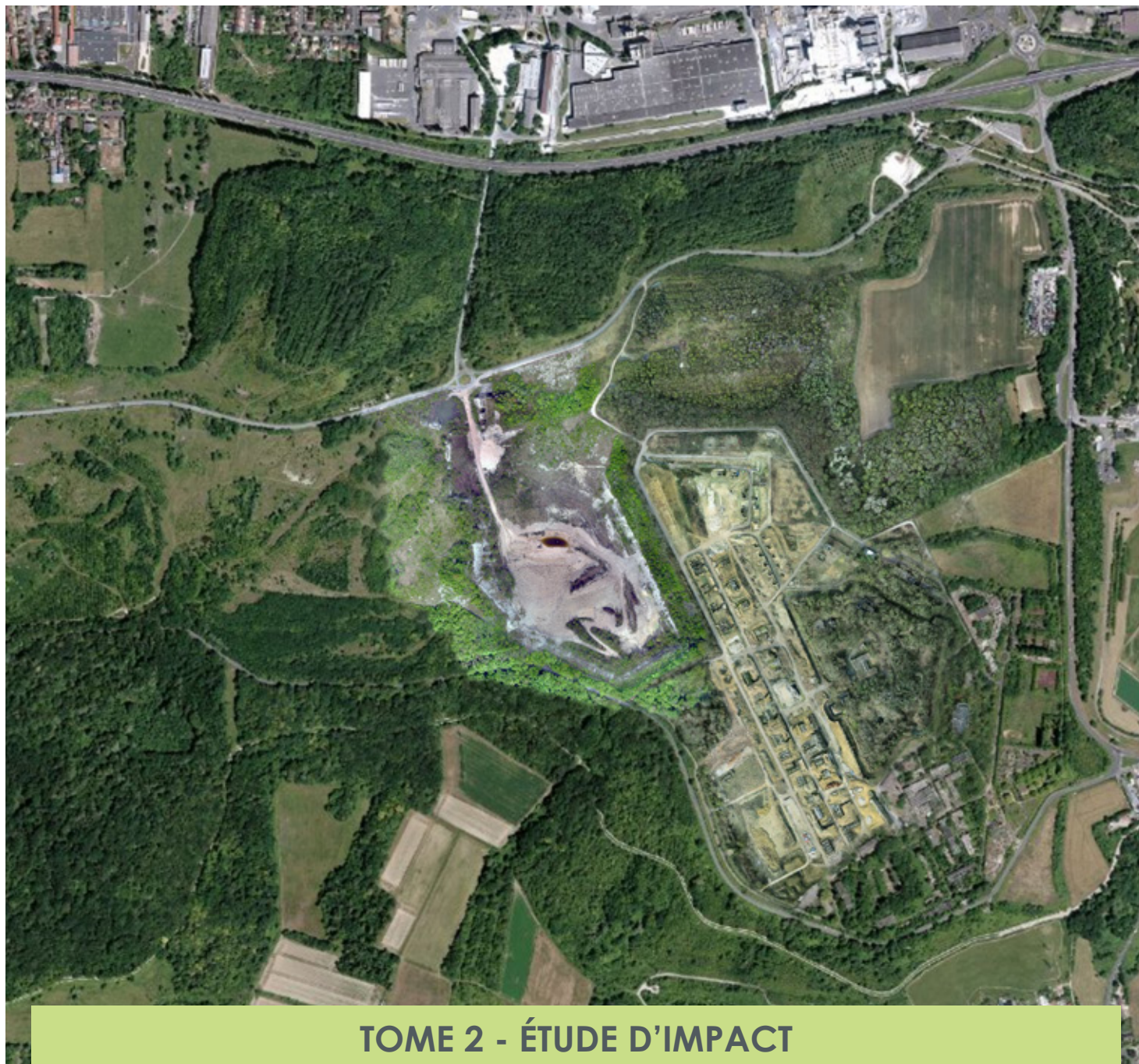


DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Carrière de gypse de Vaujours - Guisy
sur les communes de Vaujours et de Coubron en Seine-Saint-Denis (93)



TOME 2 - ÉTUDE D'IMPACT PARTIE 3 : ÉTAT INITIAL

PRÉSENTATION DU DOSSIER

La présente demande d'autorisation environnementale d'une installation classée est réalisée en application de l'article L. 181-1 du Code de l'environnement relatif à l'autorisation environnementale (Livre I^{er} Titre VIII relatif à l'autorisation environnementale) et conformément aux articles R. 181-1 et suivants du même Code relatifs aux demandes d'autorisation. Ce dossier a été déposé le 23 septembre 2019, il a ensuite fait l'objet de compléments et de mises à jour suite à des demandes de précisions des services instructeurs et d'évolutions réglementaires. Ce dossier a également évolué compte tenu de la réalisation de tierces expertises dans différents domaines.

Compte tenu de la réglementation ICPE applicable aux carrières le dossier comprend :

- ➔ Une **demande d'autorisation environnementale** pour l'exploitation d'une carrière de gypse, sur 30 ans, sur le territoire des communes de Vaujours et de Coubron, au Sud-Est du département de Seine-Saint-Denis (**périmètre de la demande**) ;
 - ➔ Une **étude d'impact globale** du projet qui comprend le secteur concerné par la demande d'autorisation et une emprise d'exploitation potentielle ultérieure de gypse située sur le territoire de la commune de Courtry, dans le département de Seine-et-Marne (**périmètre d'étude**).

Dans l'ensemble du dossier la carrière ou la fosse d'Aiguisy fait référence à l'ancienne carrière exploitée sur le territoire des communes de Vaujours et de Coubron, dont l'emprise est incluse dans le nouveau projet de carrière de Vaujours-Guisy.

LE DOSSIER GÉNÉRAL D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE COMPREND :

1 - Les pièces communes aux différents volets de la procédure :

- ➔ TOME 1 : Demande d'autorisation environnementale ;
 - ▶ Annexes de la demande d'autorisation environnementale (en 6 parties)

➔ TOME 2 : Étude d'impact :

- Partie 1 - Résumé non technique ;
- Partie 2 - Description du projet (Auteurs, Description du projet, Description des méthodes) ;
- **Parties 3 et 4 - État initial (Description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement et des facteurs susceptibles d'être affectés par le projet) ;**
- Partie 5 - Étude des impacts et mesures ERC (Description des incidences notables et mesures pour éviter réduire ou compenser les effets négatifs [...]) ;
- Parties 6 - Solutions de substitution et raisons des choix du projet.

- ▶ Annexes de l'étude d'impact (en 7 parties)

2- Les pièces spécifiques aux différents volets de la procédure :

- ➔ TOME 3 : Eléments spécifiques au volet ICPE ;
 - ▶ Annexes du volet ICPE (en 1 partie)
- ➔ TOME 4 : Eléments spécifiques au volet Défrichement ;
- ➔ TOME 5 : Eléments spécifiques au volet dérogation « Espèces et habitats protégés » (en 3 parties) ;
- ➔ PLAN 1 : Plan d'ensemble.

TABLE DES MATIÈRES



E -DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

E.1 - CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE	16
E.2 - CONTEXTE PHYSIQUE	17
E.2.1 - USAGE DES SOLS	17
E.2.2 - TOPOGRAPHIE	21
E.2.2.1 - CONTEXTE GÉNÉRAL	21
E.2.2.2 - CONTEXTE LOCAL	21
E.2.3 - CONTEXTE GÉOLOGIQUE	28
E.2.3.1 - CADRE GÉOLOGIQUE GÉNÉRAL	28
E.2.3.2 - GISEMENT	35
E.2.3.3 - PRÉSENCE DE KARSTS	36
E.2.3.4 -STABILITÉ	38
E.2.4 - ÉTAT DE POLLUTION DES SOLS	41
E.2.4.1 - SECTEURS D'INFORMATION DES SOLS (SIS)	41
E.2.4.2 - PÉRIMÈTRE DE LA DEMANDE	43
E.2.4.3 - PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE	52
E.2.5 - CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE ET HYDRAULIQUE	56
E.2.5.1 - CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE	56
E.2.5.2 - CONTEXTE HYDRAULIQUE	75
E.2.5.3 - SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DU BASSINSEINE-NORMANDIE	79
E.2.5.4 - SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)	84
E.2.6 - CONTEXTE CLIMATIQUE	89
E.2.6.1 - PRÉCIPITATIONS ET TEMPÉRATURES	89
E.2.6.2 - VENTS	89
E.2.7 - RISQUES NATURELS	90
E.2.7.1 - RISQUE SISMIQUE	90
E.2.7.2 - RISQUE D'INONDATION	91
E.2.7.3 - RISQUES DE REMONTÉES DE NAPPES	91
E.2.7.4 - ALÉA RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES	92
E.2.7.5 - AUTRES RISQUES NATURELS	93
E.3 - CONTEXTE NATUREL	94
E.3.1 - DESCRIPTION DU CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	94
E.3.1.1 - PÉRIMÈTRE DE PROTECTION	94
E.3.1.2 - PÉRIMÈTRE D'INVENTAIRE	96
E.3.1.3 - PRISE EN COMPTE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE	98
E.3.2 - DESCRIPTION DE LA FLORE ET DE LA VÉGÉTATION	100
E.3.3 - FLORE	102
E.3.4 - SYNTHÈSE DES ENJEUX FAUNISTIQUES	106
E.3.4.1 - AVIFAUNE	106
E.3.4.2 - MAMMIFÈRES TERRESTRES	106
E.3.4.3 - CHIROPTÈRES	107
E.3.4.4 - AMPHIBIENS	110
E.3.4.5 - REPTILES	110
E.3.4.6 - ODONATES	110
E.3.4.7 - LEPIDOPTÈRES RHOPALOCÈRES (PAPILLONS DE JOUR) ET ZYGÈNE	111
E.3.4.8 - ORPTHOPTÈRES	111
E.3.4.9 - SYNTHÈSE DES ENJEUX FAUNISTIQUES	111
E.3.5 - ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES	113
E.3.5.1 - ESPÈCES VÉGÉTALES	113
E.3.5.2 - ESPÈCES ANIMALES	113

E.3.6 - DÉLIMITATION DES ZONES HUMIDES	114
E.3.7 -SYNTHÈSE DES ENJEUX	116
E.3.8 - ENJEUX FONCTIONNELS	120
E.3.9 - SYNTHÈSE DES ENJEUX RÉGLEMENTAIRES	122



LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : CARTE DE LOCALISATION GÉNÉRALE AU 1/50 000	12
FIGURE 2 : CARTE DE LOCALISATION DÉTAILLÉE AU 1/25 000	14
FIGURE 3 : CARTE DE L'OCCUPATION DES SOLS AU 1/10 000	18
FIGURE 4 : TOPOGRAPHIE DU SECTEUR AU 1/50 000	22
FIGURE 5 : PLAN TOPOGRAPHIQUE DU SITE AU 1/5000	24
FIGURE 6 : COUPE GÉNÉRALE DU SECTEUR D'ÉTUDE	26
FIGURE 7 : CARTE GÉOLOGIQUE AU 1/50 000	30
FIGURE 8 : COUPE GÉOLOGIQUE SIMPLIFIÉE DE LA BUTTE D'AULNAY AU DROIT DU FORT DE VAUJOURS (SOURCE : SYNTHÈSE DOCUMENTAIRE, HISTORIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE – SITE CEA DE VAUJOURS DANS SON ENVIRONNEMENT – BURGEAP SEPTEMBRE 2001 – R.3288B/A.8314/C.301073)	32
FIGURE 9 : COUPE GÉOLOGIQUE DÉTAILLÉE	35
FIGURE 10 : GÉOMORPHOLOGIQUE DES KARSTS EN FRANCE	36
FIGURE 11 : KARSTS RECENSÉS DANS LES CAVAGES OUEST DE LA CARRIÈRE D'AIGUISY	37
FIGURE 12 : LOCALISATION DU SIS DU BOIS «LES CARRIÈRES»	41
FIGURE 13 : SECTORISATION DE L'ÉTAT DE POLLUTION DES SOLS	42
FIGURE 14 : SYNTHÈSE DE L'AVANCEMENT DES DÉMOLITIONS ET DÉPOLLUTIONS (PÉRIMÈTRE DE LA DEMANDE)	50
FIGURE 15 : FORT DE VAUJOURS - LOCALISATION DES SECTEURS POLLUÉS IDENTIFIÉS - PÉRIMÈTRE DE LA DEMANDE	51
FIGURE 16 : SYNTHÈSE DE L'AVANCEMENT DES DÉMOLITIONS ET DÉPOLLUTIONS (RESTANT DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE - HORS FORT CENTRAL)	52
FIGURE 17 : FORT DE VAUJOURS - LOCALISATION DES SECTEURS POLLUÉS IDENTIFIÉS	53
FIGURE 18 : ÉTAT D'AVANCEMENT DE LA DÉMOLITION DU FORT DE VAUJOURS	54
FIGURE 19 : LOCALISATION DES PIÉZOMÈTRES PLACOPLATRE AU 1/12 000	58
FIGURE 20 : PIÉZOMÉTRIE DE LA NAPPE DU CALCAIRE DE BRIE (SETEC, 2013).	61
FIGURE 21 : SUIVI PIÉZOMÉTRIQUE PLURIANNUEL DE DEUX POINTS AESN (SETEC, 2013).	64
FIGURE 22 : PIÉZOMÉTRIE DE LA NAPPE DE L'ÉOCÈNE SUPÉRIEUR D'APRÈS LES DONNÉES LOCALES (SETEC, 2013).	65
FIGURE 23 : COTES PIÉZOMÉTRIQUES (M NGF) MENSUELLES POUR L'ANNÉE 2017 AU DROIT DES PIÉZOMÈTRES PZS02 ET PZE	66
FIGURE 24 : CONTEXTE PIÉZOMÉTRIQUE DE L'ÉOCÈNE MOYEN ET INFÉRIEUR DU SECTEUR POUR LES ANNÉES 1970/1972 ET 2014.	69
FIGURE 25 : LOCALISATION DES OUVRAGES D'ALIMENTATION EN EAU À USAGE INDUSTRIEL OU AGRICOLE À PROXIMITÉ DU SITE	73
FIGURE 26 : RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE LOCAL (ANTEA GROUP)	76
FIGURE 27 : RÉSEAU DE GESTION DES EAUX PLUVIALES DES CARRIÈRES PLACOPLATRE (SETEC 2013)	77
FIGURE 28 : BASSINS VERSANTS DES EAUX DE RUISSELLEMENT SUR LE FORT DE VAUJOURS (SETEC 2013)	78
FIGURE 29 : PÉRIMÈTRE DU SAGE CROULT-ENGHIEN-VIEILLE-MER	84
FIGURE 30 : PÉRIMÈTRE DU SAGE MARNE CONFLUENCE	85
FIGURE 31 : PRÉCIPITATIONS ET TEMPÉRATURES MOYENNES MENSUELLES ENREGISTRÉES SUR LA PÉRIODE 1981 - 2010 (SOURCE : MÉTÉO FRANCE)	89
FIGURE 32 : ROSE DES VENTS - STATION DE ROISSY EN FRANCE (95)	89
FIGURE 33 : CARTE DE REMONTÉE DES NAPPES (SOURCE : PRIMNET)	91
FIGURE 34 : ALÉA RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES (SOURCE : BRGM)	92
FIGURE 35 : CONTEXTE ÉCOLOGIQUE - ZONAGE RÉGLEMENTAIRE (ÉTUDE ECOSPHERE)	95
FIGURE 36 : CONTEXTE ÉCOLOGIQUE - ZONAGE D'INVENTAIRE (ÉTUDE ECOSPHERE)	97
FIGURE 37 : COMPOSANTES DE LA TRAME VERTE ET BLEUE (ÉTUDE ECOSPHERE)	99
FIGURE 38 : LOCALISATION DES HABITATS (ÉTUDE ECOSPHERE)	101
FIGURE 39 : ESPÈCES VÉGÉTALES À ENJEU ÉCOLOGIQUE ET/OU RÉGLEMENTAIRE (ÉTUDE ECOSPHERE)	105
FIGURE 40 : ENJEUX CHIROPTÉROLOGIQUES (ÉTUDE ECOSPHERE)	109
FIGURE 41 : ENJEUX FAUNISTIQUES (ÉTUDE ECOSPHERE)	112
FIGURE 42 : LOCALISATION DES ZONES HUMIDES (ÉTUDE ECOSPHERE)	115
FIGURE 43 : SYNTHÈSE DES ENJEUX SPÉCIFIQUES (ÉTUDE ECOSPHERE)	118
FIGURE 44 : SYNTHÈSE DES ENJEUX FONCTIONNELS (ÉTUDE ECOSPHERE)	121
FIGURE 45 : ESPÈCES PROTÉGÉES RECENSÉES SUR L'AIRE D'ÉTUDE (ÉTUDE ECOSPHERE)	123



LISTE DES TABLEAUX

TABEAU 1 : ÉPAISSEUR DES COUCHES GÉOLOGIQUES AU NIVEAU DE LA FUTURE CARRIÈRE DE VAUJOURS-GUISY (SOURCE : SOCIÉTÉ PLACOPLATRE)	33
TABEAU 2 : SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DES AUDITS MENÉS LORS DE LA CESSATION D'ACTIVITÉ DU CEA ET DES MESURES MISES EN ŒUVRE (SOURCE : DOSSIER DE CESSATION DU CEA)	48
TABEAU 3 : LITHOLOGIE SYNTHÉTIQUE DES SOLS AU DROIT DU PIÉZOMÈTRE PZE	57
TABEAU 4 : NIVEAUX PIÉZOMÉTRIQUES MESURÉS AU DROIT DU PZB6 DEPUIS AVRIL 2015 (ALTITUDE AU SOL : + 126,8 M NGF)	62
TABEAU 5 : RÉSULTATS SYNTHÉTIQUES DES ESSAIS RÉALISÉS PAR BURGEAP (2002)	62
TABEAU 6 : CARACTÉRISTIQUES HYDROGÉOLOGIQUES DES ARGILES VERTES SANNOISIENNES ET DES FORMATIONS DU LUDIEN (BURGEAP, 2001)	63
TABEAU 7 : CARACTÉRISTIQUES CHIMIQUES DES AQUIFÈRES DES SABLES DE BEAUCHAMP ET DES CALCAIRES DE SAINT-OUEN	67
TABEAU 8 : PERMÉABILITÉS DES COUCHES GÉOLOGIQUES DU PROJET (SOURCE : ANTEAGROUP)	68
TABEAU 9 : FORAGE AEP DU SECTEUR	72
TABEAU 10 : DISPOSITIONS DU SDAGE ET JUSTIFICATION DE LA COMPATIBILITÉ AU REGARD DU PROJET	79
TABEAU 11 : ÉTATS ACTUELS DES MASSES D'EAUX PROCHES À PROXIMITÉ DE LA ZONE D'ÉTUDE (DONNÉES 2010-2011)	81
TABEAU 12 : OBJECTIFS D'ÉTATS POUR LES MASSES D'EAUX PROCHES DU SITE.	82
TABEAU 13 : OBJECTIFS D'ÉTATS POUR LES MASSES D'EAUX CANAUX PROCHES DU SITE.	83
TABEAU 14 : DISTRIBUTION DES ESPÈCES VÉGÉTALES PAR CLASSE DE MENACE (ÉTUDE ECOSPHERE)	102
TABEAU 15 : DISTRIBUTION DES ESPÈCES VÉGÉTALES PAR CLASSE DE RARETÉ (ÉTUDE ECOSPHERE)	102
TABEAU 16 : ANALYSE DES ENJEUX SPÉCIFIQUES LIÉS À LA FLORE	103
TABEAU 17 : SYNTHÈSE DES ENJEUX ORNITHOLOGIQUES	106
TABEAU 18 : SYNTHÈSE DES ENJEUX CHIROPTÉROLOGIQUES	107
TABEAU 19 : SYNTHÈSE DES ENJEUX ODONATOLOGIQUES	110
TABEAU 20 : SYNTHÈSE DES ENJEUX LÉPIDOPTÉROLOGIQUES	111
TABEAU 21 : CATÉGORIES DES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES PRÉSENTES SUR LA ZONE D'ÉTUDE	113
TABEAU 22 : ÉVALUATION ÉCOLOGIQUE GLOBALE DES HABITATS PRÉSENTS SUR L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE	116
TABEAU 23 : SYNTHÈSE DES ENJEUX FONCTIONNELS	120



E - DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

« 3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles »

