

Légende

- Zone d'étude hydrogéologique
- Périmètre autorisé de la carrière HANCHES 1
- Périmètre de demande de la carrière HANCHES 2
- Isopièze de la nappe de la craie
- Crête piézométrique de la nappe de la craie
- Pz1 : 122,16
- Niveau statique mesuré
- Sens d'écoulement de la nappe de la craie

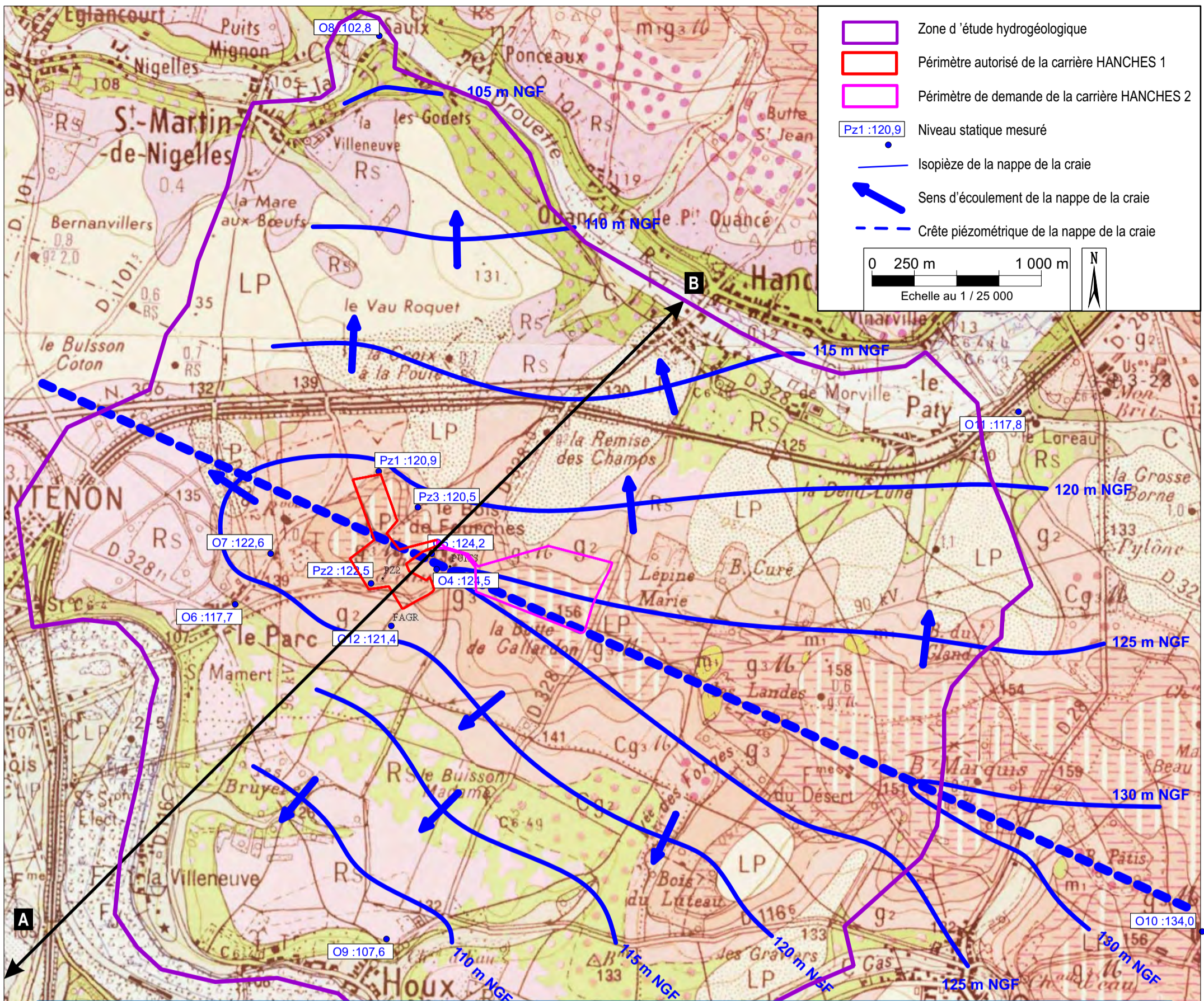
0 250 500 750 1000 m
Echelle au 1:25 000



SIBELCO - Carrière de sable industriel de Hanches (28)
 Modification de la remise en état de la carrière actuelle et ouverture d'une nouvelle carrière
 Etude hydrogéologique préalable
 Isopièzes de l'aquifère de la craie sur fond de carte IGN
 (relevé piézométrique juillet 2018)

Sources : IGN, GÉO+ (2014)

Figure 12



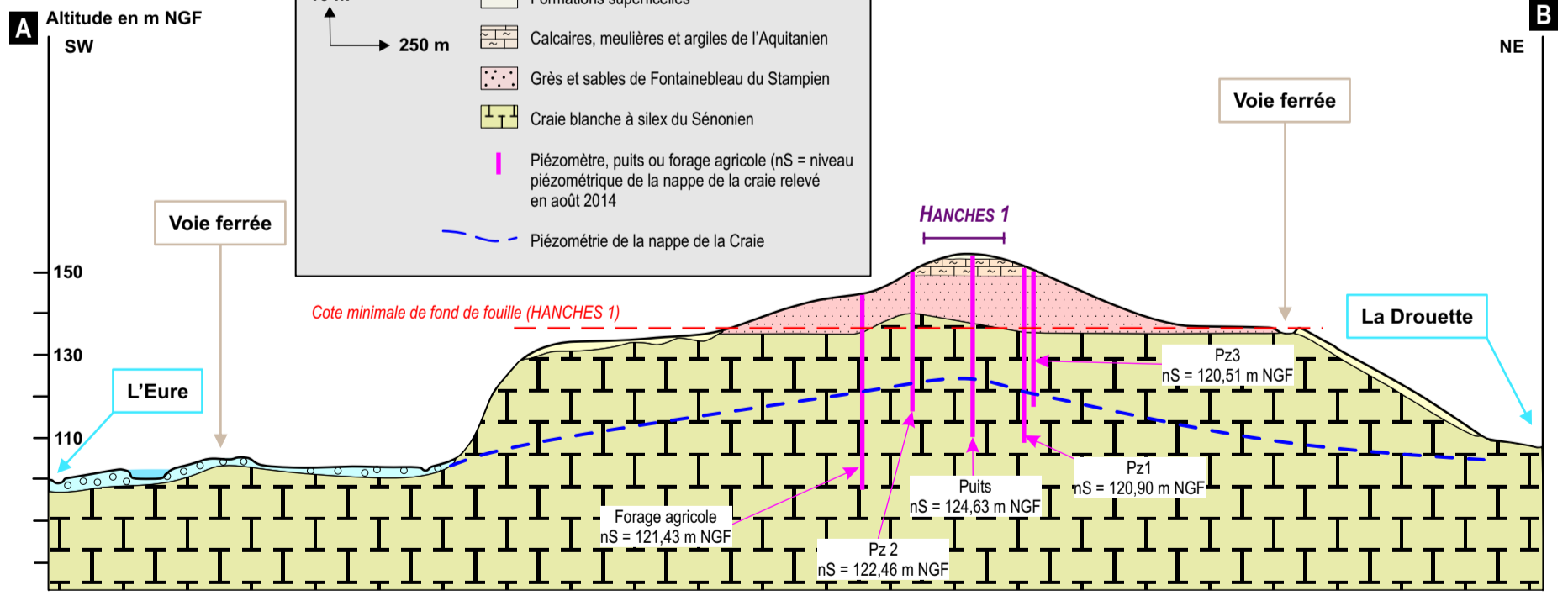
- Zone d'étude hydrogéologique
- Périmètre autorisé de la carrière HANCHES 1
- Périmètre de demande de la carrière HANCHES 2
- Pz1 :120,9 Niveau statique mesuré
- Isopièze de la nappe de la craie
- Sens d'écoulement de la nappe de la craie
- - - Crête piézométrique de la nappe de la craie

0 250 m 1 000 m
Echelle au 1 / 25 000

Coupe géologique et hydrogéologique Sud-Ouest / Nord-Est passant au droit de la carrière actuelle

LÉGENDE

- Alluvions
- Formations superficielles
- Calcaires, meulière et argiles de l'Aquitainien
- Grès et sables de Fontainebleau du Stampien
- Craie blanche à silex du Sénonien
- Piézomètre, puits ou forage agricole (nS = niveau piézométrique de la nappe de la craie relevé en août 2014)
- - - Piézométrie de la nappe de la Craie

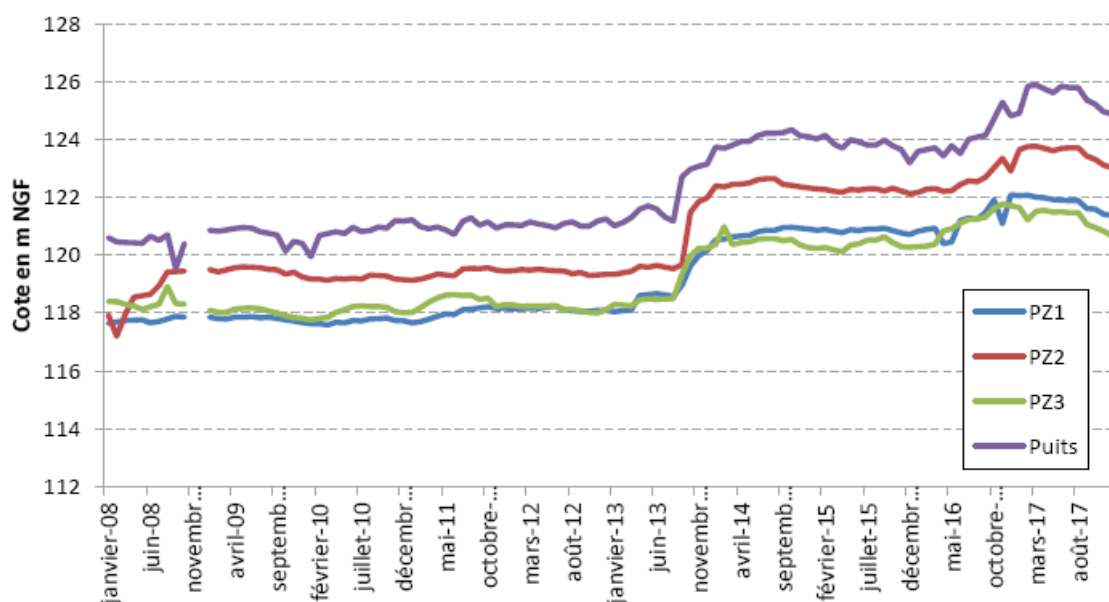


SIBELCO - Carrière de sable industriel de Hanches (28)
 Modification de la remise en état de la carrière actuelle et ouverture d'une nouvelle carrière
Etude hydrogéologique préalable
Isopièzes de l'aquifère de la craie sur fond de carte géologique (relevé piézométrique août 2014)
 Sources : BRGM, GÉO+ (2014)

Figure 11

Les résultats des mesures réalisées sur la période 2008-2017 sont présentés sous forme de graphique (figure 13 ci-après).

Figure 13 : Suivi piézométrique mensuel au droit de la carrière HANCHES 1 (2008-2017)



Les principaux résultats sur les variations de la nappe enregistrées entre 2008 et 2017 sont synthétisés dans le tableau ci-après.

Ouvrage	Cote minimale PBEM* (m NGF)	Cote maximale PHEM** (m NGF)	Cote moyenne (m NGF)	Amplitude maximale (m)	Battement annuel Moyen (m)
PZ1 (S1)	117,6	122,1	119,3	4,5	0,7
PZ2 (S2)	117,2	123,8	120,7	6,6	0,9
PZ3 (S3)	117,8	121,8	119,3	4	0,8
Puits (S4)	119,5	125,9	122,4	6,4	1,1


** : Plus Hautes Eaux Mesurées (PHEM) * : Plus Basses Eaux Mesurées (PBEM)


Ces résultats sont illustrés en **figure 15** sur les coupes géologiques des piézomètres.


Les mesures traduisent, au droit de la carrière actuelle de Hanches 1 et sur l'intervalle considéré, les paramètres piézométriques suivants :


- le toit de la nappe de la craie se trouve à une cote d'environ 120 m NGF en moyenne (entre 119 et 123 m NGF) ;
- les Plus Hautes Eaux Mesurées au droit de la carrière sur la période 2008-2017 (période décennale) sont à la cote de 123,8 m NGF (PZ2) ;


LÉGENDE

 : terre végétale

 : Limons des plateaux

 : calcaires de Beauce et d'Etampes

 : Sables de Fontainebleau

 : Formation résiduelle à silex

 : craie

 } : battements de la nappe

 : nappe de la craie

PHEM : Plus Hautes Eaux Mesurées

PBEM : Plus Basses Eaux Mesurées

Selon les relevés mensuels effectués par SIBELCO sur la période 2008-2017

Cote en m NGF

155

150

145

140

135

130

125

120

115

110

PZ1

PZ2

PZ3

122,09 PHEM

117,59 PBEM

123,77 PHEM

117,20 PBEM

121,77 PHEM

117,77 PBEM

SIBELCO - Carrière de sable industriel de Hanches (28)

Modification de la remise en état de la carrière actuelle et d'ouverture une nouvelle carrière

Etude hydrogéologique préalable

Logs géologiques des piézomètres et variations mesurées du niveau de la nappe de la craie

Source : SIBELCO (2008-2017)

- pour le projet d'extension de Hanches 2, il faudra plutôt considérer les Plus Hautes Eaux Mesurées sur le puits agricole S4, soit 125,9 m NGF ;
- son niveau présente une variabilité de l'ordre du mètre au cours d'une année (battement annuel moyen entre 0,7 et 1,1 m) et une variabilité interannuelle globale de 4 à 6,6 m (différence entre les PHEM et les PBEM) ;
- les données géologiques locales montrent que le toit de cet aquifère est toujours situé dans le niveau de la craie sénonienne qui est immédiatement sous-jacente aux Sables de Fontainebleau ciblés par le projet.

