosystémiques*</b> ;</li> <li>- Naturalité très élevée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protection stricte <b>des individus et de leurs habitats. Notamment les espèces inscrites aux Ann IV de la DH et Ann I de la DO</b> à plusieurs échelles (nationale et régionale) ;</li> <li>- Statut de <b>conservation défavorable</b> (Vulnérable, En danger, En danger Critique d'extinction) ;</li> <li>- Statut de <b>rareté remarquable</b> : Rare, espèces endémiques, aire de répartition (limite d'aire, aire restreinte, populations localisées)</li> <li>- Inscription de l'espèce dans des <b>outils d'évaluation</b> des milieux naturels : <ul style="list-style-type: none"> <li>- espèces <b>déterminantes ZNIEFF ;</b></li> <li>- espèces régionales <b>de Cohérence SRCE ;</b></li> </ul> </li> <li>- Espèce <b>sédentaire</b> ou <b>se reproduisant</b> sur le site ;</li> <li>- Espèce <b>spécialiste, faible capacité d'adaptation face à une perturbation.</b></li> </ul>
<b>Elevé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inscription de l'habitat dans des outils d'évaluation des milieux naturels : <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>HIC à Ann I DH ;</b></li> <li>- <b>Habitat déterminant ZNIEFF ;</b></li> </ul> </li> <li>- Statut de conservation <b>favorable</b> ou préoccupant, <b>habitat menacé ;</b></li> <li>- Habitat <b>assez rare</b>, à aire de <b>répartition réduite ;</b></li> <li>- Résilience <b>modérée, vulnérabilité modérée ;</b></li> <li>- <b>Etat</b> de conservation <b>dégradé ;</b></li> <li>- Fonctionnalité écologique* <b>élevée ;</b></li> <li>- Production de <b>services écosystémiques*</b> ;</li> <li>- Naturalité modérée à élevée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protection stricte <b>des individus et de leurs habitats. Notamment les espèces inscrites aux Ann IV de la DH et Ann I de la DO</b> à plusieurs échelles (nationale et régionale) ;</li> <li>- Statut de <b>conservation favorable</b> ou <b>peu défavorable ;</b></li> <li>- Statut de <b>rareté peu remarquable ;</b></li> <li>- Inscription de l'espèce dans des <b>outils d'évaluation</b> des milieux naturels : <ul style="list-style-type: none"> <li>- espèces <b>déterminantes ZNIEFF ;</b></li> <li>- espèces régionales <b>de Cohérence SRCE ;</b></li> </ul> </li> <li>- Espèce <b>sédentaire</b> ou <b>se reproduisant</b> sur le site ;</li> <li>- Espèce <b>spécialiste, faible capacité d'adaptation face à une perturbation.</b></li> </ul>
<b>Modéré</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inscription de l'habitat dans les outils d'évaluation des milieux naturels : <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Habitat déterminant ZNIEFF ;</b></li> </ul> </li> <li>- Statut de conservation <b>favorable</b> ou préoccupant, <b>habitat menacé ;</b></li> <li>- Habitat <b>assez commun</b>, à aire de <b>répartition réduite et localisée</b></li> <li>- Fonctionnalité écologique* <b>modérée ;</b></li> <li>- <b>ZH fonctionnelle</b> et en bon état de conservation ;</li> <li>- Naturalité <b>modérée.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protection stricte <b>des individus et de leurs habitats</b> à plusieurs échelles (nationale et régionale) ;</li> <li>- Statut de <b>conservation défavorable</b> (Vulnérable, En danger, En danger Critique d'extinction) ;</li> <li>- Statut de <b>rareté remarquable</b> : Rare, espèces endémiques, aire de répartition (limite d'aire, aire restreinte, populations localisées)</li> <li>- Inscription de l'espèce dans des <b>outils d'évaluation</b> des milieux naturels : <ul style="list-style-type: none"> <li>- espèces <b>déterminantes ZNIEFF ;</b></li> <li>- espèces régionales <b>de Cohérence SRCE ;</b></li> </ul> </li> <li>• Espèce <b>sédentaire</b> ou <b>se reproduisant</b> sur le site</li> </ul>
<b>Modéré à Faible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habitat <b>commun</b> possédant une <b>large aire de répartition,</b></li> <li>- Résilience <b>élevée, faible vulnérabilité ;</b></li> <li>- Fonctionnalité écologique* <b>modérée ;</b></li> <li>- Production de <b>services écosystémiques*.</b></li> <li>- Naturalité <b>modérée.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protection stricte <b>des individus et de leurs habitats à l'échelle nationale</b></li> <li>- Statut de <b>conservation favorable ;</b></li> <li>- Statut de <b>rareté non remarquable</b></li> <li>- Inscription de l'espèce dans des <b>outils d'évaluation</b> des milieux naturels : <ul style="list-style-type: none"> <li>- espèces <b>déterminantes ZNIEFF ;</b></li> <li>- espèces régionales <b>de Cohérence SRCE ;</b></li> </ul> </li> <li>• Espèce <b>sédentaire</b> ou <b>se reproduisant</b> sur le site ;</li> <li>• Espèce possédant une <b>bonne capacité d'adaptation.</b></li> </ul>

NIVEAU DE SENSIBILITE	Caractéristiques des Niveaux de Sensibilité	
	Habitats	Espèces Faune et Flore
<b>Faible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Absence</b> de valeur patrimoniale ;</li> <li>- Habitat <b>perturbé et anthropisé ;</b></li> <li>- Fonctionnalité écologique* <b>faible ;</b></li> <li>- <b>Faible</b> naturalité.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Espèce protégée ou non, <b>repos et alimentation ;</b></li> <li>- Statut de <b>conservation favorable ;</b></li> <li>- Statut de <b>rareté non remarquable ;</b></li> <li>- Espèce <b>ubiquiste, forte capacité d'adaptation</b> face aux perturbations.</li> </ul>
<b>Négligeable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Absence</b> de valeur patrimoniale ;</li> <li>- Habitat d'origine anthropique ;</li> <li>- <b>Très faible</b> naturalité.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Espèces allochtones, exotiques envahissantes, ...</li> </ul>
<p><b>Légende :</b>  <b>HIC</b> : Habitat d'Intérêt Communautaire ; <b>Ann I DH</b> : Annexe 1 de la Directive Habitat, fixant la liste des habitats nécessitant la désignation de Zone Spéciale de Conservation (ZSC) ; <b>Ann II DH</b> : Annexe II de la Directive Habitats fixant la liste des espèces d'intérêt communautaire nécessitant la désignation de ZSC ; <b>Ann IV DH</b> : Annexe IV fixant la liste des espèces d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte ; <b>Ann I DO</b> : Annexe I de la Directive Oiseaux fixant la liste des espèces d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte ; <b>ZH</b> : Zone Humide ; <b>Services écosystémiques*</b> : bénéfices retirés par l'homme de processus biologiques) ; <b>Fonctionnalité écologique*</b> : processus biologiques de fonctionnement et de maintien des écosystèmes).</p>		

## 2- METHODOLOGIE APPLIQUEE A L'ETUDE ECOLOGIQUE

### 2.1- Protocole pour l'inventaire de la flore et des habitats naturels

Les caractéristiques stationnelles écologiques (édaphiques, climatologiques, environnementales) influencent le développement d'espèces végétales dont les propriétés indicatrices sont connues. Ces espèces s'associent pour former des « associations végétales » dont les variations définissent les habitats. Ces groupements végétaux :

- définissent des exigences écologiques identiques ou voisines, en équilibre avec le milieu ambiant ;
- se composent d'espèces caractéristiques révélant une écologie particulière, et d'espèces dites compagnes ou accessoires (ubiquistes) ;
- s'organisent de façon précise dans l'espace et dans le temps, et se transforment progressivement ;
- servent de base de référence dans la description et la cartographie de la végétation et des habitats.

L'inventaire et l'analyse floristique ont pour but de qualifier et de cartographier tout type d'habitat. Deux typologies sont utilisées :

- la **nomenclature « EUNIS »** (version actualisée de la typologie Corine Biotopes) qui attribue un code et sert de référence pour tous les types d'habitats en France (Louvel J., Gaudillat V. & Poncet L., 2013).
- la **nomenclature Natura 2000 (EUR 15)**, attribuée aux habitats d'intérêt communautaire inscrits à l'Annexe I de la Directive Habitats (*ROMAO C. 1999*). Les habitats considérés comme « prioritaires » sont désignés par un astérisque (\*) dans les textes.

Afin d'avoir une première vision des habitats présents sur le site, une analyse par photo-interprétation a été menée. Sur le terrain, des relevés ont été réalisés pour chaque zone homogène de végétation correspondant à un habitat à identifier. L'inventaire floristique a consisté à répertorier les plantes vasculaires présentes, à savoir les végétaux herbacés, les arbustes et les arbres, qu'il s'agisse d'espèces communes ou remarquables.

Les taxons ont été identifiés puis consignés dans un cahier de relevés. Des échantillons ont été prélevés afin d'être déterminés dans nos locaux, notamment pour les espèces dont l'identification sur le terrain s'avérait complexe. La détermination a été réalisée à l'aide de flores françaises.

Au cours de l'inventaire, chaque espèce déterminée s'est vu attribuer un indice d'Abondance-Dominance allant de 1 à 5, établi selon l'échelle de Braun-Blanquet suivante :

Coefficient Abondance-Dominance	i	r	"+"	1	2	3	4	5
Recouvrement (%)	1 individu	Espèce rare	Peu abondant	<5	5-25	25-75	50-75	75-100

Le caractère patrimonial et remarquable des espèces végétales inventoriées sur le site d'étude a été déterminé à partir des textes réglementaires listant les espèces protégées et des listes rouges de conservation :

- à l'échelle nationale (arrêté du 20 janvier 1982) ;
- à l'échelle de la région Centre, complétant la liste nationale.

Les informations orthophotographiques sont issues de *Géoportail* et de *Google Maps*. Les possibles taxons d'intérêt patrimonial sont géoréférencés sur la photo aérienne et avec un GPS de terrain.

## 2.2- Protocole pour les inventaires faunistiques

**Avifaune** : les différents cortèges d'oiseaux ont été répertoriés selon deux méthodes d'investigation :

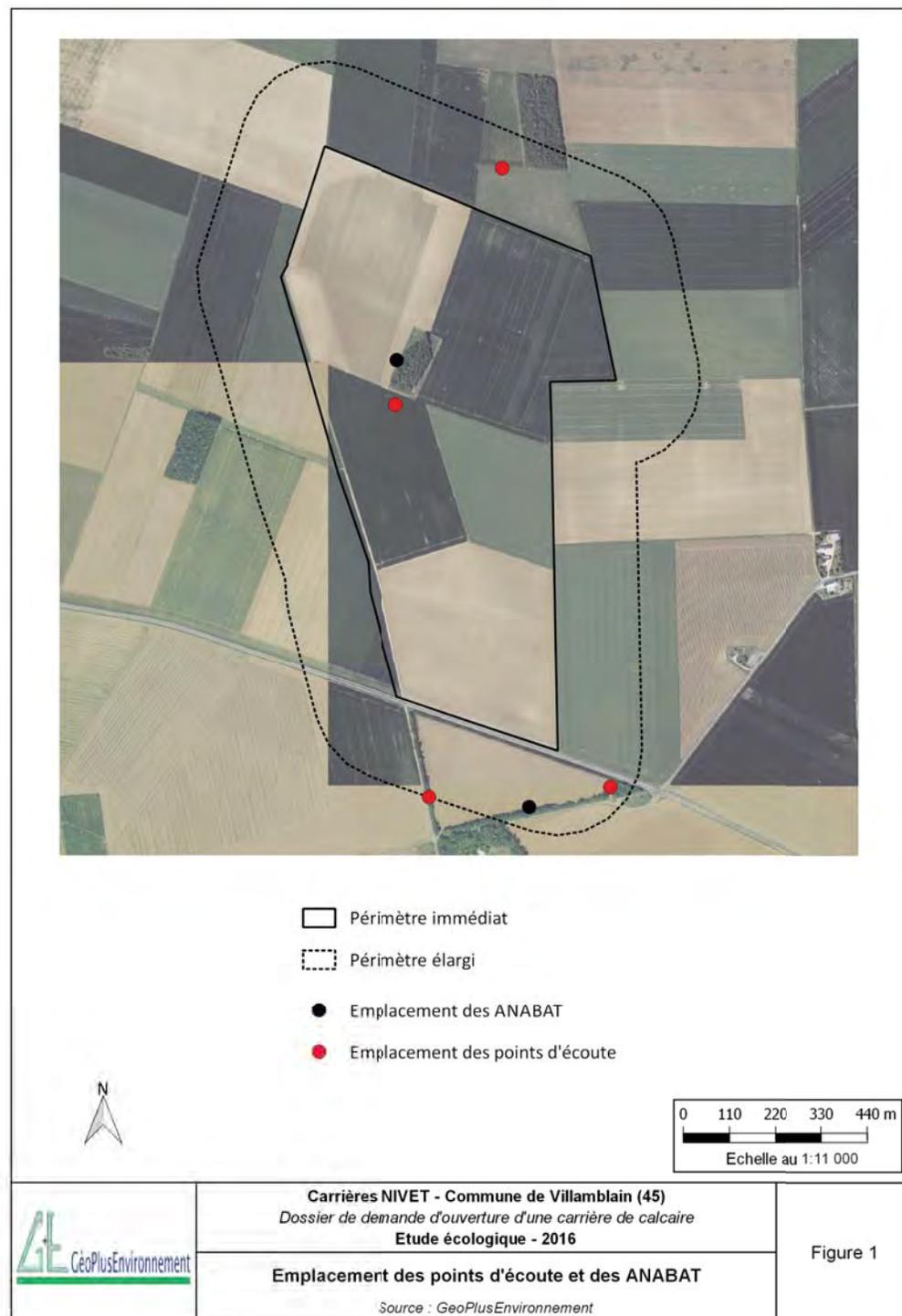
- Les **parcours systématiques** consistant à repérer les oiseaux visuellement (individus, traces, fientes, plumes, restes de repas) en couvrant tous les habitats accessibles et ainsi la superficie du périmètre élargi ;
- Les **points d'écoutes** et **d'observation** de 10 minutes complétant la première méthode en détectant les espèces discrètes perceptibles par leur chant, et ceci sur l'ensemble de la zone d'étude (Cf. Figure suivante).

Les prospections ont débuté principalement tôt le matin, du levé du jour jusqu'en fin de matinée (dans les alentours de 12h00, correspondant à une baisse d'activité des espèces en raison de l'augmentation de chaleur). Les observations se sont poursuivies au cours de la journée. Une prospection crépusculaire a également été réalisée afin d'augmenter les chances de contact avec l'Œdicnème criard mentionné dans la bibliographie.

Les données ont été collectées sur un carnet d'observation après avoir annoté la date, les conditions météorologiques et le numéro du point d'écoute. Les informations retenues sont l'identification des espèces, l'effectif, le comportement, le statut biologique (nicheur possible, probable, certaine, migrateur, alimentation).

Les espèces patrimoniales (notamment les espèces protégées) ont été reportées sur une carte reprenant une photographie aérienne afin de cerner l'usage de la zone d'étude (cantonnement, transit, migration, observation en vol) et ainsi de définir les enjeux de l'aire d'étude.

Pour l'ensemble des prospections, une paire de jumelles 10x42 a été employée.



---

**Entomofaune** : l'inventaire cible les groupes des odonates, des orthoptères et des lépidoptères rhopalocères diurnes (papillons de jour), au cours de prospections systématiques par capture d'individus.