Article R122-5-II du code de l'environnement

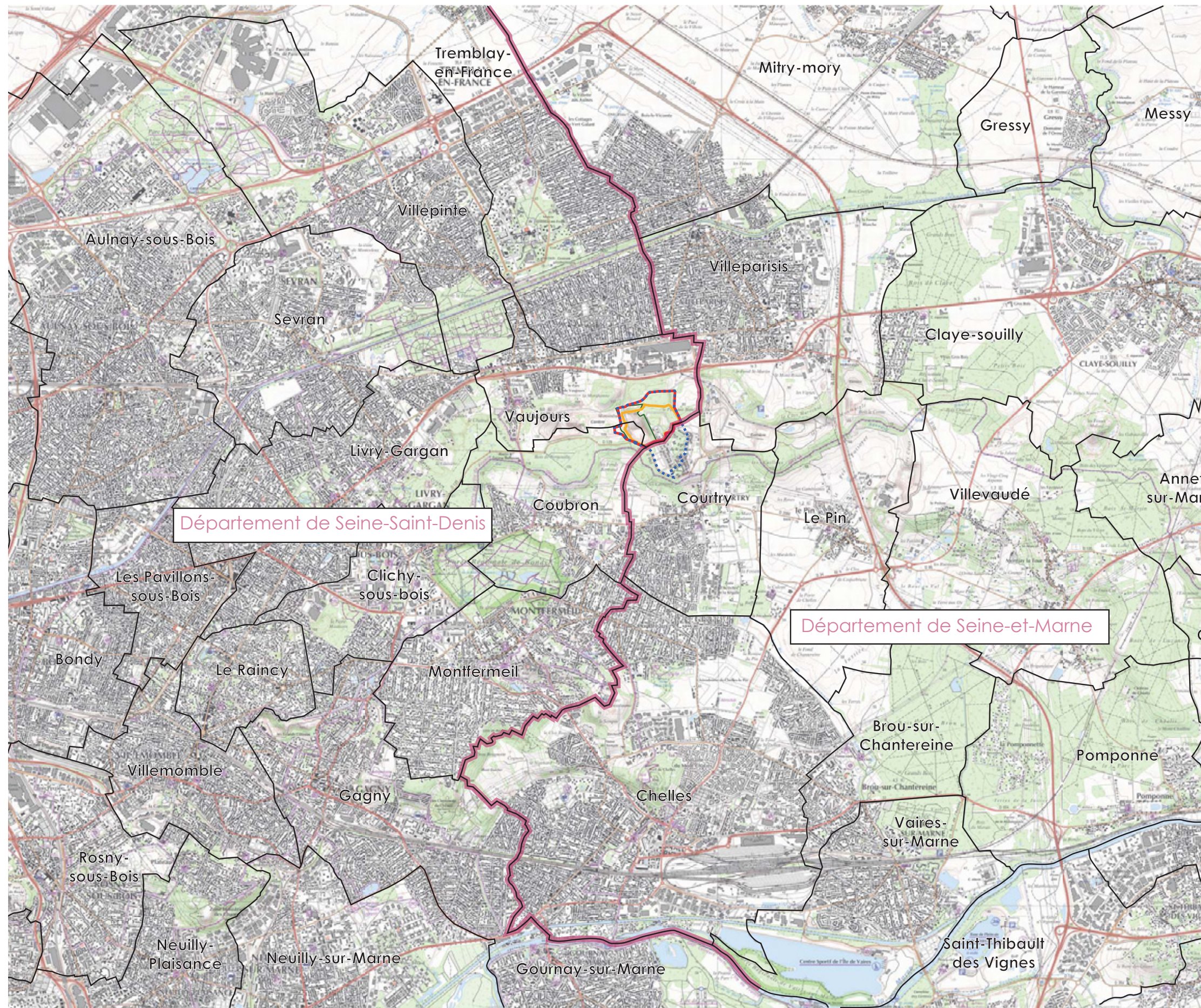
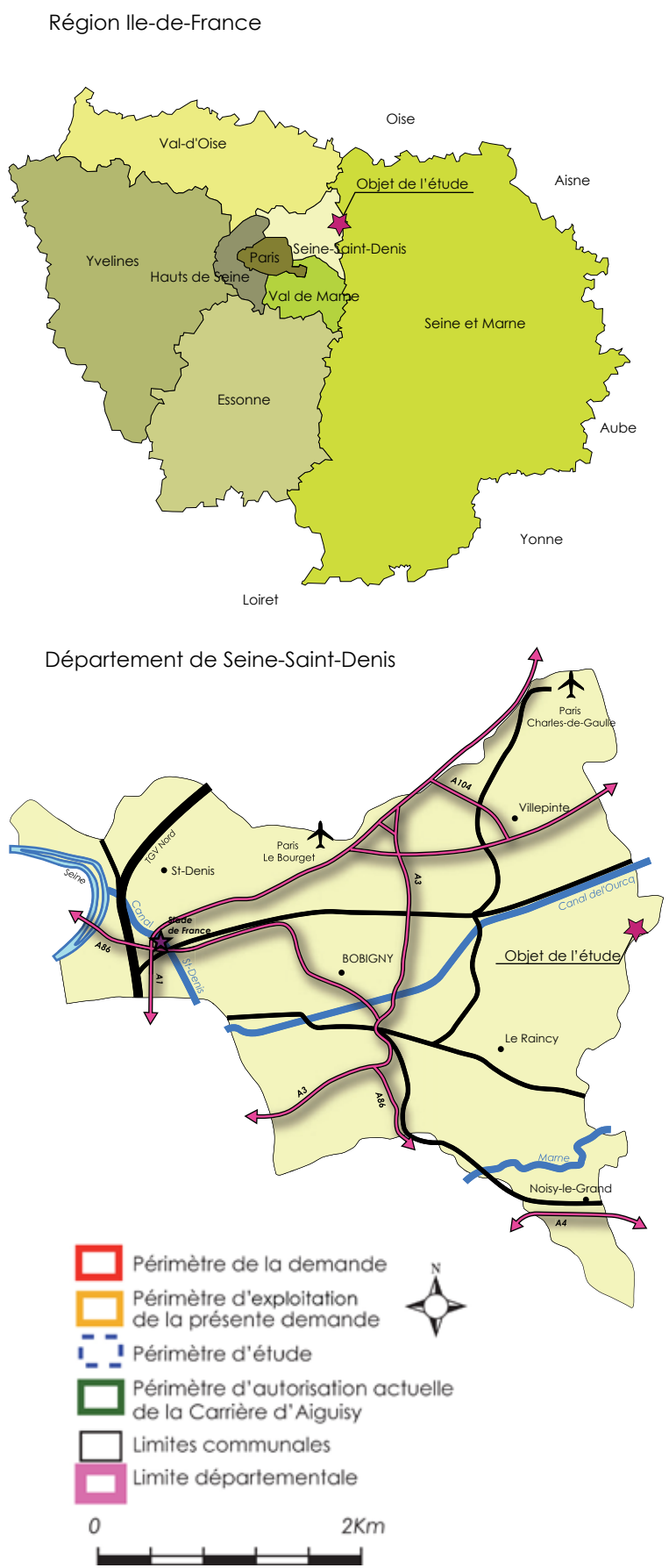
Nota :

- ➔ l'évolution des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet sera traitée de manière détaillée dans le chapitre « F - description des incidences notables et mesures pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs et, le cas échéant, les modalités de suivi de ces mesures dans le TOME 2 Étude d'impact Partie 5.

« 4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ».

Article R122-5-II du code de l'environnement

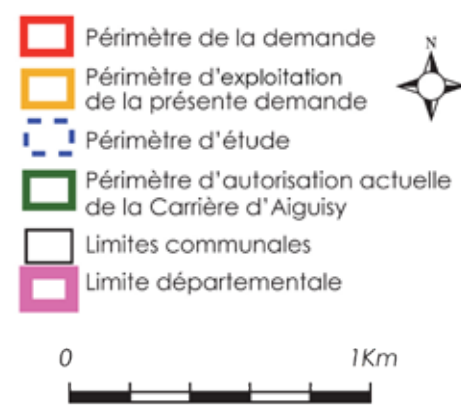
FIGURE 1 : CARTE DE LOCALISATION GÉNÉRALE AU 1/50 000



DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

FIGURE 2 : CARTE DE LOCALISATION DÉTAILLÉE AU 1/25 000



DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

E.1 - CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE

Cf. « FIGURE 24 carte de localisation générale au 1/50 000 », page 12

Le périmètre d'étude de 63 ha se trouve sur la butte de l'Aulnay au Sud de la RD603/RD933 (ex RN 3), à environ 20 km au Nord-est de Paris, sur les communes de Coubron, Courtry et Vaujours.

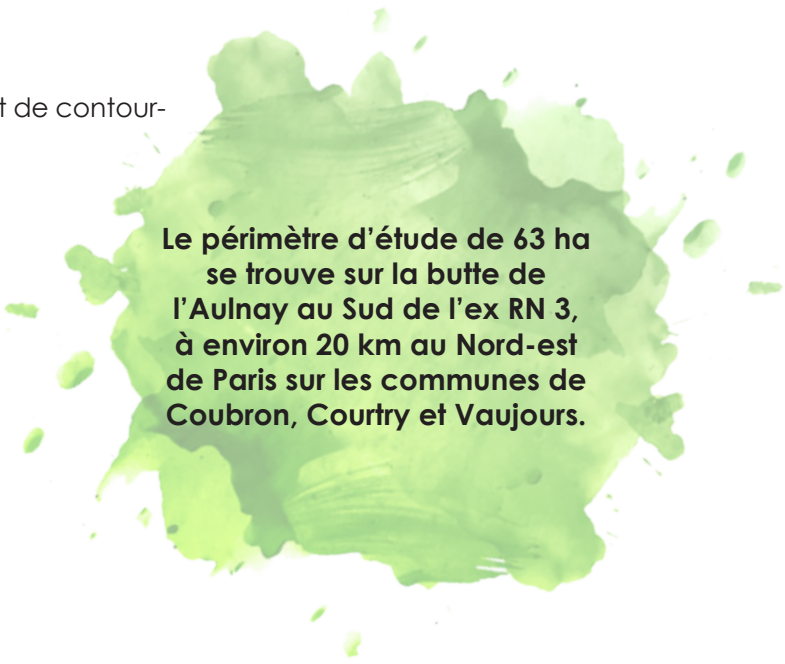
Les agglomérations les plus proches sont (distance mesurée à vol d'oiseau du centre du bourg concerné à la limite de la demande ICPE d'autorisation à exploiter la plus proche) :

- Paris à environ 20 km, au Sud-Ouest ;
- Meaux à environ 20 km à l'Est.

L'emprise de la demande ICPE d'autorisation de 30 ans se situe au Sud-Est du territoire communal de Vaujours et au Nord-Est de celui de Coubron, et concerne une superficie d'environ 42,8 ha.

Les grands axes de circulation sont :

- la RD603/RD933 (ex RN 3) reliant Paris à Meaux ;
- la A104 « la Francilienne » à l'Est (route permettant de contourner Paris).



E.2 - CONTEXTE PHYSIQUE

E.2.1 - USAGE DES SOLS

Les abords du périmètre d'étude sont des espaces à dominante naturelle (anciennes carrières réaménagées) avec alternance d'espaces ouverts et d'espaces boisés dans un contexte péri urbain marqué par l'urbanisation de chaque côté de la butte, Villeparisis, Tremblay-en-France et Vaujours au Nord, Livry-Gargan à l'Ouest et Coubron et Courtry au Sud. Le Fort de Vaujours constitue une urbanisation localisée du sommet de la butte qui a perdu son usage initial avec une reconquête de la végétation côté Sud Est.

Le périmètre d'étude comprend :

- Un nouveau secteur d'exploitation, occupé anciennement par le Commissariat à l'Énergie Atomique (CEA), actuellement abandonné et un boisement attenant côté Nord, décrit ci-après.

Les bâtiments et installations du CEA sur les communes de Vaujours et de Courtry sont en cours de démolition par la société Placoplatre. Cette démolition est achevée sur le périmètre de la demande d'autorisation environnementale. Le périmètre de la demande ne concerne que la partie Nord du périmètre d'étude, et ne comprend pas le fort central. L'état d'avancement des travaux de démolition du fort de Vaujours est fourni dans le paragraphe « C.2.2.2 - État d'avancement de la démolition du fort de Vaujours », dans le TOME 1 : Demande d'autorisation environnementale.

- Des terrains compris dans le périmètre de la carrière d'Aiguisy qui fut anciennement exploitée en souterrain puis à ciel ouvert. Un arrêté préfectoral fut pris en 2006 pour 15 années (Arrêté Préfectoral complémentaire du 19 décembre 2006) afin d'encadrer la remise en état du site. Dans cette remise en état subsistent d'anciens cavages (anciennes galeries exploitées) restant sous les talus périphériques. L'arrêté préfectoral n° 2021-3562 du 17/12/2021 complète l'arrêté préfectoral n°06-5015 du 19 décembre 2006. Il encadre la remise en état et la surveillance géotechnique de la fosse d'Aiguisy.

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

FIGURE 3 : CARTE DE L'OCCUPATION DES SOLS AU 1/10 000

Périmètre de la demande

Périmètre d'étude

Emprise du Fort de Vaujours ancien CEA

Espace industriel

Habitat

Bois

Culture

Espace prairial arboré

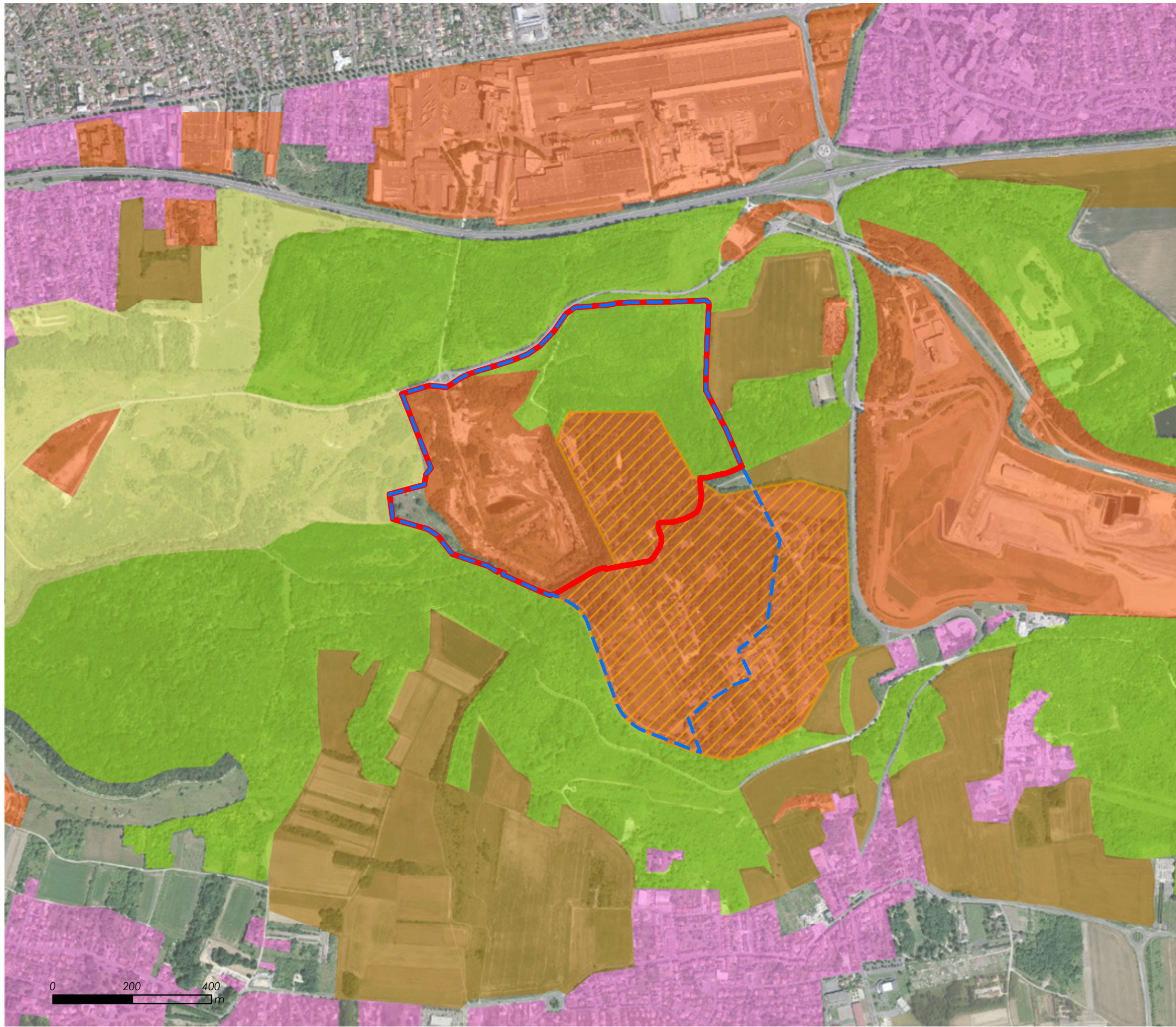
N
W
S
E

0

200

400

m



DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET



Prise de vue du secteur des terrains, réalisée par drone le 07/08/2019 et complétée en avril 2020 au niveau de la fosse d'Aiguisey (Cabinet Greuzat)

Le périmètre d'étude comprend :

- ➔ des terrains compris dans le périmètre actuellement autorisé par l'Arrêté Préfectoral du 14 octobre 1974 modifié le 19 décembre 2006 complété par l'arrêté préfectoral n°2021-3562 du 17 décembre 2021 (carrière d'Aiguisey) et leurs abords au Nord et à l'Ouest.
- ➔ un nouveau secteur d'exploitation comprenant :
 - les terrains anciennement occupés par des installations du CEA (dont les démolitions sont finalisées sur le périmètre de la demande et actuellement en cours sur le restant du périmètre d'étude) ;
 - un boisement situé à l'Est de la fosse d'Aiguisey ;

E.2.2 - TOPOGRAPHIE

E.2.2.1 - CONTEXTE GÉNÉRAL

cf. «FIGURE 25 : Topographie du secteur au 1/50 000», page 22.

Les terrains concernés par la présente demande d'autorisation sont situés dans le massif de l'Aulnay (ou Butte témoin gypsifère de l'Aulnay), relief caractéristique de buttes-témoins s'étendant de Paris jusqu'au secteur concerné.

Ce massif, qui constitue la principale caractéristique topographique, culmine à environ soixante-dix mètres au-dessus de la plaine du Pin au Sud et du plateau de la Goële au Nord.

D'une façon générale, l'emprise de la demande s'étend principalement au sommet du relief que constitue le massif de l'Aulnay.

E.2.2.2 - CONTEXTE LOCAL

cf. « FIGURE 25 : Topographie du secteur au 1/50 000 », page 22 & « FIGURE 26 : Plan topographique du site au 1/5000 », page 24.

Les terrains d'études sont situés majoritairement au sommet de la butte qui culmine à environ 135 m NGF. Toutefois, le périmètre d'étude comprend l'ancienne carrière d'Aiguisey qui se présente comme une fosse dont les terrains restent à remettre en état. L'altitude au fond de la fosse est d'environ 64 m NGF et les bords de celle-ci sont partiellement remblayés au Sud.

À l'Est et au Sud, l'emprise du fort de Vaujours se présente comme un plateau au sommet de la butte dont l'altitude varie entre 115 et 135 m NGF.