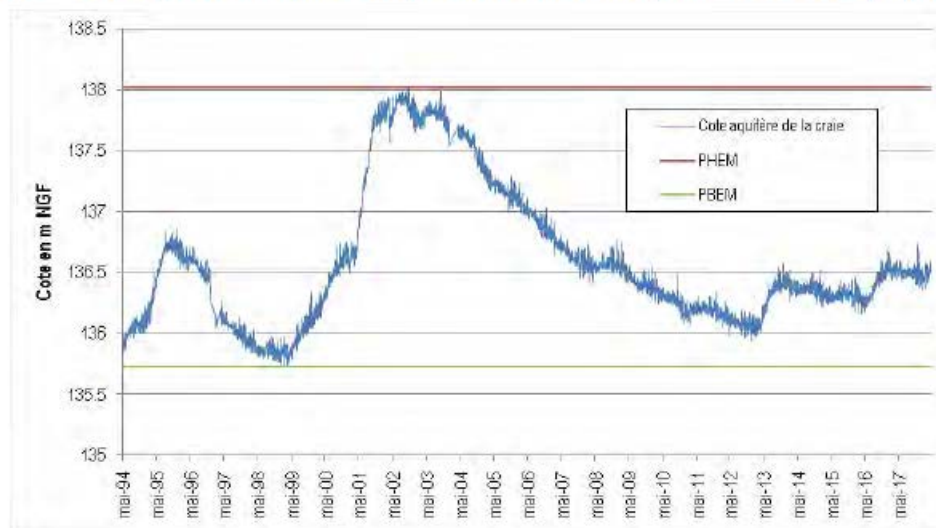
Considérant sa variabilité, en aucun cas, **la nappe de la craie ne peut être retrouvée dans les horizons sableux, qui sont entre 8 et 11 m au-dessus des PHEM**, sans compter la présence d'un niveau argileux peu perméable au toit de la craie.

Chroniques piézométriques dans les environs du projet

La station de suivi piézométrique ADES la plus proche se trouve à 5,6 km au sud-est de l'emprise du projet, au niveau d'un forage proche du château d'eau du lieu-dit Joinvilliers, sur la commune d'Ecrosnes (78).

Les données mises à disposition permettent d'observer les variations de la cote de l'aquifère de la craie mesurées à une fréquence quotidienne à mensuelle (8 009 relevés effectués entre le 26 mai 1994 et le 14 mai 2018).

Figure 14 : Suivi piézométrique de l'aquifère de la craie à 5,6 km au SE du projet (1994-2018)



Les résultats traduisent la variabilité suivante :

- la cote moyenne de l'aquifère y est de 136,6 m NGF ;
- l'amplitude de battement est de 2,3 m (différence entre les PHEM, 138,02 m NGF, et les PBEM, 135,72 m NGF).

Ces données, étalées sur un intervalle de temps plus long que pour celles obtenues au droit de la carrière, traduisent le comportement de la nappe en amont hydrogéologique du projet, où elle apparaît sujette à des variations de moindre ampleur.

En effet, en comparant la même période de relevés de janvier 2008 à décembre 2017, la différence constatée entre les PHEM et les PBEM est seulement de 0,83 m au niveau du captage de Joinvilliers, contre 4 à 6,6 m au niveau de la carrière de Hanches 1.

I.3.4.- Paramètres hydrodynamiques

Entre le 2 et le 3 décembre 2003, un essai de pompage longue durée sur 18 h a été réalisé par BURGEAP dans le puits de la ferme du Bois des Fourches qui capte l'aquifère de la craie (BSS n°02553X0038/P).

Le débit moyen de pompage était de 2,27 m³/h, dont seulement 0,364 m³/h réellement pompé dans l'aquifère. En effet, l'important volume d'eau contenu dans le puits n'a pas permis de pomper directement dans l'aquifère. Cet essai a été réalisé lors d'une période où le niveau statique de la craie était particulièrement élevé.

L'interprétation par la méthode de Jacob de la courbe de remontée du niveau d'eau après l'arrêt du pompage a donné une **transmissivité $T = 8,2 \cdot 10^{-7}$ m²/s**. Cette valeur très basse pourrait s'expliquer en partie par la faible fissuration de la craie, recouverte par les sables. Des perturbations liées à la vidange du puits pourraient également être à l'origine de cette estimation.

Un autre pompage d'essai a été réalisé par PICARDIE FORAGE entre le 19 et le 21 août 2014, cette fois pour la mise en place du forage agricole de la ferme du Bois des Fourches (**station S12**). Les résultats mis en évidence pour l'aquifère de la craie sont les suivants :

- la **transmissivité varie entre $2 \cdot 10^{-5}$ m²/s**, au niveau du forage, et $1 \cdot 10^{-3}$ m²/s au niveau du piézomètre PZ2 de la carrière, pourtant seulement distants de quelques dizaines de mètre, ce qui traduit une forte variabilité du degré de fissuration de la craie ;
- le **coefficient d'emmagasinement S a été déterminé à 0,001**, ce qui traduit le caractère captif de l'aquifère de la craie au niveau du projet ;
- la **perméabilité a été estimée à environ $2,4 \cdot 10^{-7}$ m/s**.

Plusieurs autres résultats d'essais de pompage sont disponibles, au sein de l'aire d'étude. Ils proviennent d'un rapport de 2007 lors de la mise en place d'un forage agricole.

Ces analyses ont été réalisées au niveau des vallées qui encadrent la butte où est localisé le projet. Les transmissivités élevées qui ont été calculées, de l'ordre de 10^{-3} à

10^{-2} m²/s, traduisent une fissuration localement importante de la craie, contrastant avec les résultats obtenus au niveau de la ferme du Bois de Fourches.

Ecoulement des eaux souterraines	L'ensemble des données disponibles tend à montrer que l'aquifère oligocène est absent au niveau de l'emprise du projet, qui se trouve ainsi au-delà de la limite occidentale d'extension de cette masse d'eau ; l'aquifère le plus superficiel au droit du projet est ainsi celui de la craie.
Sensibilité faible	<p>Les différentes campagnes de relevés montrent que le projet se trouve au niveau d'une crête piézométrique de direction ESE-ONO plongeant légèrement vers l'ONO.</p> <p>D'après les données disponibles cet aquifère montre une très faible perméabilité sous les sables de Fontainebleau ($2,4 \cdot 10^{-7}$ m/s) contrairement au droit des vallées où la craie est fissurée ($2,7 \cdot 10^{-3}$ m/s).</p> <p>Au droit du projet, le niveau des eaux reste, malgré des battements relativement importants, entièrement contenu dans l'horizon de la craie sénonienne, à environ 8 à 10 mètres sous la base des Sables de Fontainebleau.</p>

I.3.5.- Qualité des eaux souterraines

Le portail ADES fournit des informations sur la qualité de l'aquifère de la craie dans les environs du projet. Les données les plus représentatives sont celles du captage 02553X0025 localisé sur la commune de Gas, à 3,3 km au sud-est de l'emprise de Hanches 2, car celui-ci se trouve sur le même plateau que la carrière et au niveau de la crête piézométrique.

Le **tableau ci-après** présente les valeurs moyennes mesurées, pour les principaux paramètres qualitatifs, à partir d'échantillonnages réalisés entre 2006 et 2016 au niveau du captage. Ces valeurs sont légendées selon la classification du Système d'Evaluation de la Qualité des Eaux Souterraines, de même que précédemment.

Mesures qualitatives sur l'aquifère de la craie à Gas, entre 2006 et 2016

Paramètre	Captage AEP de Gas
Distance au projet	3,3 km au SE
X Lambert 93	601966
Y Lambert 93	6830294
Position hydrogéologique par rapport à la carrière	Latérale
pH	7,2
Conductivité à 25°C en µS/cm	741,3

Carbone organique dissous en mg/L	0,66
Chlorures (Cl-) en mg/L	38,0
Sulfates (SO4 ²⁻) en mg/L	33,0
Nitrates (NO3 ⁻) en mg/L	48,4
Calcium (Ca ²⁺) en mg/L	134,9
Magnésium (Mg ²⁺) en mg/L	8,1
Sodium (Na ⁺) en mg/L	12,2
Potassium (K ⁺) en mg/L	2,1
Arsenic (As) en µg/L	1,3
Antimoine (Sb) en µg/L	0,58
Sélénium (Se) en µg/L	1,4
Nickel (Ni) en µg/L	2,5
Cadmium (Cd) en µg/L	0,5
Fer (Fe) en µg/L	15,3
Manganèse (Mn) en µg/L	4,3
Hydrocarbures dissous en µg/L	87,5

- Eau de qualité optimale pour être consommée
- Eau de qualité acceptable pour être consommée mais pouvant, le cas échéant, faire l'objet d'un traitement de désinfection

Les eaux de l'aquifère de la craie sont ainsi de **nature bicarbonatée calcique et magnésienne** et très proches de la composition chimique de l'aquifère oligocène, avec lequel des échanges sont localement possibles.

Vulnérabilité de la nappe

La fiche MESO 4 092 sur la masse d'eau « Calcaires tertiaires libres et craie sénonienne de Beauce » dresse notamment un bilan régional de la vulnérabilité des deux aquifères et des pressions qu'ils subissent.

Les facteurs de dégradation observés par le biais du réseau de surveillance sont regroupés selon 7 types d'altération :

- matières organiques et oxydables (Carbone Organique Dissous...);
- particules en suspension (turbidité, MES);
- fer et manganèse;
- minéralisation et salinité;
- matières azotées hors nitrates (ammonium, nitrites);
- nitrates;
- pesticides.

Les 2 principales causes reconnues pour ces perturbations sont la pression urbaine et surtout la pression agricole.

Au droit de la carrière actuelle de Hanches 1, le creusement de la fosse d'exploitation a entraîné localement une augmentation de la vulnérabilité des eaux souterraines par la suppression d'une partie des matériaux qui les surplombaient.

Cependant, aucune venue d'eau n'a été constatée dans les niveaux sableux et l'aquifère oligocène semble donc être absent à cet endroit. L'aquifère de la craie est présent à plus de 10 m sous la base des sables. Entre les sables et la craie, la formation argileuse résiduelle à silex constitue une barrière peu perméable qui limite les possibilités de pollution depuis la surface.

Qualité des eaux souterraines	L'eau des aquifères de l'Oligocène et de la craie présente, dans les environs du projet, une très bonne qualité chimique.
Sensibilité moyenne	L'agriculture représente la principale menace de dégradation des aquifères, là où ils sont libres et donc peu protégés. Au droit du projet, seul l'aquifère de la craie est connu, à une profondeur relativement importante et sous un niveau argileux.

I.3.6.- Usages des eaux

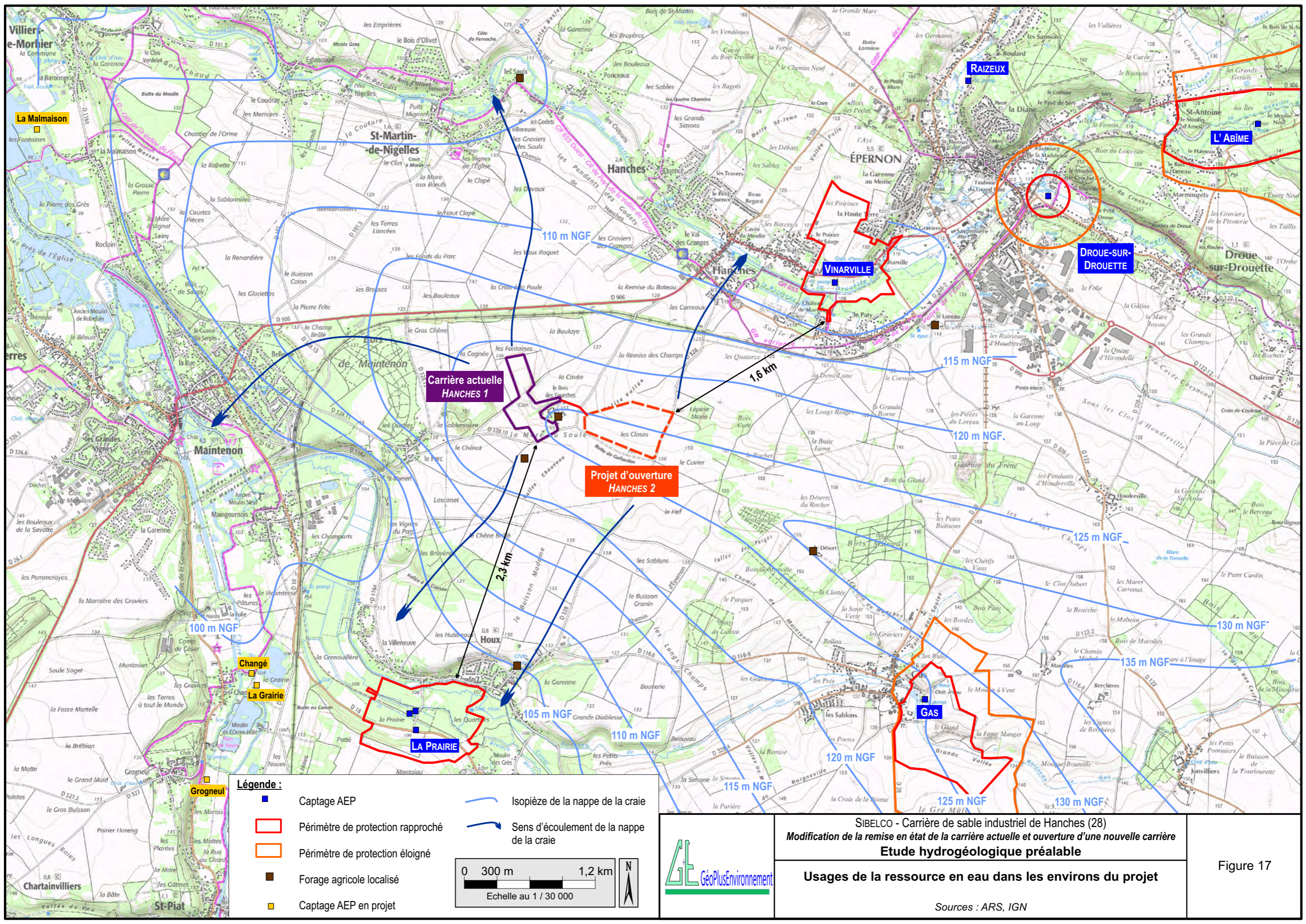
Alimentation en Eau Potable (AEP)

L'eau potable de l'aire d'étude et de ses environs est pompée dans l'aquifère de la craie. Les données sur les captages pour l'alimentation en eau potable (AEP) dans les environs de l'aire d'étude ont été obtenues auprès de l'Agence Régionale de Santé (ARS) Centre Val-de-Loire.

Les ouvrages recensés sont localisés sur la **figure 17** et listés dans le tableau ci-après.