Les captures s'effectuent au moyen d'un filet sur les secteurs les plus propices. Les milieux ouverts et les lisières de boisement ont été préférentiellement ciblés pour les **Lépidoptères**, et les **Orthoptères**. En revanche, aucun milieu humide propice aux odonates n'a été observé sur le site d'étude. Ces captures permettent une identification en main sur des critères précis.

L'inventaire des coléoptères saproxyliques n'a pas été réalisé au cours des prospections systématiques. En effet, l'aire d'étude écologique élargie n'abrite aucun arbre présentant un potentiel d'accueil probable (vieux arbres à cavités, arbres têtards, carriés ou morts).

---

**Mammifères :**

- **Mammifères terrestres** : l'inventaire a été effectué par observation directe (vue et ouïe) et indirecte (traces, fèces, empreintes) sur l'ensemble des habitats ;
- **Chiroptères** :

**Recherche de gîtes et potentialités** : aucun gîte n'a pu directement être mis en évidence lors des prospections de terrain en 2016, dû à l'absence de vieux arbres notamment. Pour les gîtes d'hibernation, peu d'espèces sont concernées par le type d'habitat présent sur le site, car beaucoup de chauves-souris préféreront les milieux cavernicoles ou les bâtiments.

**Cavités** : d'après le site internet Géorisques, aucune cavité pouvant accueillir des chiroptères n'est présente sur le site d'étude.

**Prospections sur site** : les espèces de chiroptères ont été inventoriées grâce à une méthode de division de fréquence. Cette méthode consiste en un enregistrement continu des ultrasons émis pendant la nuit à l'aide d'un ANABAT. Les appareils ont été posés en fin de journée aux endroits les plus propices au passage des chauves-souris (Cf. Figure page précédente) et récupérés le lendemain matin. Les données sont ensuite dépouillées à l'aide du logiciel AnalookW qui permet de visualiser la fréquence et la durée des signaux, ces deux informations permettent de déterminer l'espèce qui a été enregistrée.



---

**Herpétofaune :**

- **Amphibiens** : les amphibiens possèdent un habitat étendu qui additionne 4 types de milieux exploités successivement au cours de l'accomplissement de leur cycle de vie annuel : site d'hivernage, site de reproduction, terrain de chasse et quartier d'été. Une même unité spatiale fournit rarement l'ensemble des conditions nécessaires. Les amphibiens ont donc développé des comportements migratoires plus ou moins marqués afin de répondre à leurs besoins vitaux.

Dans l'aire d'étude écologique élargie, aucun habitat ne semble propice à l'accueil d'amphibiens.

- **Reptiles** : les reptiles étant relativement discrets, la recherche reste essentiellement visuelle avec une attention portée en zone d'écotone, les zones ensoleillées et les zones de refuge.

Les prospections se sont donc concentrées sur les zones les plus favorables aux reptiles de l'aire d'étude écologique élargie, à savoir les lisières.

## 2.3- Cartographie des espèces patrimoniales

Toutes les espèces identifiées d'intérêt patrimonial sont dénombrées et géoréférencées sur les cartes de terrain, de même que les sites de reproduction et les zones de maturation. Une recherche bibliographique complète les inventaires.

## 2.4- Rappel réglementaire sur la protection et le statut des espèces et des habitats

### Statut de protection des espèces et des habitats

On appelle « espèce protégée » toute espèce animale ou végétale pour laquelle s'applique une réglementation contraignante qui lui assure une certaine protection vis-à-vis des projets d'aménagement et de toute autre action de l'homme pouvant lui porter atteinte.

Les études d'impact et d'incidences doivent étudier la compatibilité entre le projet d'aménagement et la réglementation en matière de protection des habitats, de la faune et de la flore. Les contraintes réglementaires identifiées dans le cadre de cette étude s'appuient sur des textes en vigueur au moment où l'étude est rédigée.

Cette réglementation s'applique à différentes échelles :

- **Le droit communautaire** : il s'applique sur le territoire européen des États membres :
  - les articles de la Directive 2009/147/CEE du 30 novembre 2009, dite « Directive Oiseaux » ;
  - les articles de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite « Directive Habitat / Faune / Flore » ;
- **Le droit français** : la protection des espèces est régie par l'Article L411-1 du Code de l'Environnement stipulant « *l'interdiction de toute destruction, enlèvement, naturalisation, colportage (...) d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient leur conservation* ».

Pour chaque groupe d'espèces, un Arrêté Ministériel fixe la liste des espèces protégées. Il indique également le territoire pour lequel s'appliquent cette protection et les modalités précises de cette dernière.

Le tableau ci-après récapitule les différents textes réglementaires pour l'ensemble des cortèges :

Cortège	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental	
<b>Habitat et Flore terrestre</b>				
Flore	Directive Habitat / Faune / Flore 92/43/CEE du 21 mai 1992	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 12 Mai 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Centre complétant la liste nationale	
<b>Faune</b>				
Insectes	Directive Habitat / Faune / Flore 92/43/CEE du 21 mai 1992	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	(néant)	
Poissons		Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national	(néant)	
Reptiles- Amphibiens		Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(néant)
Mammifères		Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection		(néant)
Oiseaux		Arrêté du 29 octobre 2009 (publication au JO le 9 décembre 2009) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection		(néant)

## 2.5- Caractère remarquable des espèces et des habitats

Les listes d'espèces protégées ne sont pas nécessairement indicatrices du caractère remarquable des espèces. Si, pour la flore, les protections légales sont assez bien corrélées à leur statut de conservation, aucune considération de rareté n'intervient, par exemple, dans la définition des listes d'oiseaux protégés.

On entend par espèces/habitats remarquables :

- Les espèces et les habitats répondants aux cotations mises en place par l'UICN bénéficiant alors de statuts de conservation préoccupants : quasi-menacé, vulnérable, en danger et en danger critique d'extinction. Elles peuvent être concernées par les échelles mondiale, européenne, nationale et régionale ;
- Les espèces et habitats dont le statut de rareté témoigne d'une faible représentativité à l'échelle d'une zone considérée ;

- Les espèces bénéficiant du caractère « déterminantes » inscrites sur les listes régionales et/ou départementales dont la présence sur le territoire peut motiver la désignation de Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ;
- Les espèces et habitats ne bénéficiant d'aucun statut particulier, mais se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières (en limite d'aire de répartition, surface des habitats) et présentant un intérêt exceptionnel (effectif remarquable, endémisme, etc.).

Ces informations sont disponibles via les listes rouges, les synthèses régionales ou départementales, la littérature naturaliste, etc. Elles sont établies par les organismes compétents et sont représentatives d'un secteur géographique considéré : mondial, européen, national, une régional, un département.

Le tableau suivant récapitule les différentes sources d'information concernant le caractère remarquable d'une espèce :

Cortège	Niveau européen	Niveau national	Niveau local
<b>Flore terrestre et habitats</b>			
Flore et habitats	2004 Red List of threatened species – A global species assessment (UICN, 2004) Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 25 (Commission européenne, 2003)	Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires (MNHN, CBNP, MEDD, 1995)	Liste des habitats déterminants ZNIEFF en région Centre (DREAL, INPN)  Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Centre (DREAL, INPN)  Liste Rouge des plantes vasculaires de la région Centre (CSRPN 2012)
<b>Faune terrestre</b>			
Insectes	European Red List of Dragonflies (Kalkman V.J. et al. 2010) European Red List of Butterflies (Van Sawaay, C. et al. 2010) European Red List of Saproxylc Beetles (Nieto, A. & Alexander, K.N.A. 2010)	Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg (LAFRANCHIS, 2000) Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine (UICN, MNHN, OPIE & SEF, 2012) Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Duguet&Melki, 2006) Liste de référence des Odonates de France métropolitaine. (Boudot&Dommanget, 2012.) Inventaire de la faune menacée en France. MNHN WWF. (Keith, P. 1994)	MNHN, 1994 - Inventaire de la faune menacée en France  Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Centre (DREAL, INPN)  Listes rouges des Odonates, Orthoptères et Lépidoptères de la région Centre
Reptiles- Amphibiens	European Red List of Amphibians (Temple, H.J. & Cox, N.A. 2009) European Red List of Reptiles (Temple, H.J. & Cox, N.A. 2009)	Les Amphibiens de France, Belgique, Luxembourg (DUGUET&MELKI, 2003) Liste rouge des amphibiens en France métropolitaine (UICN, MNHN & SHF, 2009) Liste rouge des reptiles en France métropolitaine (UICN, MNHN & SHF, 2009)	Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Centre (DREAL, INPN)  Listes rouges des reptiles, et des amphibiens de la région Centre

Cortège	Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Oiseaux	<i>Birds in the European Union: a status assessment</i> (Birdlife international, 2004)	Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux nicheurs de France métropolitaine (MNHN, UICN, 2008) Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (MNHN, UICN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011)	<b>Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Centre</b> (DREAL, INPN) <b>Liste rouge des Oiseaux nicheurs de la région Centre</b> (CSRPN 2012)
Mammifères	<i>The status and distribution of European Mammals</i> (Temple, H.J. & Terry, A. 2007)	La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS (2009).	<b>Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Centre</b> (DREAL, INPN) <b>Liste rouge des mammifères de la région Centre</b>

### 3- HIERARCHISATION DES IMPACTS

L'identification et l'appréciation de l'importance des impacts d'un projet ne peuvent pas être conduites d'une manière statique.

Le tableau suivant permet d'attribuer une vision globale des différents niveaux d'impact en fonction de leurs conséquences sur l'élément concerné.

Niveau d'impact	Ampleur de l'impact
<b>Elevé</b>	- Destruction de l'élément concerné ; - Impact concernant la totalité ou une grande part de l'élément concerné ; - Caractère permanent / irréversible ;
<b>Modéré</b>	- Dégradation de l'élément concerné ; - Réversible à moyen et long termes ; - Porté sur une proportion modérée de l'élément concerné.
<b>Faible</b>	- Perturbation de l'élément concerné ; - Porté sur une faible portion de l'élément considéré - Très localisé ; - Réversibilité à court terme.
<b>Non significatif</b>	- Porté sur une portion non significative de l'élément considéré ; - Réversibilité à très court terme de l'impact.
<b>Positif</b>	- tous éléments patrimoniaux pouvant être favorisée par l'activité de carrière ; - Augmentation de la capacité d'accueil.

### 4- HIERARCHISATION DES ENJEUX

L'enjeu est déduit du niveau de sensibilité de l'élément impacté en fonction de l'impact qu'il subit.

Niveau d'enjeu	Description de l'activité
<b>Elevé</b>	- Mesure obligatoire et prioritaire ; - Applications en amont de la perturbation ; - Mesures devant porter sur les éléments impactés ; - Impact résiduel devant être compensé.
<b>Modéré</b>	- Mesures nécessaires ; - Application, si possible, en amont de la réalisation du projet ; - Impact résiduel devant être compensé.
<b>Faible</b>	- Mesure conseillée ; - Mesure pouvant être décalée spatiotemporellement.
<b>Nul</b>	- Mesures non nécessaires, mais pouvant, dans certains cas, apporter une plus value écologique au projet.

## ANNEXE 2

### Liste des espèces floristiques inventoriées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRM	LRU	LRF	LRR	Dét.	EEE	Intérêt patrimonial
<i>Silene noctiflora</i> L., 1753	Silène de nuit	-	-	NT	CR	1		Moderé
<i>Veronica praecox</i> All., 1789	Véronique précoce	-	-	LC	CR	1		Moderé
<i>Mahoe setigera</i> Spenn., 1829	Mauve hérissée	-	-	LC	LC	1		Moderé à faible
<i>Phleum phleoides</i> (L.) H.Karst., 1880	Fléole de Boehermer	-	-	LC	LC	1		Moderé à faible
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre	-	-	LC	LC	0		Faible
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore	-	-	LC	-	0		Faible
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	-	LC	LC	LC	0		Faible
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine	-	LC	LC	LC	0		Faible
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	-	-	LC	LC	0		Faible
<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski, 1934	Brome des toits	-	-	LC	LC	0		Faible
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois	-	-	LC	LC	0		Faible
<i>Arctium lappa</i> L., 1753	Grande bardane	-	LC	LC	LC	0		Faible
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beouv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	-	LC	LC	LC	0		Faible
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune	-	LC	LC	LC	0		Faible
<i>Arum maculatum</i> L., 1753	Gouet tacheté	-	-	LC	LC	0		Faible
<i>Avena sativa</i> L., 1753	Avoine cultivée	-	-	-	-	0		Faible
<i>Barbarea vulgaris</i> W.T.Aiton, 1812	Barbarea commune	LC	LC	LC	-	0		Faible
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette	-	-	LC	LC	0		Faible
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P.Beouv., 1812	Brachypode penné	-	-	DD	-	0		Faible
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beouv., 1812	Brachypode des bois	-	-	LC	LC	0		Faible
<i>Brassica napus</i> L., 1753	Colza	-	-	-	-	0		Faible
<i>Bromus arvensis</i> L., 1753	Brome des champs	-	-	LC	LC	0		Faible
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	-	-	LC	LC	0		Faible
<i>Bryonia cretica subsp. dioica</i> (Jacq.) Tutin, 1968	Racine-vierge	-	-	-	LC	0		Faible
<i>Buxus sempervirens</i> L., 1753	Buis commun	-	LC	LC	LC	0		Faible
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur	-	LC	LC	LC	0		Faible
<i>Carduus crispus</i> L., 1753	Chardon crépu	-	-	LC	LC	0		Faible
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme	LC	-	LC	LC	0		Faible
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	-	-	LC	LC	0		Faible
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	Chérophylie penché	-	-	LC	LC	0		Faible
<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All., 1785	Camomille romaine	LC	LC	LC	LC	0		Faible
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc	-	-	LC	LC	0		Faible
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	-	-	LC	LC	0		Faible
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	-	-	LC	LC	0		Faible
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin	-	-	LC	LC	0		Faible
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier	LC	-	LC	LC	0		Faible
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	-	LC	LC	LC	0		Faible

<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépe de capillaire	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Dipsacus fullanum</i> L., 1753	Cabaret des oiseaux	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Erodium à feuilles de cigue	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Bonnet-d'évêque	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Euonymus latifolius</i> (L.) Mill., 1768	Fusain à feuilles larges	-	-	LC	-	0			Faible
<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	Euphorbe petit-cyprès	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Euphorbia exigua</i> L., 1753	Euphorbe fluette	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil matin	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Euphorbia peplus</i> L., 1753	Euphorbe omblette	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Festuca heterophylla</i> Lam., 1779	Fétuque hétérophylle	-	-	LC	LC	LC	0		Faible
<i>Festuca rubra</i> L., 1753	Fétuque rouge	-	-	LC	LC	LC	0		Faible
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	Ficaire à bulbilles	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Ficus carica</i> L., 1753	Figulier d'Europe	LC	-	LC	-	0			Faible
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage	-	-	LC	LC	LC	0		Faible
<i>Fragaria viridis</i> Weston, 1771	Fraisier vert	-	-	LC	LC	LC	0		Faible
<i>Fumaria muralis</i> Sand. ex W.D.J. Koch, 1845	Fumeterre des remparts	-	-	LC	DD	0			Faible
<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	Fumeterre officinale	-	-	LC	LC	LC	0		Faible
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	-	-	LC	LC	LC	0		Faible
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun	-	-	LC	DD	0			Faible
<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	Géranium des colombes	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759	Géranium des Pyrénées	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune	-	-	LC	LC	LC	0		Faible
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	-	-	LC	LC	LC	0		Faible
<i>Helminthotheca echinoides</i> (L.) Halub., 1973	Picride fausse Vipérine	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc	-	-	LC	LC	LC	0		Faible
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1767	Millepertuis perforé	-	-	LC	-	0			Faible
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Inula conyza</i> DC., 1836	Inule conyze	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Herbe de saint Jacques	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Loburnum anagyroides</i> Medik., 1787	Faux-ébénier	-	-	LC	-	0			Faible
<i>Lamium amplexicaule</i> L., 1753	Lamier embrassant	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix, 1785	Miroir de Vénus	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Trèfle vivace	-	-	LC	LC	LC	0		Faible
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniqué	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U. Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge	LC	-	LC	LC	0			Faible
<i>Maba neglecta</i> Wallr., 1824	Petite mauve	-	-	LC	LC	LC	0		Faible
<i>Matricaria discoidea</i> DC., 1838	Matricaire fausse-camomille	-	-	-	-	0			Faible