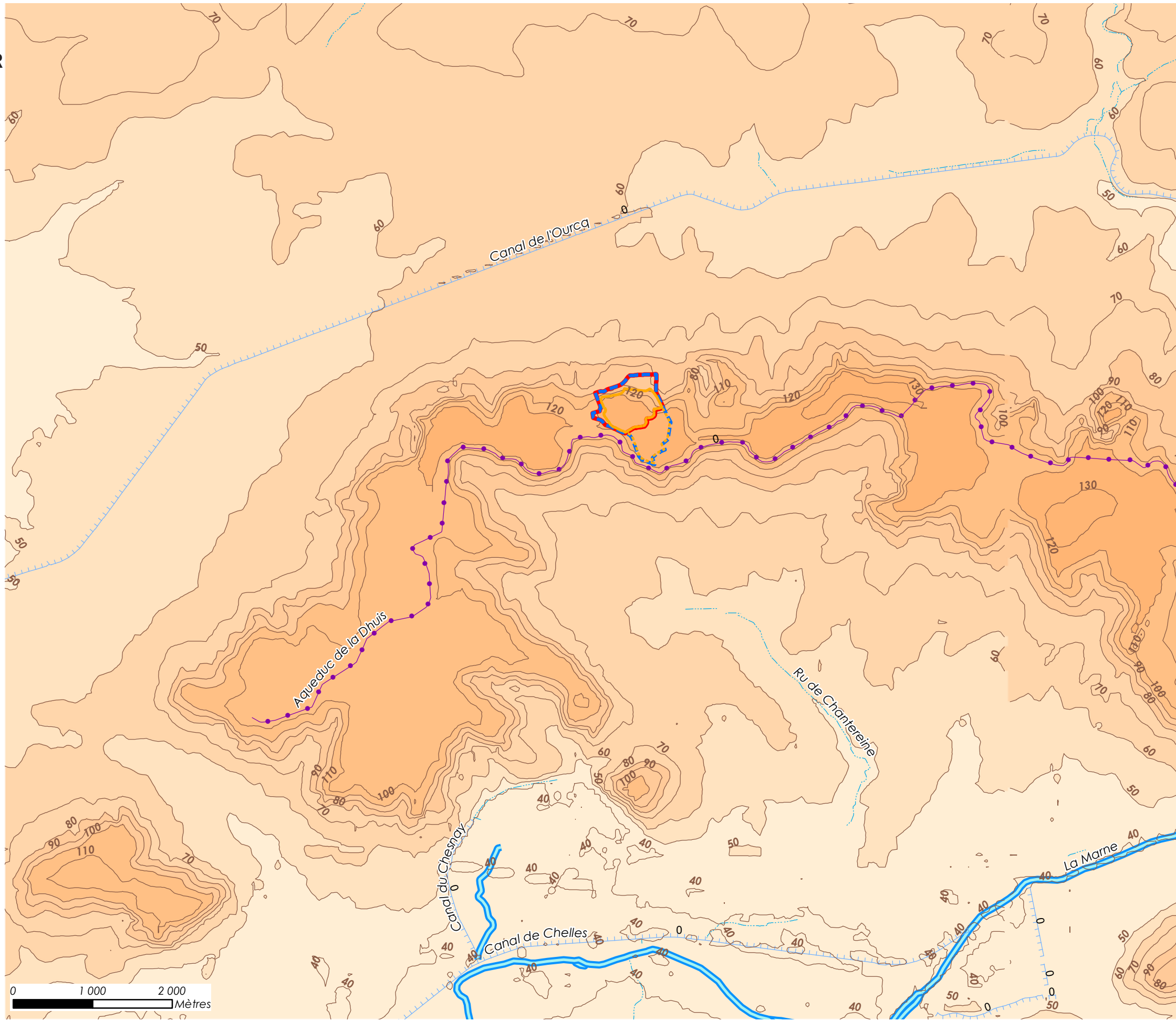
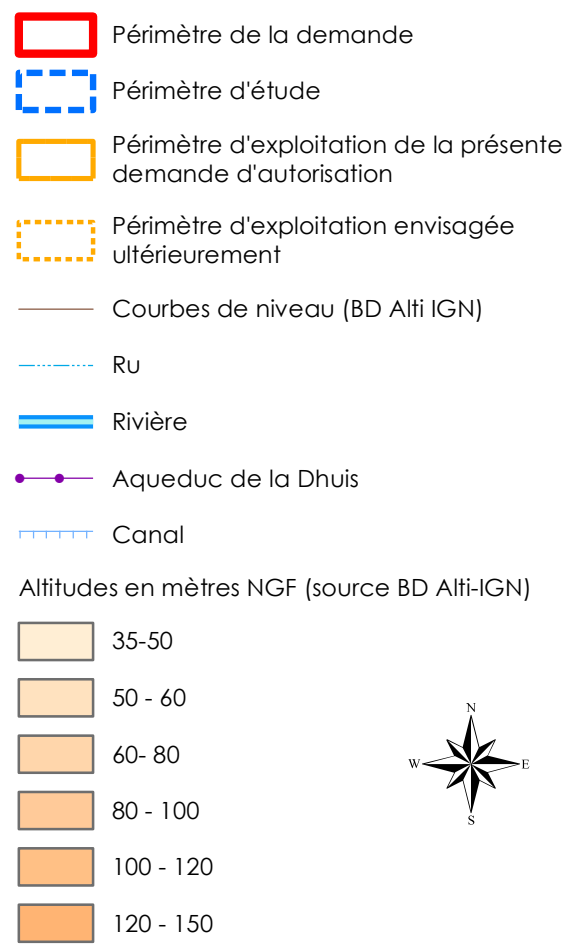
La société Placoplatre a procédé à un confortement des talus au sein de la fosse d'Aiguisey en 2018 puis en 2019. Les renforcements n'ayant pas apporté les résultats de stabilité souhaités, une étude a été menée pour réaliser un état des lieux de la stabilité des talus de la fosse d'Aiguisey. Cette étude, menée par le cabinet BG, est jointe en annexe (cf. ANNEXE 4 du TOME 2). Elle propose des mesures permettant de maintenir une stabilité des talus à court terme, mais également dans le temps. Des travaux et des mesures de surveillance ont été réalisés (bâchage) et mis en place (instrumentation) en 2020.

Les terrains sont situés sur le sommet de la butte de l'Aulnay.

Le périmètre d'étude est composé principalement :

- ➔ de la carrière actuelle d'Aiguisey formant une fosse (entre 125 et 64 m NGF) ;
- ➔ des terrains du fort de Vaujours situés sur un plateau sommital (entre 115 et 135 m NGF).

FIGURE 4 : TOPOGRAPHIE DU SECTEUR
AU 1/50 000



DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

FIGURE 5 : PLAN TOPOGRAPHIQUE
DU SITE AU 1/5000

Périmètre de la demande

Périmètre d'étude

Périmètre d'exploitation de la
présente demande d'autorisation

Périmètre d'exploitation envisagée
ultérieurement

Topographie de Janvier 2011

Courbes de niveau maitresse

Courbes de niveau secondaire

Topographie de Février 2017

Courbes de niveau maitresse

Courbes de niveau secondaire

Topographie de Avril 2020

Courbes de niveau maitresse

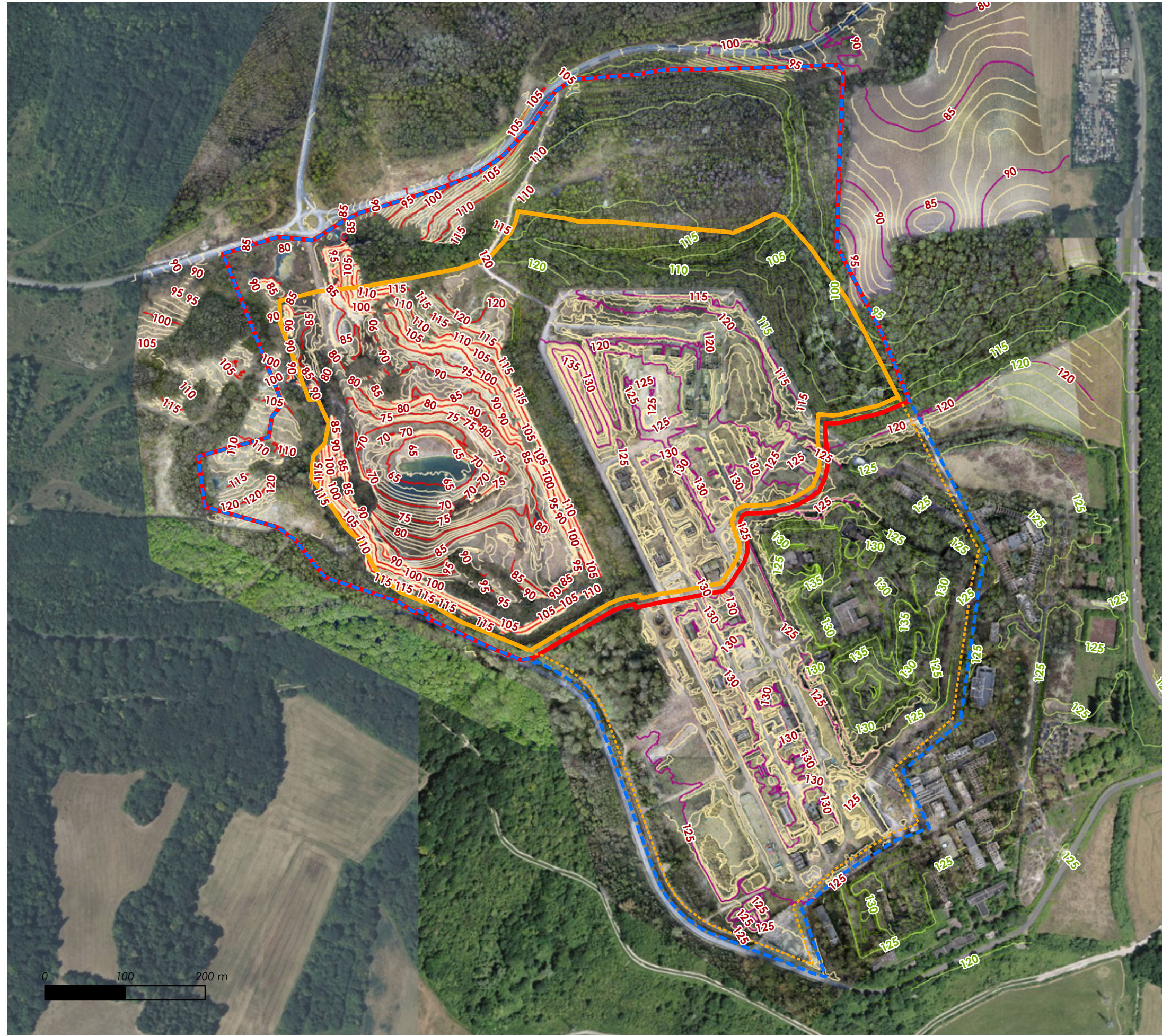
Courbes de niveau secondaire

N

0

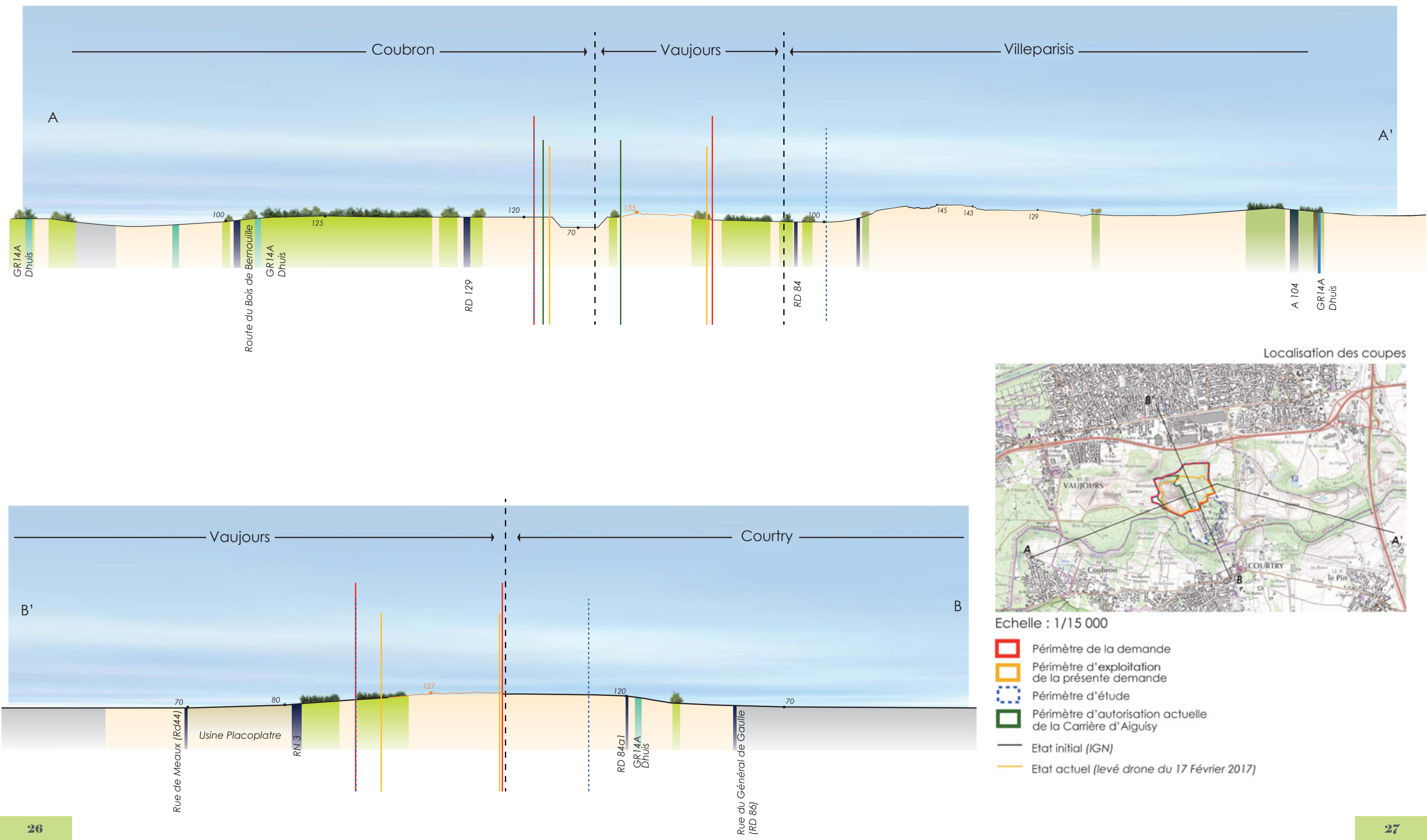
100

200 m



DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

FIGURE 6 : COUPE GÉNÉRALE DU SECTEUR D'ÉTUDE



DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

E.2.3 - CONTEXTE GÉOLOGIQUE

Une étude hydrogéologique et hydraulique spécifique a été réalisée par le bureau d'études Antea Group. Les éléments présentés ci-dessous sont issus de cette étude. Pour plus de précisions, il est nécessaire de se reporter à l'étude complète (cf. ANNEXE 22 du TOME 2).

E.2.3.1 - CADRE GÉOLOGIQUE GÉNÉRAL

Cf. « FIGURE 28 : Carte géologique Au 1/50 000 », page 30.

« Le site se trouve dans le nord de la Brie française, au nord de la Marne, sur une butte de formations tertiaires (butte d'Aulnay). Cette butte-témoin repose sur le plateau du Parisis dont le substratum est constitué par le Calcaire de Saint-Ouen. Ce secteur est marqué par le faciès gypseux des masses et marnes du gypse Ludien.

Sur les versants du massif de l'Aulnay, des matériaux hétérogènes issus du démantèlement par érosion des formations supragypseuses se sont déposés en placage colluvionnaire, également alimentés par des produits d'altération du gypse. »

E.2.3.1.1- STRATIGRAPHIE

« La stratigraphie de la butte de l'Aulnay est bien connue, suite aux nombreuses exploitations de gypse dans le secteur, et aux nombreuses campagnes de reconnaissance qui y ont été menées. Cette séquence est décrite selon les documents de la carte géologique au 1/50 000 de Lagny («FIGURE 14 Carte géologique au 1/50 000», page 30) comme suit :

Dépôts tertiaires

g1b. Stampien inférieur: Sannoisien. Calcaire de Brie.

Constitués à la base par une succession de lits marno-calcaires blanchâtres entrecoupés de niveaux argileux bruns ou de passées sablo-gréseuses. Vers le haut la série passe graduellement à des bancs disloqués de calcaire siliceux, compact ou de calcaire marneux rognoneux, et latéralement à la meulière compacte. Bien qu'elles recouvrent la majeure partie du plateau de Brie et qu'elles culminent sur le massif de l'Aulnay, les formations marno-calcaires sont rarement visibles, car fortement altérées (Section §3.2).

g1a. Stampien inférieur : Sannoisien - Argiles vertes et Glaises à Cyrènes.

Les argiles vertes, caractérisées par leur couleur très intense sont constituées à majorité d'Illite. Leur puissance est de l'ordre de 6 à 7 mètres. Un banc de marne blanchâtre de 30 à 40 cm d'épaisseur s'intercale à la partie supérieure. Elles reposent sur des argiles feuilletées verdâtres à brunâtres de 1 à 2m d'épaisseur, avec des varves sableuses, blanchâtres ou rousses, et fossilifères (Cyrena convexa) dénommées Glaises à Cyrènes. On y note la présence de gypse fer de lance et d'une argile marneuse « Bleu de Prusse », à la base.

En bordure de coteaux, la faible consistance des marnes et des argiles facilite la formation de loupes de glissement et de remaniements marno-argileux qui recouvrent alors les affleurements des terrains sous-jacents sur une épaisseur pouvant atteindre 10 mètres.

Bartonien supérieur : Ludien supérieur. Marnes supragypseuses. Composées de deux assises marneuses :

- ➔ Marnes blanches de Pantin. Marno-calcaires, plus ou moins indurés qui, par dessiccation, se débitent en blocs prismatiques. Leur puissance est comprise entre 5 et 7 mètres.
- ➔ Marnes bleues d'Argenteuil. Beaucoup plus argileuses (illite et smectites) que les Marnes blanches de Pantin, leur épaisseur avoisine 10 m.

e7AG. Bartonien supérieur : Ludien moyen et inférieur. Masses et Marnes du Gypse.

On y distingue 3 niveaux de gypse séparés par des marnes. Ainsi se succèdent de haut en bas :

- ➔ La Haute Masse ou Première Masse (environ 20 m) ;
- ➔ Les Marnes d'entre-deux-masses (environ 3,5 m) ;
- ➔ La Deuxième Masse ou Masse moyenne (environ 9 m) ;
- ➔ Les Marnes à Lucines (environ 2 m) ;
- ➔ La Troisième Masse (environ 3 m).

e7a. Bartonien supérieur : Ludien inférieur. Marnes à Pholadomyes.

Ce sont des marnes calcareuses magnésiennes (sépiolites), jaunâtres à grisâtres avec des niveaux plus argileux gris bleuté. Des cristaux de gypse secondaire ont pu se développer dans la masse marneuse. Leur épaisseur est de l'ordre de 2 mètres.

e6e-c. Bartonien supérieur: Marinésien. Composé de deux formations :

- ➔ Marnes infragypseuses: Quatrième masse du Gypse, présente dans la zone du gypse; peu épaisse (1 m).
- ➔ Calcaire de Noisy-le-Sec. dont l'existence au-dessus des Sables de Monceau, a pu être constatée sous le massif de l'Aulnay et sous le plateau en rive gauche de la Marne par quelques sondages

e6e. Bartonien moyen : Marinésien. Sables de Monceau.

Encore nommés Sables infragypseux : complexe sablo-argileux avec intercalations gréseuses et marno-calcaires voire gypseuses. Leur puissance est faible, comprise entre 1 et 2 m sur toute leur étendue.

e6d. Bartonien moyen : Marinésien. Calcaire de Saint-Ouen.

Il est constitué de marnes et de calcaires de couleur crème, rosée et grisâtre. La puissance de la formation oscille entre 7 et 20 m sans qu'il soit possible de délimiter des zones d'égale épaisseur. Dans la zone du Ludien à faciès gypseux, il est en général plus épais, en relation souvent avec la présence de bancs de gypse.

e6c. Bartonien inférieur : Auversien. Calcaire de Mortefontaine, calcaire de Ducy.

Ces deux horizons sont rattachés aux calcaires de Saint-Ouen. Le premier correspond à des calcaires argilo-gréseux d'épaisseur inférieure à 0,5 m ; le second par un marno-calcaire, inférieur à 2 mètres.

e6b. Bartonien inférieur : Auversien. Sables de Beauchamp.

D'une puissance moyenne de 10 m, les Sables de Beauchamp sont représentés par des sables quartzeux blancs, jaunâtres et gris-bleu avec très souvent des intercalations argileuses vertes.

e5d. Lutétien supérieur : Marnes et caillasses.

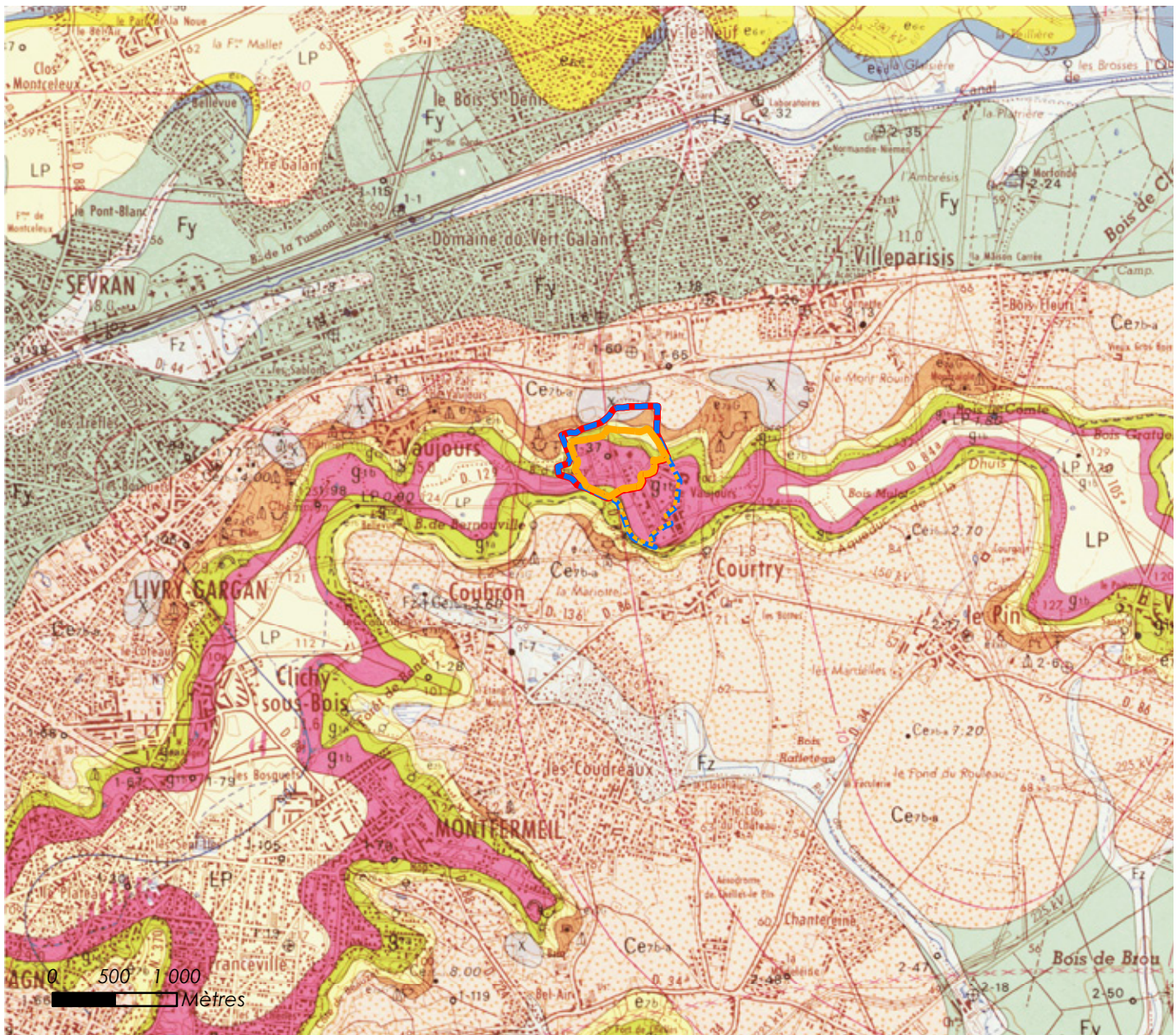
C'est une formation assez hétérogène, d'épaisseur variable, de l'ordre de 15 m en général, mais pouvant atteindre 30 m dans certains cas. Elle comporte une alternance de marnes blanchâtres et grises, de calcaires durs parfois siliceux : caillasses, de marno-calcaires et d'argiles brunes magnésiennes

e5c. Lutétien moyen : Calcaire à Miliolites et Orbitolites complanatus.