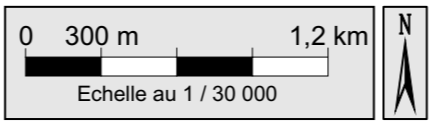
Nom	Distance au projet	Aquifère exploité	Position hydrogéologique
Captage de Vinarville à Hanches	1,8 km au NE	Craie	Aval
3 captages de La Prairie à Yermenonville	2,6 km au S	Craie	Aval
Captage AEP de Gas	3,3 km au SE	Craie	Latérale
Captage AEP de Droue-sur-Drouette	3,9 km au NE	Craie	Latérale
Captage AEP de Raizeux	4,0 km au NE	Craie	Latérale
Captage AEP de l'Abîme à Droue-sur-Drouette	5,9 km au NE	Craie	Latérale

Il n'existe ainsi aucun captage AEP à moins de 1,5 km du périmètre du projet. L'ouvrage le plus proche en aval du projet se trouve au lieudit Vinarville, à Hanches, à 1,8 km au nord-est et de l'autre côté de la Drouette.



Légende :

- Captage AEP
- Périmètre de protection rapproché
- Périmètre de protection éloigné
- Forage agricole localisé
- Captage AEP en projet
- Isopièze de la nappe de la craie
- Sens d'écoulement de la nappe de la craie



SIBELCO - Carrière de sable industriel de Hanches (28)
 Modification de la remise en état de la carrière actuelle et ouverture d'une nouvelle carrière
Etude hydrogéologique préalable

Usages de la ressource en eau dans les environs du projet

Sources : ARS, IGN

Figure 17

Le projet se trouve à 1,6 km en aval de son périmètre de protection rapproché (PPR), le captage ne disposant pas de périmètre de protection éloigné (PPE).

Il existe également un ensemble de 3 captages au lieu-dit la Prairie, sur la commune de Yermenonville, dont le PPR s'étend jusqu'à 2,3 km au sud et en aval du projet (pas de PPE renseigné).

L'ARS fait également état de 4 captages en projet dans la vallée de l'Eure. D'après leur emplacement, ceux-ci ne présenteront pas une sensibilité plus forte vis-à-vis du projet.

Usages agricoles, industriels et domestiques

Le projet se place dans un environnement essentiellement rural et, en dehors de la production d'eau potable, le seul usage connu des eaux souterraines dans les environs est représenté par les forages agricoles destinés à l'irrigation des cultures.

Les données communiquées par la direction départementale des territoires (DDT) d'Eure-et-Loir font état, en 2014, de 6 forages agricoles en aval hydrogéologique du projet :

- 3 sur la commune de Hanches (stations de mesure piézométrique S4, S11, S12) ;
- 1 sur la commune de Houx (station de mesure piézométrique S9) ;
- 1 sur la commune de Saint-Martin-de-Nigelle (station piézométrique S8) ;
- 1 sur la commune de Gas au niveau de l'ancienne ferme du Désert (condamné).

Station	Description	Distance au projet
S4	Puits de la ferme du Bois des Fourches	35 m
S8	Forage agricole au lieu-dit le Saulx	2,5 km au N
S9	Forage agricole à Houx	2 km au S
S11	Forage agricole au lieu-dit le Loreau	2,5 km au NE
S12	Forage agricole au lieu-dit le Bois des Fourches	230 m au S du périmètre autorisé

Usages de la ressource en eau	Il existe plusieurs captages dans les environs éloignés du projet, exploitant l'aquifère de la craie. Cependant, certains sont situés en aval hydrogéologique et aucun ne se trouve à moins d'1,8 km, par ailleurs, l'emprise du projet ne recoupe aucun périmètre de protection de ces captages.
Sensibilité moyenne	Quelques forages agricoles exploitent également l'aquifère, le plus proche se trouvant au niveau de la ferme du Bois de Fourches.

○ I.4.- CLIMATOLOGIE

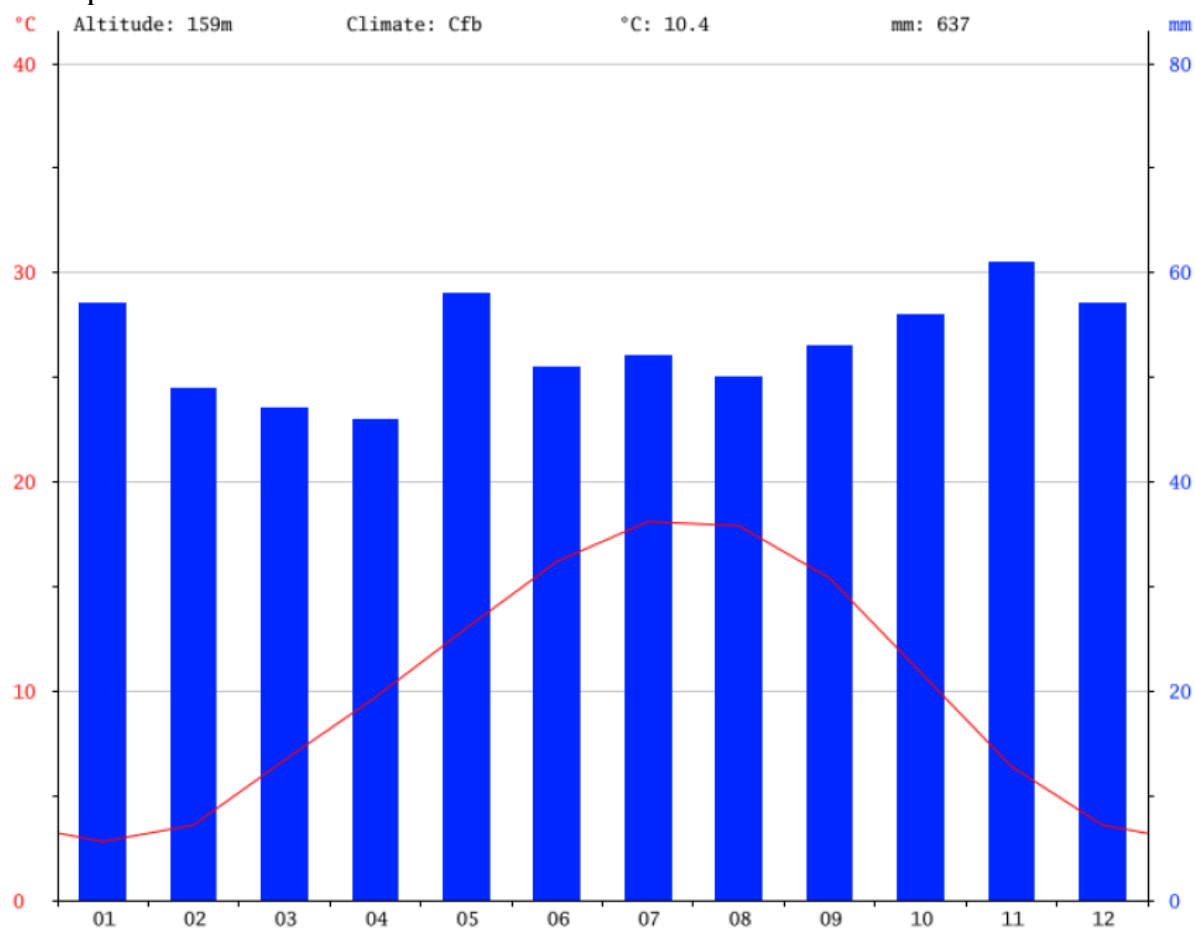
Dans la région de Chartres, le climat est de type océanique dégradé, principalement sous l'influence des vents provenant en moyenne du sud-ouest.

Il se définit par des températures moyennes comprises entre 10°C et 13°C

En moyenne sur 30 ans, le climat est caractérisé par un ensoleillement de 1 758 h/an et 637 mm/an de précipitation, il neige 1 j/an, des orages sont entendus 16 j/an, le brouillard est présent 50 j/an et il gèle 49 j/an.

La vitesse du vent à Chartres est peu élevée, environ 22 km/h de moyenne, avec une hygrométrie de 81 % et une pression atmosphérique moyenne de 1 006 hectopascals.

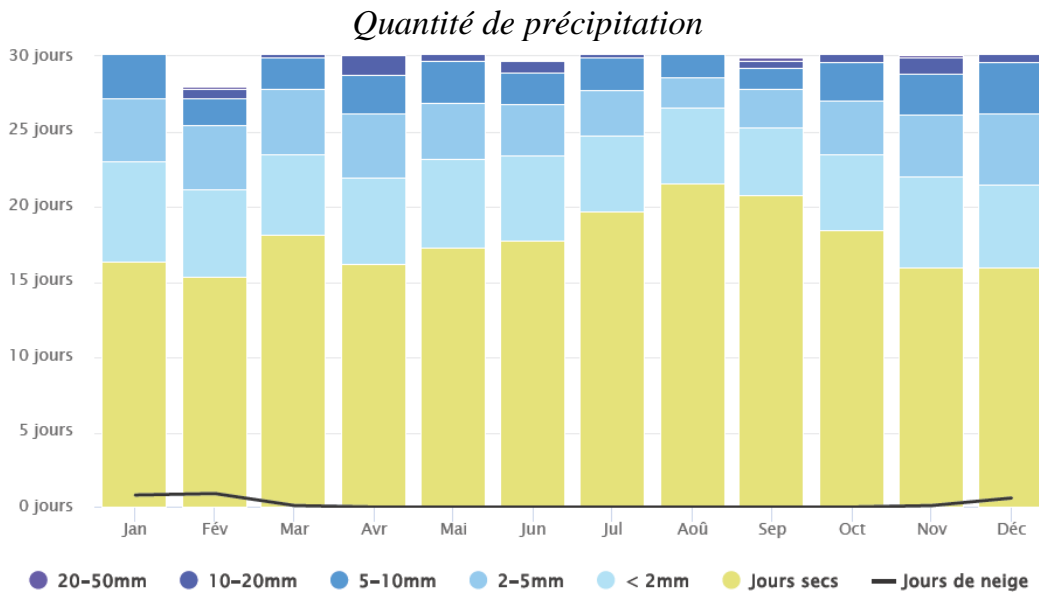
Le **diagramme climatique** ci-après provient de la station météorologique de Chartres-Champhol située à une altitude voisine du site étudié.



Précipitations et températures

En moyenne les précipitations sont de 637 mm/an et sont assez bien réparties sur l'ensemble de l'année.

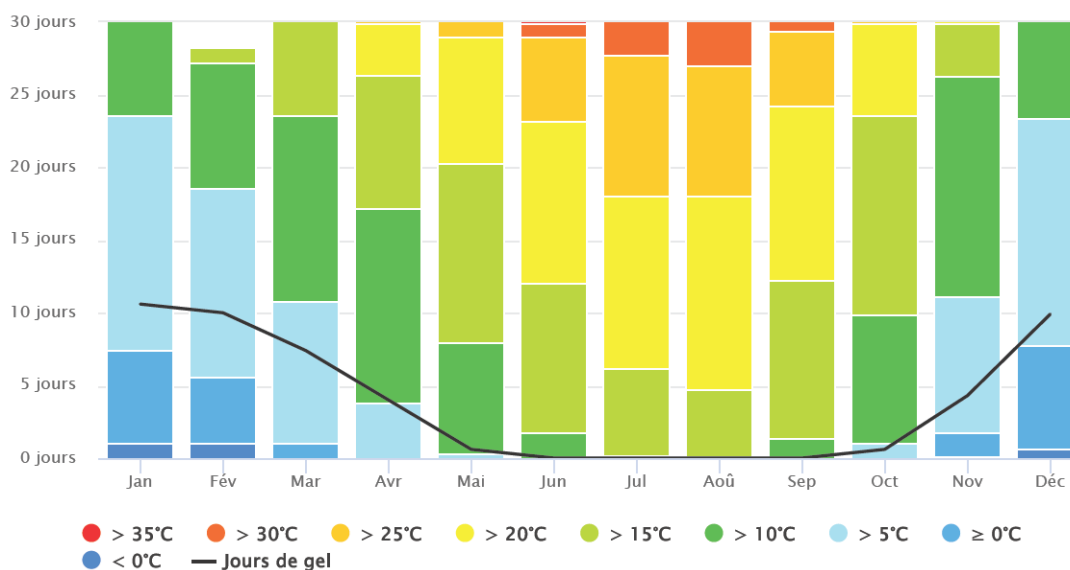
Des pluies tombent toute l'année dans la région de Chartres, les précipitations restent assez importantes même les mois les plus secs. La variation entre le mois le plus sec et le plus humide n'est que de 15 mm.



Les jours où la pluie excède 10 mm sont peu nombreux (une quinzaine par an) ; le maximum quotidien absolu de 67 mm a été atteint le 8 juillet 1927.

Les pluies efficaces (pluies totales moins évapo-transpiration potentielle ETP) sont toutefois nulles de mars à septembre, seules les pluies automnales et hivernales (d'octobre à février) participent à la recharge des nappes ; elles sont évaluées à un peu plus de 180 mm/an.

La température moyenne annuelle est de 10,4 °C, avec un maximum en moyenne mensuelle de 18,5 °C en août et un minimum de 3,6 °C en janvier. L'amplitude thermique moyenne est de 14,9 °C.



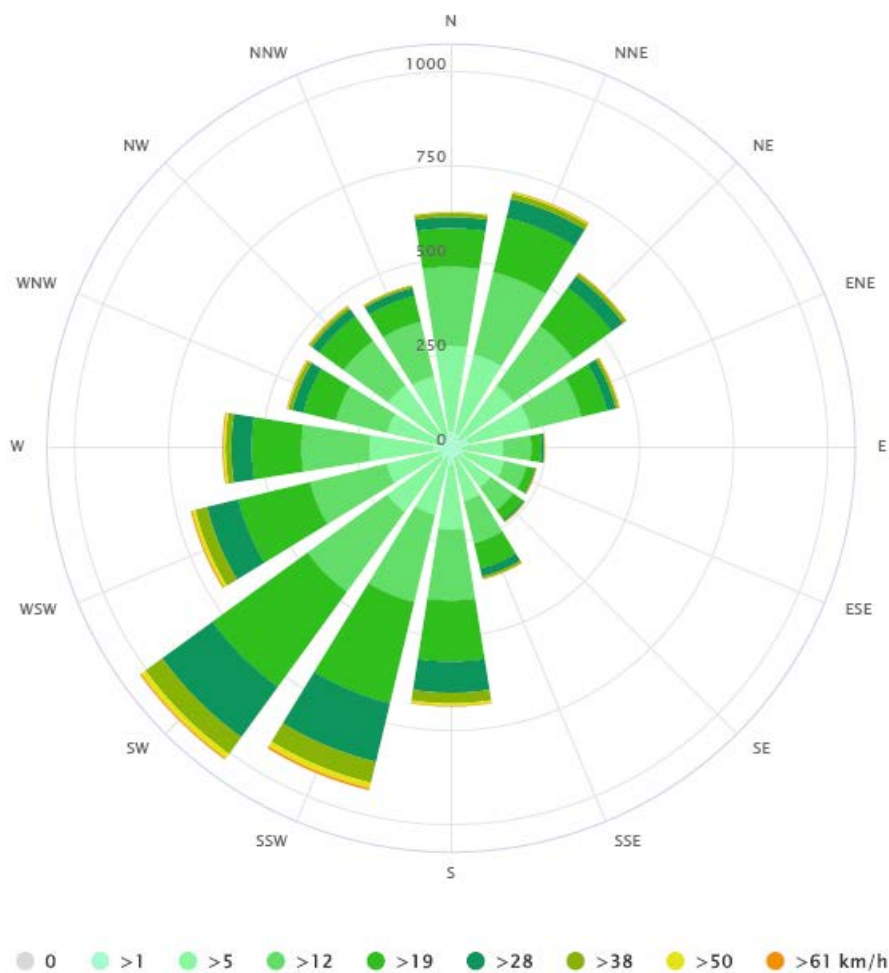
Les températures excèdent rarement 30 °C (7 j/an) ; un maximum absolu de 40,1 °C a été enregistré le 28 juillet 1947 et plus récemment en juin 2017 avec près de 44°C.