<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline	-	-	LC	LC	LC	0		Faible
<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	Mercuriale annuelle	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Mercurialis perennis</i> L., 1753	Mercuriale vivace	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L., 1753	Jonquille des bois	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Ononis spinosa</i> L., 1753	Bugrane épineuse	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun	-	-	LC	LC	LC	0		Faible
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot	-	-	LC	LC	LC	0		Faible
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Renouée Persicaire	LC	-	LC	LC	LC	0		Faible
<i>Phleum nodosum</i> L., 1759	Fléole de Bertoloni	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride éperviaire	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	Plantain corne-de-cerf	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain majeur	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Rosa annua</i> L., 1753	Pâsturin annuel	LC	-	LC	LC	0			Faible
<i>Rosa trivialis</i> L., 1753	Pâsturin commun	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Polygonum arenastrum</i> Boreau, 1857	Renouée des graviers	-	-	-	-	0			Faible
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux	-	-	LC	LC	LC	0		Faible
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier Tremble	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Prunier merisier	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Prunus mahaleb</i> L., 1753	Bois de Sainte-Lucie	-	-	LC	LC	-	0		Faible
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Épine noire	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1805	Chêne pubescent	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Rhamnus cathartica</i> L., 1753	Nerprun purgatif	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens	-	-	LC	LC	DD	0		Faible
<i>Rubus idaeus</i> L., 1753	Ronce framboisier	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Rumex crépu	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Salvia verbenaca</i> L., 1753	Sauge fausse-verveine	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	-	-	LC	LC	LC	0		Faible
<i>Scabiosa columbaria</i> L., 1753	Scabieuse colombarie	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P. Beauv., 1812	Fétuque des prés	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Sénéçon commun	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Rubéole des champs	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn., 1791	Chardon marie	-	-	LC	LC	-	0		Faible
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772	Moutarde	-	-	LC	LC	LC	0		Faible
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Douce amère	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Sanchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron épineux	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Tardylum maximum</i> L., 1753	Tordyle majeur	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	Torilis des champs	-	-	LC	LC	0			Faible
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux	-	-	LC	LC	0			Faible

## ANNEXE 3

### Liste des espèces faunistiques inventoriées

<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés	LC	LC	LC	LC	0		Faible
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant	-	LC	LC	LC	0		Faible
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Petit orme	-	-	LC	LC	0		Faible
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque	-	LC	LC	LC	0		Faible
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs	-	-	LC	LC	0		Faible
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	-	-	-	-	0		Faible
<i>Viburnum lantana</i> L., 1753	Viorne msancienne	-	-	LC	LC	0		Faible
<i>Vicia cracca</i> L., 1753	Vesce cracca	-	-	LC	LC	0		Faible
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	Pensée des champs	-	LC	LC	LC	0		Faible
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat	-	-	LC	LC	0		Faible
<i>Berberis aquifolium</i> Pursh, 1814	Faux Houx	-	-	-	-	0		Nul
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	LC	-	-	-	0	Liste 1, N. Am., V	Nul
<b>Légende :</b>								
Déterminance ZNIEFF, Dét. : 0 espèce non déterminante ; 1 espèce déterminante								
Espèces Exotiques Envahissantes : Liste 1 invasive avérée ; Origine : Amérique du Nord ; V introduction volontaire								

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRM	LREU	LRF	LRR	D	PN	Directives	Berne	Statut	Intérêt patrimonial
<b>Hierpétofaune</b>											
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	LC	LC	LC	0	PN (2)	DH4	B2, B3	P	Elevé
<b>Avifaune</b>											
Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	LC	LC	NT	EN	1	PN (3)	DO I	B3	A	Très élevé
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	LC	LC	NT	EN	1	PN (3)	DO I	B3	A	Très élevé
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	LC	NT	LC	NT	0	PN (3)	DO I	B2, B3	A	Elevé
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	LC	LC	LC	LC	1	PN (3)	DO I	B2, B3	NS	Elevé
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	LC	VU	NT	VU	1	C	DO II/B	B3	H	Moderé
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LC	LC	LC	LC	0	PN (3)	-	B2	NP	Moderé à faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	LC	LC	LC	0	PN (3)	-	B2, B3	A	Moderé à faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	LC	VU	LC	0	PN (3)	-	B2, B3	A	Moderé à faible
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	LC	LC	LC	LC	0	PN (3)	-	B2	NP	Moderé à faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	LC	NT	LC	0	PN (3)	-	B2, B3	A	Moderé à faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	LC	LC	LC	0	PN (3)	-	B2	NP	Moderé à faible
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	LC	LC	LC	LC	0	PN (3)	-	B2	NP	Moderé à faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	LC	LC	NT	LC	0	PN (3)	-	B2	P	Moderé à faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	LC	LC	NT	LC	0	PN (3)	-	B2, B3	P	Moderé à faible
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	LC	LC	LC	0	PN (3)	-	B2	P	Moderé à faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	LC	LC	LC	0	PN (3)	-	B2	NP	Moderé à faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	LC	LC	LC	0	PN (3)	-	B2	NP	Moderé à faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LC	LC	LC	LC	0	PN (3)	-	B2, B3	NP	Moderé à faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	LC	LC	LC	LC	0	PN (3)	-	B2	P	Moderé à faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	LC	LC	LC	0	PN (3)	-	B3	NP	Moderé à faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	LC	LC	LC	0	PN (3)	-	B2	NP	Moderé à faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	LC	LC	LC	0	PN (3)	-	B2	NP	Moderé à faible
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	LC	LC	VU	LC	0	PN (3)	-	B2, B3	P	Moderé à faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	LC	LC	LC	0	PN (3)	-	B2	P	Moderé à faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	LC	LC	LC	LC	0	PN (3)	-	B3	P	Moderé à faible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	LC	LC	NT	NT	0	C	DO II/B	B3	NS	Faible
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	LC	LC	LC	LC	0	C	DO II/B	B3	NE	Faible
Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	LC	LC	LC	LC	0	C	DO II/B	0	A	Faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	LC	LC	LC	0	C	DO II/B	0	A	Faible

Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	LC	LC	LC	NE	0	C	DO II/A, III/A	B3	NS	Faible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	LC	LC	LC	LC	0	C	DO II/B	B3	NP	Faible
Grive muscienne	<i>Turdus philamelos</i>	LC	LC	LC	LC	0	C	DO II/2	B3	P	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	LC	LC	LC	0	C	DO II/B	B3	A	Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LC	LC	LC	LC	0	C	DO II/B	0	P	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	LC	LC	LC	0	C	DO II/A, III/A	0	P	Faible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	LC	LC	LC	0	C	DO II/B	B3	P	Faible
<b>Mammifères terrestres</b>											
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	LC	LC	LC	LC	0	PN (2)	-	B3	A	Moderé à faible
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	LC	LC	LC	LC	0	C	-	B3	R	Faible
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	LC	LC	LC	0	C	-	B3	A	Faible
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	NT	NT	NT	LC	0	C	-	-	R	Faible
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	LC	LC	LC	LC	0	C	-	-	R	Faible
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	LC	LC	LC	LC	0	C	-	-	A	Faible
Taupo d'Europe	<i>Taipa europaea</i>	LC	LC	LC	LC	0	-	-	-	R	Faible
<b>Chiroptères</b>											
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	NT	VU	LC	NT	1	PN (2)	DH2, 4	B2	A	Très élevé
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	LC	LC	LC	0	PN (2)	DH4	B3	A	Elevé
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	LC	0	1	PN (2)	DH4	B2	A	Elevé
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC	LC	LC	1	PN (2)	DH4	B2	A	Elevé	
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	LC	LC	NT	0	1	PN (2)	DH4	B2	A	Elevé
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	LC	NT	LC	NT	1	PN (2)	DH2, 4	B2	A	Elevé
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	LC	LC	NT	0	1	PN (2)	DH4	B2	A	Elevé
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	LC	LC	NT	0	1	PN (2)	DH4	B2	A	Elevé
<b>Lépidoptères</b>											
Belle-dame	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	0	-	-	-	R	Faible
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	0	-	-	-	A	Faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	0	-	-	-	R	Faible
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	0	-	-	-	R	Faible
Piéride du navet	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	0	-	-	-	R	Faible
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	0	-	-	-	R	Faible
Tircis	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	0	-	-	-	R	Faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	0	-	-	-	R	Faible

Orthoptères											
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	LC	-	4	-	0	-	-	-	R	Faible
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	4	LC	0	-	-	-	R	Faible
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	4	LC	-	-	-	-	R	Faible

## **ANNEXE 4**

Formulaire Standard de Données (INPN) ZSC FR 2400553



NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES  
Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

## FR2400553 - Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun

1. IDENTIFICATION DU SITE .....	1
2. LOCALISATION DU SITE .....	2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES .....	3
4. DESCRIPTION DU SITE .....	10
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE .....	11
6. GESTION DU SITE .....	12

### 1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type : B (pSIC/SIC/ZSC)  
1.2 Code du site : FR2400553  
1.3 Appellation du site : Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun  
1.4 Date de compilation : 31/08/1994  
1.5 Date d'actualisation : 30/11/2001

#### 1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Centre	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
<a href="http://www.developpement-durable.gouv.fr">www.developpement-durable.gouv.fr</a>	<a href="http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr">www.centre.developpement-durable.gouv.fr</a>	<a href="http://www.mnhn.fr">www.mnhn.fr</a> <a href="http://www.spn.mnhn.fr">www.spn.mnhn.fr</a>
<a href="mailto:en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr">en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr</a>		<a href="mailto:natura2000@mnhn.fr">natura2000@mnhn.fr</a>

### 1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

Date de transmission à la Commission Européenne : 31/03/1999  
(Proposition de classement du site comme SIC)

Dernière date de parution au JO UE : 07/12/2004  
(Confirmation de classement du site comme SIC)

ZSC : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 29/11/2011

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZSC : [http://www.legifrance.gouv.fr/jopdf/common/jo\\_pdf.jsp?numJO=0&dateJO=20111210&numTexte=13&pageDebut=20964&pageFin=20965](http://www.legifrance.gouv.fr/jopdf/common/jo_pdf.jsp?numJO=0&dateJO=20111210&numTexte=13&pageDebut=20964&pageFin=20965)

### 2. LOCALISATION DU SITE

#### 2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : 1,40472°

Latitude : 48,11472°

#### 2.2 Superficie totale

1310 ha

#### 2.3 Pourcentage de superficie marine

Non concerné

#### 2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
24	Centre

#### 2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
28	Eure-et-Loir	100 %

#### 2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
Donnée(s) non disponible(s).	

#### 2.7 Région(s) biogéographique(s)

Atlantique (100%)



### 3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

#### 3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes (nombre)	Qualité des données	A B C D		A B C	
					Représentativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
3130 Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littoralea uniforme et/ou des Isoetes-Nanojuncetea		13,1 (1 %)			B	C	B	B
3140 Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.		26,2 (2 %)			A	C	B	A
3150 Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de Hydrocharition		52,4 (4 %)			B	C	B	B
3260 Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion		52,4 (4 %)			A	C	A	A
4030 Landes sèches européennes		104,8 (8 %)			B	C	B	B
5130 Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires		65,5 (5 %)			A	C	A	A
6110 Pelouses rupicoles calcaires ou basaltiques de l'Alps-Subalpin albi	X	26,2 (2 %)			A	C	B	B
6210 Pelouses sèches semi-naturelles et bœufs d'emboussonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (à sites d'orchidées remarquables)		209,6 (16 %)			A	C	B	A
6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin		144,1 (11 %)			B	C	B	B
6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alpegrunus pratensis, Sanguisorba officinalis)		52,4 (4 %)			B	C	B	B
7210 Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae	X	144,1 (11 %)			B	C	C	B
8210 Pentes rocheuses calcaires avec végétation chamoisitique		13,1 (1 %)			C	C	B	C
8230		13,1			B	C	B	B

Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronica dillenii		(1 %)						
8310 Grottes non exploitées par le tourisme		13,1 (1 %)			A	C	B	A
91E0 Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padon, Alnion incanae, Salicion albae)	X	65,5 (5 %)			A	C	B	B
9130 Hétraies de l'Asperulo-Fagetum		104,8 (8 %)			B	C	B	B
9160 Chênaies pédonculées ou chênaies-chamaelles subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli		26,2 (2 %)			A	C	B	A
9180 Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	X	52,4 (4 %)			B	C	B	B

- **PF** : Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données** : G = « Bonne » (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = « Moyenne » (données partielles + extrapolations, par exemple); P = « Médiocre » (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative » ; D = « Présence non significative ».
- **Superficie relative** : A = 100 ≤ p > 15 % ; B = 15 ≤ p > 2 % ; C = 2 ≤ p > 0 % ;
- **Conservation** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite ».
- **Évaluation globale** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».

#### 3.2 Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation

Groupe	Code	Espèce Nom scientifique	Type	Population présente sur le site				Évaluation du site					
				Taille		Unité	Cat. C R V P	Qualité des données	A B C D		A B C		
				Min	Max				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.	
I	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	p			i	P		D				
F	1163	<i>Cottus gobio</i>	p			i	P		C	C	C	C	C
A	1166	<i>Triturus cristatus</i>	p			i	P		C	C	C	C	C
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	p			i	P		C	B	C	C	A
M	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	p			i	P		C	B	B	C	C
M	1321	<i>Myotis emarginatus</i>	p			i	P		C	B	C	C	C
M	1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	p			i	P		C	C	B	C	C
M	1324	<i>Myotis myotis</i>	p			i	P		C	B	C	C	C



F	5339	<a href="#">Rhodeus amarus</a>	p		i	P		C	B	C	A
---	------	--------------------------------	---	--	---	---	--	---	---	---	---

- Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m<sup>2</sup>, bfenales = Femelles reproductrices, males = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, ftems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localites = Stations, logs = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P = espèce présente.
- Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- Population** : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.
- Conservation** : A = «Excellent» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- Isolément** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- Evaluation globale** : A = «Excellent» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

### 3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Groupe	Code	Espèce Nom scientifique	Population présente sur le site			Motivation								
			Taille		Unité	Cat. C R V P	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories					
			Min	Max			IV	V	A	B	C	D		
I		<a href="#">Papilio machaon</a>			i	P				X				
I		<a href="#">Zygaena transalpina</a>			i	P								X
M		<a href="#">Myotis mystacinus brandti</a>			i	P								X
P		<a href="#">Nuckera crassa</a>			i	P								X
P		<a href="#">Riccia ciliata</a>			i	P								X
P		<a href="#">Ajuga genevensis</a>			i	P								X
P		<a href="#">Anacamptis morio</a>			i	P				X				
P		<a href="#">Anacamptis pyramidalis</a>			i	P				X				
P		<a href="#">Anthyllis vulneraria</a>			i	P								X
P		<a href="#">Aquilegia vulgaris</a>			i	P								X
P		<a href="#">Bupleurum baldense</a>			i	P								X
P		<a href="#">Butomus umbellatus</a>			i	P								X

P		<a href="#">Cardamine amara</a>				i	P								X
P		<a href="#">Carduncellus mitissimus</a>				i	P								X
P		<a href="#">Carex elata</a>				i	P								X
P		<a href="#">Carex elongata</a>				i	P								X
P		<a href="#">Carex paniculata</a>				i	P								X
P		<a href="#">Carex pseudocyperus</a>				i	P								X
P		<a href="#">Centaurium pulchellum</a>				i	P								X
P		<a href="#">Cephalanthera damasonium</a>				i	P					X			
P		<a href="#">Cirsium oleraceum</a>				i	P								X
P		<a href="#">Cladium mariscus</a>				i	P								X
P		<a href="#">Conopodium majus</a>				i	P								X
P		<a href="#">Cornus mas</a>				i	P								X
P		<a href="#">Coronilla minima</a>				i	P								X
P		<a href="#">Corydalis solida</a>				i	P								X
P		<a href="#">Cyperus fuscus</a>				i	P								X
P		<a href="#">Dactylorhiza praetermissa</a>				i	P					X			
P		<a href="#">Damasonium alisma</a>				i	P								X
P		<a href="#">Dianthus carthusianorum</a>				i	P								X
P		<a href="#">Epipactis microphylla</a>				i	P					X			
P		<a href="#">Festuca lemmonii</a>				i	P								X
P		<a href="#">Festuca longifolia</a>				i	P								X
P		<a href="#">Filipendula vulgaris</a>				i	P								X
P		<a href="#">Gaopis lutea</a>				i	P								X







Les massifs forestiers engendrent du fait de la variété des sols, une mosaïque de formations allant de la chênaie-hêtraie à Houx à la chênaie thermophile calcicole.