Il est constitué par une série de bancs massifs de calcaire compact et de passées plus tendres de teinte jaune, pétries de Miliolites. Des niveaux marneux viennent s'intercaler dans cette série calcaire. Son épaisseur est de l'ordre d'une dizaine de mètres.

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

FIGURE 7 : CARTE GÉOLOGIQUE AU 1/50 000



e5b-a. Lutétien inférieur : Calcaire grossier moyen et inférieur.
Cet ensemble comprend une série de calcaires grisâtres, glauconieux, peu fossilifères, La base du Lutétien inférieur devient très sableuse et passe en transition à un niveau sableux grossier riche en glauconie. Le Lutétien inférieur atteint en général 10 mètres d'épaisseur.

e3-4. Yprésien.
Dans la région couverte par la feuille Lagny, les faciès marins du Cuisien n'existent pas et sont remplacés par des dépôts fluvio-lacustres : les « Sables du Soissonnais ». Ces derniers sont constitués par des sables quartzeux gris à blancs, fins à grossiers avec quelques passées argileuses. Leur épaisseur très variable peut atteindre 40 mètres.
Ces sables surmontent une série argilo-sableuse constituée par les Fausses Glaises et l'Argile plastique séparée très souvent par des niveaux sableux. L'Argile plastique est représentée par une argile bariolée, jaune et violacée, qui constitue un niveau très constant à la base de l'Yprésien.

Dépôts quaternaires

Ce7b-a. Colluvions marno-gypseuses des versants.
Il s'agit de dépôts hétérogènes (argiles, marnes et sables) accumulés au pied du massif de l'Aulnay, dont les matériaux sont issus des formations supragypseuses. Ces formations masquent, le plus souvent, les bancs de gypse sous-jacents non altérés. Leur épaisseur peut dépasser 10 mètres.

LP. Limons des plateaux.
Ces dépôts hétérogènes comprennent des formations résiduelles, des cailloutis, des limons proprement dits.

Fy. Alluvions anciennes.
Il s'agit de formations de remblaiement étagées en terrasses correspondant aux dépôts accumulés par les rivières au cours des différents stades de creusement des vallées. Les alluvions anciennes sont constituées essentiellement de matériaux sablo-graveleux. »

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

E.2.3.1.3- LITHOGRAPHIE AU DROIT DU SITE

Tableau 1 : Épaisseur des couches géologiques au niveau de la future carrière de Vaujours-Guisy (source : société Placoplatre)

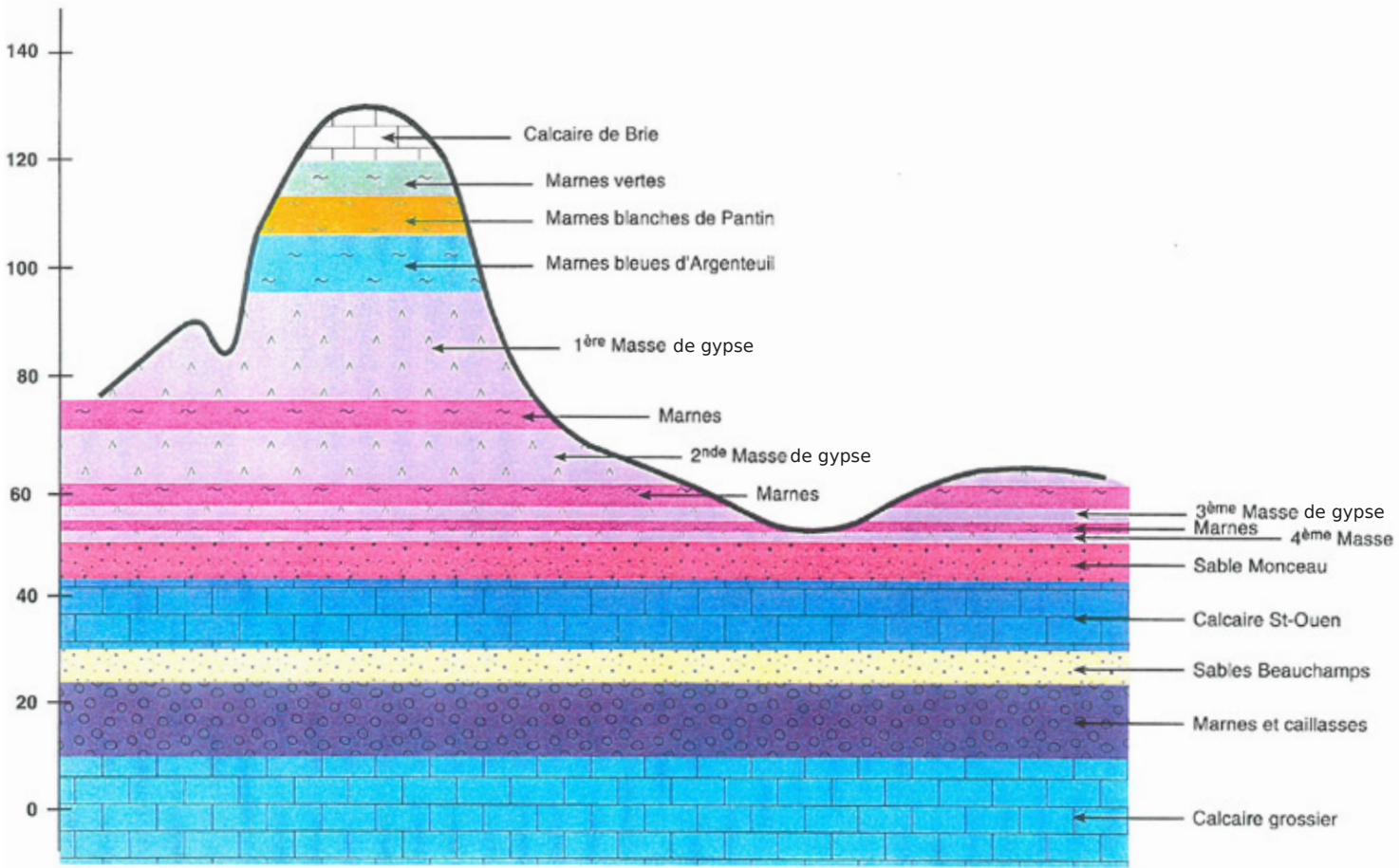


FIGURE 8 : Coupe géologique simplifiée de la butte d'Aulnay au droit du Fort de Vaujours (source : Synthèse documentaire, historique et hydrogéologique – Site CEA de Vaujours dans son environnement – BURGEAP septembre 2001 – R.3288b/A.8314/C.301073).

E.2.3.1.2- ASPECT STRUCTURAL RÉGIONAL

« L'orogénèse alpine au Miocène est à l'origine dans le bassin parisien d'une série de plissements de grande amplitude marquée par de vastes anticlinaux orientés NO-SE, qui ont progressivement affecté les sédiments du tertiaire au cours de leur dépôt et les formations antérieures.

L'érosion préférentielle sur les axes anticlinaux et synclinaux est à l'origine de la formation de buttes témoins affectant, au centre du Bassin de Paris, les formations Éocènes et oligocènes comme celles de l'Aulnay. Les couches géologiques qui constituent ces buttes présentent souvent un léger pendage. »

Age / Étage		Cotes (m NGF)		Épaisseur	Dénomination	Description
		de	à			
Quaternaire		126.0	123.0	3.0	Limon des Plateaux et remblais anthropiques	Formations résiduelles
OLIGOCÈNES	Stampien inf. : Sannoisien	123.0	121.0	2.0	Calcaire de Brie	<u>Au sommet</u> : très altéré et érodé (blocs siliceux enrobés)
						<u>À la base</u> : Succession de lits marno calcaire blanchâtres entrecoupés de niveaux argileux bruns ou de passées sablo-gréseuses
		121.0	114.0	7.0	Argiles vertes	<u>Dans la partie supérieure</u> : «bande blanche» marno-calcaire de 30/40 cm. Vert intense (illite/smectite) très plastique avec parfois des concrétions marno-calcaires
Éocène	Bartonién sup. : Ludien	114.0	107.5	6.5	Marnes Blanches de Pantin	Marno-calcaire gris verdâtre à la base, blanchâtre au sommet - induré
						Parfois des niveaux colithiques blanc-rose ou argilo-sableux ; des ilots de calcaire siliceux ou des feuillets isolés de gypse et d'argile
		107.5	96.5	11.0	Marnes bleues d'Argenteuil	Très argileuses (illites/smectites) gris-bleu
						Structure feuilletée brune ocre avec des niveaux gypseux et dolomitiques. A la base des lits de gypse saccharoïde impurs
		96.5	76.5	20.0	1ère masse de gypse	Banc de Gypse saccharoïde
		76.5	73.0	3.5	Marnes d'entre-deux masses	Très litées : succession de bancs de marne calcaire, dolomitique ou gypseux avec parfois des cristaux de gypse fer de lance ou saccharoïde
						Aspect marbré. A la base un niveau de silex brun-noir
		73.0	64.0	9.0	2ème masse de gypse	Bancs de gypse saccharoïde et pieds d'allouettes, lits marneux
	Bartonién sup. : Ludien inf.	64.0	62.0	2.0	Marnes à Lucines	Marnes calcareuses grises jaunâtres ou gris bleuté entrecoupées de gypse saccharoïde ou PA
		62.0	59.0	3.0	3ème masse de gypse	Gypse saccharoïde sombre riche en PA
		59.0	57.5	1.5	Marnes à pholadomies	Marnes calcareuses magnésiennes jaunâtres à grisâtres avec des niveaux + argileux gris-bleuté
	Bartonién moyen : Marinésien	57.5	54.5	1.0	4ème masse de gypse	Gypse saccharoïde beige à ocre parfois argileux
		54.5	53.0	1.5	Sables de Monceau	Localement passées à des marnes gypseuses et dolomitiques grises sombres
		53.0	41.0	12.0	Calcaire de Saint-Ouen	Marnes et calcaires crème rosé ou grisâtre. Niveaux de marnes argileuses brunes à violacées, liserées d'argile magnésienne (attapulgite et sépiolite). Accidents siliceux, lentilles de calcaire siliceux et silex -> hétérogène

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

E.2.3.2 - GISEMENT

Le gisement se présente sous la forme de 4 masses de gypse d'épaisseurs variables, qui sont, de la plus superficielle à la plus profonde :

- ➔ le gypse de 1ère masse, d'une épaisseur d'environ 20 m. Il s'agit du banc le plus épais qui représente la plus grande partie du volume du gisement ;
- ➔ le gypse de 2ème masse, épais de 9 m ;
- ➔ le gypse de 3ème masse, épais de 3 m ;
- ➔ le gypse de 4ème masse, épais de 1 m localement.

Cette 4ème masse de gypse n'est pas destinée à être exploitée afin de préserver, grâce aux marnes à pholadomyes, un intercalaire imperméable de protection supplémentaire avec les nappes sous-jacentes.

Les horizons gypseux sont séparés par des niveaux marneux dont l'épaisseur est variable.

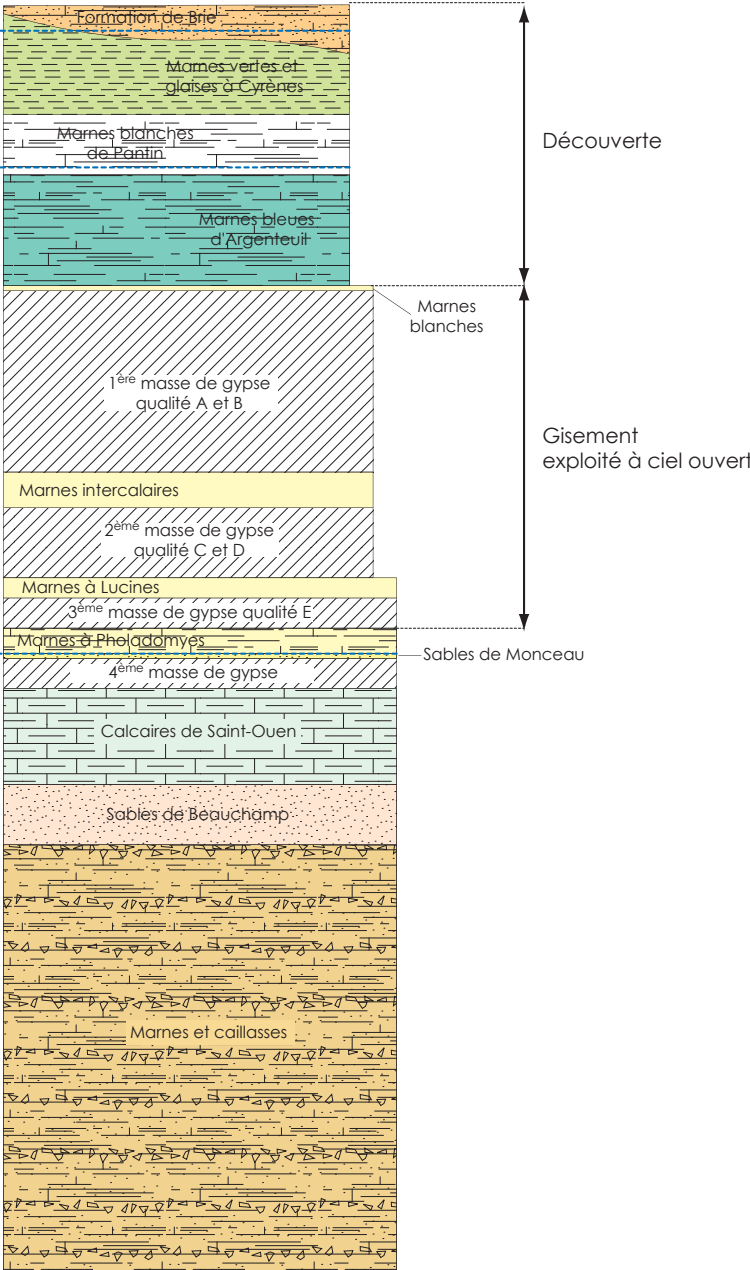


FIGURE 9 : Coupe géologique détaillée

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

E.2.3.3 - PRÉSENCE DE KARSTS

L'action de l'eau qui s'infiltre dans le sous-sol de certaines formations géologiques peut être à l'origine de karsts, avec la création de cavités par dissolution de la roche rencontrée. Un karst résulte en effet des écoulements souterrains particuliers qui se mettent en place progressivement dans les roches carbonatées (calcaires et dolomies) et dans les roches salines (gypse et parfois sel gemme). La formation d'un karst met en jeu la dissolution de la roche ainsi qu'un écoulement souterrain, qui évacue au fur et à mesure les matières dissoutes.

On rencontre le plus souvent des formations karstiques dans le cas où le sous-sol est constitué de roches calcaires : calcaires et dolomies surtout, mais aussi craie, marbre, et travertin. Cependant, l'action de l'eau sur le gypse, roche évaporitique, peut être aussi à l'origine de l'apparition de karsts. Dans la littérature géomorphologique, les travaux karstologiques sur les roches évaporitiques sont peu nombreux. D'après la carte géomorphologique des karsts de France, seuls 2 karsts sont recensés en région parisienne dans des formations gypseuses.

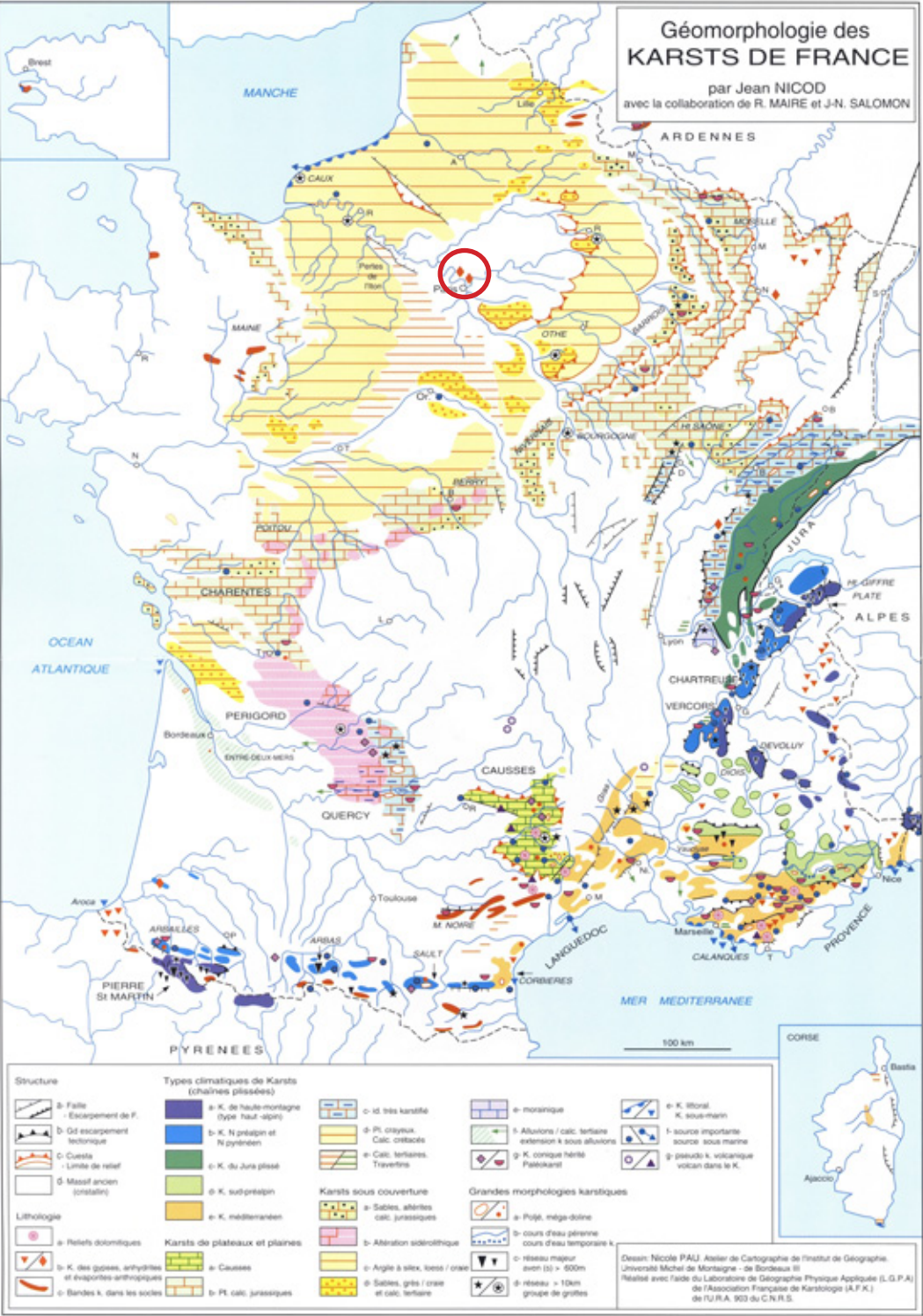
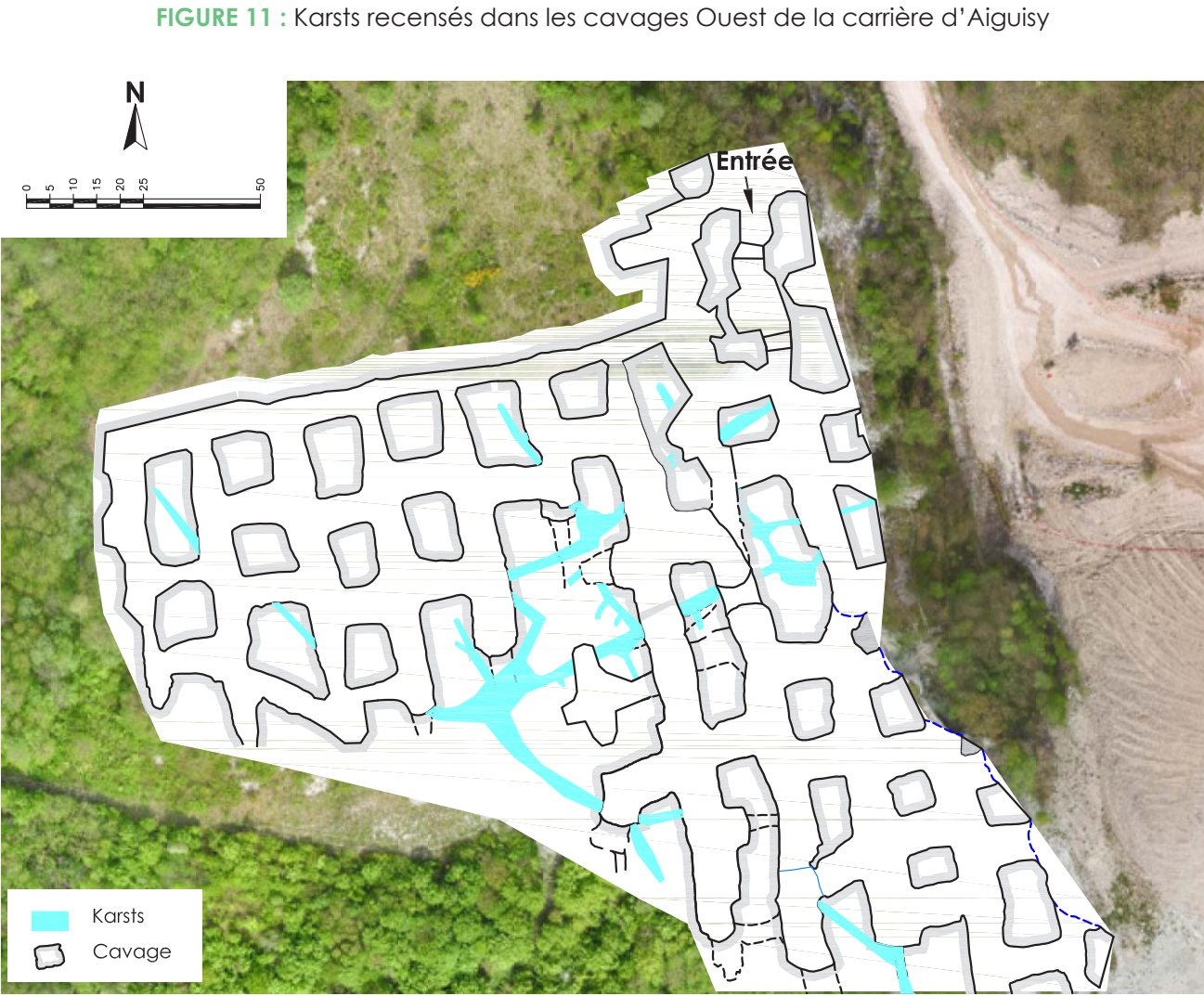


FIGURE 10 : Géomorphologie des karsts en France

Des karsts ont été identifiés dans les cavages Ouest de la carrière d'Aiguisy. Ceux-ci présentent donc un intérêt géologique local. Les karsts sont identifiés sur la carte ci-dessous. Ils se sont très vraisemblablement formés par des écoulements d'eau qui a dissout le gypse en pied de la formation gypseuse, à la faveur des marnes peu perméables.



DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

E.2.3.4 -STABILITÉ

Fosse d'Aiguisy

Cette carrière a été autorisée par un arrêté préfectoral de 1974, puis, en dernier lieu, par l'arrêté préfectoral complémentaire n° 06-5015 de 2006, pour une durée de 15 ans, permettant à la société Placoplatre de finaliser la remise en état.

Les prescriptions relatives à la remise en état comportaient notamment :

- ➔ la mise en sécurité des fronts de taille afin d'assurer la tenue des fronts contre le risque de chute de pierres ou d'éboulement pouvant porter préjudice à des personnes ou des biens. Cette mise en sécurité concernait en premier lieu le secteur voisin de la RD 129 et devait être achevée sous un délai de trois ans [soit 2009] ;
- ➔ le remblaiement du site suivant le plan de remise en état sous une durée ramenée à 9 ans [soit 2018] ;
- ➔ le suivi et l'entretien des plantations pendant une durée minimale de 3 ans après reboisement, compris pendant la durée d'autorisation de l'arrêté [soit 2021].

La première phase de sécurisation a été réalisée dans les 3 ans après l'entrée en vigueur de l'arrêté préfectoral. À fin 2009, 117 000 m³ de matériaux inertes avaient été mis en place à l'aplomb de la route RD 129 (« route stratégique »). À l'acquisition des terrains du fort de Vaujours par la société Placoplatre en 2010, le comblement de la fosse a été mis en pause (à l'exception de travaux de confortement ponctuels, convenus avec l'administration et réalisés en 2018 et 2019), dans l'optique de préserver l'exploitation à ciel ouvert des terrains attenants. Il a ainsi été convenu de différer les travaux de remblayage de la carrière d'Aiguisy, comme indiqué en Commission Locale de Concertation et de Suivi (CLCS) de 2011.

Durant l'hiver particulièrement pluvieux entre 2017 et 2018, une loupe de glissement de faible extension s'est constituée sur le talus situé en limite du périmètre, le long de la RD 129. Un apport de 40 000 m³ de matériaux inertes a été mis en place à la fin de l'été 2018 contre le front de gypse pour accéder à la base des talus de découverte. Un apport supplémentaire a été réalisé en juillet 2019 d'environ 30 000 m³ pour poursuivre l'appui du remblai vers le haut du talus et conforter ce dernier. Ce renforcement n'ayant pas apporté les garanties de stabilité souhaitées, une étude a été menée pour réaliser un état des lieux et définir les conditions d'édification de ce remblai à l'aide de matériaux de terrassement externes. Cette étude, menée par le cabinet BG, est jointe en annexe.

Compte tenu de la nécessité de maintenir en l'état la fosse d'Aiguisy, pour y stocker la découverte, une prolongation de délai était nécessaire, impliquant notamment de différer le commencement de la remise en état.

L'arrêté préfectoral n° 2021-3562 du 17/12/2021 complète l'arrêté préfectoral n°06-5015 du 19 décembre 2006. A ce titre, l'arrêté complémentaire encadre la remise en état et la surveillance géotechnique de la fosse d'Aiguisy. Ainsi, à l'issue de l'instruction de la présente demande d'autorisation environnementale :

- ➔ Dans le cas de la délivrance d'une autorisation, la société Placoplatre remet en état la fosse d'Aiguisy selon le calendrier et les dispositions fixés par le futur arrêté d'autorisation environnementale d'exploiter ;
- ➔ En cas de refus de cette demande, la société Placoplatre remet en état, dans un délai de 6 ans à partir de la date du refus, la fosse d'Aiguisy, conformément aux dispositions prévues durant la phase d'instruction, en lien avec la demande de dérogation pour perturbation et dégradation exceptionnelles d'habitats d'espèces protégées en cours d'instruction.

Les différentes études citées ci-avant sont fournies en annexes 4 à 9 du TOME 2 et les deux rapports de tierce expertise sont fournis en annexe du TOME 2.

Cavités souterraines

Des galeries résiduelles sont situées en périphérie Nord, Sud et Ouest de la fosse d'Aiguisy, puisque celle-ci a fait l'objet d'une exploitation souterraine avant l'exploitation à ciel ouvert. Celles-ci présentent des hauteurs d'environ 11 mètres.

La société BG a réalisé un diagnostic des galeries Nord, fourni en annexe du dossier (cf. ANNEXE 3 du TOME 2). D'après celui-ci :

- ➔ les piliers des anciens cavages Nord sont globalement en bon état malgré quelques signes de vieillissement ;
- ➔ les piliers en bordure Ouest et Sud-Ouest, hors secteur remblayé, présentent des signes d'altération et d'endommagement du fait de leur proximité avec l'extérieur ;
- ➔ la partie Sud est partiellement remblayée. Plus en profondeur, seuls quelques blocs au sol témoignent d'une dégradation progressive, lente, mais normale des coins de pilier.
- ➔ les toits de l'ancienne carrière semblent être en plus mauvais état que les piliers. Des plaques de gypse ont localement chuté au sol depuis la fin de l'exploitation.

La carrière est sèche ce qui signifie que les marnes sus-jacentes sont en bon état et jouent pleinement leur rôle de couche imperméable.

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

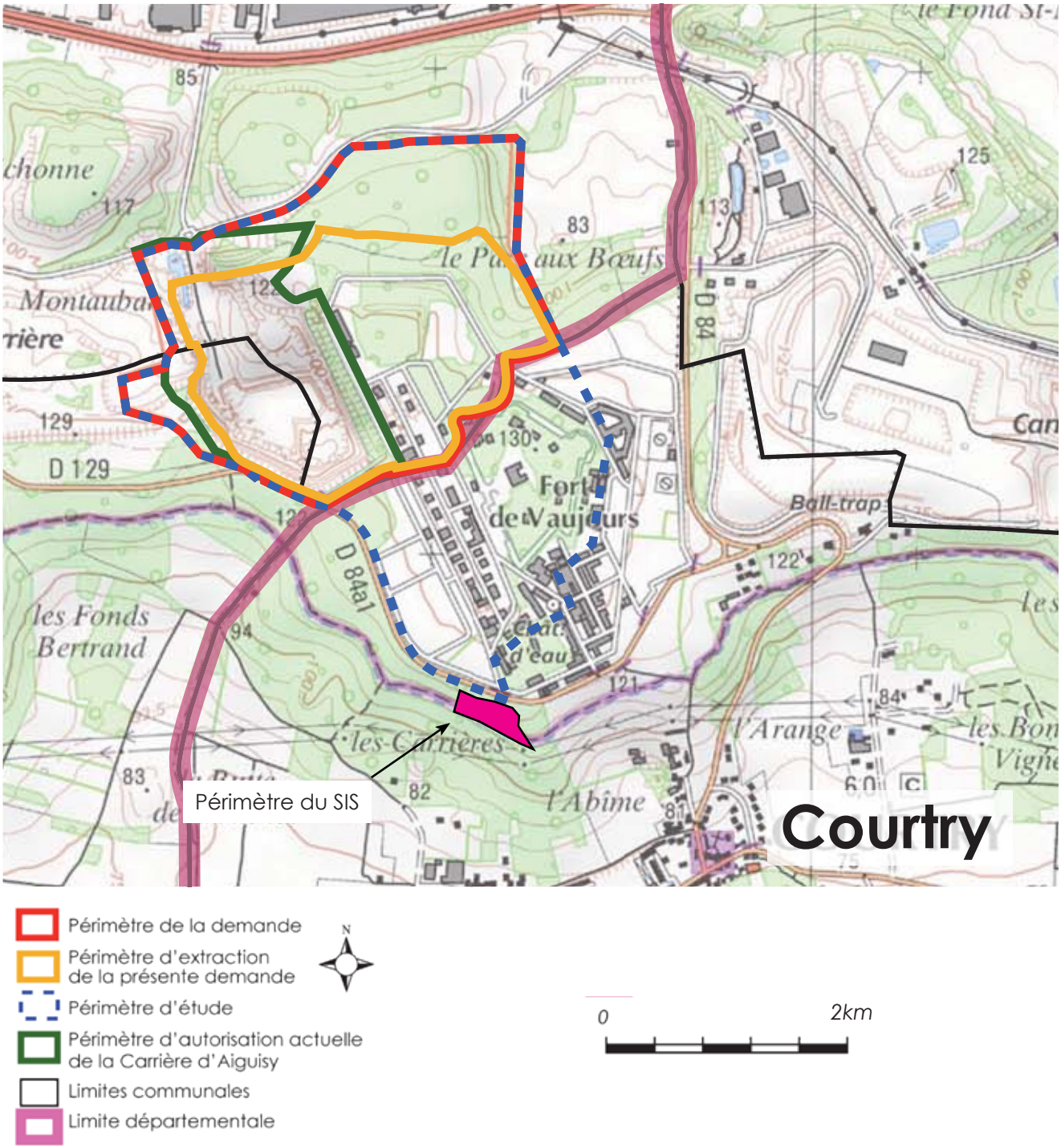
E.2.4 - ÉTAT DE POLLUTION DES SOLS

E.2.4.1 - SECTEURS D'INFORMATION DES SOLS (SIS)

Les secteurs d'information sur les sols (SIS) sont les terrains où l'État a connaissance d'une pollution des sols justifiant, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la santé et l'environnement.

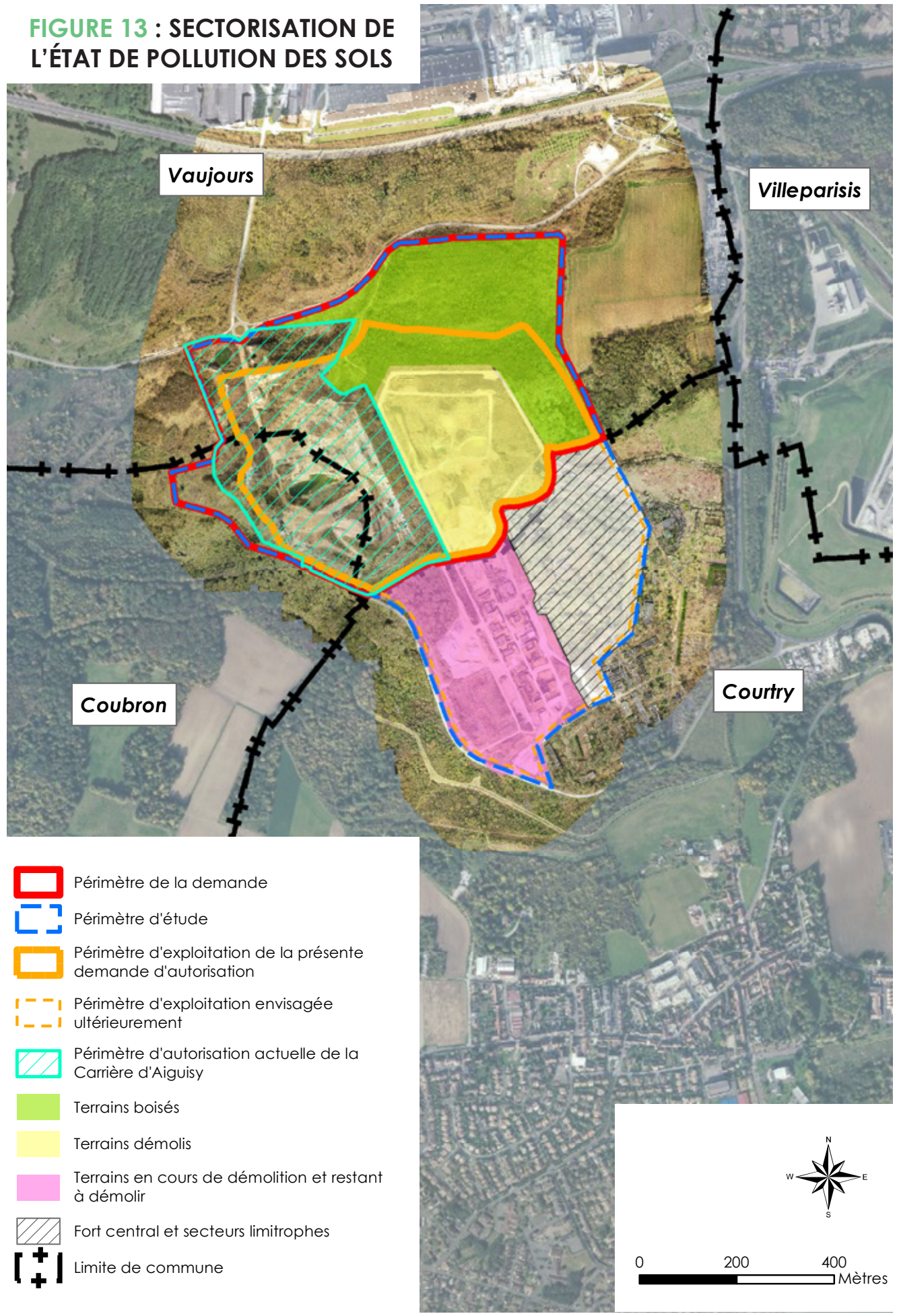
Il n'existe pas de secteurs d'information sur les sols (SIS) dans le périmètre d'étude. Le plus proche est le Bois « Les Carrières » n°77SIS07641 et est situé au niveau de la RD 84A en limite Sud du périmètre d'étude.

FIGURE 12 : LOCALISATION DU SIS DU BOIS «LES CARRIÈRES»



DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

FIGURE 13 : SECTORISATION DE L'ÉTAT DE POLLUTION DES SOLS



- Périmètre de la demande
- Périmètre d'étude
- Périmètre d'exploitation de la présente demande d'autorisation
- Périmètre d'exploitation envisagée ultérieurement
- Périmètre d'autorisation actuelle de la Carrière d'Aiguisy
- Terrains boisés
- Terrains démolis
- Terrains en cours de démolition et restant à démolir
- Fort central et secteurs limitrophes
- Limite de commune

E.2.4.2 - PÉRIMÈTRE DE LA DEMANDE

Pour l'analyse de l'état de la pollution des sols, il convient de considérer 3 zones sur le **périmètre de la demande**:

- la carrière d'Aiguisy ;
- les boisements situés au Nord du fort de Vaujours
- le fort de Vaujours

E.2.4.2.1- CARRIÈRE D'AIGUISY

Base de données

La carrière d'Aiguisy n'apparaît pas dans les bases de données des secteurs d'information sur les sols (SIS), BASOL et BASIAS.

Historique

L'historique du site est décrit dans le TOME 1 au paragraphe C.2. Cette carrière a été autorisée par un arrêté préfectoral de 1974, puis par l'arrêté préfectoral complémentaire n° 06-5015 de 2006, lui-même complété par l'arrêté préfectoral n° 2021-3562 du 17/12/2021 encadrant la remise en état et la surveillance géotechnique de la fosse d'Aiguisy.

Les exploitations successives de cette carrière en souterrain et à ciel ouvert ont conduit à la présence d'une fosse et des galeries souterraines en attente de remblayage. Des travaux de sécurisation de la fosse d'Aiguisy ont été menés en 2009 (117 000 m³), puis en 2018 et 2019 (respectivement 40 000 m³ et 30 000 m³).

Les matériaux de remblais utilisés étaient de nature inerte, conformément aux prescriptions de l'arrêté préfectoral complémentaire n°06-5015 du 19 décembre 2006.

Compte tenu de l'exploitation antérieure en carrière et du contrôle des matériaux apportés, il n'est pas attendu de pollution de sol particulière au droit de la carrière d'Aiguisy

E.2.4.2.2- BOISEMENTS AU NORD DU FORT DE VAUJOURS

Base de données

Ce secteur naturel n'apparaît pas dans les bases de données BASOL et BASIAS.

Historique

Ce secteur naturel concerné par la demande d'extraction n'a pas fait l'objet d'une exploitation par le passé.

Il n'est pas attendu de pollution de sol particulière au droit des secteurs boisés du périmètre de la demande.

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

E.2.4.2.3- BÂTIMENTS ET OUVRAGES DU CEA

Base de données BASOL

Le site Internet BASOL, du Ministère de la Transition écologique et solidaire - Direction Générale de la Prévention et des Risques, présente la Base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Le site BASOL recense le site du fort de Vaujours et indique les éléments suivants (dernière consultation du site BASOL le 25 mars 2022) :

Description du site :

Avant la guerre et pendant cette dernière, le site de VAUJOURS a accueilli successivement des activités d'**essais de produits pyrotechniques** menées par la poudrerie de Sevran puis de **stockage des produits explosifs (munitions)**. Ces stockages pour l'armée allemande notamment avaient lieu au sein du Fort Central.

En 1947, la poudrerie de Sevran reprenait les lieux afin d'y effectuer à l'écart et en toute sécurité des **essais sur les maquettes de fusées V1 et V2**. Après le déminage du Fort Central, les tirs commencèrent à s'effectuer dans les locaux au sein du Fort Central. En 1955, une équipe d'ingénieurs militaires de la poudrerie de Sevran entamèrent l'édification du futur **Centre d'Etudes de VAUJOURS**. Le C.E.V. de 1955 à 1997 a été le centre majeur de **conception, d'études et d'expérimentation d'édifices pyrotechniques**.

Description qualitative :

Dans le cadre de l'**abandon des activités du Centre d'Etudes de VAUJOURS** déclaré par le C.E.A. (Direction des Applications Militaires), la DRIRE Île-de-France en charge du dossier, a préconisé à Monsieur le Préfet de Seine-et-Marne la **mise en place de servitudes sur tout le site de VAUJOURS** afin de protéger les intérêts mentionnés à l'article 1 de la loi du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.

En effet le site présente une contamination résiduelle par des substances radioactives (uranium) et pyrotechniques (munitions enterrées et particules explosives).

[...]

Un arrêté interpréfectoral en date du 22 septembre 2005 a été prescrit en vue de l'institution des servitudes d'utilité publique sur la totalité des parcelles de terrains constituant l'emprise du site dit de VAUJOURS.

Nota : Une modification de ces SUP a été sollicitée afin de permettre l'exploitation des terrains par la carrière, notamment pour rendre possible l'évacuation des matériaux pollués hors des terrains et le stockage des matériaux inertes ou assainis après traitement dans la fosse de la carrière (cf. paragraphe « C.3.7.1.4- Matériaux provenant des démolitions du Fort de Vaujours », dans le TOME 1 : Demande d'autorisation environnementale).

Courant février 2009, l'exploitant [il s'agissait du CEA à l'époque] a déclaré la cessation d'activité de 17 transformateurs contenant des PCB. Le Préfet de Seine-et-Marne a pris acte de cette cessation le 2 avril 2009.

Le terrain a été racheté :

- ➔ en partie **par la société PLACOPLATRE** qui a un projet d'exploitation de carrière ;
- ➔ en partie par la communauté de communes Marne et Chanteraine [**actuellement communauté d'agglomération Paris - Vallée de la Marne**].