En hiver, les températures sont rarement inférieures à -5 °C (95 j/an seulement) ; le minimum absolu de -18,4 °C a été atteint le 17 janvier 1985.

Rose des vents

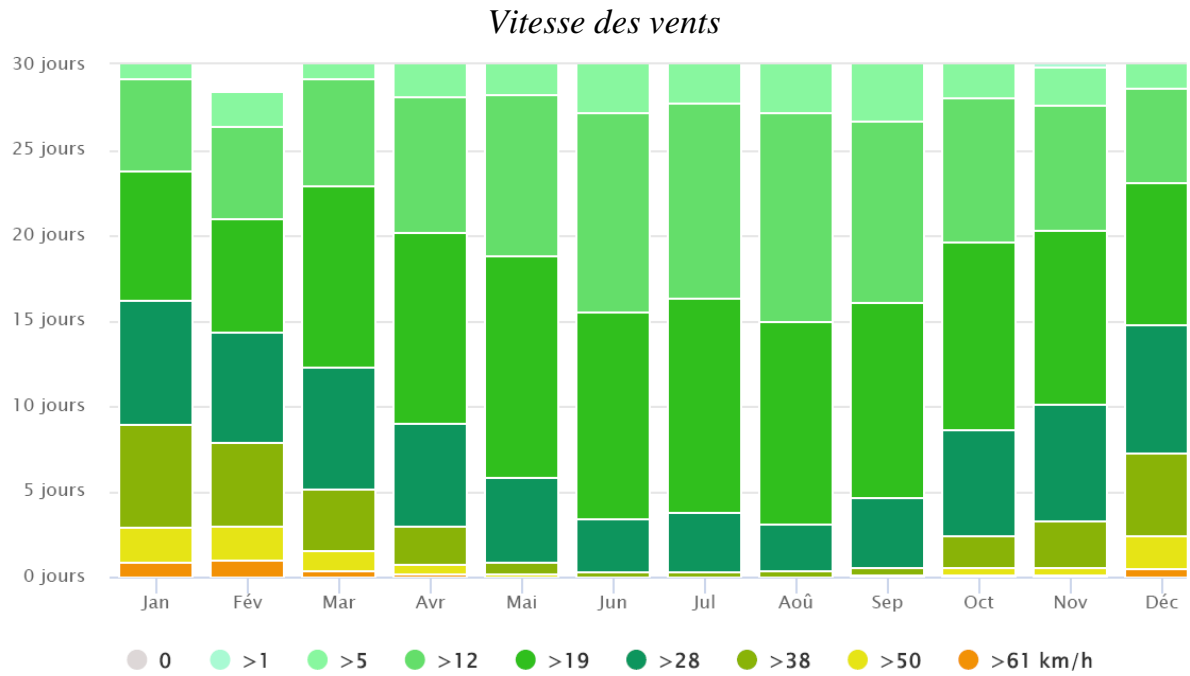
Les vents dominants, doux et humides, sont généralement de secteur sud-ouest en été et en automne ; un régime plus froid et plus sec est apporté en hiver et au printemps par des vents de composante nord-nord-est.

Les vents de nord-ouest sont peu fréquents et ceux de sud-est rares.



Les journées sans vent (moins de 1 m/s) sont très rares tout comme les vents supérieurs à 60 km/h. Les records de vitesse ont été relevés à 144 km/h lors de la tempête du 26 décembre 1999.

Les vents soufflant régulièrement dans la région sont assez faibles, entre 5 et 30 km/h. Les vitesses plus élevées se rencontrent entre décembre et mars.



○ I.5.- FLORE-FAUNE

SIBELCO France s'est attaché les services d'un bureau d'études spécialisé dans la biodiversité **Écosphère** pour apprécier la sensibilité écologique du site d'extraction de la carrière de Hanches et de son extension sollicitée.

Le **rapport d'octobre 2018** est reproduit en **Volume III - Études techniques** ; une synthèse de ce travail est présentée ci-après, elle permet au final de définir une cartographie de la sensibilité écologique du site.

I.5.1.- Contexte écologique

Le projet est localisé sur le plateau agricole de la vallée de l'Eure, dans un secteur de transition entre les unités écopaysagères de la Beauce et du Thimerais-Drouais.

Ce plateau à vocation agricole a évolué vers la culture céréalière et monospécifique par abandon du pâturage ; les secteurs les moins propices à la culture ont été abandonnés, laissant place à de petits massifs forestiers (gâtines).

La zone d'emprise du projet est exclusivement couverte de parcelles agricoles (cultures céréalières). Quelques bosquets sont néanmoins présents à proximité du projet, à environ 150 m à l'est et 200 m au sud.

La carrière en cours d'exploitation est quant à elle occupée par des friches, des cultures réaménagées récemment ainsi que des zones en cours d'extraction et donc dépourvues de végétation.

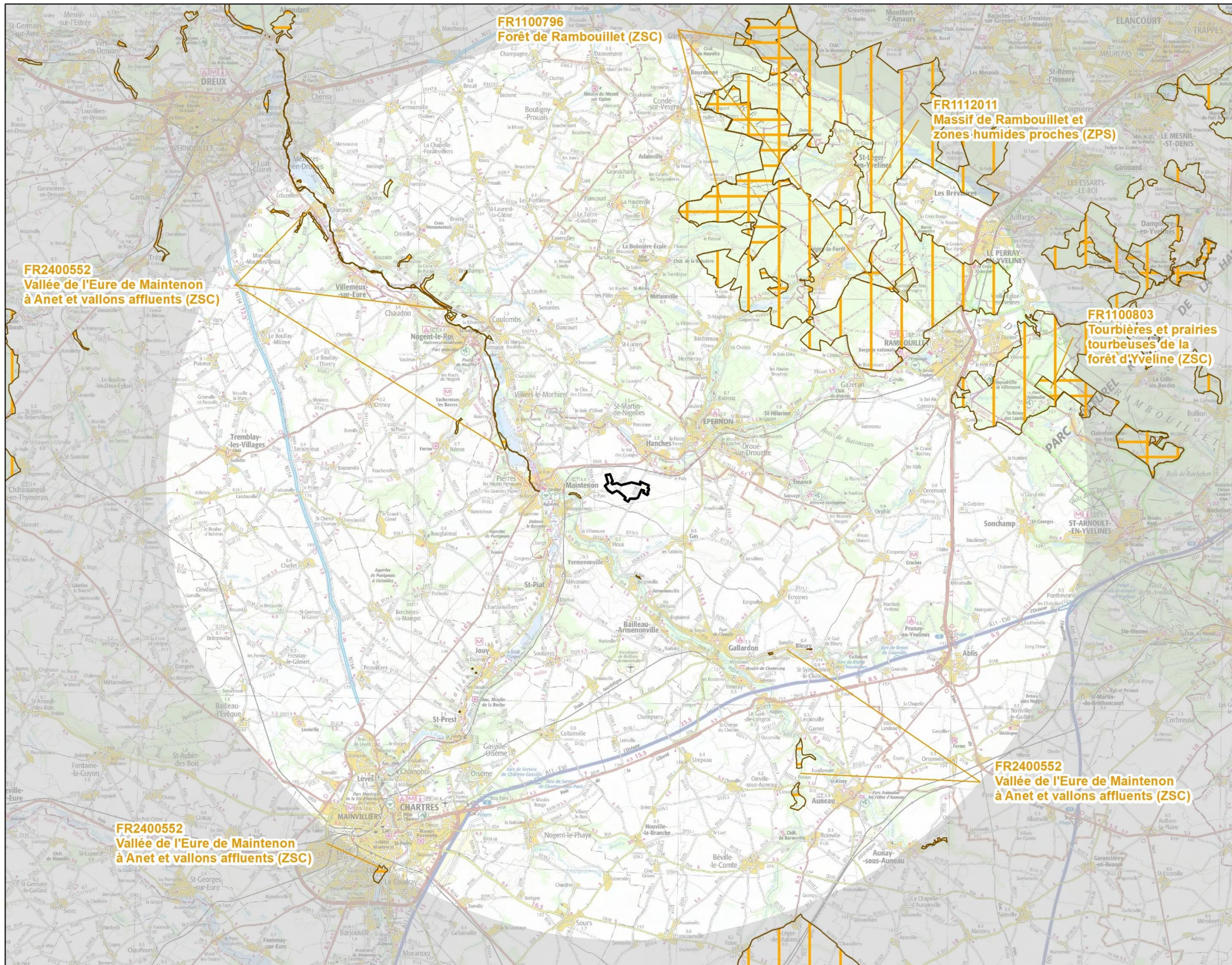
Les espaces naturels protégés

Aucun espace naturel protégé ne se trouve dans les 10 km autour du projet hormis le **Parc Naturel Régional « Haute Vallée de Chevreuse »** (code FR8000017) situé à **3,5 km** au nord-est.

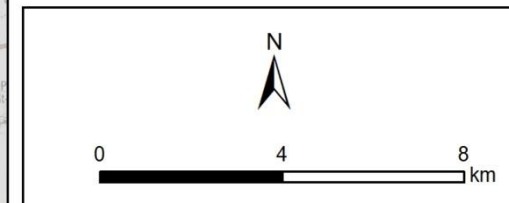
Sites NATURA 2000 (planche jointe)

Le projet n'est directement concerné par aucun site Natura 2000. Dans un rayon de 20 km autour se trouvent trois zones spéciales de conservation (ZSC – Directive « Habitats ») et une zone de protection spéciale (ZPS – Directive « Oiseaux ») :

- la ZSC « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents » (code FR2400552) est un site polynucléaire de 750 ha répartis sur 45 communes et dont le plus proche noyau se trouve à **1,2 km à l'ouest du projet**.



-  Aire d'étude éloignée
-  Zone de Protection spéciale (ZPS)
-  Zone Spéciale de Conservation (ZSC)
-  Zone tampon de 20 km



L'intérêt de ce site réside principalement dans ses pelouses calcicoles qui abritent des cortèges floristiques et entomologiques caractéristiques et diversifiés (Koellerie du Valais, Fumana couché...).

Les coteaux boisés sont occupés par des chênaies sèches à Chêne pubescent ou des chênaies-charmaies à Scille à deux feuilles, Asaret d'Europe...

Les fonds de vallées sont, quant à eux, occupés par des prairies humides, des mégaphorbiaies et des boisements alluviaux abritant des espèces comme la Fougère des marais ou le Pigamon jaune ;

- la ZPS « Massif de Rambouillet et zones humides proches » (code FR1112011) est un site polynucléaire de 17 110 ha dont le noyau le plus proche se trouve à environ **9,3 km au nord-est** de la zone d'étude.

Ce site, par la diversité de ses habitats semi-ouverts (landes sèches et humides), fermés (chênaies-charmaies), humides et aquatiques (nombreux étangs), abrite une diversité avifaunistique remarquable aussi bien en période d'hivernage que de reproduction. Les espèces suivantes sont relevées en période de reproduction : Blongios nain, Bondrée apivore, Milan noir, Busard des roseaux, Balbuzard pêcheur, Engoulevent d'Europe, Alouette lulu... ;

- la ZSC « Forêt de Rambouillet » (code FR1100796) se trouve au plus proche à **10,5 km au nord-est**. D'une superficie de 1 991 ha, ce site a notamment été désigné pour ses habitats humides d'intérêt européen (tourbières hautes actives, landes humides, tourbières basses alcalines, aulnaies-frênaies, tourbières de transition et tremblante...).

Cette diversité d'habitat permet l'expression d'une flore remarquable sous influence à la fois atlantique et septentrionale, constituée entre autres d'une trentaine d'espèces protégées en Ile-de-France dont le Flûteau nageant qui est d'intérêt communautaire. La faune est également très diversifiée avec notamment les espèces d'intérêt communautaire suivantes : Barbastelle, Grand Murin, Murin de Bechstein, Triton crêté, Agrion de Mercure, Lucane cerf-volant, Lamproie de Planer...

- la ZSC « Tourbières et prairies tourbeuses de la forêt d'Yvelines » (code FR1100803) occupe une surface de 820 ha et **se situe à un peu plus de 18,3 km à l'est**. Cette ZSC a notamment été désignée pour la diversité de ses milieux tourbeux qui sont devenus très rares en plaine.