Les coteaux en exposition Nord présentent des chênaies charmaies sur pente ou en fond de vallon, riches en espèces (Gagée jaune, Scille d'automne, Corydale solide, nombreuses fougères, Isopyre faux-pigamon et Potentille des montagnes en limite d'aire de répartition).

Populations de chauves-souris connues depuis le XIXème siècle hibernant dans les galeries et les caves d'anciennes marnières.

#### 4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]
H	A04.03	Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage		I
M	J02	Changements des conditions hydrauliques induits par l'homme		B
M	K02.02	Accumulation de matière organique		O
Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

#### 4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Propriété privée (personne physique)	%
Propriété d'une association, groupement ou société	%

#### 4.5 Documentation

Lien(s) :

#### 5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
15	Terrain acquis par un conservatoire d'espaces naturels	1 %

#### 5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
------	---------------------	------	---------------------------

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
------	---------------------	------	---------------------------

#### 5.3 Désignation du site

Une extension a été proposée au niveau de la rivière du Loir pour la Bouvière suite au séminaire biogéographique atlantique de Kelkee.

### 6. GESTION DU SITE

#### 6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : Propriétaires privés Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre

Adresse :

Courriel :

#### 6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

Oui

Non, mais un plan de gestion est en préparation.

Non

#### 6.3 Mesures de conservation



NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES  
 Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

## FR2410002 - Beauce et vallée de la Conie

# ANNEXE 5

Formulaire Standard de Données (INPN) ZPS FR 2410002

1. IDENTIFICATION DU SITE .....	1
2. LOCALISATION DU SITE .....	2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES .....	5
4. DESCRIPTION DU SITE .....	8
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE .....	9
6. GESTION DU SITE .....	9

### 1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type A (ZPS)	1.2 Code du site FR2410002	1.3 Appellation du site Beauce et vallée de la Conie
1.4 Date de compilation 30/09/2004	1.5 Date d'actualisation 30/11/2005	

#### 1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Centre	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
<a href="http://www.developpement-durable.gouv.fr">www.developpement-durable.gouv.fr</a>	<a href="http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr">www.centre.developpement-durable.gouv.fr</a>	<a href="http://www.mnhn.fr">www.mnhn.fr</a> <a href="http://www.spn.mnhn.fr">www.spn.mnhn.fr</a>
<a href="mailto:en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr">en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr</a>		<a href="mailto:natura2000@mnhn.fr">natura2000@mnhn.fr</a>

#### 1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

ZPS : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 26/04/2006



Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZPS : [http://www.legifrance.gouv.fr/fo\\_pdf.do?cidTexte=JORFTEXT000000817049](http://www.legifrance.gouv.fr/fo_pdf.do?cidTexte=JORFTEXT000000817049)

## 2. LOCALISATION DU SITE

### 2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : 1,7°

Latitude : 48,2°

### 2.2 Superficie totale

71753 ha

### 2.3 Pourcentage de superficie marine

Non concerné

### 2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
24	Centre

### 2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
28	Eure-et-Loir	96 %
45	Loiret	4 %

### 2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
28002	ALLAINES-MERVILLIERS
28019	BAIGNEAUX
28028	BAZOUCHES-EN-DUNOIS
28029	BAZOUCHES-LES-HAUTES
28047	BOISVILLE-LA-SAINT-PERE
28051	BONNEVAL
28088	CHATEAUDUN
28101	CIVRY
28106	CONIE-MOLITARD
28108	CORMAINVILLE
28114	COURBEHAYE
28126	DANCY
28129	DENONVILLE
28132	DONNEMAIN-SAINT-MAMES
28153	FLACEY
28157	FONTENAY-SUR-CONIE

28164	FRESNAY-L'EVEQUE
28184	GOUILLONS
28189	GUILLEVILLE
28190	GUILLOVILLE
28198	JALLANS
28210	LEVESVILLE-LA-CHENARD
28212	LOIGNY-LA-BATAILLE
28215	LOUVILLE-LA-CHENARD
28221	LUMEAU
28224	LUTZ-EN-DUNOIS
28233	MARBOUE
28255	MOINVILLE-LA-JEULIN
28256	MOLEANS
28257	MONDONVILLE-SAINT-JEAN
28268	MORAINVILLE
28274	MOUTIERS
28276	NEUVY-EN-BEAUCE
28283	NOTTONVILLE
28287	ORGERES-EN-BEAUCE
28291	OUARVILLE
45248	PATAY
28296	PERONVILLE
28304	PRASVILLE
28313	RECLAINVILLE
45262	ROUVRAY-SAINTE-CROIX
28329	SAINT-CHRISTOPHE
28330	SAINT-CLOUD-EN-DUNOIS
28344	SAINT-LEGER-DES-AUBES
28353	SAINT-MAUR-SUR-LE-LOIR
28364	SANCHEVILLE
28366	SANTEUIL
45313	SOUGY
28382	TERMINIERS
28390	TILLAY-LE-PENEUX
28392	TRANCRAINVILLE



28400	VARIZE
28406	VIABON
28410	VILLAMPUY
45341	VILLENEUVE-SUR-CONIE
28418	VILLIERS-SAINT-ORIENT
28421	VOISE
28422	VOVES
28426	YMONVILLE

## 2.7 Région(s) biogéographique(s) Atlantique (100%)



## 3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

### 3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A B C D		A B C	
					Représentativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale

- **PF** : Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité** : A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Significative»; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative** : A =  $100 \geq p > 15\%$ ; B =  $15 \geq p > 2\%$ ; C =  $2 \geq p > 0\%$ .
- **Conservation** : A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Moyenne / réduite».
- **Évaluation globale** : A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Significative».

### 3.2 Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et évaluation

Espèce		Population présente sur le site						Évaluation du site				
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat. C R V P	Qualité des données	A B C D		A B C	
				Min	Max				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A072	<a href="#">Pernis ptilorhynchus</a>	r	12	17	p	P		D			
B	A081	<a href="#">Circus aeruginosus</a>	w			i	P		D			
B	A081	<a href="#">Circus aeruginosus</a>	r	7	10	p	P		D			
B	A081	<a href="#">Circus aeruginosus</a>	c			i	P		D			
B	A082	<a href="#">Circus cyaneus</a>	w			i	P		C	B	C	B
B	A082	<a href="#">Circus cyaneus</a>	r	61	73	p	P		C	B	C	B
B	A082	<a href="#">Circus cyaneus</a>	c			i	P		C	B	C	B
B	A084	<a href="#">Circus cyaneus</a>	r	6	10	p	P		C	C	C	C
B	A098	<a href="#">Falco columbarius</a>	w			i	P		D			



B	A098	<a href="#">Falco columbarius</a>	c			i	P		D				
B	A103	<a href="#">Falco peregrinus</a>	w			i	P		D				
B	A103	<a href="#">Falco peregrinus</a>	c			i	P		D				
B	A133	<a href="#">Buteo oediceramus</a>	r	40	45	p	P		C	B	C	B	
B	A140	<a href="#">Phuvidis apricaria</a>	w			i	P		D				
B	A140	<a href="#">Phuvidis apricaria</a>	c			i	P		D				
B	A142	<a href="#">Vanellus vanellus</a>	w			i	P		D				
B	A142	<a href="#">Vanellus vanellus</a>	r			i	P		D				
B	A142	<a href="#">Vanellus vanellus</a>	c			i	P		D				
B	A222	<a href="#">Asio flammeus</a>	w			i	P		C	B	A	B	
B	A222	<a href="#">Asio flammeus</a>	r	0	2	p	P		C	B	A	B	
B	A229	<a href="#">Alcedo atthis</a>	p			i	P		D				
B	A236	<a href="#">Dryocopus maritus</a>	p			i	P		D				
B	A243	<a href="#">Colandrella brachydactyla</a>	r	25	40	p	P		C	B	A	B	

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m<sup>2</sup>, bemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fsters = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P = espèce présente.
- **Qualité des données** : G = « Bonne » (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = « Moyenne » (données partielles + extrapolations, par exemple); P = « Médiocre » (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite ».
- **Isolément** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».



### 3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Groupe	Code	Espèce Nom scientifique	Population présente sur le site			Motivation									
			Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.			Autres catégories					
			Min	Max			C	R	V	IV	V	A	B	C	D
B		<a href="#">Perdix perdix</a>			i	P					X			X	
B		<a href="#">Coturnix coturnix</a>			i	P									
B		<a href="#">Galerida cristata</a>	190	250	p	P					X			X	
B		<a href="#">Acrocephalus schoenobaenus</a>			i	P									

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m<sup>2</sup>, bemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fsters = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P = espèce présente.
- **Motivation** : IV, V : annexe où est inscrite l'espèce (directive « Habitats ») ; A : liste rouge nationale ; B : espèce endémique ; C : conventions internationales ; D : autres raisons.



## 4. DESCRIPTION DU SITE

### 4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N09 : Pelouses sèches, Steppes	6 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	6 %
N15 : Autres terres arables	80 %
N16 : Forêts caducifoliées	6 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	2 %

### Autres caractéristiques du site

Vulnérabilité : Le maintien de l'avifaune de plaine est en particulier tributaire de la disponibilité en ressources alimentaires (produits végétaux, insectes, micro-mammifères, ...) et en couvert végétal.

### 4.2 Qualité et importance

L'intérêt du site repose essentiellement sur la présence en période de reproduction des espèces caractéristiques de l'avifaune de plaine (80% de la zone sont occupées par des cultures) : Oedonème criard (40-45 couples), alouettes (dont 25-40 couples d'Alouette calandrelle, espèce en limite d'aire de répartition), coquevis, bruants, Perdrix grise (population importante), Caille des blés, mais également les rapaces typiques de ce type de milieux (Busards cendré et Saint-Martin). La vallée de la Conie, qui présente à la fois des zones humides (cours d'eau et marais) et des pelouses sèches sur calcaire apporte un cortège d'espèces supplémentaire, avec notamment le Hibou des marais (nicheur rare et hivernant régulier), le Pluvier doré (en migration et aussi en hivernage) ainsi que d'autres espèces migratrices, le Busard des roseaux et le Martin-pêcheur d'Europe (résidents), et plusieurs espèces de passereaux paludicoles (résidents ou migrateurs). Enfin, les quelques zones de boisement accueillent notamment le Pic noir et la Bondrée apivore.

### 4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]
H	A07	Utilisation de biocides, d'hormones et de produits chimiques		I
M	B01	Plantation forestière en milieu ouvert		I
M	D02.01	Lignes électriques et téléphoniques		I
Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

### 4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture

### 4.5 Documentation

EURE ET LOIR NATURE, 2001. Etude complémentaire sur la ZICO CE02. Vallée de la Conie, Beauce centrale. Eure et Loir Nature - DIREN Centre : 30 p.

EURE ET LOIR NATURE, 1999. Les oiseaux de l'hiver en Eure-et-Loir. Atlas de répartition 1991-1995. Eure et Loir Nature : 266 p.

Lien(s) :

### 5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
00	Aucune protection	100 %

### 5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture

### 5.3 Désignation du site

## 6. GESTION DU SITE

### 6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation :

Adresse :

Courriel :

### 6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

Oui

Non, mais un plan de gestion est en préparation.

Non



### 6.3 Mesures de conservation

Le classement du site ne doit entraîner aucune gêne dans le fonctionnement du relais rubis de la gendarmerie implanté à Viabon et en particulier ne pas entraver les travaux d'entretien et d'adaptation de cet équipement.

**Annexe 5**

**Résultats d'analyse des mesures de retombées  
de poussières**

*Source : EUROFINS*

**GEOPLUSENVIRONNEMENT**  
**Monsieur Julien REDON-BRILLAUD**  
rue du château  
31290 GARDOUCH

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 18E107007**

Version du : 26/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-137091-01

Date de réception : 17/09/2018

Référence Dossier : Mesure de retombées atmosphériques sur jauges

Référence Commande : 4055910

Coordinateur de projet client : Alexandra Smorto / AlexandraSmorto@eurofins.com / +33 3 88 02 51 86

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Air ambiant	(AIA)	Témoin total
002	Air ambiant	(AIA)	Témoin soluble
003	Air ambiant	(AIA)	Témoin insoluble
004	Air ambiant	(AIA)	Jardin total
005	Air ambiant	(AIA)	Jardin soluble
006	Air ambiant	(AIA)	Jardin insoluble
007	Air ambiant	(AIA)	Lim. site total
008	Air ambiant	(AIA)	Lim. site soluble
009	Air ambiant	(AIA)	Lim. site insoluble

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 18E107007**

Version du : 26/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-137091-01

Date de réception : 17/09/2018

Référence Dossier : Mesure de retombées atmosphériques sur jauges

Référence Commande : 4055910

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	Témoin total	Témoin soluble	Témoin insoluble	Jardin total	Jardin soluble	Jardin insoluble
Matrice :	AIA	AIA	AIA	AIA	AIA	AIA
Date de prélèvement :	20/09/2018	20/09/2018	20/09/2018	20/09/2018	20/09/2018	20/09/2018
Date de début d'analyse :	20/09/2018	20/09/2018	20/09/2018	20/09/2018	20/09/2018	20/09/2018

### Paramètres in situ

LS0DD : <b>Mesure du volume réceptionné (par pt de pvt)</b>	ml	286		263		
---	----	-----	--	-----	--	--

### Mesures gravimétriques

<b>LS1JF : Retombées atmosphériques insolubles</b>						
Masse de poussières insolubles par aliquote	mg		5.03			5.33
Masse de poussières insolubles / volume total	mg		* 5.71			* 5.61
Incertitude	mg		0.11			0.11
<b>LS1JG : Retombées atmosphériques solubles</b>						
Masse de poussières solubles par aliquote	mg		61.20		3.83	
Masse de poussières solubles / volume total	mg	* 69.45			* 4.03	
Incertitude	mg	0.18			0.18	
LKX1I : <b>Fractionnement Poussière</b>	ml	252		250		

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 18E107007**

Version du : 26/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-137091-01

Date de réception : 17/09/2018

Référence Dossier : Mesure de retombées atmosphériques sur jauges

Référence Commande : 4055910

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

	007	008	009
	Lim. site total	Lim. site soluble	Lim. site insoluble
	AIA	AIA	AIA
	20/09/2018	20/09/2018	20/09/2018

### Paramètres in situ

LS0DD : **Mesure du volume réceptionné (par pt de pvl)** ml

259

### Mesures gravimétriques

LS1JF : **Retombées atmosphériques insolubles**

Masse de poussières insolubles par aliquote mg

1.69

Masse de poussières insolubles / volume total mg

\* 1.73

Incertitude mg

0.11

LS1JG : **Retombées atmosphériques solubles**

Masse de poussières solubles par aliquote mg

4.95

Masse de poussières solubles / volume total mg

\* 5.06

Incertitude mg

0.18

LKX1I : **Fractionnement Poussière** ml

253

D : détecté / ND : non détecté

Observations	N° Ech	Réf client
La jauge réceptionnée présentait un volume insuffisant. Un volume d'eau déminéralisée de 259 ml a été ajouté pour pouvoir réaliser les analyses ;	(007)	Lim. site total
La jauge réceptionnée présentait un volume insuffisant. Un volume d'eau déminéralisée de 263 ml a été ajouté pour pouvoir réaliser les analyses ;	(004)	Jardin total
La jauge réceptionnée présentait un volume insuffisant. Un volume d'eau déminéralisée de 286 ml a été ajouté pour pouvoir réaliser les analyses ;	(001)	Témoin total
Les jauges ont été livrées sèches au laboratoire.	(001) (004) (007)	Témoin total / Jardin total / Lim. site total /

---

**RAPPORT D'ANALYSE**

---

**Dossier N° : 18E107007**

Version du : 26/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-137091-01

Date de réception : 17/09/2018

Référence Dossier : Mesure de retombées atmosphériques sur jauges

Référence Commande : 4055910

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 6 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

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.