En mars 2012, la société a déposé une demande de permis de démolir des bâtiments auprès des mairies de Vaujours et de Courtry ainsi qu'une Demande de défrichement. **Ces autorisations ont été accordées en avril 2012.**

Dans le cadre de son projet de démolition d'anciens bâtiments du CEA, la société Placoplatre a transmis à l'ASN le 6 mars 2014 le **programme de surveillance radiologique** qu'elle envisage de mettre en œuvre sur la première phase de démolition, qui comprend la démolition des structures superficielles

de 26 bâtiments localisés en dehors du Fort central. Ce programme décrit les modalités de suivi radiologique de ces travaux de démolition, ainsi qu'une cartographie radiologique initiale des bâtiments à démolir et des zones de stockage des matériaux. **Une première phase de démolition s'est tenue d'avril à mai 2014 sur près de 14 bâtiments** réputés pour n'avoir connu que des activités administratives ou assimilées.

L'IRSN a remis son avis à l'ASN le 17 avril 2014, l'ASN dans son avis daté du 13 mai 2014 considère que les documents fournis par Placoplatre apportent des précisions sur les points soulevés dans l'avis de l'ASN du 4 novembre 2013, mais restent encore insuffisamment précis sur les dispositions de radioprotection des travailleurs et de l'environnement.

Par courrier du 27 mai 2014 cosigné de la préfète de Seine-et-Marne et du Préfet de Seine-Saint-Denis, il a été demandé à la société Placoplatre de ne pas engager la seconde phase de démolition tant que des réponses satisfaisantes n'auront pas été apportées à l'avis de l'ASN.

L'engagement des travaux de démolition de certains bâtiments de l'ancien site du CEA a soulevé une opposition qui nécessitait une information adaptée et régulière. Ainsi, **une commission de suivi de site (CSS) spécifique à l'ancien site du CEA a été créée** par arrêté inter-préfectoral du 18 juin 2014 modifié, sur le fondement du Décret n° 2012-189 du 7 février 2012 relatif aux commissions de suivi de site.

En octobre 2014, la société Placoplatre a remis à l'ASN un protocole actualisé.

Le 20 mars 2015, l'ASN a remis un nouvel avis portant sur la démolition des 215 bâtiments restants. Dans cet avis, l'ASN fait observer que les résultats des évaluations d'impact réalisées pour les travailleurs et le public concluent à des doses susceptibles d'être reçues très faibles voire négligeables, sous réserve de la mise en oeuvre effective de l'ensemble des dispositions de protection proposées par Placoplatre accompagnées des dispositions supplémentaires recommandées par l'ASN.

Le site a fait l'objet d'une inspection conjointe ASN, ARS, DIRECCTE et DRIEAT le 11/06/2015. (Il s'agit d'une première inspection, d'autres inspections ont ensuite suivi jusqu'en 2021).

La société PLACOPLATRE a complété son protocole le 15 décembre 2015 pour y inclure la démolition des canalisations exclusivement sur la commune de Vaujours et hors Fort central. Ce protocole a fait l'objet d'un (premier) avis de l'ASN en date du 03/06/2016 après avis de l'IRSN en date du 22/04/2016. Un tiers expert a été nommé en mars 2016, chargé de réaliser des mesures radiologiques afin de s'assurer de la pertinence, du caractère adapté et de la validité des contrôles réalisés sous la responsabilité de la société PLACOPLATRE. Les missions du tiers expert seront étendues à la démolition des canalisations.

La commission de suivi de site s'est réunie les 02 juillet 2014, 15 mai 2015, 09 juillet 2015, 10 février 2016, 23 juin 2016, 25 novembre 2016, 10 mars et 05 juillet 2017 (puis les 29 novembre 2017, 14 mai 2018 et 19 février 2019).

Par ailleurs, **dans le cadre de son projet de demande d'autorisation d'exploiter, la société PLACOPLATRE a réalisé un diagnostic des sols et un plan de gestion. Lors de la CSS du 05 juillet 2017, un hydrogéologue en qualité de tiers expert a présenté une synthèse des données hydrologiques/hydrogéologiques dans l'objectif notamment d'améliorer le réseau de surveillance des eaux souterraines.**

Le site a fait l'objet d'une inspection conjointe ASN, ARS et DRIEAT le 09/08/2017. [Une inspection conjointe s'est également déroulée le 19 février 2018].

Historique

L'historique du site est décrit dans le TOME 1 au paragraphe C.2.

Les faits marquants de l'historique du Fort de Vaujours montrent que l'on peut distinguer six périodes dans la vie du Fort de Vaujours :

1. de 1876 à au-delà de 1916: construction et utilisation par l'armée ;
2. depuis cette date non précisée jusqu'en 1939 : utilisation du Fort par la poudrerie de Sevrans ;
3. 1939 à 1947 : seconde guerre mondiale et après-guerre ;
4. de 1947 à 1955 : seconde utilisation du fort par la poudrerie de Sevrans ;
5. de 1955 à 1997 : le fort est utilisé par le CEA/DAM comme centre d'études et d'expérimentations d'édifices pyrotechniques des systèmes d'armes de dissuasion ;
6. depuis 1998 : abandon du site par le CEA/DAM, site sans activité sous le contrôle de l'armée.

Compte tenu des activités pratiquées, différents produits (uranium, explosifs, etc.) ont donc été employés et stockés avant et après la seconde guerre mondiale sur le site du Fort de Vaujours.

1) Données issues du dossier de cessation d'activité du CEA

Lorsque le CEA a cessé ses activités sur le site du fort de Vaujours, un dossier d'abandon de site a été réalisé et transmis aux administrations compétentes. Dans le cadre de ce dossier, des audits ont été réalisés pour rechercher les pollutions potentielles suivantes :

- ➔ **pollution pyrotechnique :** des travaux de recherche de munitions enterrées ont été réalisés par la société NAVARRA Frères en vue d'estimer le degré de pollution pyrotechnique de l'ensemble de l'emprise du Centre d'Étude de Vaujours,
- ➔ **pollution pyrochimique :** ces travaux de recherche de pollution ont concerné les zones d'épandage et de brûlage de déchets d'explosifs, ainsi que les anciens ateliers de fabrication et d'usinage d'explosifs. Les investigations ont été assistées et guidées par la société BORIE Consultant,
- ➔ **pollution chimique :** ces recherches de pollution ont concerné les terres environnant les cuves de stockage d'hydrocarbures. Elles ont été réalisées par la société GÉOCLEAN qui a également effectué les sondages sur les zones d'épandage et de brûlage de déchets d'explosifs,
- ➔ **pollution radiologique :** des recherches de pollution radiologique ont été conduites sur le fort Central et les alentours les plus proches.

Ces différents audits ont conclu à la présence de polluants au niveau des installations du site et plusieurs actions correctives ont alors été mises en œuvre (cf. tableau de synthèse ci-après).

Le dossier déposé lors de la cessation de l'activité ayant mis en évidence une contamination résiduelle du site par des substances radioactives et pyrotechniques, une Commission Interdépartementale de Suivi, présidée par Messieurs les Préfets des départements de la Seine-Saint-Denis et de la Seine-et-Marne, a été créée le 25 janvier 2001 afin de répondre aux préoccupations des élus locaux et des riverains des communes avoisinantes.

L'objectif principal de cette commission était de compléter, en toute transparence, le diagnostic de la contamination résiduelle des sols dans le cadre du complément à l'enquête publique. Cette commission comprenait des représentants des communes, des associations de protection de l'environnement, les propriétaires du site, l'OPRI et des services de l'état (DDASS, Préfecture, DRIRE).

Elle a mis en place un groupe technique, sous la présidence du Pr. GUILLAUMONT, chargé de l'expertise radiologique et hydrogéologique du site. Les représentants des communes, les associations et certains professionnels de santé ont fait part également de préoccupations d'ordre sanitaire :

- ➔ Les populations des communes de COUBRON, COURTRY et VAUJOURS sont-elles susceptibles de présenter des effets sanitaires en lien avec l'activité exercée sur le site jusqu'en 1997 ou en lien avec une contamination environnementale résiduelle?
- ➔ Une demande a été formulée de la part des associations pour obtenir des données relatives à la santé des travailleurs du site de Vaujours.

- ➔ À COUBRON, un professionnel de santé a signalé des cas de pathologies thyroïdiennes. La commission de suivi a alors confié aux Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS) des deux départements la gestion du volet sanitaire de ce dossier. Un groupe de travail « santé » a été créé pour apporter à la commission de suivi des éléments d'informations complémentaires sur les conséquences potentielles de l'activité du site sur la santé des riverains. Ce groupe est constitué des représentants des services de l'Etat et du CEA.

Les conclusions émises par ce groupe « santé » sont les suivantes :

« L'uranium naturel et l'uranium appauvri présentent une toxicité chimique réelle (rénale). Ils sont considérés faiblement radioactifs. Ils ne sont pas classés en tant que tels comme cancérigènes par l'US-EPA et le CIRC. Cependant les oxydes insolubles inhalés constituent une source d'exposition interne à des rayonnements α (cancérigènes certains = catégorie 1, selon le CIRC). Compte tenu de leur cinétique dans l'organisme, les organes cibles sont le poumon, le système lymphatique, le rein et l'os. Les études épidémiologiques ne permettent pas de confirmer l'augmentation du risque de cancer lié à une exposition à l'uranium dans les cohortes de travailleurs étudiées. La réalisation de ces études est confrontée à des difficultés d'ordre méthodologique et elles parviennent difficilement à contrôler les facteurs de confusion existants. Ces études permettent malgré tout de situer le risque à un niveau faible.

Dans le cas particulier de VAUJOURS, l'analyse de la mortalité de la cohorte des travailleurs montre globalement une sous-mortalité toute cause confondue et par tumeur dans la population des hommes, et un excès de décès par cancer dans la population des femmes cadres. Ces résultats sont tout à fait conformes à ce qu'on pouvait attendre.

Les données sanitaires et les investigations environnementales conduisent à estimer que le niveau d'exposition des riverains pendant la période d'activité s'est situé au niveau des faibles doses. Les analyses réalisées pour caractériser la contamination résiduelle placent l'exposition actuelle des riverains à un niveau extrêmement faible - non détectable.

Enfin rappelons que le site, dont historiquement l'activité principale fut la pyrotechnie, devrait faire l'objet de servitudes pour écarter tout risque lié à une exposition du public. »

Les conclusions du dossier d'abandon du centre de Vaujours compte tenu des investigations réalisées à l'époque, indiquaient :

« Afin de présenter les dispositions et mesures prises par le CEA lors de la cessation d'activités du Centre de Vaujours, nous retiendrons les différents points suivants :

- ➔ le CEA a pris les mesures nécessaires pour garantir au futur repreneur la qualité de l'environnement direct du Centre en réalisant une remise en état complète du site. Cette remise en état s'illustre :
 - par la suppression totale, dans les règles de l'art, des installations spécifiques aux activités du Centre d'Études de Vaujours (décrites au chapitre 5) ;
 - par la conduite d'audits d'ordre pyrochimique, pyrotechnique, chimique et radiologique par des sociétés extérieures agréées. Ces campagnes d'audit se sont traduites par une inspection systématique des bâtiments et des sols du Centre, ce qui a permis la réalisation d'un diagnostic complet du site ;
 - Le CEA, suite à ce bilan global qui a mis en évidence des pollutions légères sur des secteurs géographiquement limités, a conduit des opérations d'assainissement sur certains sols et bâtiments (décrites au chapitre 6) par le biais de sociétés extérieures spécialisées et agréées. L'ensemble de ces dispositions permet aujourd'hui de garantir une remise en état complète du site ;
 - Un seul point reste inachevé, la récupération des munitions présentes dans le périmètre du fort Central. Celle-ci sera effectuée avant la mise en adjudication du site par le Ministère de la Défense.
- ➔ Enfin, les installations conservées sur le site pour rétrocession ont été maintenues en parfait état de fonctionnement et ont subi tout au long de leur exploitation des visites périodiques réglementaires.

De ce fait, là encore, le CEA garantit la protection du futur repreneur et de l'environnement. »

Tableau 2 : Synthèse des résultats des audits menés lors de la cessation d'activité du CEA et des mesures mises en œuvre (source : dossier de cessation du CEA)

Type de pollution recherchée	Éléments trouvés	Localisation	Mesures correctives mises en œuvre selon les conclusions de l'époque
Pollution pyrotechnique	Présence de munitions et de nombreux éclats de munitions enterrés à 30/40 cm de profondeur en moyenne sur les merlons au Sud. Des munitions complètes ainsi que des éclats de munitions ont été retrouvés entre 10 et 50 cm de profondeur (profondeur limite des investigations) au niveau des parties non remaniées de la zone des munitions et des éclats ont été retrouvés	Emprise Sud du fort central	Les travaux de dépollution ont consisté à réaliser les actions suivantes : ➤ dépollution en surface, ➤ détection, recherche en profondeur des projectiles enfouis ➤ destruction des projectiles ➤ remise en état du terrain
		Batterie Nord	
		Zones environnant l'actuel restaurant d'entreprise	
Pollution pyrochimique	Présence d'organo halogénés volatils type 1,2-dichloroéthane, de trans 1,2 dichloro éthylène, chloro-forme, ... Une analyse complémentaire a permis d'identifier la présence de phénols.	Zone d'épandage	➤ Excavation au niveau de la zone d'épandage (trou de 15m X 4 m sur 1,5 à 2 m de profondeur) ➤ Ventilation des terres (terres étalées et laissées à l'air libre pendant environ 2 mois)
	Présence d'une contamination légère en composé organo halogénés volatils (OHV) mais non significative	Zone en contrebas de la zone d'épandage	Aucune mesure particulière n'a été prise pour cette zone
	Présence significative en OHV et hydrocarbures aromatiques : existence d'une contamination du sol.	Zone de brûlage	➤ Assèchement de la zone de brûlage ➤ Extraction de l'argile en fond de la fosse (sur 3m de haut) ➤ Ventilation des terres (terres étalées et laissées à l'air libre pendant environ 2 mois)
	Une légère contamination a été constatée, mais les valeurs restent non significatives. Des analyses complémentaires n'ont pas mis en évidence la présence de phénols.	Zone du bassin	➤ Extraction des sables et graviers en fond de bassin ➤ Ventilation des terres (terres étalées et laissées à l'air libre pendant environ 2 mois)
Pollution chimique	Une pâte noire avec aspect goudron a été décelée sur une couche entre 2,3 et 2,7 m de profondeur la présence de fuel dans les remblais, sur une dalle de béton à 0,3-0,4 m de profondeur. Forte odeur d'hydrocarbure sur une couche de sable de 0,8 m de hauteur.	Dépôt Ouest	L'analyse chimique des différents échantillons prélevés lors de l'audit n'a pas mis en évidence de pollution significative par les hydrocarbures : aucune mesure particulière n'a été mise en œuvre
		Dépôt WA1	
		Dépôt ESCOM	
Pollution radiologique (suite aux travaux d'assainissement entrepris en 1996-1997)	Présence de 6 points chauds sur les murs et plafonds de la chambre de tir 13 parcelles du sol de la chambre et de l'entrée ont présenté des traces d'uranium	Poste de tir TC1	Les points chauds ont été éliminés par piquetage Les parcelles du sol béton contaminées ont été extraites
	Détection de radioactivité dans les puisards	Poste de tir RX3	Un comblement avec du béton des puisards et des canalisations a été effectué en raison de l'inaccessibilité empêchant toute décontamination
	les contrôles ont permis de mettre en évidence : ➤ au niveau de la chambre de tir : 5 points chauds au sol ; 16 points chauds sur les murs ; ➤ au niveau des murs d'enceinte : 15 points chauds côté entrée ; 9 points chauds côté brèche.	Poste de tir RX 1	Après matérialisation à la peinture de ces points particuliers, il a été procédé à leur élimination
	Présence de points d'activités compris entre 100 c/s et 8000 c/s aux abords des postes de tir RX1 et PH (en surface)	Sols de Vaujours	Un assainissement par tri et évacuation des terres de remblais douteuses a été réalisé. Les sols ont été contrôlés avant de procéder au réaménagement des alentours des postes de tir.
	Les puits situés dans le fort Central (P3, P4 et P5) et à proximité du bâtiment LG3 présentent des débits de dose en moyenne 2 à 3 fois supérieurs.	Puits	/
	3 bâtiments ont présenté un signal positif en des endroits très ponctuels : ➤ bâtiment USI pour lequel une tâche à 200 c/ s au SPP2 a été observée sur un mur de la deuxième pièce, ➤ bâtiment HQ pour lequel un signal à 300 c/s a été relevé en un point du sol; après piquetage au marteau piqueur, il a été découvert sous la dalle de béton un para-foudre (0,8 mG y /h au contact) qui s'est avéré, après spectrométrie, contenir du 226 Ra. ➤ bâtiment PJI pour lequel un signal à 200 c/ s a été relevé sur un mur; ce signal correspondait à la présence de silex	Bâtiments	La tâche du bâtiment USI a été éliminée Le béton au contact et en périphérie du para-foudre, trouvé dans le bâtiment HQ, a été retiré jusqu'à atteindre le bruit de fond de mesure Le silex du bâtiment PJI a été retiré

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

2) Travaux de démolition réalisés par la société Placoplatre

L'état d'avancement de la démolition du fort de Vaujours est décrit dans le TOME 1 au paragraphe C.2.2.2.

En 2010, la société Placoplatre acquiert une partie des terrains du CEA (environ 30 ha) et au Ministère de la Défense sur les communes de Courtry (77) et de Vaujours (93) dans le but d'exploiter le gisement de gypse. Cet ensemble a été intégré au périmètre d'étude.

L'exploitation de la carrière de gypse nécessite préalablement des phases de débroussaillage, de défrichement, de démolition, de décapage des terres de recouvrement des bâtiments et de terrassement de la découverte.

Compte tenu de la présence de nombreux bâtiments et de l'usage précédent du fort, la société Placoplatre a décidé d'opérer tout d'abord les travaux de démolition avant de mettre en œuvre son projet d'exploitation du gypse.

Les opérations de démolition regroupent les étapes suivantes :

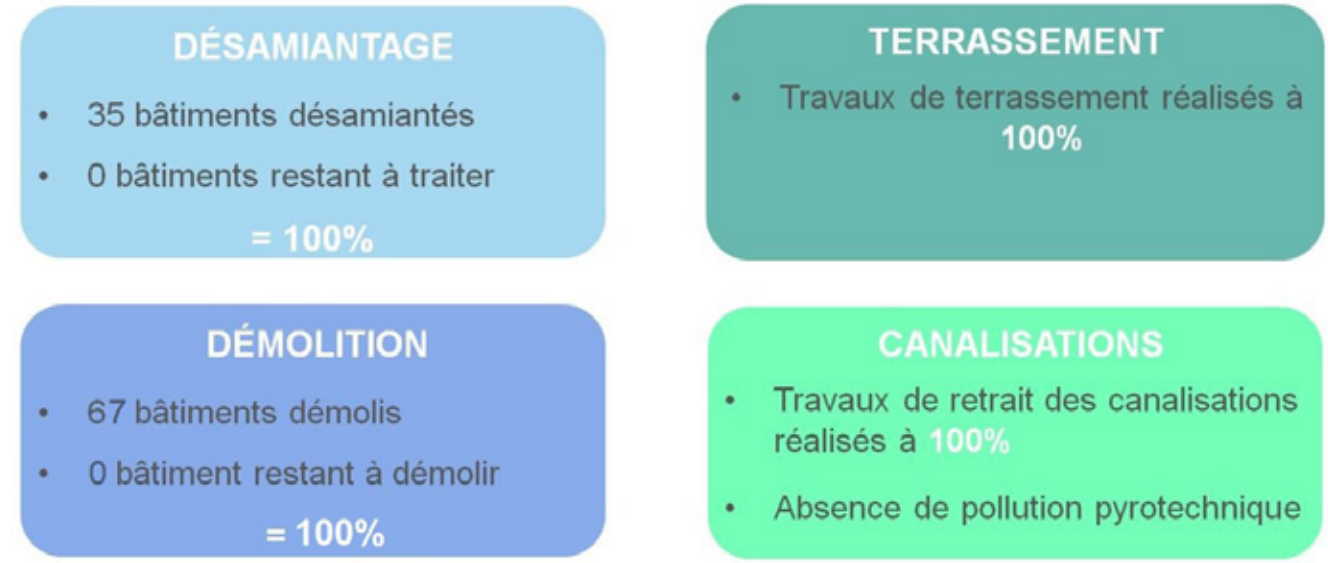
- Défrichement préalable ;
- Curage/ nettoyage des voiries et bâtiments, des déchets laissés par les occupations illégales préalablement à l'acquisition du site par Placoplatre ;
- Désamiantage et curage des ouvrages ;
- Dépollution pyrotechnique des terres ;
- Contrôle radioactivité ;
- Décapage des terres de recouvrement des bâtiments pour permettre l'accès aux ouvrages ;
- Démolition des ouvrages (bâtiments et canalisations) ;
- Mise en stock des inertes sur site (terres, gravats, béton, etc.).

Ces travaux sont terminés sur le périmètre de la demande et en cours de réalisation par la société Placoplatre sur le restant du périmètre d'étude (hors fort central et secteurs limitrophes).

Sur le périmètre de la demande, les travaux de démolition sont intégralement finalisés au niveau des zones A1, A2, A4, A5 et A6 (partie Vaujours).

Au droit de la zone A3, les travaux de démolition sont finalisés sur la partie Ouest. Pour le secteur A3 Est, où les bâtiments ont été démolis, des terres amiantées demeurent sur cette zone et seront traitées. Les infrastructures présentes sous cette zone A3 Est n'ont donc pas été démantelées.