D'autres habitats d'intérêt communautaire, que l'on retrouve également dans la ZSC « Forêt de Rambouillet », sont également présents comme les vieilles chênaies acides, les landes sèches, les formations à Nard raide... En ce qui concerne les espèces végétales d'intérêt européen, seul le Flûteau nageant est présent. Pour la faune, les espèces suivantes ont été inventoriées : Murin à oreilles échancrées, Triton crêté, Lamproie de Planer, Lucane cerf-volant, Leucorrhine à gros

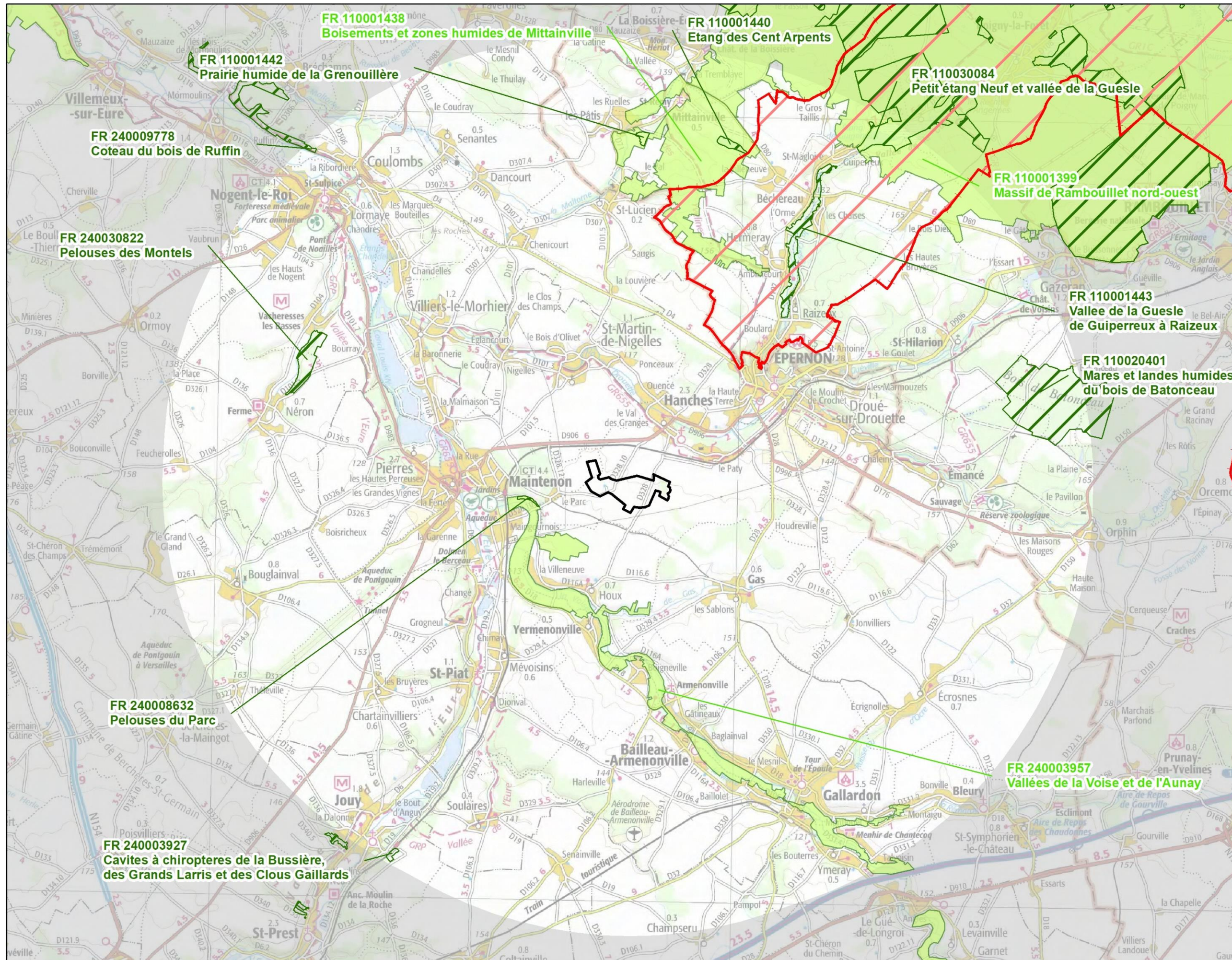
Les zonages d'inventaires (ZNIEFF, ENS...)

La zone d'étude se trouve à moins de 5 km des deux zonages suivants (planche jointe):

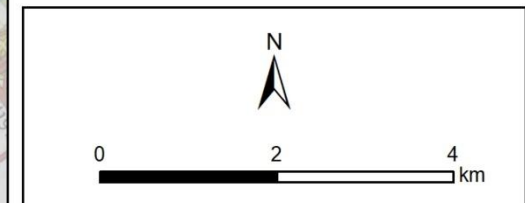
- la ZNIEFF de type 2 « Vallées de la Voise et de l'Aunay » (n° 240003957), située à environ de 1,3 km au sud-ouest, a été désignée pour ses milieux tourbeux alcalins localisés en fond de vallée ainsi que pour ses forêts alluviales, ses coteaux boisés à Asaret d'Europe et ses pelouses calcaires relictuelles ;
- la ZNIEFF de type 1 « Pelouses du Parc » (n° 240008632), localisée à un peu plus de 1,3 km à l'ouest, est occupée par des pelouses calcaires peu diversifiées mais néanmoins importantes pour le rôle de corridor vis-à-vis des orthoptères.

Dans un rayon plus éloigné de 10 km, huit autres ZNIEFF de type 1 et deux de type 2 sont recensées à savoir :

- la ZNIEFF de type 1 « Vallée de la Guesle de Guiperreux à Raizeux » (n° 110001443) localisée à 5,1 km au nord-est ;
- la ZNIEFF de type 2 « Boisements et zones humides de Mittainville » (n° 110001438) à 5,5 km au nord ;
- la ZNIEFF de type 1 « Pelouses des Montels » (n° 240030822) à 6,9 km au nord-ouest ;
- la ZNIEFF de type 1 « Étang des Cent Arpents et carrière de Manimont » (n° 110001440) à 8 km au nord ;
- la ZNIEFF de type 1 « Prairie humide de la Grenouillère » (n° 110001442) localisée à 8 km au nord ;
- la ZNIEFF de type 1 « Mares et landes humides du Bois de Batonceau » (n° 110020401) localisée à 8,5 km au nord-est ;
- la ZNIEFF de type 2 « Massif de Rambouillet » (n° 110001399) située à 8,9 km au nord ;
- la ZNIEFF de type 1 « Petit étang Neuf et vallée de la Guesle » (n° 110030084) à 9,4 km au nord-est ;
- la ZNIEFF de type 1 « Cavités à chiroptères de la Bussière, des Grands Larris et des Clous Gaillard » (n° 240003927) localisée à 9,6 km au sud-ouest ;
- la ZNIEFF de type 1 « Coteau du Bois de Ruffin » (n° 240009778) située à 9,8 km au nord-ouest.



- Aire d'étude éloignée
- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II
- PNR de la Haute Vallée de Chevreuse
- Zone tampon de 10 km



Zones humides

Aucune zone humide potentielle dans l'aire d'étude rapprochée n'a été recensée dans la bibliographie : zones à dominante humide établies par l'Agence de l'Eau Seine Normandie, prélocalisation des zones humides du SAGE Nappe de Beauce et Enveloppes d'alerte, document réalisé par la direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Ile-de-France (DRIEE).

Les zones humides les plus proches sont exclusivement situées au fond des vallées.

Les inventaires écologiques n'ayant pas révélé la présence d'espèces caractéristiques de ces milieux, une campagne de sondages pédologiques a été menée sur les 25 ha de l'extension sollicitée et ses environs proches.

L'aire d'étude rapprochée se trouve dans une zone assez complexe et repose sur une roche mère allant des sables de Fontainebleau aux calcaires d'Étampes, en passant par des limons et des lœss plus en surface.

Les sols rencontrés sont essentiellement limono-sableux avec ponctuellement des secteurs où l'argile prend le pas sur les limons.

Au total, 16 sondages ont été réalisés au cours du passage de juin 2017 ; le détail des **résultats des relevés pédologiques** est présenté en **annexe 10 de l'étude écologique reproduite en Volume III**.

Implantation des sondages pédologiques



La plupart des sondages ont été effectués entre 30 et 50 cm de profondeur en raison de la sécheresse qui a sévit au cours du printemps 2017, rendant la semelle de labour impénétrable malgré plusieurs essais à chaque fois. Le sol est assez homogène sur toute la surface.

Afin de déterminer le caractère zone humide ou non d'un sol, le besoin de sonder au-delà de 30 ou 50 cm de profondeur ne se fait ressentir que pour différencier les types de sol de classe IVc (non humides) et IVd (humides) et notamment repérer les traces de réduction ne débutant qu'entre 80 et 120 cm de profondeur.

Il est impossible de rencontrer ce type de sol au niveau d'un plateau ; en effet, les traces de réduction impliquent un engorgement permanent du sol en profondeur, hors en plateau, l'eau chemine inexorablement en direction des vallées. Elle ne stagne jamais sauf dans des cas particuliers de marais, tourbières... auquel cas des traces de réduction seraient alors observées dès les premiers centimètres de profondeur.

Par conséquent, malgré la sécheresse empêchant la réalisation de sondages pédologiques en conditions optimales, les résultats obtenus permettent d'affirmer sans ambiguïté qu'**aucune zone humide ne se trouve sur la zone de demande d'autorisation d'exploiter ni en ses proches abords, au sein de l'aire d'étude rapprochée.**

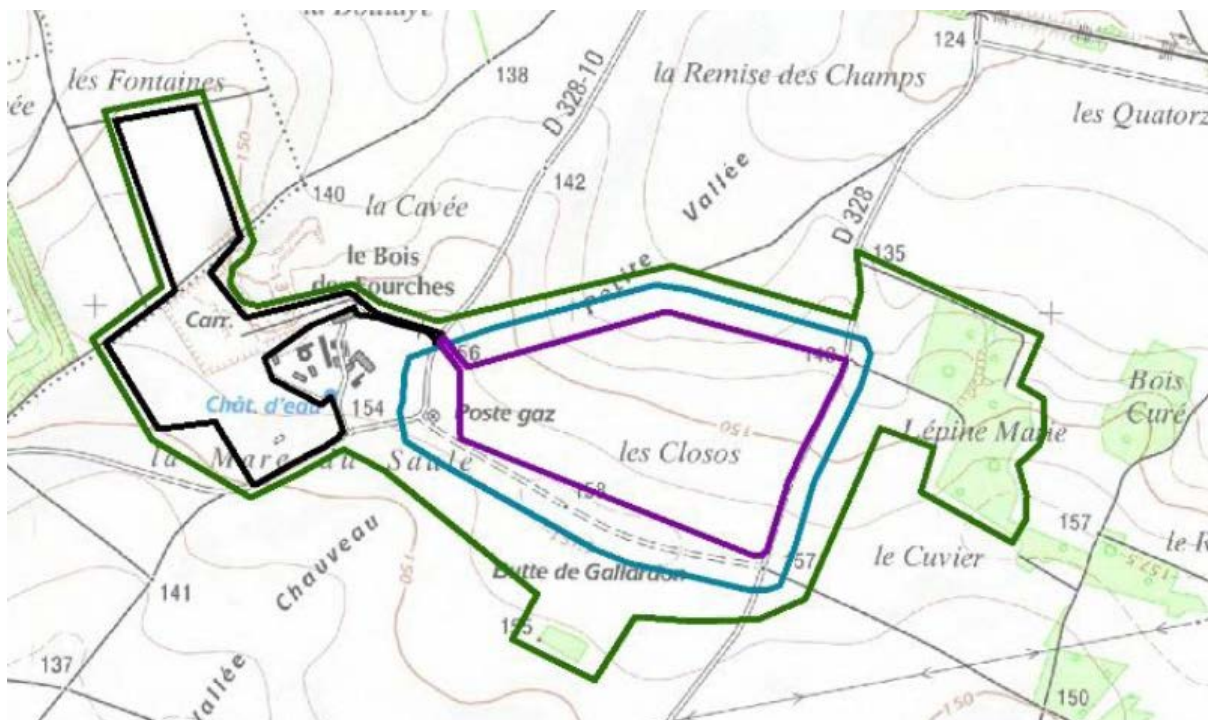
I.5.2.- Habitats naturels

Périmètres d'inventaire :





L'aire d'étude doit permettre d'appréhender l'ensemble des espèces susceptibles d'être impactées par les futurs aménagements. Pour la flore, les impacts potentiels sont souvent circonscrits aux emprises ainsi qu'à leurs proches abords, lors des phases de travaux et d'exploitation. Pour la faune, plus mobile, les impacts peuvent concerner un périmètre plus large.

Le périmètre d'inventaire doit être adapté aux enjeux potentiellement présents, aux types de milieux traversés et à la sensibilité des groupes faunistiques concernés.

L'aire d'étude rapprochée correspond ici à la zone de demande d'autorisation d'exploiter élargie d'une zone tampon de 50 mètres pour les habitats naturels, la flore et les espèces animales à faible mobilité.



Périmètres d'inventaire

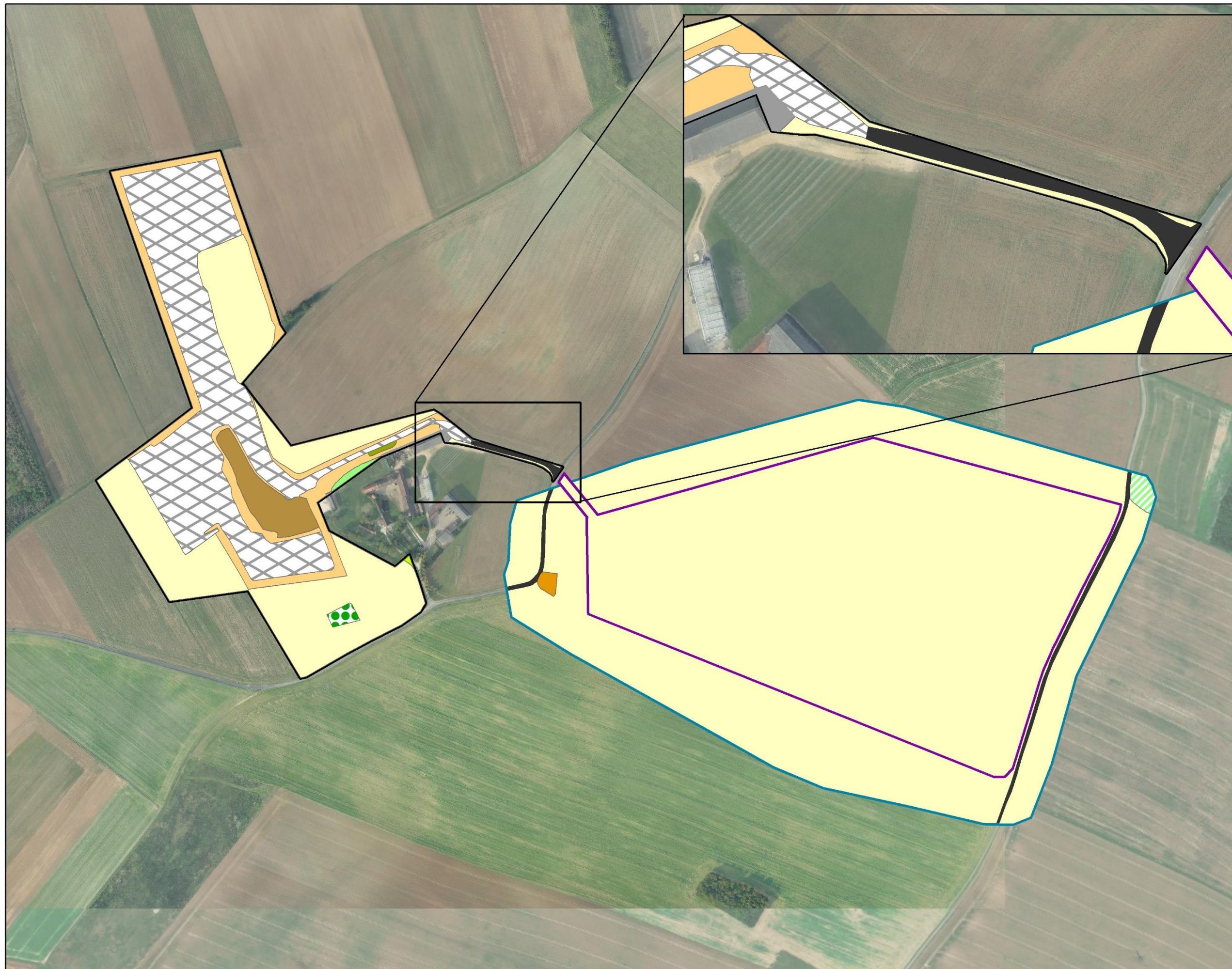
-  Périmètre d'autorisation d'exploiter
-  Zone de demande d'autorisation d'exploiter
-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude éloignée

Les espèces animales à plus grand rayon d'action (chiroptères, grande faune, oiseaux notamment, mais également les amphibiens) ont été inventoriées dans une aire d'étude plus éloignée (aussi désignée « les abords »), allant jusqu'à 800 mètres autour de la zone du projet, ces espèces étant susceptibles de fréquenter la zone de demande d'autorisation d'exploiter au cours de leurs déplacements.