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](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.



Camille Lincker  
Coordinateur Projets Clients

## Annexe technique

**Dossier N° : 18E107007**

N° de rapport d'analyse :AR-18-LK-137091-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

### Air ambiant

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LKX1I	Fractionnement Poussière	Test Interne -		ml	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS0DD	Mesure du volume réceptionné (par pt de pvlt)	Donnée transmise par le client - Méthode interne		ml	
LS1JF	Retombées atmosphériques insolubles Masse de poussières insolubles par aliquote Masse de poussières insolubles / volume total Incertitude	Gravimétrie - NF X 43-014	0.22	mg mg mg	
LS1JG	Retombées atmosphériques solubles Masse de poussières solubles par aliquote Masse de poussières solubles / volume total Incertitude	Gravimétrie [Pesée après évaporation] - NF X 43-014	0.37	mg mg mg	

## Annexe de traçabilité des échantillons

*Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*

**Dossier N° : 18E107007**

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-137091-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Mesure de retombées atmosphériques sur jauges

Référence commande : 4055910

### Air ambiant

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
18E107007-001	Témoin total			
18E107007-002	Témoin soluble			
18E107007-003	Témoin insoluble			
18E107007-004	Jardin total			
18E107007-005	Jardin soluble			
18E107007-006	Jardin insoluble			
18E107007-007	Lim. site total			
18E107007-008	Lim. site soluble			
18E107007-009	Lim. site insoluble			

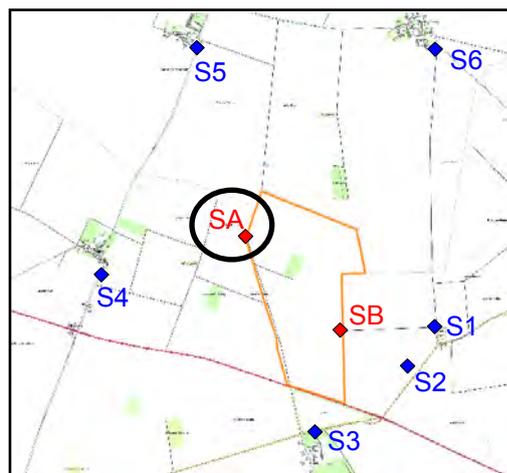
## **Annexe 6**

### **Fiches de mesures du bruit résiduel diurne**

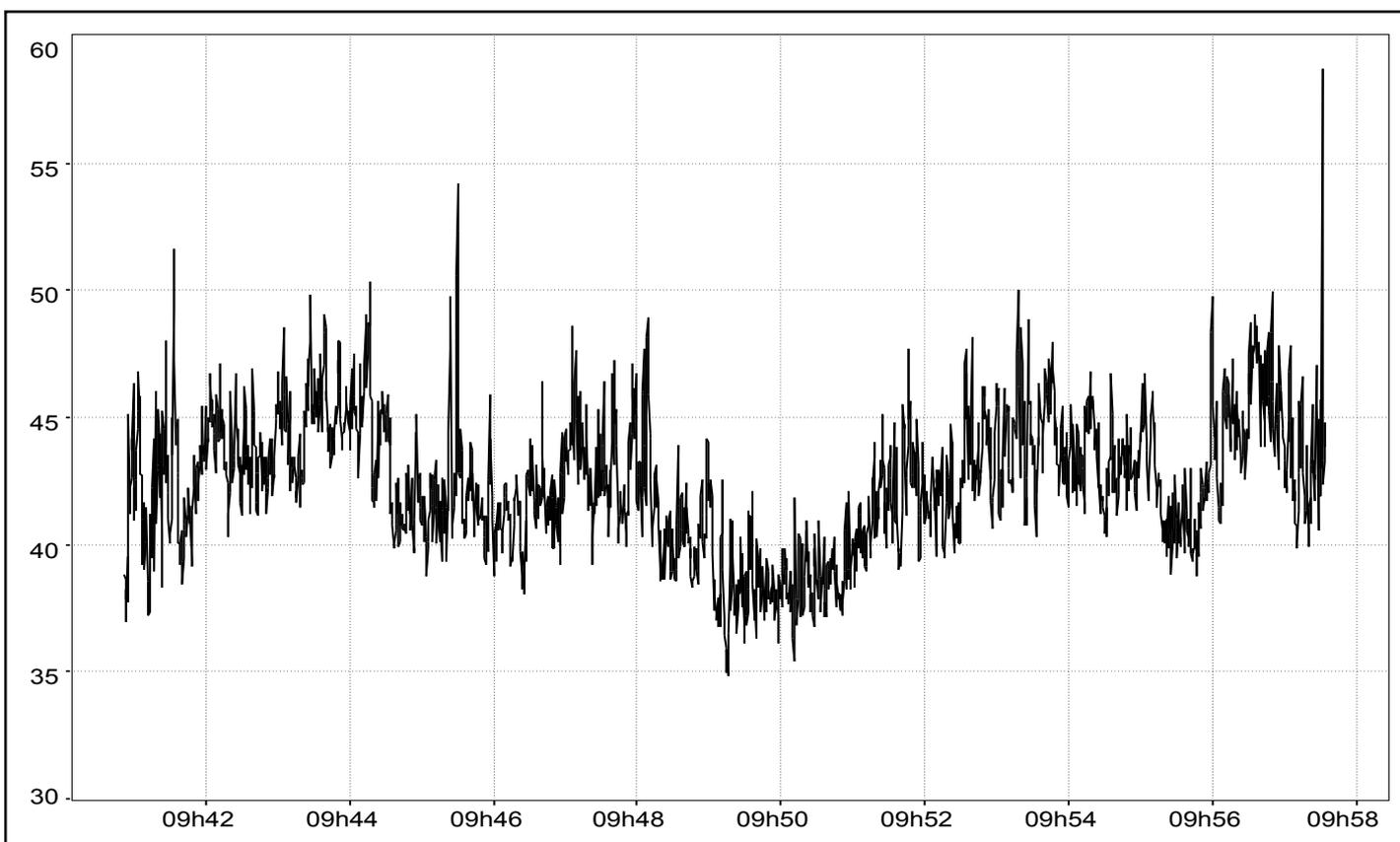
*Source : GéoPlusEnvironnement*

<b>AMBIANT</b>	<b>FICHE MESURE DE BRUIT</b> Projet d'ouverture de carrière - Villamblain (45) - Carrières NIVET	<b>SAHAD</b>
----------------	---	--------------

<b>Point de mesure</b>	<b>STATION SA</b>	Limite de Site
<b>Emplacement</b>	En limite Nord-Ouest du périmètre du projet	
<b>Nature</b>	<b>Mesure diurne</b>	

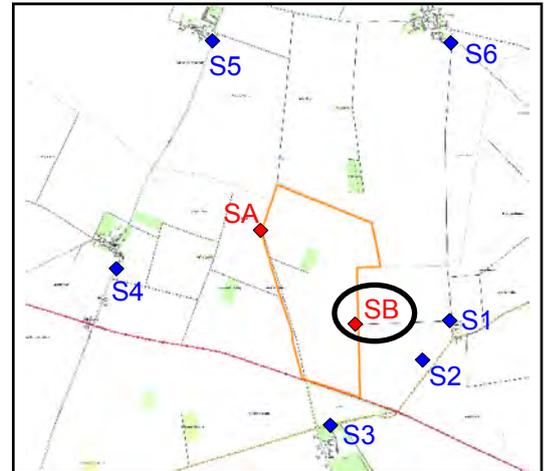


<b>Date et heure</b>	15/02/17 à 09h41
<b>Conditions météorologiques</b>	Ensoleillé, 10°C, vent de 0 à 2 m/s de secteur Sud-Ouest avec quelques rafales à 5 m/s
<b>Evènements remarquables durant la mesure</b>	/
<b>Bruit de fond</b>	Circulation routière sur la RD 955, Avifaune
<b>Résultats</b>	<b>Leq(A) : 43,3 dB(A)</b>
Lmin : 34,8 dB(A)	
Lmax : 58,7 dB(A)	
L50 : 42,2 dB(A)	

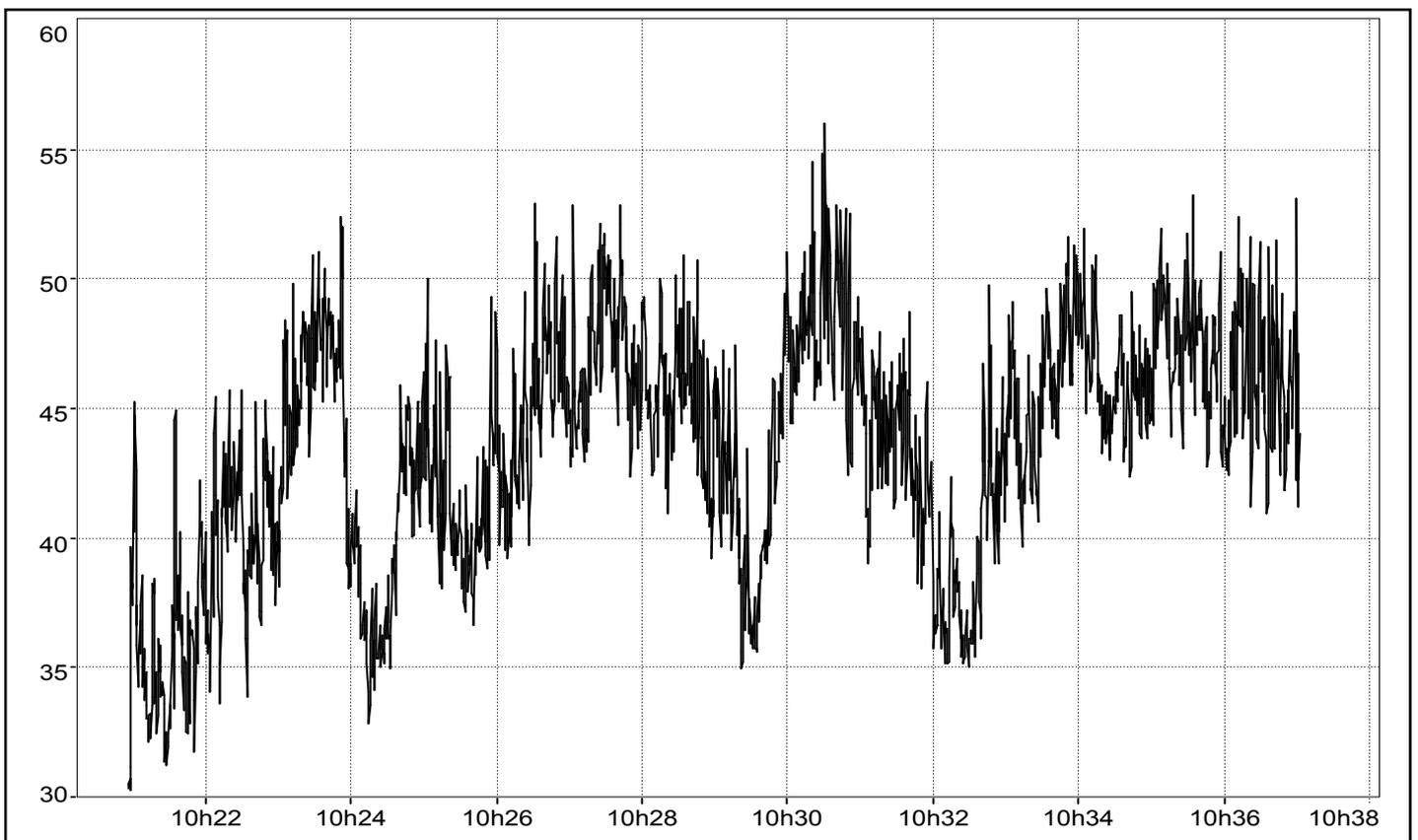


<b>AMBIANT</b>	<b>FICHE MESURE DE BRUIT</b> Projet d'ouverture de carrière - Villamblain (45) - Carrières NIVET	<b>SBHAD</b>
----------------	---	--------------

<b>Point de mesure</b>	<b>STATION SB</b>	Limite de site
<b>Emplacement</b>	En limite Est du périmètre du projet	
<b>Nature</b>	<b>Mesure diurne</b>	

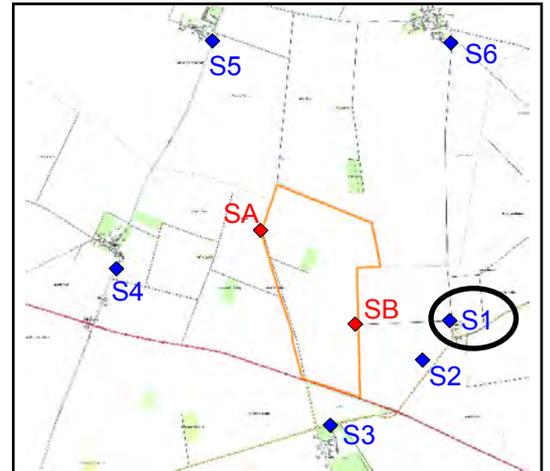


<b>Date et heure</b>	09/10/13 à 10h21	
<b>Conditions météorologiques</b>	Ensoleillé, 12°C, vent de 0 à 2 m/s de secteur Sud-Ouest avec quelques rafales à 5 m/s	
<b>Evènements remarquables durant la mesure</b>	/	
<b>Bruit de fond</b>	Circulation routière sur la RD 955, Avifaune	
<b>Résultats</b>	<b>Leq(A) : 45,6 dB(A)</b>	
Lmin : 30,2 dB(A)		
Lmax : 56,0 dB(A)		
L50 : 44,2 dB(A)		