FIGURE 14 : Synthèse de l'avancement des démolitions et dépollutions (périmètre de la demande)



3) Etat des lieux de l'état des pollutions restantes

L'état des lieux des pollutions restantes est établi, notamment d'après les études suivantes :

- Un diagnostic radiologique des terres de remblais stockées a été réalisé par GINGER DELEO (référence document CNGDS.CI.025 / RNGDS.CI.025-03 du 27 mars 2020) - (cf. ANNEXE 10 du TOME 1) ;
- Un Plan de gestion des déchets a été réalisé par AnteaGroup (référence document : Rapport A86790/D – Avril 2020) - (cf. ANNEXE 10 du TOME 2) ;

Amiante

Les terres de la zone A3 Est, d'une superficie d'environ 6 300 m² sont polluées par de l'amiante sur environ 3 m de profondeur. Il s'agit de débris de couverture ondulée en fibrociment et de plaques planes de fibrociment (anciens faux-plafonds et doublages de voiles).

Des travaux de désamiantage auront lieu sur le site dans le cadre des travaux préliminaires. Outre les opérations de désamiantage explicitées ci-avant, le secteur A3 Est devra faire l'objet d'un diagnostic pyrotechnique, radiologique et physico-chimique avant tous travaux.

Problématique radiologique

Dans le cadre des travaux de démolition du Fort de Vaujours, des terres et objets contaminés ont été découverts dans les terres accolées aux bâtiments au droit du périmètre de la demande. Les fûts, terres et objets découverts ont été mis en Big Bags et acheminés dans différents lieux de stockage du site pour être évacués en filières adaptées.

Des opérations de sondages relatives aux 3 stocks de remblais situées en zones A1, A2 et A3 du Fort de Vaujours ont été réalisées. Sur l'ensemble des échantillons, seuls trois points sont considérés comme suspects ou présentant une contamination avérée. Ces zones seront traitées comme l'ont été les anomalies radiologiques découvertes lors des travaux de démolition et selon les mêmes protocoles. La localisation de ces anomalies étant circonscrite, elles seront mises en big-bags et évacuées lors des premiers travaux de terrassement et en particulier lors des opérations de reprise des stocks.

Autres polluants

En dehors de la problématique « amiante », le diagnostic de qualité des sols ne met pas en évidence d'impact notable dans les sols à l'exception d'une zone bien distincte dans le périmètre de la demande ICPE : la zone d'épandage (COHV, phénols, solvants, éléments traces métalliques).



FIGURE 15 : Fort de Vaujours - localisation des secteurs pollués identifiés - Périmètre de la demande

DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

E.2.4.3 - PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

Pour l'analyse de l'état de la pollution des sols, il convient de considérer 2 zones sur le **restant du périmètre d'étude**.

- ➔ Les bâtiments et ouvrages du CEA (hors fort central) ;
- ➔ Le fort central.

A noter que les éléments concernant les bases de données et l'historique sont regroupés ci-avant. L'état d'avancement et l'état de pollution des sols du **restant du périmètre d'étude** sont décrits ci-après :

E.2.4.3.1- BÂTIMENTS ET OUVRAGES DU CEA (HORS FORT CENTRAL)

Travaux de démolition réalisés par la société Placoplatre

L'état d'avancement de la démolition du fort de Vaujours est décrit dans le TOME 1 au paragraphe C.2.2.2.

Sur le territoire communal de Courtry, les bâtiments et ouvrages du CEA sont actuellement en fin de démolition, conformément au permis de démolir n° PD 7713912001 du 30 mars 2012.

Bilan au 21/07/2021

DÉSAMIANTAGE

- 30 bâtiments désamiantés
 - 1 bâtiment restant à traiter
- = 97%

TERRASSEMENT (A8, A9, A10, A12)

- Travaux de terrassement réalisés à
- 100%

DÉMOLITION

- 45 bâtiments démolis
 - 11 bâtiments restant à démolir
- = 80%

CANALISATIONS

- Travaux de retrait des canalisations à réaliser (protocole à actualiser)

- 2 bâtiments démolis en février 2020 (super structure des bâtiments 32bis & 39 en zone A9)
- 4 bâtiments démolis en janvier 2021 (super structure des bâtiments 43 – 43PC – 44 – 44PC en zone A8)

FIGURE 16 : Synthèse de l'avancement des démolitions et dépollutions (restant du périmètre d'étude - **hors Fort central**)

Les travaux de démolition se poursuivront parallèlement à l'exploitation de la carrière sur la commune de Courtry pendant une durée estimée de 5 à 10 ans, dans le cadre du permis de démolir n° 77139 12 0001. Ces travaux sont considérés comme connexes à l'exploitaiton de la carrière, mais ne sont pas concernés par la présente demande d'autorisation environnementale.

Les travaux de démolition n'ont pas été engagés sur le fort central et les secteurs limitrophes (voir figure page 54). Il s'agit des zones allant de B1 à B7, A6 (Courtry), A7 et A11. **Il est à noter que des investigations complémentaires préalables à la démolition sont nécessaires** sur ces zones.

Etat des lieux de l'état des pollutions restantes

Amiante

Des travaux de désamiantage seront nécessaires pour certains bâtiments des zones A6 Courtry, A7, A10 et A11.

Problématique radiologique

Dans le cadre des travaux de démolition les terres et objets contaminés découverts seront traités comme l'ont été les anomalies radiologiques découvertes lors des travaux de démolition et selon les mêmes protocoles.

Autres polluants

En dehors de la problématique « amiante », le diagnostic de qualité des sols ne met pas en évidence d'impact notable dans les sols à l'exception d'une zone bien distincte dans le **restant du périmètre d'étude** : la zone de stockage des cuves enterrées à l'entrée Sud du site (hydrocarbures, CAV et HAP) - sur le territoire communal de Courtry (hors du périmètre ICPE).

E.2.4.3.2- FORT CENTRAL

Les travaux de démolition n'ont pas été engagés sur le fort central et les secteurs limitrophes (voir figure page 54). Il s'agit des zones allant de B1 à B7, A6 (Courtry), A7 et A11. **Il est à noter que des investigations complémentaires préalables à la démolition sont nécessaires** sur ces zones.

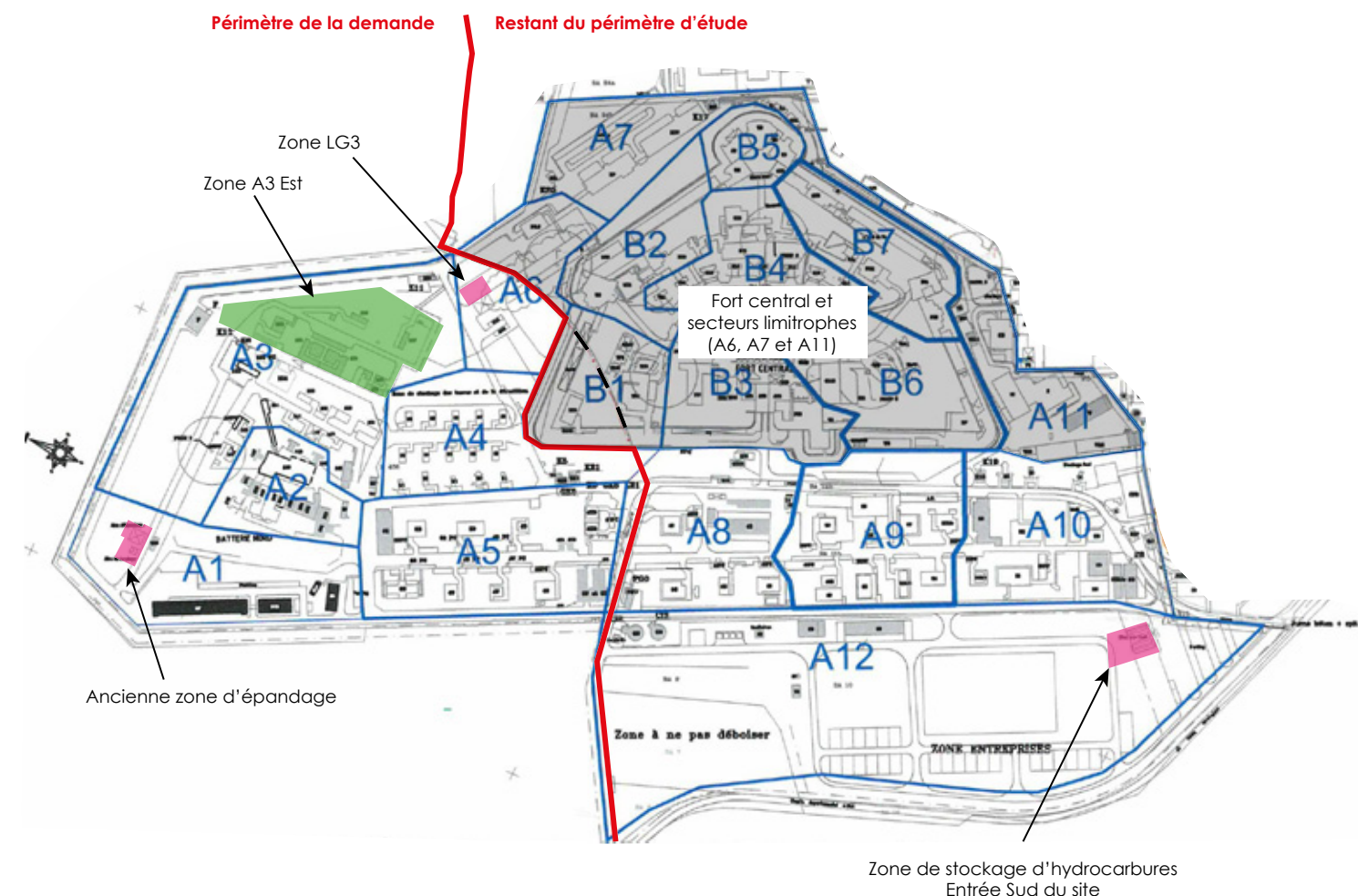
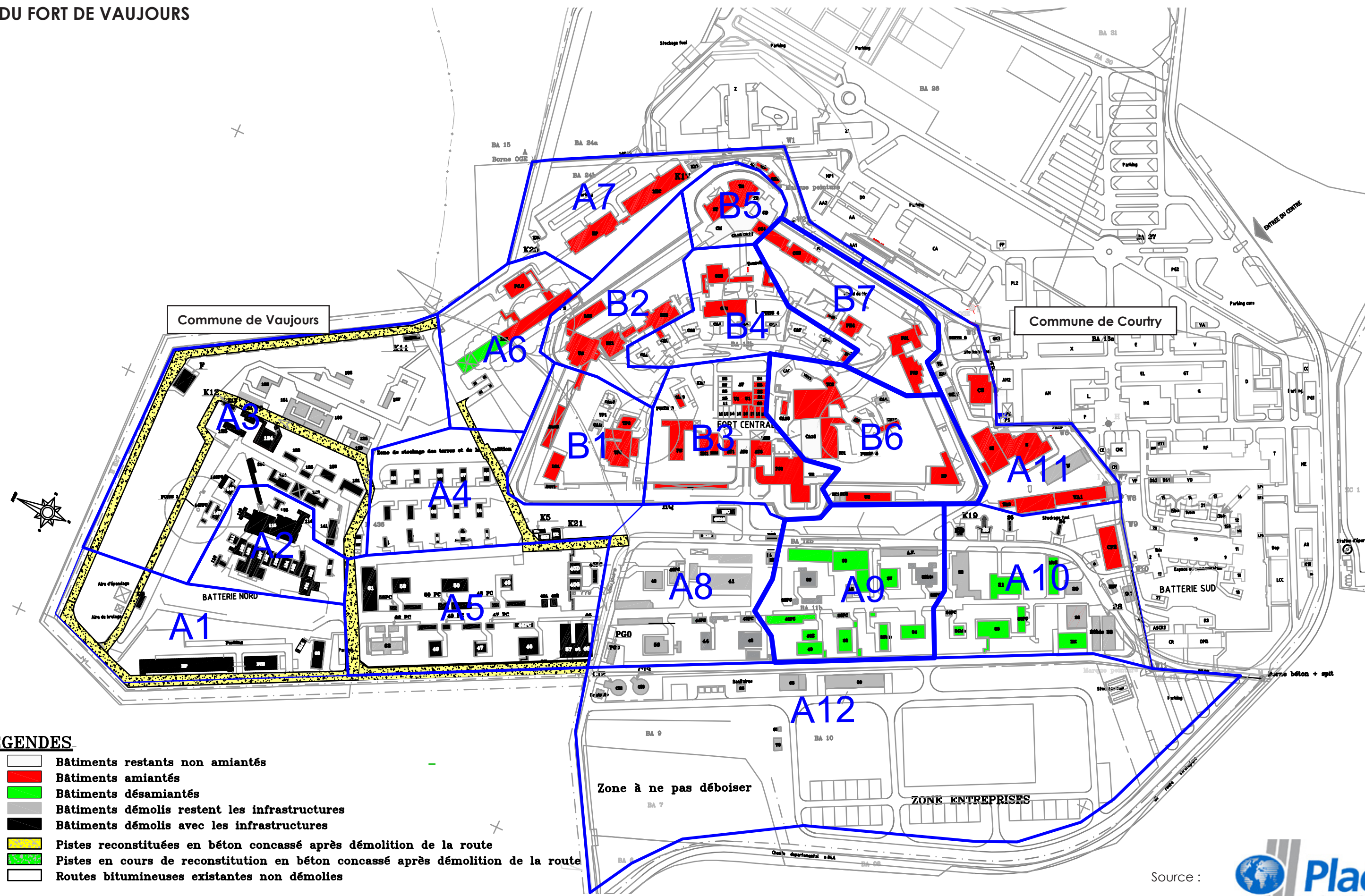


FIGURE 17 : Fort de Vaujours - localisation des secteurs pollués identifiés

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

**FIGURE 18 : ÉTAT D'AVANCEMENT DE LA DÉMOLITION
DU FORT DE VAUJOURS**



LEGENDES

- Bâtiments restants non amiantés
- Bâtiments amiantés
- Bâtiments désamiantés
- Bâtiments démolis restent les infrastructures
- Bâtiments démolis avec les infrastructures
- Pistes reconstituées en béton concassé après démolition de la route
- Pistes en cours de reconstitution en béton concassé après démolition de la route
- Routes bitumineuses existantes non démolies

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

Source :
Février 2021



E.2.5 - CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE ET HYDRAULIQUE

Une étude hydrogéologique et hydraulique a été réalisée par le bureau d'études Antea Group. Les éléments présentés ci-dessous sont issus de cette étude. Pour plus de précisions, il est nécessaire de se reporter à l'étude complète (cf. ANNEXE 22 du TOME 2).

E.2.5.1 - CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

E.2.5.1.1- CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE GÉNÉRAL

- Au droit de l'ancien fort de Vaujours, les différents niveaux aquifères qui peuvent être distingués sont :
- la nappe du réservoir oligocène : contenue dans le Calcaire de Brie, elle est en situation perchée au sommet de la butte avec écoulements hypodermiques. Ses exutoires sont formés par des sources situées sur les flancs de la butte au niveau des argiles vertes ou bien par des écoulements diffus au sein des colluvions ;
 - la nappe de l'Éocène supérieur : Calcaires de Saint-Ouen et Sables de Beauchamp - nappe captive d'extension régionale située sous les Masses et Marnes du Gypse peu perméables ;
 - la nappe de l'Éocène inférieur et moyen Inférieur, contenue dans le Lutétien (Marnes et Caillasses - Calcaire Grossier) ;
 - les Sables Yprésiens dont les assises sableuses forment un aquifère captif.

E.2.5.1.2- CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE LOCAL

Réseau piézométrique local Placoplatre

La carte ci-après présente le réseau de piézomètres installés sur le site de projet et indique s'ils sont opérationnels ou pas (cf. « FIGURE 34 Localisation des piézomètres Placoplatre au 1/12 000 », page 58) En septembre 2001, 7 piézomètres ont été exécutés et ont fait l'objet d'un suivi piézométrique du 17/09/2001 au 15/07/2002 par BURGEAP à la demande du CEA. En 2017, trois nouveaux piézomètres ont été installés sur le site. Ceux-ci concernent la nappe de Brie. Actuellement, six piézomètres sont en service sur le site : le PzB6, PzB8, PzB9 et PzB10 (Calcaires de Brie) et les PZ S02 et PZE (Éocène Supérieur).

Le piézomètre PzB6 capte la nappe du Brie et est profond de 7,6 m, avec une hauteur d'eau comprise entre 2 et 3,03 m.

Deux piézomètres captant la nappe de l'Éocène supérieur existent actuellement sur le site :

- Le piézomètre PZS02, localisé en limite Nord du Fort Central, exécuté en 2011. Il a été implanté en amont hydraulique du fort de Vaujours (hors du fort de Vaujours). L'ouvrage d'une profondeur de 100 m, atteint les Calcaires de Saint-Ouen à 74 m puis les Sables de Beauchamp à 86 m de profondeur. Il est équipé d'un tube plein de la surface jusqu'à 70 m de profondeur puis crépiné jusqu'à 100 m ;
- Le piézomètre PZE, localisé au Sud du Fort Central, exécuté en octobre 2001. Le piézomètre PZE a été implanté à l'aval hydraulique du fort Central. L'ouvrage d'une profondeur de 100 m, atteint les Calcaires de Saint-Ouen à 85 m puis les Sables de Beauchamp à 95 m de profondeur. Il est équipé d'un tube plein de la surface jusqu'à 78 m de profondeur puis crépiné jusqu'à 100 m (cf. tableau ci-contre).

Les piézomètres suivants sont équipés en capteurs de pression pour un suivi en continu des niveaux piézométriques : PzE, PzB9, PzB10 et PzB6.

Tableau 3 : Lithologie synthétique des sols au droit du piézomètre PZE

Profondeur	Terrains traversés	Étage géologique	Série
0 à 2 m	Remblais : argile brun clair, molle à remblai		
2 à 9 m	Calcaire de Brie : marne argileuse blanc beige	Stampien inférieur Sannoisien	Oligocène
9 à 15 m	Argiles vertes		
15 à 16,5 m	Glaises à Cyrènes : argile verdâtre feuilletée		
16,5 à 23 m	Marnes blanches de Pantin : marne argileuse	Bartonien supérieur Ludien	Éocène
23 à 34 m	Marnes bleues d'Argenteuil : marne argileuse		
34 à 54 m	Première masse de gypse		
54 à 58,5 m	Marnes d'entre deux masses		
58,5 à 67,5 m	Deuxième masse de gypse		
67,5 à 70 m	Marnes à Lucines : Bancs durs de marne beige		
70 à 73 m	Troisième masse de gypse		
73 à 75 m	Marnes à Pholadomyes : Bancs compacts de marnes		
75 à 78 m	Quatrième masse de gypse		
78 à 85 m	Sables de Monceau	Bartonien moyen	
85 à 95 m	Calcaire de Saint-Ouen		
95 à 100 m	Sables de Beauchamp		Bartonien inférieur

Nappe du réservoir oligocène (Calcaires de Brie)

La nappe du réservoir oligocène est contenue dans la formation des calcaires de Brie sur la butte d'Aulnay, son extension est donc assez limitée. Il s'agit d'une nappe perchée qui repose sur les Marnes vertes imperméables. Elle est alimentée par les eaux météoriques et en raison de la topographie du site, les eaux infiltrées dans le calcaire de Brie ressortent au niveau des sources localisées sur les flancs Sud ainsi que de manière diffuse dans les colluvions. Elle est peu exploitée du fait de sa faible puissance et de ses caractéristiques hydrodynamiques médiocres.

Les exutoires identifiés de la nappe de Brie sont la source J (+99 m NGF), la source des Malades (+110 m NGF), puis une troisième source sans nom située au Sud-Ouest (cf. carte ci-contre). Elles émergent au contact entre les colluvions et les couches imperméables. La nappe des colluvions pourrait être alimentée par les eaux météoriques, mais également par les eaux de la nappe de Brie.

D'après les études réalisées sur le site, les eaux de cette nappe n'atteignent pas la nappe sous-jacente de l'Éocène Supérieur. En effet, ces deux nappes sont séparées par des formations très peu perméables, telles que les Argiles vertes et les formations du Ludien (constituées d'une alternance de niveaux marneux et de niveaux de gypse). Cet ensemble forme un niveau peu perméable entre la nappe du réservoir oligocène et la nappe du réservoir Éocène supérieur.

Cependant, la présence des puits d'infiltration (5 puits creusés en 1877 à 35 m de profondeur (cf. carte de localisation des piézomètres et puits d'infiltration)) a impacté la circulation des eaux. Ces puits évacuent une partie des eaux de la nappe des calcaires de Brie et les eaux de ruissellement. Les eaux infiltrées dans ces puits ne stagnent pas au fond des puits, mais sont rapidement évacuées. Ces eaux provoquent localement la dissolution du gypse à la base des puits. Les écoulements dans les fissures sont comparables à ceux en milieu karstique. La vitesse pour de tels écoulements est de l'ordre de la dizaine, voire de la centaine de mètres par heure.

Les débits d'alimentation artificielle du gypse – dû à la présence de ces puits, sont très supérieurs aux débits de percolation naturelle qui s'y produisent. Cette alimentation artificielle du gypse a été estimée à 2,3 m³/h (BURGEAP, 2002).