Enfin, la carrière en cours d'exploitation a également été prospectée. La demande de modification du plan de réaménagement pour cette carrière n'ayant pas d'influence sur son périmètre autorisé ou ses modalités d'exploitation, les inventaires floristiques ont été réalisés dans la stricte limite du périmètre d'autorisation d'exploiter. En revanche, des prospections faune ont été également menées dans les proches abords (aire d'étude éloignée).

Habitats naturels (planche Localisation des habitats)

Les inventaires relatifs aux habitats naturels se sont déroulés au sein de l'aire d'étude rapprochée ainsi que dans le périmètre d'autorisation d'exploiter de la carrière existante. Au total, **11 habitats naturels, semi-naturels ou artificiels** ont été identifiés.



- Périmètre d'autorisation d'exploiter
- Zone de demande d'autorisation d'exploiter
- Aire d'étude rapprochée
- Pâture mésophile
- Prairie mésophile de fauche
- Fourré dominé par la Ronce commune
- Plantation d'arbustes feuillus ornementaux
- Culture intensive et végétation associée
- Culture sans intrant et friche post-culturale
- Pelouse enrichée sur sables enrichis en bases
- Station de pompage et végétation associée
- Jardin et végétation associée
- Hangar agricole
- Carrière en cours d'exploitation
- Routes et chemins

N

0 150 300 m

Ecosphère, Sibelco, 2020
 Source : Fond Scan25 - IGN ©,
 Fond Orthophoto - IGN © et ESRI ©

L'aire d'étude rapprochée est essentiellement occupée par des cultures céréalières intensives. Une prairie mésophile de fauche et une station de pompage sont présentes respectivement au niveau de l'extrémité nord-est et sud-ouest.

La carrière en cours d'exploitation offre une diversité d'habitat légèrement plus importante grâce aux cultures sans intrant et aux friches post-culturelles sur les zones réaménagées.

Par ailleurs, les merlons sont occupés par des pelouses enfrichées ainsi que ponctuellement par des ronciers. Enfin un hangar agricole se tient au niveau de l'extrémité sud-est de la carrière en cours d'exploitation.

Les cultures intensives et la végétation associée occupent la quasi-totalité de la zone de demande d'autorisation d'exploiter ainsi qu'une grande partie de l'aire d'étude rapprochée. Des cultures sont également présentes de manière plus ponctuelle au sein de la carrière en cours d'exploitation, au sein de zones réaménagées.

Le travail du sol et l'utilisation de produits phytosanitaires sont pratiqués de manière intensive, ce qui limite fortement le développement des espèces compagnes des cultures. Seules les plus résistantes parviennent à se développer comme le Bromes stérile, l'Ivraie vivace, la Matricaire discoïde ou l'Achillée millefeuille.

Cet habitat, fréquent et non menacé en région Centre - Val de Loire, ne constitue pas un enjeu de conservation.

La prairie mésophile de fauche au nord-est et à l'extérieur du projet est dans un assez bon état de conservation ; elle recèle une diversité relativement importante même si quelques espèces de graminées constituent l'essentiel de la végétation.

Il s'agit d'un habitat d'intérêt européen mais non menacé en région Centre - Val de Loire où il est assez fréquent. Néanmoins, au vu du contexte agricole intensif local, un niveau d'enjeu moyen est attribué à ce milieu.

Tous les autres milieux prairiaux, arbustifs et notamment artificiels aux habitats anthropiques (carrière, jardin, station gaz...) ne constituent pas un enjeu de conservation.

<p>Culture intensive et végétation associée</p>	<p>Culture sans intrant et friche post-culturelle</p>
	
<p>Prairie sèche de fauche</p>	<p>Pelouse enrichée sur sables enrichis en bases</p>
	
<p>Fourré dominé par la Ronce commune (habitat</p>	<p>Plantation d'arbustes feuillus ornementaux (habitat</p>
	



Parmi les 11 habitats de la zone d'étude, un seul constitue un enjeu de conservation par sa rareté au niveau local et son bon état de conservation.

Il s'agit de la **prairie sèche de fauche d'enjeu moyen de conservation**. Les autres habitats, fréquents et non menacés en région Centre-Val de Loire, ne constituent pas un enjeu de conservation.

I.5.3.- La flore

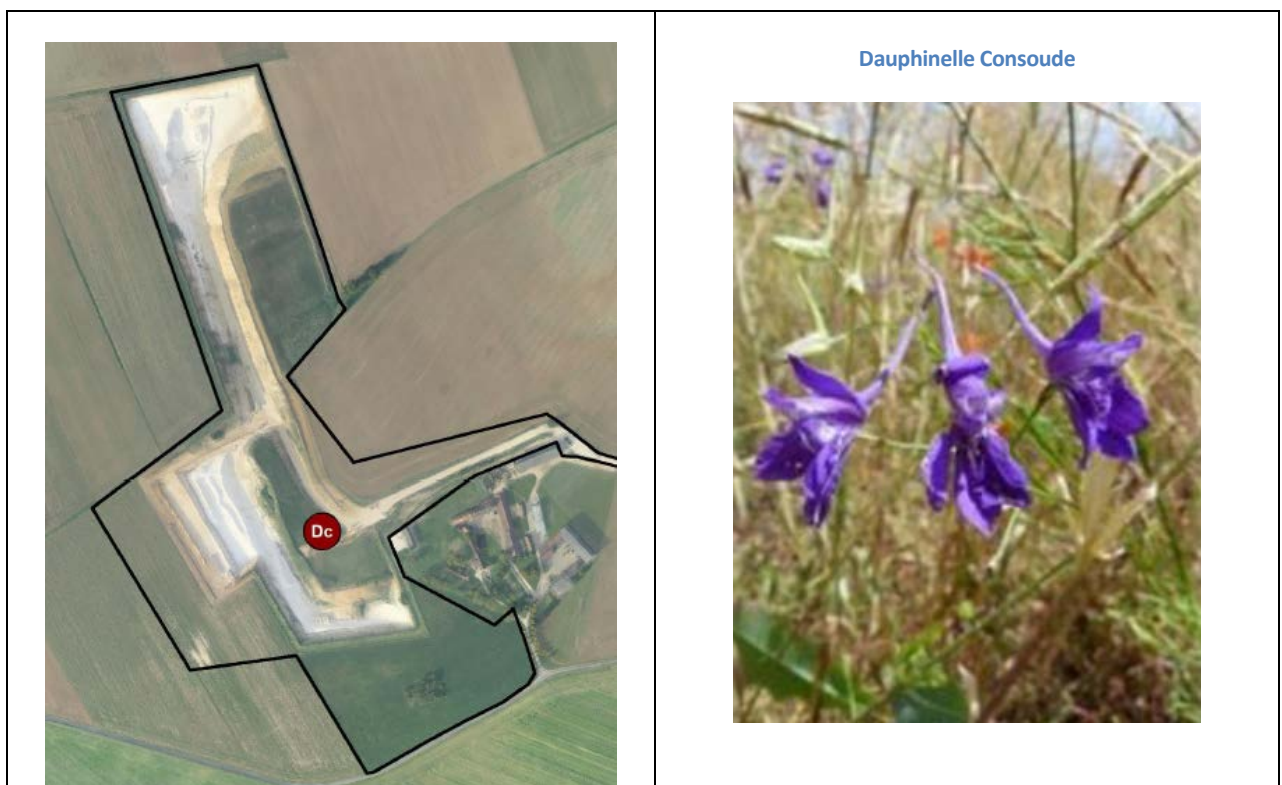
Parmi les 106 espèces recensées, 98 sont indigènes, soit près de 5,6 % de la flore actuellement connue en région Centre - Val de Loire (environ 1 750 espèces).

Cette diversité floristique peut être considérée comme faible pour la région, d'autant plus que la grande majorité des espèces a été observée dans les abords du périmètre de demande d'autorisation d'exploiter (prairie et carrière en cours d'exploitation). Les parcelles agricoles concernées par le projet de carrière abritent une diversité floristique très faible et dépourvue d'espèce « rare ».

Le niveau d'enjeu se fonde principalement sur le statut de l'espèce dans la liste rouge de la flore de la région Centre - Val de Loire, adapté si nécessaire avec la rareté régionale établie par le Conservatoire Botanique National du Bassin parisien (cf. annexe 1 : Méthode du diagnostic écologique).

Une seule espèce végétale à enjeu a été recensée : **la Dauphinelle consoude (*Delphinium consolida*)**, espèce en danger d'extinction (EN) et extrêmement rare en région Centre-Val de Loire.

Nom de l'espèce	Écologie, localisation sur le site, répartition régionale	Vulnérabilité régionale et état de conservation sur le site	Enjeu sur le site
<p>Dauphinelle consoude</p> <p><i>Delphinium consolida</i></p>	<p>Espèce des moissons et parfois des friches, sur substrat calcaire.</p> <p>La station est localisée dans la partie sud de la carrière en exploitation, au sein d'une parcelle agricole récemment réaménagée et remise en culture. Seule la partie sud de cette zone est concernée par la Dauphinelle car la végétation y est beaucoup moins dense qu'au nord.</p> <p>En région Centre-Val de Loire, aucun noyau de population vraiment marqué ne se dessine, si ce n'est à la frontière nord entre l'Indre et le Cher, dans la Champagne berrichonne. L'espèce n'est présente que de manière très ponctuelle sur l'ensemble des départements et notamment en Eure-et-Loir où elle n'est récemment connue que de 4 communes, par ailleurs très éloignées de Hanches. Une station historique (1996) était connue sur le territoire de Levainville à 14 km au sud de la carrière.</p> <p>La présence de la Dauphinelle consoude en Eure-et-Loir et notamment dans ce secteur du département est exceptionnelle pour cette espèce. C'est pourquoi son niveau d'enjeu a été augmenté de fort à très fort.</p>	<p>Espèce en danger d'extinction (EN) et extrêmement rare (RRR) au niveau régional.</p> <p>Cette station ne compte que 2 individus ce qui indique que la population est dans un état de conservation fragile. Son maintien dépendra des pratiques appliquées sur la parcelle réaménagée.</p>	<p>Très Fort</p>



Le niveau d'enjeu floristique des habitats est en rapport avec la présence de cette espèce, seule la **zone de culture sans intrant et friche post culturale (habitat n° 2)**

avec son espèce végétale à enjeu très fort montre un **enjeu faible à localement très fort** ; tous les autres habitats n'ont qu'un enjeu faible.

Aucune espèce végétale protégée nationalement et régionalement n'a été observée.

I.5.4.- La faune

Avifaune

53 espèces d'oiseaux ont été recensées en 2017, dont 6 nichent dans l'aire d'étude rapprochée (zone de demande d'autorisation d'exploiter + 50 m), 8 dans le périmètre d'autorisation d'exploiter (carrière en exploitation + secteur non décapé au sud) et 32 dans l'aire d'étude éloignée. 7 autres ont été spécifiquement notées en migration, erratisme ou hivernage. La bibliographie a apporté 4 espèces supplémentaires non nicheuses.

6 espèces ont été observées nichant aux abords du site, toutes sont typiques des milieux cultivés et des friches (Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Caille des blés, Faisan de Colchide et Perdrix grise).



Alouette des champs



Bergeronnette printanière

La biodiversité de l'aire d'étude rapprochée est très faible. Les milieux cultivés sont généralement pauvres en ressources alimentaires pour les oiseaux et la diversité ornithologique inféodée à ce type de milieu reste limitée.

8 espèces supplémentaires ont été recensées dans le périmètre d'autorisation d'exploiter :

- 5 espèces des formations arbustives et des lisières : Accenteur mouchet, Bruant jaune, Fauvette grise, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse ;
- 1 espèce des pentes abruptes : Hironnelle de rivage ;
- 1 espèce liée aux structures anthropiques : Bergeronnette grise ;
- 1 espèce des cultures et friches : Perdrix rouge.

Les espèces des formations arbustives ont été observées le long du chemin descendant à la carrière, sur le talus ou dans le fourré d'arbustes ornementaux au centre de la culture, au sud-ouest de la ferme du Bois de Fourches.



Accenteur mouchet



Perdrix rouge

Lors des prospections, **en 2017, 32 espèces nicheuses supplémentaires ont été recensées dans l'aire d'étude éloignée.** Ces espèces se répartissent dans les habitats suivants:

- 17 espèces des boisements : Buse variable, Corneille noire, Grimpereau des jardins...
- 15 espèces des structures anthropiques et espaces verts associés : Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Hirondelle de fenêtre, Moineau domestique...

Parmi celles-ci, 9 espèces sont susceptibles de fréquenter l'aire d'étude rapprochée pour leur alimentation : Buse variable, Chouette effraie, Corneille noire, Étourneau sansonnet, Faucon crécerelle, Hibou moyen-duc, Hirondelle de fenêtre, Pigeon domestique, Pigeon ramier.

L'étude n'a pas particulièrement porté sur les phénomènes migratoires au sein de l'aire d'étude éloignée. Des données ont cependant été collectées dans le courant de l'année 2017. Un passage a été consacré à l'étude de l'avifaune hivernante.

- 7 espèces ont été spécifiquement notées en erratisme, migration ou hivernage en 2017 sur l'aire d'étude éloignée. Il s'agit d'oiseaux :

- * en survol migratoire : Mouette rieuse
- * en erratisme : Choucas des tours, Corbeau freux, Héron cendré, Martinet noir;
- * en hivernage : Bruant des roseaux, Busard Saint-Martin.