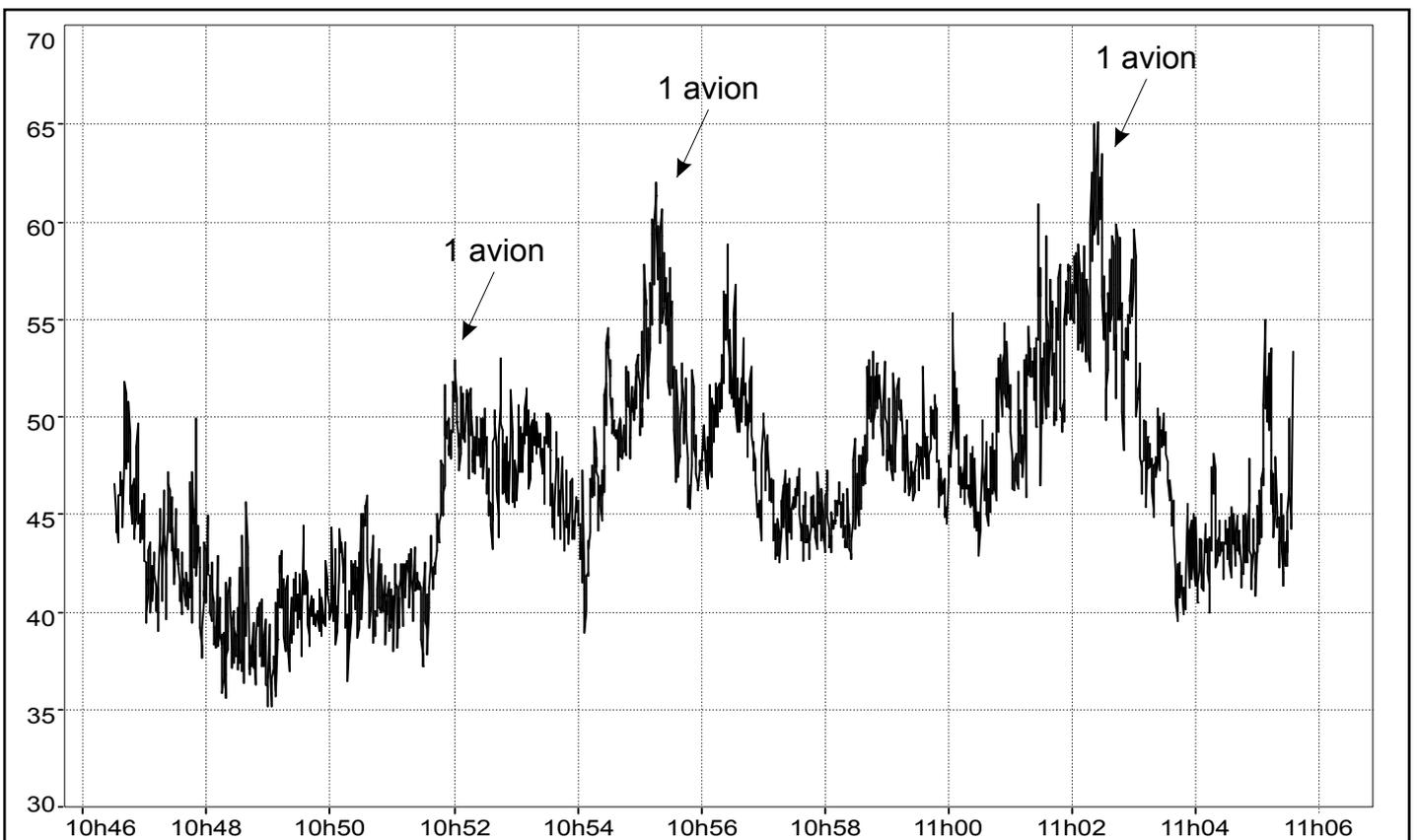


<b>AMBIANT</b>	<b>FICHE MESURE DE BRUIT</b> Projet d'ouverture de carrière - Villamblain (45) - Carrières NIVET	<b>S1HAD</b>
----------------	---	--------------

<b>Point de mesure</b>	<b>STATION</b> <b>S1</b>	«Zone à Emergence Réglementée»
<b>Emplacement</b>	Habitation au lieu-dit "Villiers" à l'Est du projet	
<b>Nature</b>	<b>Mesure diurne</b>	

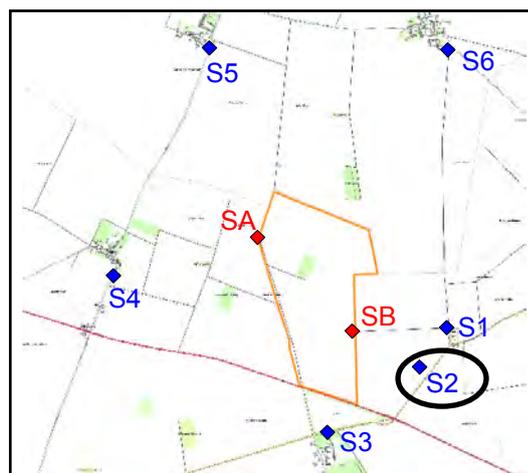


<b>Date et heure</b>	15/02/17 à 10h46
<b>Conditions météorologiques</b>	Ensoleillé, 12°C, vent de 0 à 2 m/s de secteur Sud-Ouest avec des rafales à 5 m/s
<b>Evènements remarquables durant la mesure</b>	Passage de 3 avions Basse-cour
<b>Bruit de fond</b>	Circulation routière sur la RD 955 et RD 136, avifaune et rafales de vent
<b>Résultats</b>	<b>Leq(A) : 50,1 dB(A)</b>
Lmin : 35,1 dB(A) Lmax : 65,1 dB(A) L50 : 46,2 dB(A)	

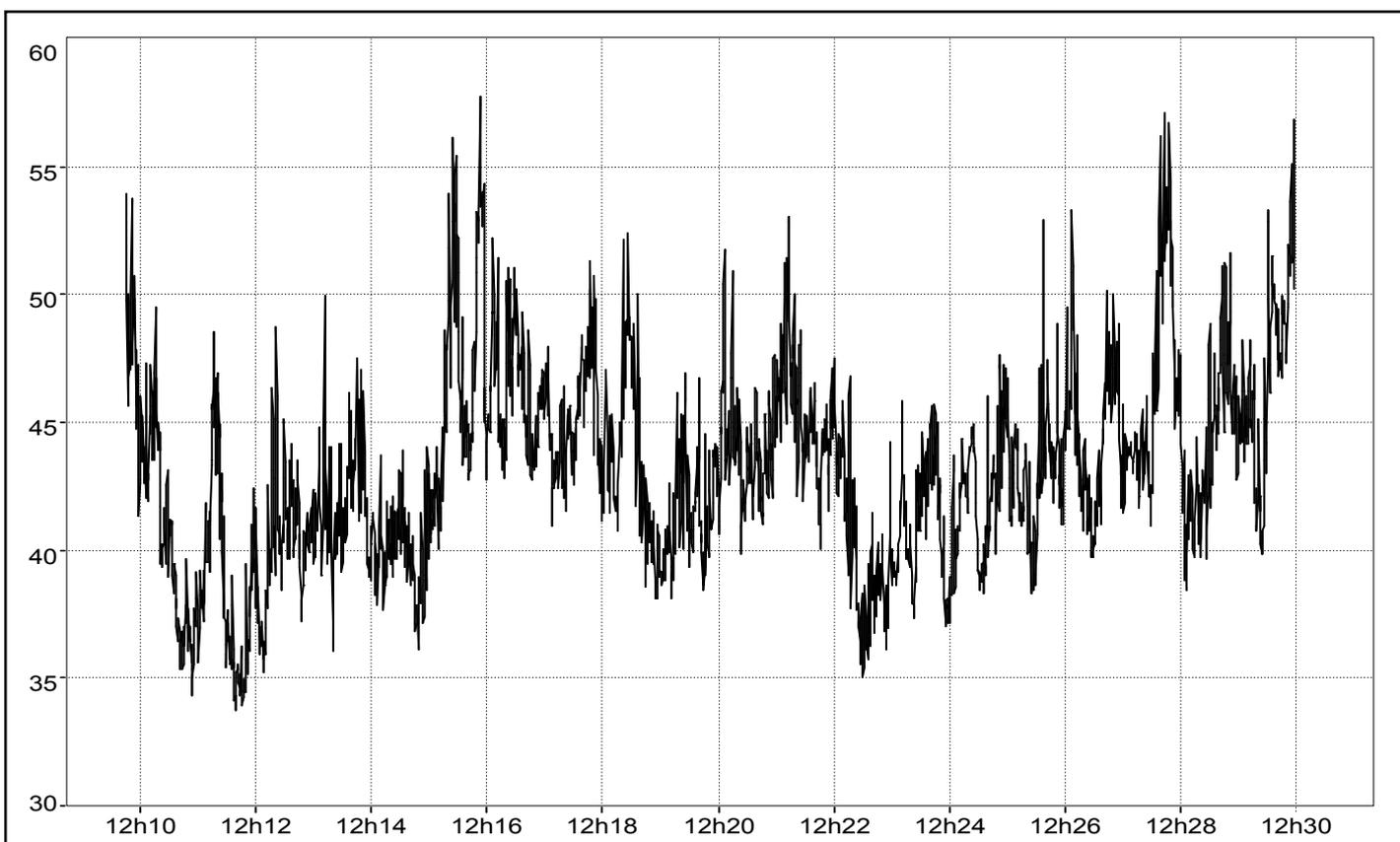


<b>AMBIANT</b>	<b>FICHE MESURE DE BRUIT</b> Projet d'ouverture de carrière - Villamblain (45) - Carrières NIVET	<b>S2HAD</b>
----------------	---	--------------

<b>Point de mesure</b>	<b>STATION S2</b>	«Zone à Emergence Réglementée»
<b>Emplacement</b>	Habitation isolée sur le RD 136 à l'Est du projet	
<b>Nature</b>	<b>Mesure diurne</b>	

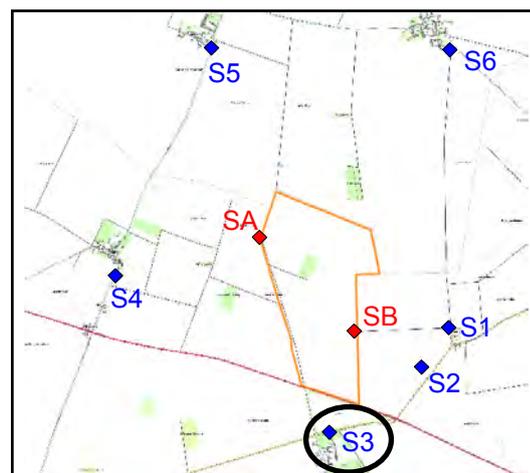


<b>Date et heure</b>	15/02/17 à 12h10
<b>Conditions météorologiques</b>	Ensoleillé, 14°C, vent de 0 à 2 m/s de secteur Sud-Ouest avec des rafales à 5 m/s
<b>Evènements remarquables durant la mesure</b>	Passage de 4 véhicules légers Passage d'1 avion
<b>Bruit de fond</b>	Circulation routière sur la RD 955 Avifaune Vent
<b>Résultats</b>	<b>Leq(A) : 45,1 dB(A)</b>
Lmin : 33,7 dB(A) Lmax : 57,7 dB(A) L50 : 42,9 dB(A)	

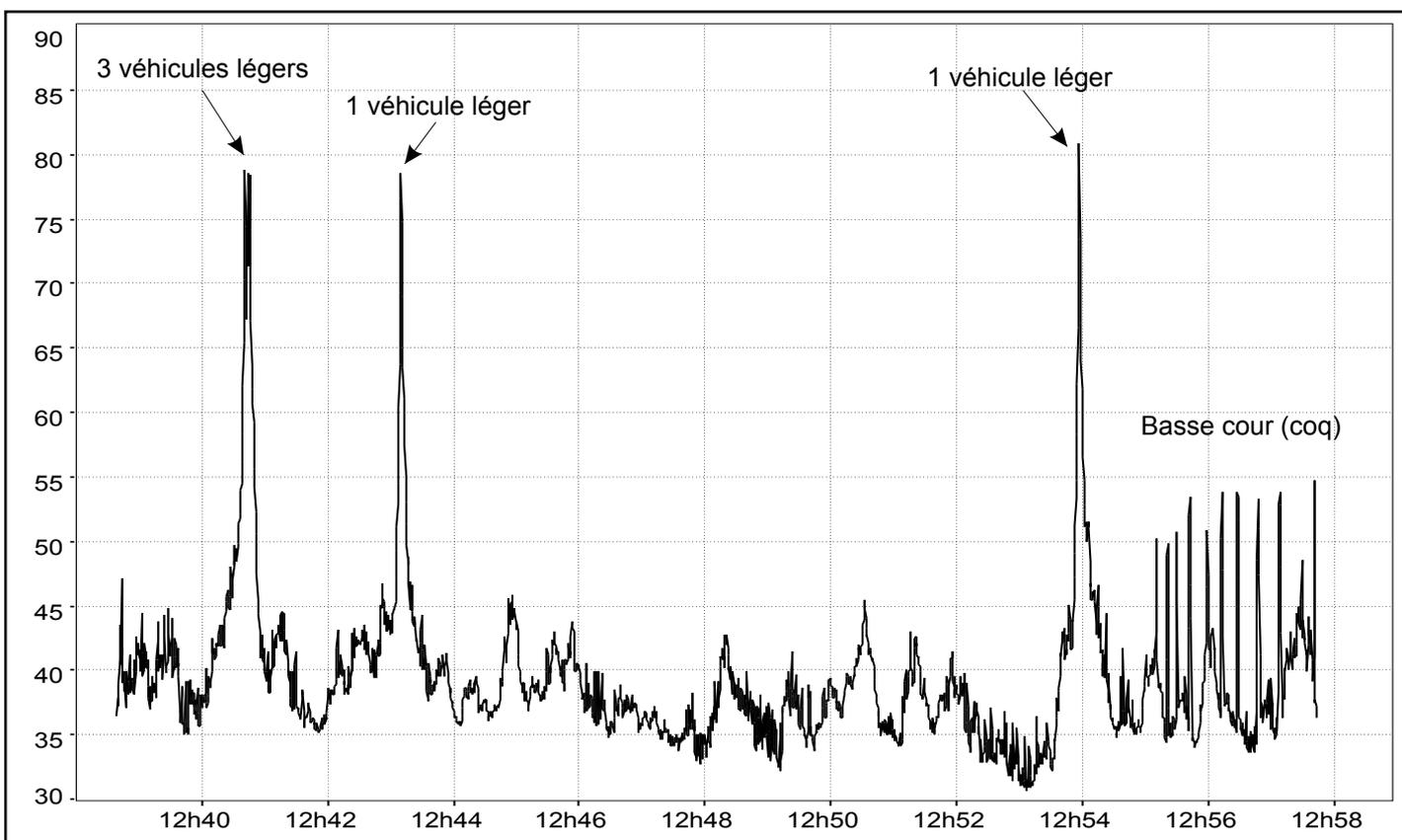


<b>AMBIANT</b>	<b>FICHE MESURE DE BRUIT</b> Projet d'ouverture de carrière - Villamblain (45) - Carrières NIVET	<b>S3HAD</b>
----------------	---	--------------

<b>Point de mesure</b>	<b>STATION</b> <b>S3</b>	«Zone à Emergence Réglementée»
<b>Emplacement</b>	Habitation au lieu-dit "Les Hôtels" au Sud du projet	
<b>Nature</b>	<b>Mesure diurne</b>	

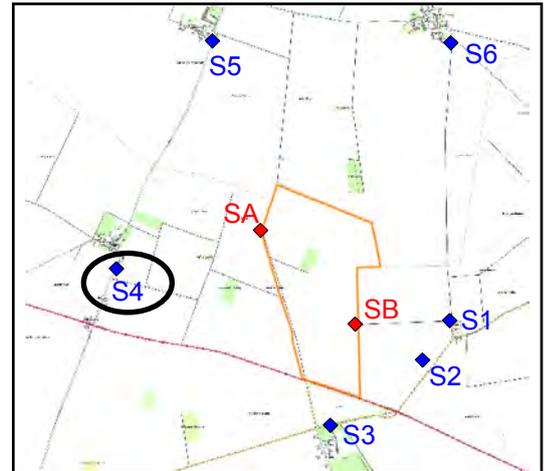


<b>Date et heure</b>	15/02/17 à 12h38	
<b>Conditions météorologiques</b>	Ensoleillé, 14°C, vent de 0 à 2 m/s de secteur Sud-Ouest avec des rafales de vent à 5 m/s	
<b>Evènements remarquables durant la mesure</b>	Passage de 5 véhicules légers Basse-cour (coq)	
<b>Bruit de fond</b>	Circulation routière sur la RD 955, Avifaune	
<b>Résultats</b>	<b>Leq(A) : 56,4 dB(A)</b>	
Lmin : 30,6 dB(A)		
Lmax : 80,8 dB(A)		
L50 : 38,0 dB(A)		

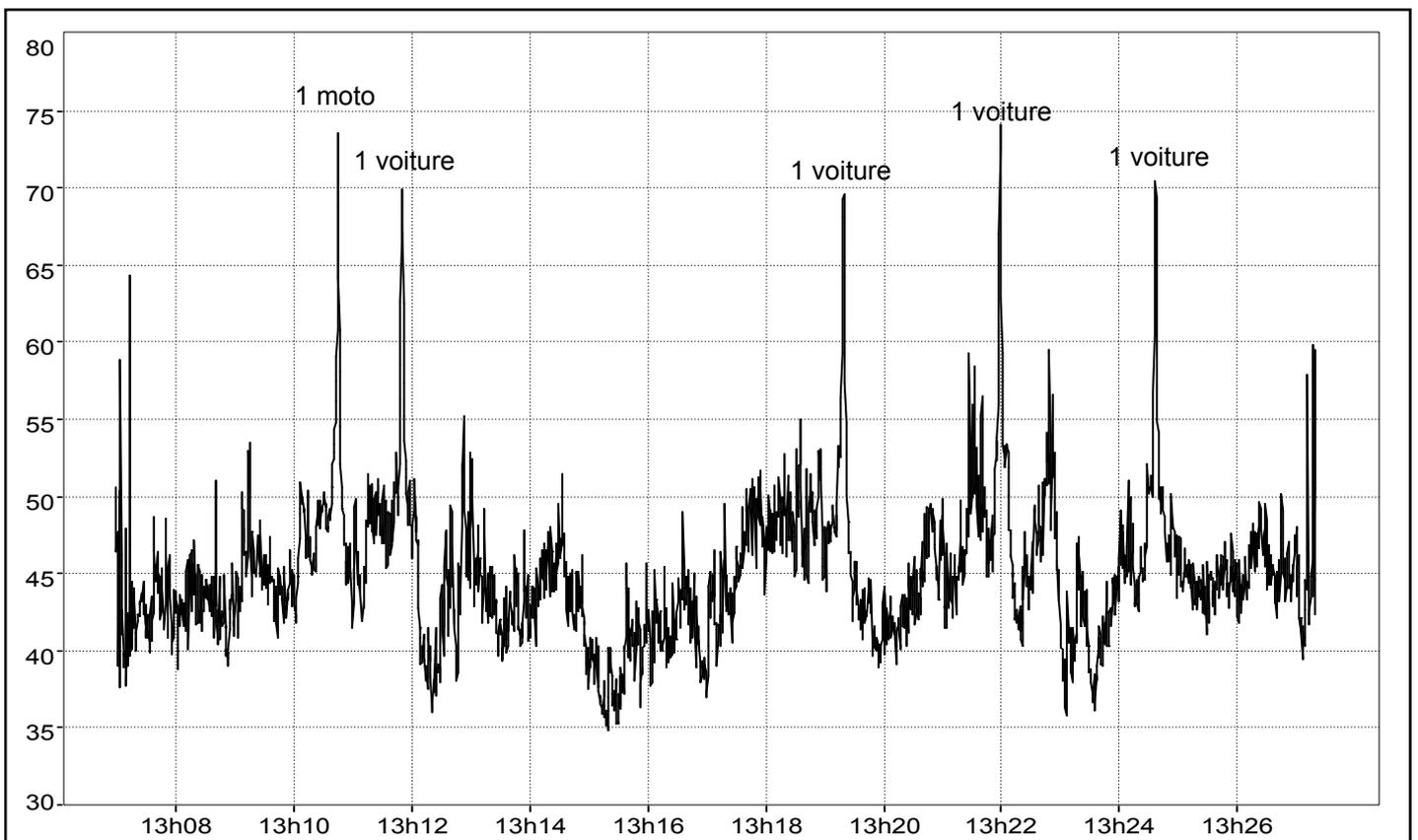


<b>AMBIANT</b>	<b>FICHE MESURE DE BRUIT</b> Projet d'ouverture de carrière - Villamblain (45) - Carrières NIVET	<b>S4HAD</b>
----------------	---	--------------

<b>Point de mesure</b>	<b>STATION</b> <b>S4</b>	«Zone à Emergence Réglementée»
<b>Emplacement</b>	Habitation au lieu-dit "Liconcy" à l'Ouest du projet	
<b>Nature</b>	<b>Mesure diurne</b>	

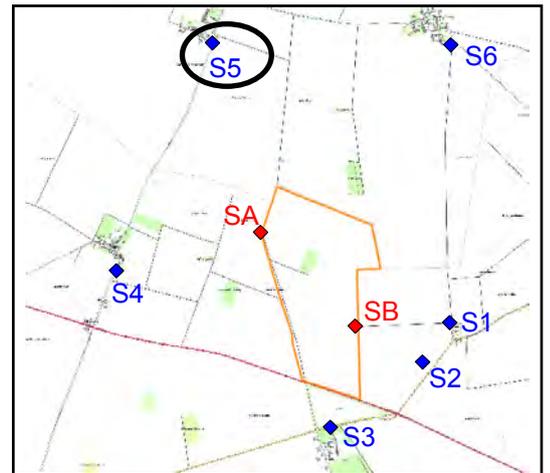


<b>Date et heure</b>	15/02/17 à 13h07
<b>Conditions météorologiques</b>	Ensoleillé, 14°C, vent de 0 à 2 m/s de secteur Sud-Ouest avec des rafales de 5 m/s
<b>Evènements remarquables durant la mesure</b>	Passage de 4 voitures, Passage d'1 moto, Aboiement d'un chien.
<b>Bruit de fond</b>	Circulation routière sur la RD 955 Avifaune
<b>Résultats</b>	<b>Leq(A) : 51,2 dB(A)</b>
Lmin : 34,8 dB(A)	
Lmax : 74,0 dB(A)	
L50 : 44,4 dB(A)	

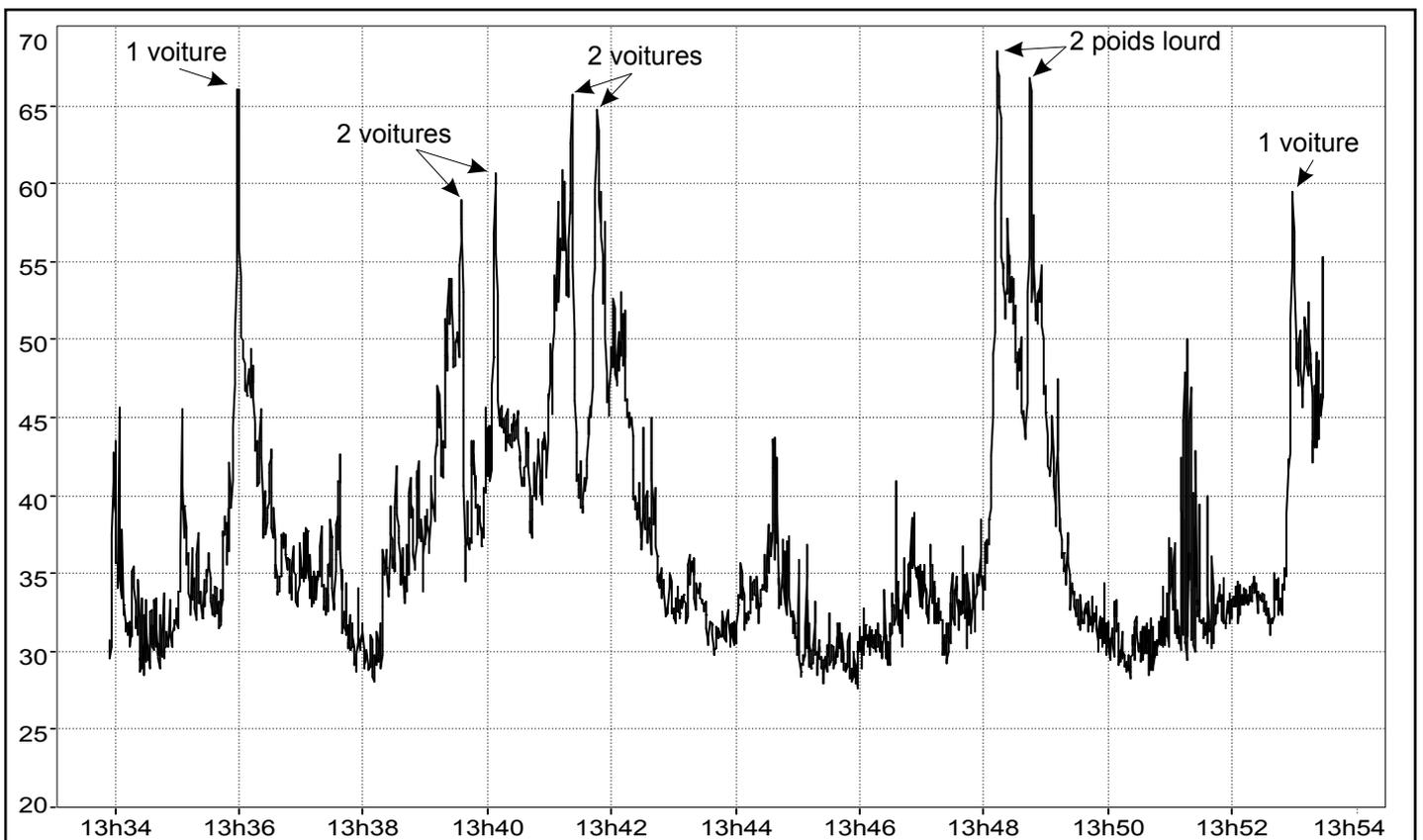


<b>AMBIANT</b>	<b>FICHE MESURE DE BRUIT</b> Projet d'ouverture de carrière - Villamblain (45) - Carrières NIVET	<b>S5HAD</b>
----------------	---	--------------

<b>Point de mesure</b>	<b>STATION</b> <b>S5</b>	«Zone à Emergence Réglementée»
<b>Emplacement</b>	Habitation au lieu-dit "Machelainville" au Nord-Ouest du projet	
<b>Nature</b>	<b>Mesure diurne</b>	

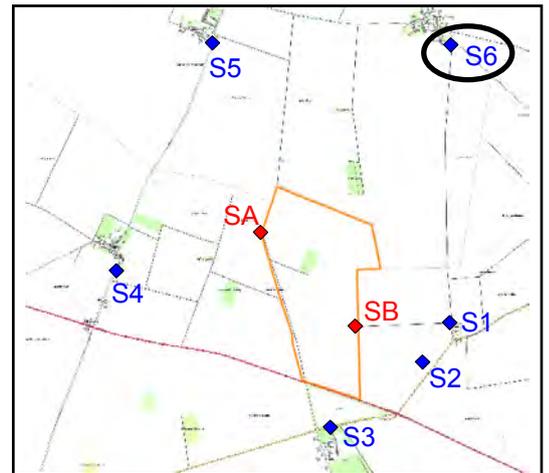


<b>Date et heure</b>	15/02/17 à 13h34
<b>Conditions météorologiques</b>	Ensoleillé, 15°C, vent de 0 à 2 m/s de secteur Sud-Ouest avec des rafales de 5 m/s
<b>Evènements remarquables durant la mesure</b>	Passage de 6 voitures Passage 2 poids lourd
<b>Bruit de fond</b>	Circulation routière sur la RD 955 Avifaune
<b>Résultats</b>	<b>Leq(A) : 48,4 dB(A)</b>
Lmin : 27,6 dB(A)	
Lmax : 68,4 dB(A)	
L50 : 34,1 dB(A)	

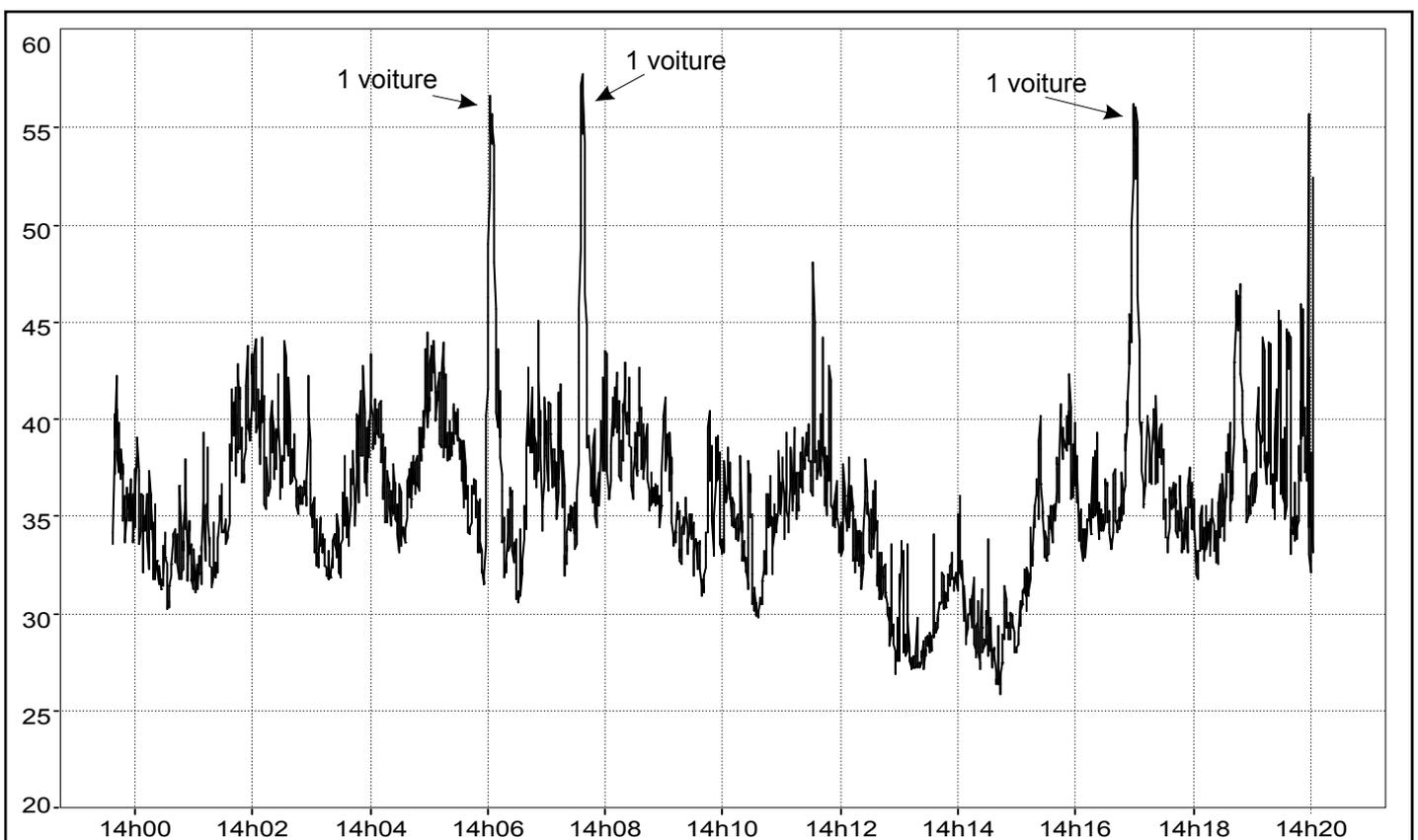


<b>AMBIANT</b>	<b>FICHE MESURE DE BRUIT</b> Projet d'ouverture de carrière - Villamblain (45) - Carrières NIVET	<b>S6HAD</b>
----------------	---	--------------