L'exploitant de la ferme du Bois de Fourches a également fourni des renseignements sur 4 espèces d'oiseaux non nicheuses :

- * la Cigogne blanche : une vingtaine d'individus se posent derrière le tracteur pour se nourrir le 26 octobre 2017, au sud de l'aire d'étude rapprochée ;
- * la Huppe fasciée : un individu observé par hasard en erratisme, quelques années avant 2017 ;

* le Pluvier doré : environ 250 individus font une halte migratoire dans une culture au sud de l'aire d'étude rapprochée durant 1 semaine puis repartent à la mi-novembre 2017 ;






* le Vanneau huppé : une quinzaine d'individus font une halte migratoire dans une culture au sud de l'aire d'étude rapprochée durant 1 semaine puis repartent à la mi-novembre 2017.

L'aire d'étude rapprochée n'est pas un secteur où les limicoles de plaine stationnent et hivernent.

Aucune espèce d'oiseau nicheur à enjeu n'est inféodée à l'aire d'étude rapprochée. Le tableau suivant liste les oiseaux nicheurs à enjeu inventoriés sur ses abords et notamment au sein de la carrière en cours d'exploitation.

Nom commun	Nom scientifique	Écologie, localisation sur le site, répartition nationale	Vulnérabilité régionale et état de conservation sur l'aire d'étude	Enjeu sur le site
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Espèce des haies en contexte bocager et cultivé. 2 chanteurs en 2017 : 1 sur le talus à l'entrée de la carrière et 1 autre dans les dépendances prairiales de la ferme. Commun en France, sauf dans le Midi.	Espèce quasi menacée (NT) et très commune (TC) au niveau régional. L'espèce est dorénavant en régression.	Moyen
Chouette effraie	<i>Tyto alba</i>	Espèce des bocages, des cultures avec bosquets et des villages, elle niche dans un bâtiment (granges, greniers, clochers...) 1 couple en 2017 dans l'aire d'étude éloignée, dans la ferme du Bois de Fourches. Commun en France, sauf dans une portion sud-est du territoire national.	Espèce quasi menacée (NT) et commune (C) au niveau régional. L'espèce est dorénavant en régression.	Moyen
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Espèce nichant en colonies dans des terriers qu'elle creuse sur les berges abruptes des rivières ou des sablières. Une colonie estimée à 305 terriers (estimée à 70 % occupés) sur deux fronts de taille au nord de la carrière (côté est et ouest). Les individus changent de front de taille chaque année (d'après le chef de carrière). L'espèce est plus présente dans la moitié nord de la France que dans la partie sud, sa répartition longeant notamment les grands cours d'eau français (Loire, Garonne, Rhône, Seine...).	Espèce non menacée (LC) et assez commune (AC) au niveau régional. Les populations locales semblent se maintenir, notamment grâce aux sablières.	Moyen
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Espèce des habitats ouverts : friches, landes, lisières, clairières. 1 couple en 2017 sur le talus à l'entrée de la carrière. Niche sur tout le territoire métropolitain.	Espèce quasi menacée (NT) et commune (C) au niveau régional. L'espèce est dorénavant en régression.	Moyen

Nom commun	Nom scientifique	Écologie, localisation sur le site, répartition nationale	Vulnérabilité régionale et état de conservation sur l'aire d'étude	Enjeu sur le site
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	<p>Espèce des forêts de hautes futaies, de préférence pins et mixtes, mais aussi de hêtres.</p> <p>1 chanteur dans les boisements à l'ouest de la carrière en 2017 (au-delà des limites de l'aire d'étude éloignée).</p> <p>Présent sur la quasi-totalité du territoire à l'exception du littoral, d'une grande partie du sud-ouest et de la vallée du Rhône.</p>	<p>Espèce non menacée (LC) et assez commune (AC) au niveau régional.</p> <p>L'espèce est en augmentation en France.</p>	Moyen

Bruant jaune (enjeu moyen)	Chouette effraie (enjeu moyen)
	
Hirondelle de rivage (enjeu moyen)	Linotte mélodieuse (enjeu moyen)
	
Pic noir (enjeu moyen)	
	

5 espèces d'oiseaux nicheurs à enjeu moyen ont donc été identifiées dans l'aire d'étude éloignée (et ponctuellement aux abords) :

- * le Bruant jaune, sur le talus à l'entrée de la carrière en activité et dans les dépendances prairiales de la ferme du Bois de Fourches ;
- * la Chouette effraie, dans un bâtiment de la ferme du Bois de Fourches ;
- * l'Hirondelle de rivage, sur deux fronts de taille dans la partie nord de la carrière en activité ;
- * la Linotte mélodieuse, sur le talus à l'entrée de la carrière en activité ;
- * le Pic noir, dans les boisements à l'ouest de la carrière en activité (au-delà des limites de l'aire d'étude éloignée).

2 espèces d'oiseaux nicheurs protégées ont été observées dans l'aire d'étude rapprochée en 2017, la Bergeronnette printanière et le Bruant proyer mais aucune ne constitue réellement un enjeu de conservation.

Mammifères terrestres

12 espèces ont été identifiées dans l'aire d'étude rapprochée et sur ses abords proches (aire d'étude éloignée) :

- * Carnivores, 2 espèces : la Fouine et le Renard roux ;
- * Insectivores, 3 espèces : les Musaraignes couronnée, musette et pygmée ;
- * Lagomorphes, 2 espèces : le Lapin de garenne et le Lièvre d'Europe ;
- * Ongulés, 1 espèce : le Chevreuil ;
- * Rongeurs, 4 espèces : les Campagnols des champs et roussâtre, le Mulot sylvestre, le Rat des moissons.

2 espèces supplémentaires ont été indiquées par l'exploitant de la ferme du Bois de Fourches :

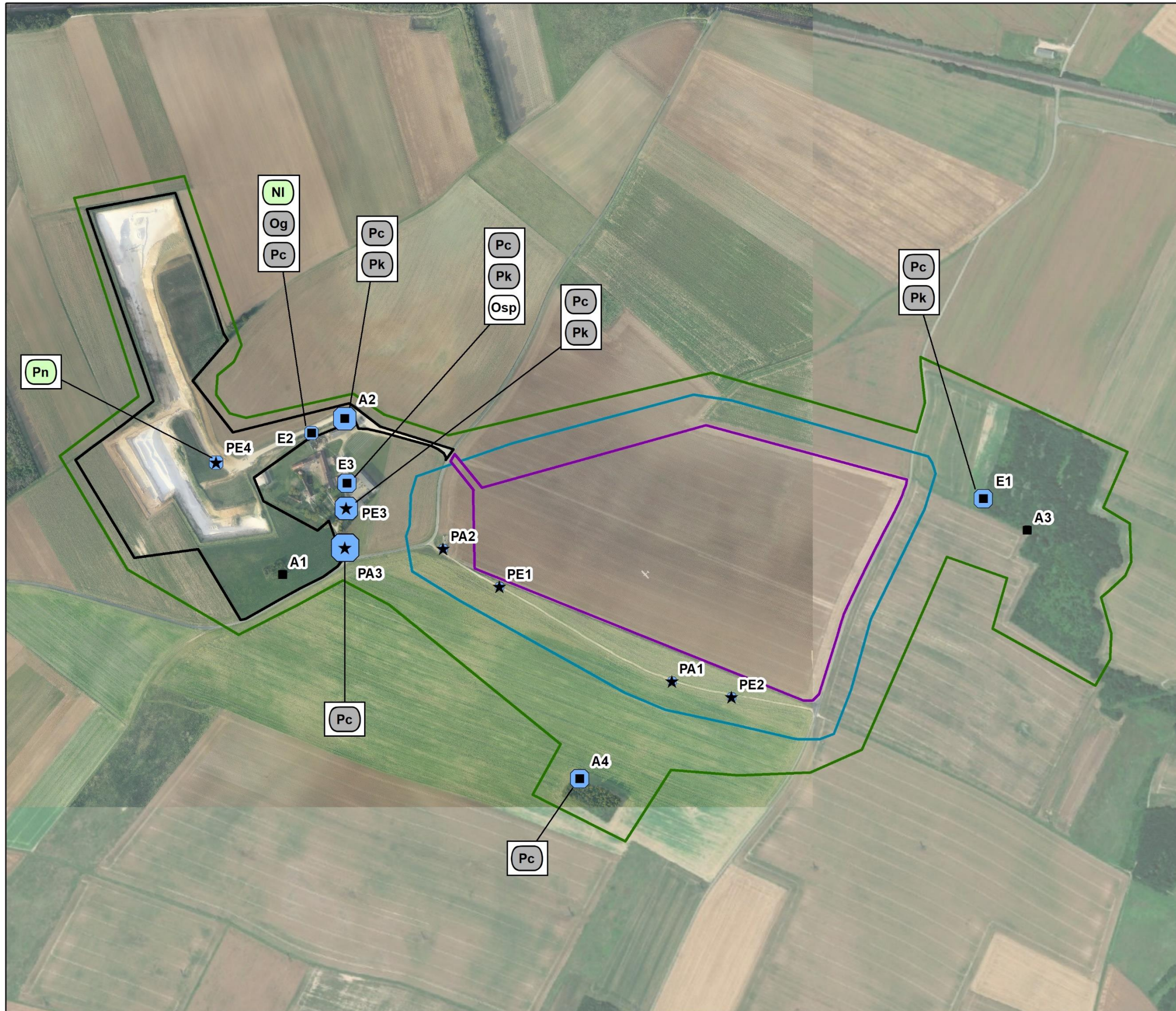
- * la Belette, observée en 2016 dans la cour de la ferme ;
- * l'Écureuil roux, vu à de nombreuses reprises dans un gros arbre de la ferme mais absent depuis 2015.

Aucune espèce de mammifère terrestre protégé ou à enjeu n'a été inventoriée dans l'aire d'étude rapprochée ni dans l'aire d'étude éloignée.

Chiroptères

Au total, **5 espèces de chauves-souris** ont été contactées en 2017 dans l'aire d'étude éloignée.

Sur les 24 espèces présentes en région Centre-Val de Loire, 5 espèces ont été contactées en période de reproduction via des systèmes d'enregistrement automatique des ultrasons (SM4bat) déposés la nuit. Les espèces peuvent être réparties en trois groupes (**planche activité chiroptérologique**) :



- Périmètre d'autorisation d'exploiter
- Zone de demande d'autorisation d'exploiter
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

Matériels d'inventaire

- Walkabout
- SM4

Niveaux d'activité

- Quasi permanent
- Très fort
- Fort
- Moyen
- Faible
- Très faible
- Nul

Niveau d'enjeu sur le site

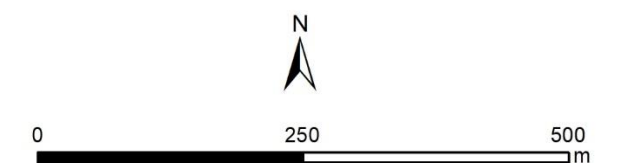
- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible
- Indéterminé
- Aucun (espèce en transit)

Espèces

- NI Noctule de Leisler
- Og Oreillard gris
- Pc Pipistrelle commune
- Pk Pipistrelle de Kuhl
- Pn Pipistrelle de Nathusius

Complexes d'espèces

- Osp Oreillard indéterminé



Le groupe des pipistrelles :

* la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) détectée sur l'ensemble de la zone d'étude, en particulier sur les lisières boisées et la ferme du Bois de Fourches. Aucun contact n'a été enregistré en pleine culture.

Cette espèce sédentaire est assez ubiquiste concernant ses habitats de chasse. Elle fréquente aussi bien les lisières forestières que le milieu urbain, les plaines agricoles... Des cas de gîtes dans les arbres existent mais restent minoritaires, l'espèce affectionnant préférentiellement les combles et les poutres en été, mais aussi les vieux murs creux ;

* la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), espèce proche de la Pipistrelle commune, mais plus méridionale. Ses mœurs et ses gîtes sont assez similaires (fissures de murs, volets, charpentes...). Elle a été identifiée sur les lisières du boisement à l'est ainsi que dans la ferme du Bois de Fourches ;

* la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) fréquente les paysages de plaine, les boisements, les prairies et les zones humides. Cette espèce établit ses gîtes d'été dans les arbres creux, mais la connaissance de la répartition des reproducteurs est très fragmentaire du fait que l'espèce soit encore peu étudiée. Cette Pipistrelle a été contactée à une seule reprise au sein de la carrière (individus en transit passif). En l'état, il n'est pas possible de dire si ces individus correspondent à des reproducteurs locaux ou à des mâles solitaires (hypothèse la plus plausible).

Le groupe des nyctaloïdes (sérotines / noctules) :

* la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) gîte principalement en cavités d'arbres situées à plusieurs mètres de haut, en été comme en hiver. Elle chasse souvent à des hauteurs importantes dans tous types d'habitats incluant la plaine cultivée, le milieu urbain et les boisements. Cette espèce de haut vol est assez difficile à localiser.

Deux contacts ont été enregistrés début juin 2017 au-dessus du chemin d'accès à la carrière, certainement des individus en déplacement local traversant le site pour rejoindre les zones de chasse.

Les autres espèces (Barbastelle, oreillards) :

* l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) chasse surtout le long des lisières et des haies, voire à l'intérieur des boisements, où il collecte les insectes posés sur les feuilles. Les gîtes sont divers (fentes d'arbres, greniers, cavités, bâtiments, caves...). La majorité des gîtes connus est trouvée en bâtiment.

La difficulté réside dans l'impossibilité de différencier les deux oreillards dans la plupart des cas. Il a été contacté à l'unité au niveau du chemin d'accès à la carrière ;

* le complexe d'oreillards non identifiés (*Plecotus sp.*) : les difficultés pour séparer les deux oreillards (gris et roux) existent à l'acoustique comme à la vue. Un seul Oreillard indéterminé a été noté en juin 2017 dans la ferme du Bois de Fourches. Il s'agit probablement d'un Oreillard gris, sachant que l'espèce a pu être confirmée non loin de là, la même nuit.

Sur les 24 espèces présentes en région Centre-Val de Loire, seules 2 espèces ont été contactées en période de dispersion des jeunes, de parades nuptiales et de migration : les Pipistrelles commune et de Kuhl. Elles avaient déjà été inventoriées en période de mise-bas et d'élevage des jeunes.

Les activités enregistrées en 2017 sur l'ensemble des points d'écoute sont globalement très faibles à moyennes, à l'exception du point effectué en septembre au niveau de l'alignement d'arbres à l'entrée de la ferme du Bois de Fourches (activité forte, nombre de contacts de Pipistrelle commune important). Aucune zone de chasse préférentielle n'a été identifiée, les milieux étant peu favorables aux chauves-souris au sein de l'aire d'étude éloignée (cultures intensives, petits boisements isolés, absence de corridors boisés...).