<b>Point de mesure</b>	<b>STATION</b> <b>S6</b>	«Zone à Emergence Réglementée»
<b>Emplacement</b>	Habitation au lieu-dit "Loupille" au Nord-Est du projet	
<b>Nature</b>	<b>Mesure diurne</b>	



<b>Date et heure</b>	15/02/17 à 14h00
<b>Conditions météorologiques</b>	Ensoleillé, 15°C, vent de 0 à 2 m/s de secteur Sud-Ouest avec des rafales de 5 m/s
<b>Evènements remarquables durant la mesure</b>	Passage de 3 voitures Passage 2 avions Bruit des riverains (tronçonneuse)
<b>Bruit de fond</b>	Circulation routière sur la RD 955 Avifaune
<b>Résultats</b>	<b>Leq(A) : 39,8 dB(A)</b>
Lmin : 25,8 dB(A) Lmax : 57,7 dB(A) L50 : 35,5 dB(A)	



**Annexe 7**

**Plan de Gestion des déchets inertes et des terres  
non-polluées du site de La Terre des Hôtels à  
Villamblain (45)**

*Source : GéoPlusEnvironnement*



**BEAUCE SOLOGNE CARRIERES**

# **PLAN DE GESTION DES DECHETS INERTES ET DES TERRES NON POLLUEES DU SITE de La Terre Des Hôtels à Villamblain (45)**

**Application de l'article 16bis de l'arrêté ministériel  
du 22 septembre 1994 modifié**

1.	Introduction	2
2.	Description du fonctionnement de la carrière : contexte géologique, extraction, process, déchets	3
2.1.	Informations géologiques sur le contexte du gisement à exploiter	3
2.2.	Fonctionnement de la carrière	3
2.3.	Terres non polluées et déchets inertes résultant du fonctionnement de la carrière	4
2.4.	Tableau de synthèse comparatif avec la liste des déchets inertes dispensés de caractérisation	4
3.	Gestion des déchets	5
3.1.	Modalités de stockage (caractéristiques, effets sur l'environnement)	5
3.2.	Conditions de remise en état des installations de stockage de terres non polluées et de déchets inertes	8
3.3.	Actions de réduction des quantités de déchets (valorisation — élimination)	8

**Mise à jour : mai 2019**

# **1. Introduction**

L'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et leurs installations de premier traitement a été modifié par arrêté ministériel du 5 mai 2010 (JORF du 27 août 2010) à titre de transposition de la directive européenne n°2006/21/CE relative aux déchets de l'industrie extractive pour ce qui concerne la gestion des terres non polluées et des déchets inertes.

Cette modification :

- Fixe les critères de détermination du caractère inerte des déchets d'extraction et de traitement des ressources minérales exploitées ;
- Impose à l'exploitant d'établir un plan de gestion des déchets inertes et des terres non polluées ;
- Etablit des prescriptions d'exploitation des installations de stockage de déchets inertes en matière d'environnement de sécurité, de contrôle et de surveillance.

L'exigence relative au plan de gestion des déchets inertes et des terres non polluées résultant du fonctionnement de la carrière est établie par un nouvel article 16 bis de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994.

Ce plan de gestion doit être établi par l'exploitant avant le début d'exploitation. Les dispositions de l'article 16 bis sont applicables depuis le 27 août 2010 aux nouvelles installations et pour le 1<sup>e</sup> juillet 2011 pour les installations existantes autorisées avant le 27 août 2010, date de publication de l'arrêté modificatif du 5 mai 2010.

Pour la détermination du caractère inerte des déchets, le présent plan de gestion s'appuie sur la note d'instruction du MEDDTL aux DREAL du 22 mars 2011 (réf BSSS/2011-35/TL) qui fixe les principes applicables et établit une liste nationale de déchets inertes dispensés de caractérisation.

Le présent plan de gestion des déchets inertes et des terres non polluées du site de Villamblain, est établi pour répondre à ces nouvelles exigences.

## **2. Description du fonctionnement de la carrière : contexte géologique, extraction, process, déchets**

### ***2.1. Informations géologiques sur le contexte du gisement à exploiter***

Le gisement est constitué de calcaire de Beauce. L'épaisseur reconnue du gisement est de 15 m.

Il est recouvert par de la terre végétale et des matériaux de découverte (calcaire tendre marneux) dont **les épaisseurs moyennes sont respectivement de 0,8 et 4,5 m.**

Sous les 15 m de gisement de bonne qualité se trouve du calcaire plus tendre et fracturé.

Ces épaisseurs ont été déterminées à partir de la connaissance acquise lors des sondages de reconnaissance réalisés par Carrières NIVET.

### ***2.2 Fonctionnement de la carrière***

L'extraction sera réalisée à ciel ouvert. Le gisement sera exploité à une cote de fond de fouille minimale de 117,1 m NGF sur tout le périmètre de la demande.

Après réalisation des diagnostics archéologiques, l'exploitation comprendra les étapes suivantes :

- **Abattage d'arbres** : seulement à l'approche du bosquet situé au Nord du périmètre ;
- **Décapage sélectif** : les travaux de découverte consistent en un décapage sélectif des horizons successifs ; les matériaux de découverte étant intégralement réutilisés dans le cadre du réaménagement ;
- **L'extraction du gisement** est pratiquée par abattage par tir de mine puis le tout-venant est récupéré à l'aide d'une pelle hydraulique ;
- **Evacuation des matériaux vers l'installation de traitement** par chargeur ;
- **Traitement des matériaux** : l'installation de traitement mobile située en fond de fouille permettra de traiter la capacité de production annuelle autorisée pour la carrière.

## 2.3 Terres non polluées et déchets inertes résultant du fonctionnement de la carrière

Lors de l'exploitation de la carrière, les terres non polluées et déchets inertes résultant du fonctionnement de la carrière sont les suivants :

- Les travaux de découverte génèrent **des déchets solides (stériles de découverte dont les terres végétales)** dont le caractère inerte est confirmé par la liste des déchets dispensés de caractérisation du MEDDTL du 22 mars 2011 (rubrique 01 01 02). Les stériles de découverte (hors terre végétale) représentent un volume total de 2 871 700 m<sup>3</sup> (volume non foisonné) et la terre végétale un volume total de 521 700 m<sup>3</sup> (volume non foisonné). Ils serviront au remblaiement de la carrière.
- Cette même opération génère aussi des **stériles de production** dont le caractère inerte est confirmé par la liste des déchets dispensés de caractérisation MEDDTL du 22 mars 2011 (rubrique 01 04 12). Ils représentent un volume total de 852 9200 m<sup>3</sup>. Ils serviront au remblaiement de la carrière.

## 2.4 Tableau de synthèse comparatif avec la liste des déchets inertes dispensés de caractérisation

Code déchet	Nature (solide, liquide, boueux...)	Origine (découverte, extraction, traitement...)	Quantité totale estimée sur la durée d'exploitation (volumes non foisonnés)	Identification du stockage (merlons, dépôt de surface, bassins...)
<b>Terres non polluées</b>	Terre végétale	Découverte	521 700 m <sup>3</sup>	Merlons temporaires + réaménagement coordonné
<b>01 01 02</b> Déchets provenant de l'extraction des minéraux non métallifères	Stériles de découverte	Découverte	2 756 680 m <sup>3</sup>	Merlons temporaires + réaménagement coordonné
<b>01 04 09</b> Déchets de sable et d'argile	Néant			
<b>01 04 10</b> Déchets de poussières et de poudres autres que ceux visés à la rubrique 01 04 07*	Néant			
<b>01 04 12</b> Stériles et autres déchets provenant du lavage et du nettoyage des minéraux, autres que ceux visés aux rubriques 01 04 07* et 01 04 11*	Stériles de production	Traitement	852 920 m <sup>3</sup>	Merlons temporaires + réaménagement coordonné

### **3. Gestion des déchets**

#### ***3.1 Modalités de stockage (caractéristiques, effets sur l'environnement)***

Les modalités de stockage (caractéristiques des stockages, effets sur l'environnement) des déchets présentés au chapitre précédent sont précisées dans les fiches de synthèse ci-dessous. Ces fiches de synthèse présentent en outre la stabilité de ces stockages et leurs effets sur l'environnement.

MERLONS DE DECHETS SOLIDES		Site : Villablain	Date : décembre 2018	
<b>Stockage</b>	Principalement dans le cadre du réaménagement mais si besoin merlons de terre non polluée (dont terre végétale) sur la zone autorisée.			
<b>Code déchet / Désignation nomenclature</b>	Terre végétale et stériles de découverte			
<b>Caractéristiques</b>	Terre extraite de la couche supérieure du sol au cours des activités d'extraction et dont les caractéristiques sont cohérentes avec le fond géochimique naturel local.			
<b>Origine des déchets</b>	Opérations de découverte du gisement.			
<b>Quantités produite pendant la durée de l'autorisation</b>	Pendant la durée de l'autorisation (réaménagement coordonné) : 3 393 400 m <sup>3</sup> . Hauteur des stocks : 2 m (TV) et 3 à 4 m (autres matériaux).			
<b>Durée maximale de stockage</b>	Durée d'autorisation de la carrière ou directement intégré au réaménagement coordonné.			
<b>Traitement ultérieur</b>	Reprise du stock pour régalaie et végétalisation dans le cadre du réaménagement.			
<b>Stabilité du stockage</b>	Le stockage de terre non polluée ne présente pas de risques d'instabilité. Les talus ont une emprise au sol importante et une pente faible. Localement, des banquettes intermédiaires pourront être créées sur les merlons de hauteur importante.			
<b>ENVIRONNEMENT ET SANTE</b>	<b>Eau</b>	<b>Sol</b>	<b>Air</b>	<b>Santé</b>
<b>Impacts potentiels</b>	MES, lessivage par les eaux de ruissellement	Aucune. Les déchets sont de même nature que le fond géochimique	Négligeable	Les risques d'émission de poussières et d'altération de la qualité des eaux sont négligeables
<b>Moyens de prévention pour réduire les impacts</b>	Végétalisation	Décapage des stériles de découverte jusqu'au niveau du gisement sous-jacent	Recouvrement végétal du stockage	Sans objet
<b>Procédure de contrôle et de surveillance</b>	Analyse régulière des eaux de surface et de la nappe	Sans objet	Sans objet	Sans objet
<b>Etude complémentaire</b>	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet



MERLONS DE DECHETS SOLIDES		Site : Villablain	Date : décembre 2018	
<b>Stockage</b>	Principalement dans le cadre du réaménagement mais si besoin merlons de stériles de production sur la zone.			
<b>Code déchet / Désignation nomenclature</b>	01 04 12 : Stériles et autres déchets provenant du lavage et du nettoyage des minéraux, autres que ceux visés aux rubriques 01 04 07* et 01 04 11*.			
<b>Caractéristiques</b>	Stériles de production issus du traitement du tout-venant par concassage/criblage à sec.			
<b>Origine des déchets</b>	Traitement du tout-venant par concassage/criblage à sec			
<b>Quantités produites pendant la durée de l'autorisation</b>	Pendant la durée de l'autorisation (réaménagement coordonné) : 852 920 m <sup>3</sup> .			
<b>Durée maximale de stockage</b>	Durée d'autorisation de la carrière ou directement intégré au réaménagement coordonné.			
<b>Traitement ultérieur</b>	Reprise du stock pour régalaage dans le cadre du réaménagement.			
<b>Stabilité du stockage</b>	Le stockage de stériles de production secs ne présente pas de risques d'instabilité. Les talus ont une emprise au sol importante et une pente faible. Localement, des banquettes intermédiaires pourront être créées sur les merlons de hauteur importante.			
<b>ENVIRONNEMENT ET SANTE</b>	<b>Eau</b>	<b>Sol</b>	<b>Air</b>	<b>Santé</b>
<b>Impacts potentiels</b>	MES, lessivage par les eaux de ruissellement	Aucune. Les déchets sont de même nature que le fond géochimique	Négligeable	Les risques d'émission de poussières et d'altération de la qualité des eaux sont négligeables
<b>Moyens de prévention pour réduire les impacts</b>	Végétalisation	Décapage des stériles de découverte jusqu'au niveau du gisement sous-jacent	Recouvrement végétal du stockage	Sans objet
<b>Procédure de contrôle et de surveillance</b>	Analyse régulière des eaux de surface et de la nappe	Sans objet	Sans objet	Sans objet
<b>Etude complémentaire</b>	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet



### **3.2 Conditions de remise en état des installations de stockage de terres non polluées et de déchets inertes**

Dans le cadre du réaménagement du site, les stocks de stériles de découverte et de stériles de production sont réemployés essentiellement pour participer au remblaiement de la carrière afin de retrouver la topographie initiale. Les stocks de terre non polluée seront eux utilisés afin de recréer une couche de terre végétale cultivable en surface.

### **3.3 Actions de réduction des quantités de déchets (valorisation — élimination)**

L'action de réduction des déchets inertes du site de Villamblain est orientée vers une valorisation de ceux-ci. En effet, les terres non polluées, les stériles de découverte et les stériles de production sont utilisées dans le cadre du réaménagement (cf. paragraphe précédent).

Cette valorisation n'entraîne pas de risques particuliers vis-à-vis des paramètres environnementaux tels que l'air, l'eau ou les sols, pour lesquels des procédures de contrôles sont, en outre, prescrits par les arrêtés préfectoraux couvrant le site.

Réalisé par :  
**GéoPlusEnvironnement**

Agence Centre et Nord  
2 rue Joseph Leber  
45 530 VITRY-AUX-LOGES  
Tél : 02 38 59 37 19 – Fax : 02 38 59 38 14

e-mail : [geo.plus.environnement2@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement2@orange.fr)

---

Siège social / Agence Sud :  
Le Château  
31 290 GARDOUCH  
Tél : 05 34 66 43 42 – Fax : 05 61 81 62 80  
e-mail : [geo.plus.environnement@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement@orange.fr)

Agence Est :  
7 rue du Breuil  
88 200 REMIREMONT  
Tél : 03 29 22 12 69 – Fax : 09 70 06 14 23  
e-mail : [geo.plus.environnement4@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement4@orange.fr)

Agence Ouest :  
5 chemin de la Rôme  
49 123 CHAMPTOCE-SUR-LOIRE  
Tél : 02 41 34 35 82 – Fax : 02 41 34 37 95  
e-mail : [geo.plus.environnement3@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement3@orange.fr)

Agence Sud-Est :  
1 175 Route de Margès  
26 380 PEYRINS  
Tél : 04 75 72 80 00 – Fax : 04 75 72 80 05  
e-mail : [geoplus@geoplus.fr](mailto:geoplus@geoplus.fr)

Antenne PACA :  
Sainte-Anne  
84 190 GIGONDAS  
Tél : 06 88 16 76 78

Site internet : [www.geoplusenvironnement.com](http://www.geoplusenvironnement.com)



La gestion de l'environnement, la reconnaissance du sous-sol  
et l'application de la réglementation au service de votre projet.