Concernant les gîtes, un vieux mur creux d'un bâtiment de la ferme du Bois de Fourches accueille une colonie de Pipistrelle sp. Il s'agit très probablement de Pipistrelles communes, mais il pourrait aussi y avoir de la Pipistrelle de Kuhl gîtant dans ce corps de ferme, pas obligatoirement au même endroit que sa consœur, au vu des contacts enregistrés à cet endroit.

2 espèces à enjeu régional ont été contactées exclusivement en transit passif au-dessus de la carrière, à savoir la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius. Elles ne sont pas liées directement ou indirectement à l'aire d'étude éloignée et ne sont donc pas retenues comme espèces ayant un enjeu de conservation sur le site.

En conclusion :

Aucune espèce à enjeu n'est inféodée à l'aire d'étude éloignée.

Aucune zone de chasse préférentielle n'a été identifiée, les milieux étant peu favorables aux chauves-souris au sein de l'aire d'étude éloignée (cultures intensives, petits boisements isolés, absence de corridor boisé...). Un enjeu faible leur est attribué.

Le peu de contact enregistré dans la carrière pour ces deux espèces provient exclusivement d'individus en transit.

Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées.

Amphibiens

Aucune espèce d'amphibien n'a été inventoriée dans l'aire d'étude rapprochée ni dans l'aire d'étude éloignée. Il n'existe aucun point d'eau dans cette dernière, hormis

un bassin en béton aux berges droites dans la ferme du Bois de Fourches. De nombreux poissons y étaient également présents.

Reptiles

Une espèce a été observée dans l'aire d'étude éloignée. Il s'agit du Lézard des murailles, espèce ubiquiste, notée à quelques reprises dans la ferme du Bois de Fourches.



Aucun serpent n'a pu être recensé dans l'aire d'étude éloignée. Cependant, d'après l'exploitant agricole il y aurait de la vipère dans le secteur car son chien s'est fait mordre en 2015, très probablement par une Vipère péliade.

Aucun reptile à enjeu de conservation n'est présent dans l'aire d'étude rapprochée ni dans l'aire d'étude éloignée.

Insectes

Aucune espèce d'odonates n'a été observée dans l'aire d'étude rapprochée.

Une seule espèce d'odonates des eaux stagnantes à faiblement courantes a été inventoriée dans l'aire d'étude éloignée, à savoir l'Orthétrum réticulé. Celle-ci se reproduit probablement dans le bassin bétonné de la ferme du Bois de Fourches.



Orthétrum réticulé (Cliché : M. Collet)

Aucune espèce de papillon de jour n'a été observée dans l'aire d'étude rapprochée.

4 espèces de papillon de jour ont été observées dans le périmètre d'autorisation d'exploiter. Ces espèces sont réparties au sein de 3 familles :

- * Lycénidés (1 espèce) : l'Azuré commun ;
- * Nymphalidés (2 espèces) : la Mégère et le Vulcain ;
- * Piéridés (1 espèce) : le Souci.

6 espèces supplémentaires ont également été inventoriées dans l'aire d'étude éloignée.

Ces espèces sont réparties au sein de 2 familles :

- * Nymphalidés (4 espèces) : le Fadet commun, le Myrtil, le Paon du jour et la Petite Tortue ;
- * Piéridés (2 espèces) : le Citron et la Piéride de la Rave.



Azuré commun (Cliché : Y. Dubois, Ecosphère)



Mégère (Cliché : Y. Dubois, Ecosphère)

Une seule espèce d'orthoptère a été contactée dans l'aire d'étude rapprochée, dans la portion de prairie au nord-est située dans la zone tampon de 50 mètres. Il s'agit du Grillon champêtre, insecte typique des friches et prairies sèches.

7 espèces ont été observées dans le périmètre d'autorisation d'exploiter :

- * 2 espèces des formations herbacées élevées : les Criquets des pâtures et mélodieux ;
- * 1 espèce des friches et prairies sèches : la Decticelle chagrinée ;
- * 1 espèce des lisières forestières ou arbustives : la Sauterelle ponctuée ;
- * 1 espèce des lisières arbustives et pelouses piquetées d'arbustes : le Grillon d'Italie ;
- * 1 espèce des friches à végétation lacunaire : le Criquet duettiste ;
- * 1 espèce des sols nus et perturbés : l'Œdipode émeraude.

2 espèces additionnelles ont également été inventoriées dans l'aire d'étude éloignée :

- * 1 espèce des formations herbacées élevées : la Grande Sauterelle verte ;
- * 1 espèce des lisières forestières ou arbustives : la Decticelle cendrée.



Sauterelle ponctuée (Cliché : L. Spanneut)



Grillon champêtre (Cliché : Y. Dubois)

Le **seul insecte à enjeu de conservation** est recensé dans l'aire d'étude éloignée, il s'agit de la Petite tortue et **aucune espèce protégée** n'a été observée.

Nom commun	Nom scientifique	Écologie, localisation sur le site, répartition national	Vulnérabilité régionale et état de conservation sur le site	Enjeu sur le site
Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour)				
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>	Espèce fréquentant tout type de milieux ouverts. Elle pond sur l'Ortie. 2 à 3 individus dans la ferme du Bois de Fourches en 2017. Espèce présente sur l'ensemble du territoire	Espèce quasi menacée (NT) et assez commune (AC) au niveau régional. Autrefois répandue et abondante, ses effectifs ont montré un déclin important depuis les années 2000.	Moyen

Petite Tortue (enjeu moyen)



Enjeux faunistiques

Au total, **6 espèces animales présentant un enjeu de conservation** sur le site ont été recensées dans l'aire éloignée, elles sont présentées par groupe dans les paragraphes précédents.

Le niveau d'enjeu faunistique est ainsi **moyen dans le fourré dominé par la Ronce commune sur le talus le long du chemin d'accès à la carrière** (intérêt pour les oiseaux) et sur deux fronts de taille dans la partie nord de la carrière en activité (intérêt pour les oiseaux).

Le niveau d'enjeu faunistique est faible sur les autres milieux de l'aire d'étude rapprochée et du périmètre d'autorisation d'exploiter.

Répartition des espèces animales à enjeu au sein des habitats naturels du site			Habitats où les espèces sont présentes (totalemment concerné = T ; en partie concerné = p)										
Nom commun	Menace / Rareté	Enjeu sur le site	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Oiseaux													
Bruant jaune	NT / TC	Moyen						T					
Chouette effraie	NT / C	Moyen	Nicheuse dans l'aire d'étude éloignée.										
Hirondelle de rivage	LC / AC	Moyen											p
Linotte mélodieuse	NT / C	Moyen						T					
Pic noir	LC / AC	Moyen	Aux abords de l'aire d'étude éloignée.										
Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour)													
Petite Tortue	NT / AC	Moyen	Dans l'aire d'étude éloignée.										

Niveau d'enjeu faunistique des habitats naturels

	Intitulé de l'habitat	Nombre d'espèces à enjeu présentes	Niveau d'enjeu faunistique de l'habitat
1	Culture intensive et végétation associée	Aucune	Faible
2	Culture sans intrant et friche post-culturale	Aucune	Faible
3	Prairie mésophile de fauche	Aucune	Faible
4	Pâturage mésophile	Aucune	Faible
5	Pelouse enrichie sur sables enrichis en bases	Aucune	Faible
6	Fourré dominé par la Ronce commune	Oiseaux 2 espèces à enjeu Moyen	Moyen (Bruant jaune et Linotte mélodieuse)
7	Plantation d'arbustes feuillus ornementaux	Aucune	Faible
8	Hangar agricole	Aucune	Faible
9	Station de pompage et végétation associée	Aucune	Faible
10	Jardin et végétation associée	Aucune	Faible
11	Carrière en cours d'exploitation	Oiseaux 1 espèce à enjeu Moyen	Faible Localement Moyen (Hirondelle de rivage)



Oiseaux ○

- Bj Bruant jaune
- Ce Chouette effraie
- Hr Hirondelle de rivage
- Lm Linotte mélodieuse

Rhopalocères △

- Pt Petite Tortue

I.5.5.- Enjeux écologiques fonctionnels

Réservoirs de biodiversité

Le **SRCE** (schéma régional de cohérence écologique) de la région Centre - Val de Loire a été adopté le 19 décembre 2014 (**extrait sur la planche jointe**) et signé le 16 janvier 2015.

Aucune des quatre grandes sous-trames que compte le SRCE n'est concernée par l'aire d'étude rapprochée et ses abords. Ces éléments sont détaillés ci-dessous.

Sous-trame arborée

Les grands ongulés ainsi que les chauves-souris sont des espèces typiquement inféodées à cette sous-trame. Un corridor diffus, à préciser localement, a été défini au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée et un corridor écologique potentiel à préserver se situe au sud-ouest, dans la vallée de la rivière Morte.

Sous-trame herbacée

Les milieux herbacés sont majoritairement composés de prairies et de friches, ainsi que de nombreux linéaires tels que les bermes de chemins et de routes, qui constituent de précieux corridors pour la petite faune terrestre.

Les reptiles et les insectes (dont une partie peut se déplacer en volant : orthoptères, abeilles, papillons...), servent généralement à caractériser cette sous-trame.

L'aire d'étude rapprochée n'est concernée par aucun corridor de cette sous-trame. Un corridor diffus, à préciser localement, a néanmoins été défini à l'ouest.

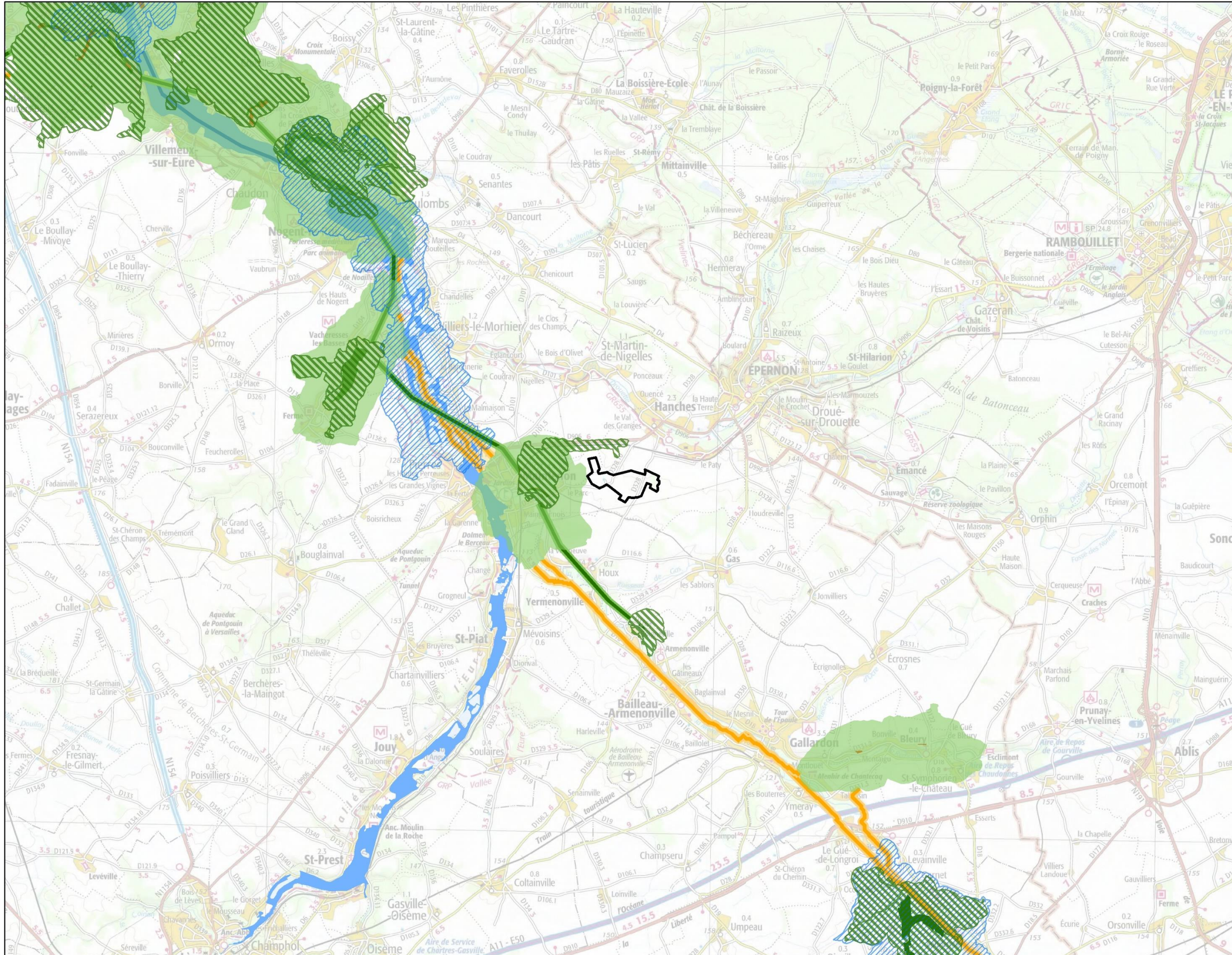
Sous-trame aquatique et humide (bleue)

Les milieux aquatiques concernent essentiellement les poissons, les odonates (libellules) et les amphibiens, bien que d'autres groupes y soient liés pour tout ou partie de leur cycle (chauves-souris, certains coléoptères ou mammifères aquatiques...).

L'aire d'étude rapprochée n'est concernée par aucun corridor de cette sous-trame. A l'ouest de la carrière se trouve un continuum de cette sous-trame, à savoir la vallée de l'Eure.

Sous-trame des espaces cultivés

Cette sous-trame n'est composée que de quelques réservoirs de biodiversité réglementaires. Aucun corridor n'a été défini, ni aucun continuum. L'aire d'étude rapprochée n'est pas concernée par cette composante, de près comme de loin.



Aire d'étude éloignée

Corridors écologiques

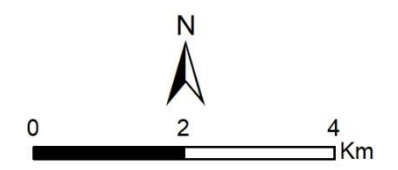
- Sous-trame boisée
- Sous-trame herbacée (pelouses calcaires et prairies)
- Sous-trame des milieux humides

Corridors diffus

- Sous-trame boisée
- Sous-trame des milieux humides
- Sous-trame herbacée (pelouses calcaires et prairies)

Réservoirs de biodiversité

- Sous-trame boisée (forêt calcaire, acide et alluviale)
- Sous-trame herbacée (prairie, pelouse acide)
- Sous-trame bleue (zone humide)



Écosphère, Sibelco, 2018
Source : SRCE Centre - DREAL ©