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

FIGURE 19 : LOCALISATION DES PIÉZOMÈTRES PLACOPLATRE AU 1/12 000

Périmètre de la demande

Périmètre d'étude

Périmètre d'exploitation de la présente demande d'autorisation

Périmètre d'exploitation envisagée ultérieurement

En service

Hors service

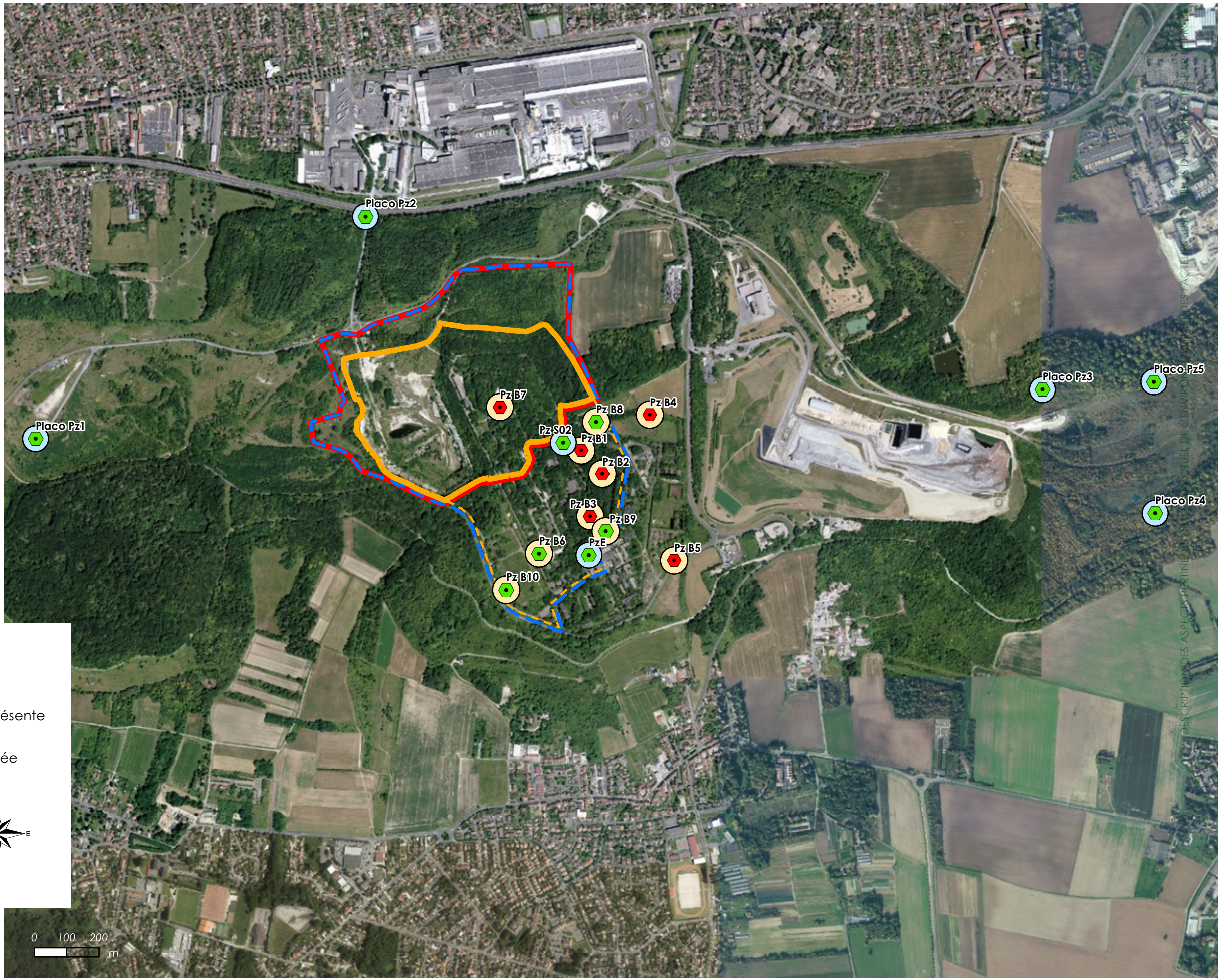
Piézomètres

Nappe de Brie

Nappe de l'Eocène

Nappe captée par les piézomètres

0 100 200 m



DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

Piézométrie de la nappe du réservoir Oligocène

Cette nappe s'écoule principalement vers le Sud, en présentant deux directions privilégiées d'écoulement (FIGURE 13 : Piézométrie de la nappe du Calcaire de Brie (SETEC, 2013).», ci-contre) :

- ➔ Écoulement vers le sud-ouest avec un exutoire sur une source mentionnée sur plan, mais non identifié sur site par Hydratec en 2012 ;
- ➔ Écoulement vers le sud-est avec des exutoires à la Source des Malades et la source J.

D'après la carte piézométrique fournie ci-après, le niveau de la nappe des calcaires de Brie est compris entre +120 m NGF et +123 m NGF. Selon la topographie du site, sa profondeur est variable, elle peut être proche du sol dans la partie basse du site (à l'extrémité Nord du site) et profonde de 7 m dans la partie culminante (dans la partie centre-Est du site, à proximité du fort).

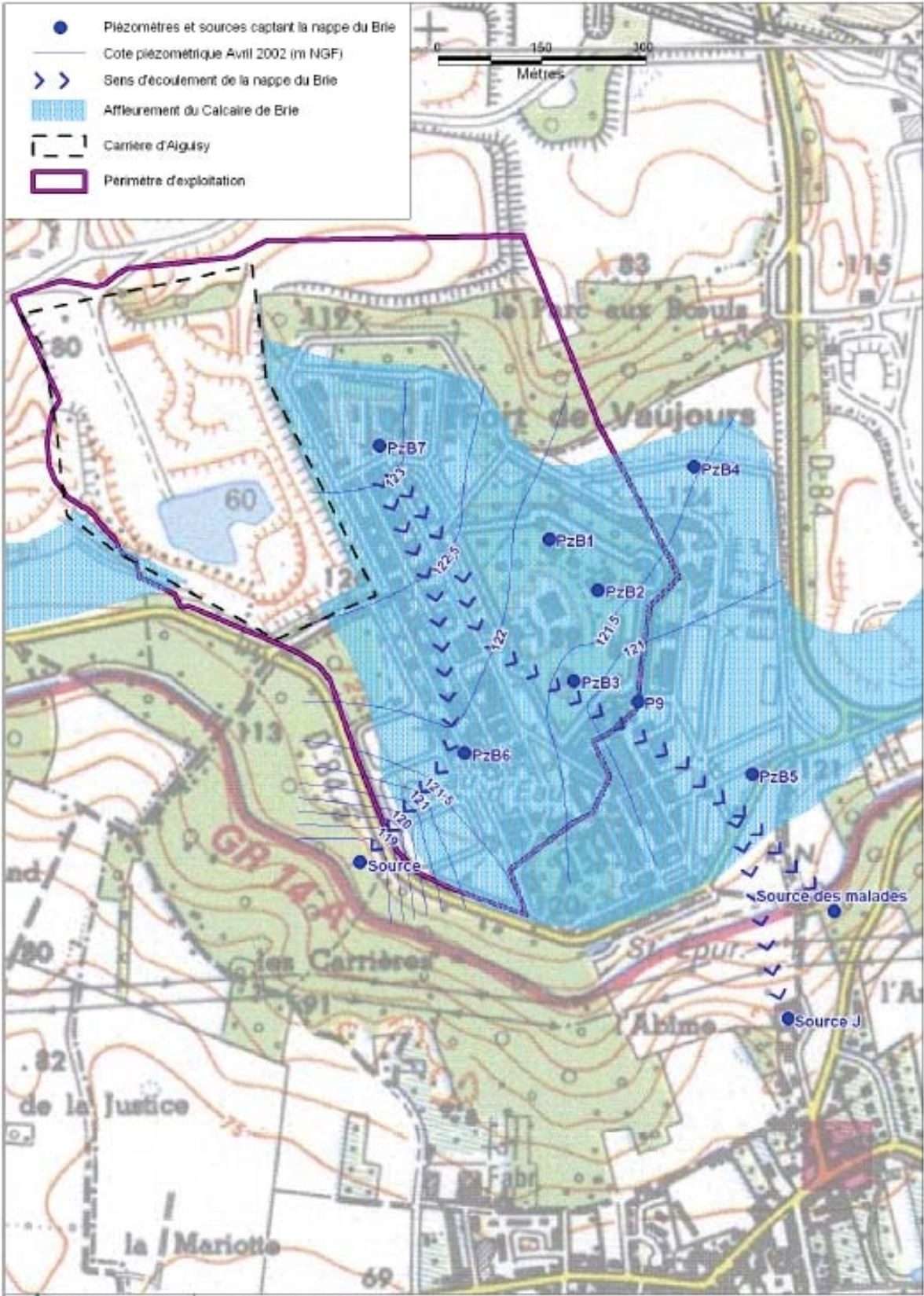


FIGURE 20 : Piézométrie de la nappe du Calcaire de Brie (SETEC, 2013).

Le tableau ci-après présente les niveaux piézométriques mensuels mesurés sur le piézomètre PzB6. Les niveaux piézométriques varient très peu ; le battement maximal observé en 2015 est de 0,75 m et en 2017 est de 0,32 m.

Tableau 4 : Niveaux piézométriques mesurés au droit du PZB6 depuis avril 2015 (altitude au sol : + 126,8 m NGF).

Date	PZB6 (m NGF)
29/04/2015	121,6
03/11/2015	121,82
28/04/2016	121,85
20/10/2016	121,1
25/04/2017	121,4
24/05/2017	121,3
08/06/2017	121,25
04/07/2017	121,35
01/08/2017	121,1
01/09/2017	121,16
01/10/2017	121,15
01/11/2017	121,1
13/12/2017	121,42

Propriétés hydrodynamiques de la nappe de l'Oligocène et des formations du Ludien

BURGEAP (2002) a testé toutes les couches du Ludien pour déterminer ses charges hydrauliques et perméabilités, à partir d'un sondage avec carottage et d'essais d'infiltration. Les principaux enseignements tirés de ces essais sont récapitulés dans le tableau suivant :

Tableau 5 : Résultats synthétiques des essais réalisés par BURGEAP (2002).

Formations testées	Eau infiltrée	Débit d'infiltr. en fin d'essai	Charge hydraulique moyenne au sommet de la formation	Linéaire de forage concerné par l'infiltration	Débit spécifique par mètre de charge et par mètre linéaire	cote du niveau d'équilibre	commentaire
	(l)	l/h	(m)	(m)	(m³/h/m/ml)	m IGN69	
Brie	44	0	sans signification				
Argiles vertes	~0 (non mesurable)	~0	6	7	0	~121	
Marnes supra gypseuses	~0 (non mesurable)	~0	13	17	0	<117.6	
1 ^{ère} masse de gypse	8	<0.065	31	~20	<10 ⁻⁷	~114 ?	Remplissage d'un vide isolé
Marnes d'entre deux masses	~0	0	49.5	5	0	?	
2 ^{ème} masse de gypse	29	0.05	40	9	<1.4 10 ⁻⁷	<90.4	Remplissage d'un vide (connexion existante ou non avec un réseau d'écoulement)

Ces essais n'ont pas pu mesurer les perméabilités des couches peu perméables, telles que les argiles vertes et les marnes entre deux masses (absorption quasi-nulle non-mesurable par les essais). Les caractéristiques hydrogéologiques des formations ludiennes ont été rassemblées par BURGEAP (2001) (cf. Tableau 18).

À partir de ces résultats ils en concluent que les formations sous-jacentes au calcaire de Brie ont une perméabilité extrêmement faible et que les masses d'eau atteignant les masses de gypse sont quasiment nulles. Toutefois, il faudra être vigilant parce que l'absence de fonction réservoir d'une formation ne l'empêche pas d'avoir une fonction de transfert, typique de la zone non-saturée, qui peut être assez importante. Les marnes et masses du gypse ont des perméabilités très faibles dans la roche saine, mais elle peut devenir considérable dans les discontinuités élargies par dissolution (porosité secondaire : joints et fractures). La présence d'un réseau de fissures et/ou de dissolution peut engendrer des flux rapides concentrés.

Lors de la calibration du modèle, la perméabilité sera ajustée de façon à bien simuler la piézométrie réelle ; et pourra être localement augmentée de façon à prendre en compte la présence des flux concentrés dans un réseau de fissures/dissolutions hypothétique.

Tableau 6 : Caractéristiques hydrogéologiques des argiles vertes sannoisiennes et des formations du Ludien (BURGEAP, 2001)

Formation	Provenance	Épaisseur (m)	Porosité totale %	macroporosité	microporosité	perméabilité verticale (m.s ⁻¹)	Surface spécifique m².g ⁻¹
Argiles vertes	Carrière de Villeparisis	6 à 8	-	-	-	8,1. 10 ⁻⁹ double anneau**	-
Marnes blanches de Pantin	Carrière de Villeparisis	6 à 8	-	-	-	1,2. 10 ⁻⁶ double anneau**	-
Marnes bleues d'Argenteuil	Carrière de Villeparisis	~10	-	-	-	9,5. 10 ⁻⁸ double anneau**	-
Marnes d'entre deux masses	Carrière de Villeparisis	6 à 7	-	-	-	nulle (gonflement) double anneau**	-
Marnes à Lucines	Carrière de Villeparisis	3 à 4	-	-	-	1,2. 10 ⁻⁸ double anneau**	-
Marnes Supra-gypseuses remaniées	Villeparisis	-	-	-	-	10 ⁻⁹ à 10 ⁻¹² en labo	
Gypse massif Ludien*	Carrière de Le Pin	1 ^{ère} masse ~20	1.64	0.66	0.98	nulle à l'air	<1

*Les mesures physiques reportées dans le rapport BRGM 72 SGN 078BDP ont été effectuées sur du «gypse massif». Au vu de la liste des échantillons utilisés pour cette étude, il est très probable que le «gypse massif» soit du gypse saccharoïde Ludien provenant de la carrière du Pin.

** Ces mesures ont été effectuées par le BRGM en 1990 dans la carrière Lambert située en bordure sud du site de la France Déchets.

BURGEAP (2001) suppose que la perméabilité des Argiles vertes présentée dans le tableau précédent est surévaluée ; les perméabilités trouvées dans la région parisienne pour des contextes hydrogéologiques similaires (nappe de Brie soutenue par des argiles vertes) conduisent à une perméabilité verticale des argiles vertes comprise entre 3 et 7.10⁻¹⁰ m/s.

La transmissivité (T) de la nappe du Brie en région parisienne dans les secteurs où elle est productive est de l'ordre de 10⁻³ à 3.10⁻⁴ m²/s. Compte tenu de la très faible productivité de la nappe à Vaujours et du caractère très altéré de la formation, la valeur adoptée est de 10⁻⁴ m²/s.

Caractérisation hydrochimique des eaux de la nappe de l'Oligocène

Les analyses chimiques réalisées en 2002 ont permis de déterminer le profil chimique des eaux qui correspondent à des eaux neutres, modérément chargées (conductivité comprise entre 900 et 1600 $\mu\text{S/cm}$), carbonatées calciques avec composante sulfatée sodique accessoire, pauvres en potassium, en fer et en aluminium (BURGEAP, 2002).

Les eaux de la nappe du Brie au droit du fort central sont enrichies en sulfates et en sodium. L'origine des sulfates pourrait être attribuée à la présence de remblais contenant du gypse. Au niveau des puits d'infiltration ces eaux sont plus ou moins diluées par les eaux de ruissellement (BURGEAP, 2002). Les eaux au niveau de deux sources ont des compositions très semblables ; les faibles concentrations en éléments majeurs indiquent une signature des eaux superficielles/recharges. Les faciès chimiques des eaux du Brie indiquent une eau souterraine avec des temps de séjours assez courts, avec des minéralisations proches de celles des eaux de surface.

Nappe du réservoir Éocène Supérieur (Calcaire de Saint-Ouen et Sables de Beauchamp)

L'aquifère de l'Éocène Supérieur est constitué des Sables de Monceau, des Calcaires de Saint-Ouen et des Sables de Beauchamp, d'une épaisseur totale de l'ordre de 20 mètres. Cet aquifère multicouche contient la première nappe d'extension régionale au voisinage de la butte de l'Aulnay ; cette nappe est tantôt libre tantôt semi-captive.

Piézométrie de la nappe de l'Éocène Supérieur

La nappe de l'Éocène Supérieur présente, dans le temps, des variations de niveau assez faibles. Le suivi piézométrique de la nappe, effectué à Villevaudé depuis mars 1969 et disponible auprès de l'agence de l'eau (cf. figure ci-après), montre que ces variations sont en effet inférieures à 2.5 mètres.

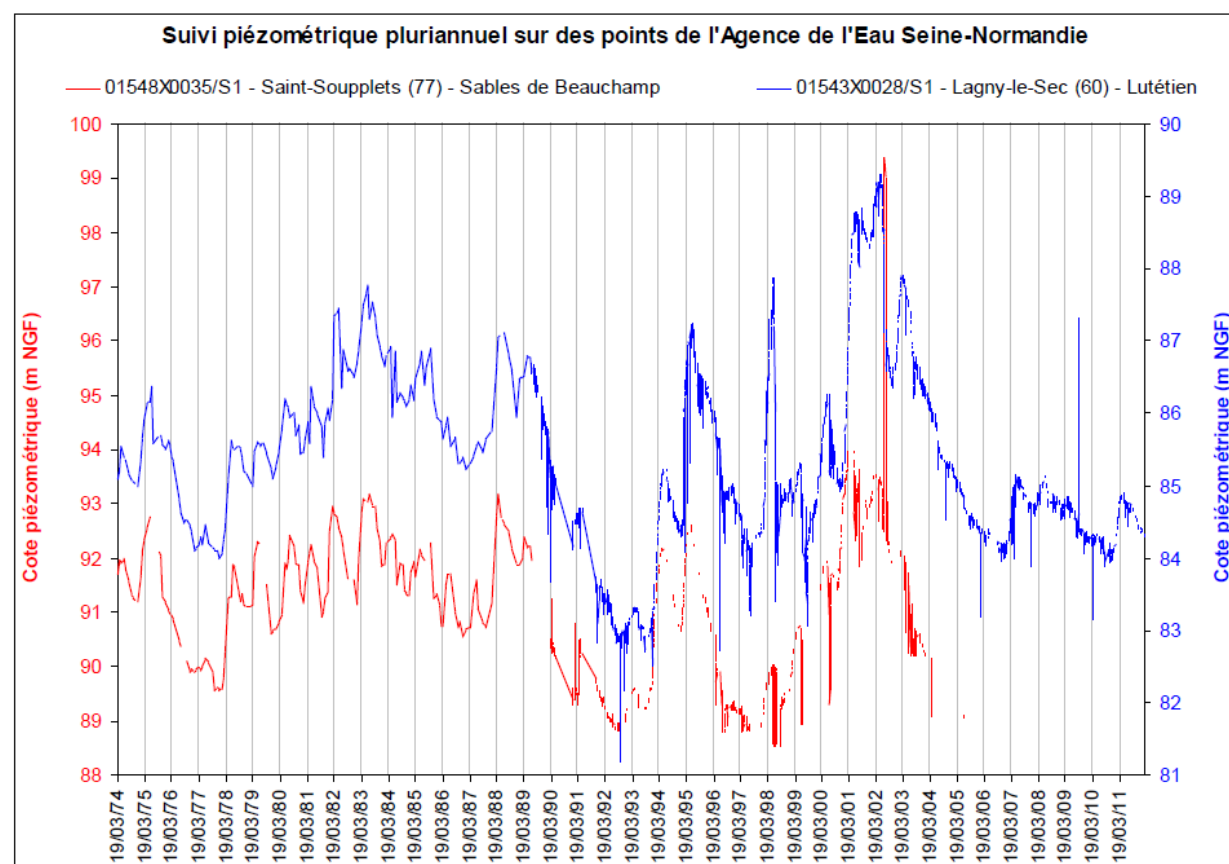


FIGURE 21 : Suivi piézométrique pluriannuel de deux points AESN (SETEC, 2013).

Selon les données de l'Atlas des nappes aquifères de la région parisienne, la nappe s'écoule globalement du Nord vers le Sud et est drainée par la Marne. Le niveau de cette nappe au droit du fort était proche de +55 m NGF entre les années soixante et les années soixante-dix. Actuellement, la nappe a une cote piézométrique voisine de + 60 m NGF.

La figure suivante présente une carte piézométrique locale de la nappe de l'Éocène Supérieur établie à partir de mesures réalisées par Hydratec le 14/12/11 sur les 8 piézomètres de Placoplatre situés sur la butte de l'Aulnay ainsi que les 3 piézomètres situés dans l'enceinte du fort. Le niveau piézométrique est cohérent entre les différentes cartes et il se situe au droit du site entre + 58 et + 61 m NGF.

Au droit du fort de Vaujours, la nappe de l'Éocène Supérieur s'écoule du N-E vers le S-O. Ce sens d'écoulement est conforme au pendage de la formation du Calcaire de Saint-Ouen et à la piézométrie régionale de la nappe de l'Éocène Supérieur dont l'écoulement se fait en direction de la vallée de la Marne, au Sud de la butte.

Les piézomètres Pz 3, 4 et 5 sont situés en amont hydraulique du site du fort de Vaujours, les Pz E et S02 sont situés au droit du site et le Pz 1 est situé en aval.

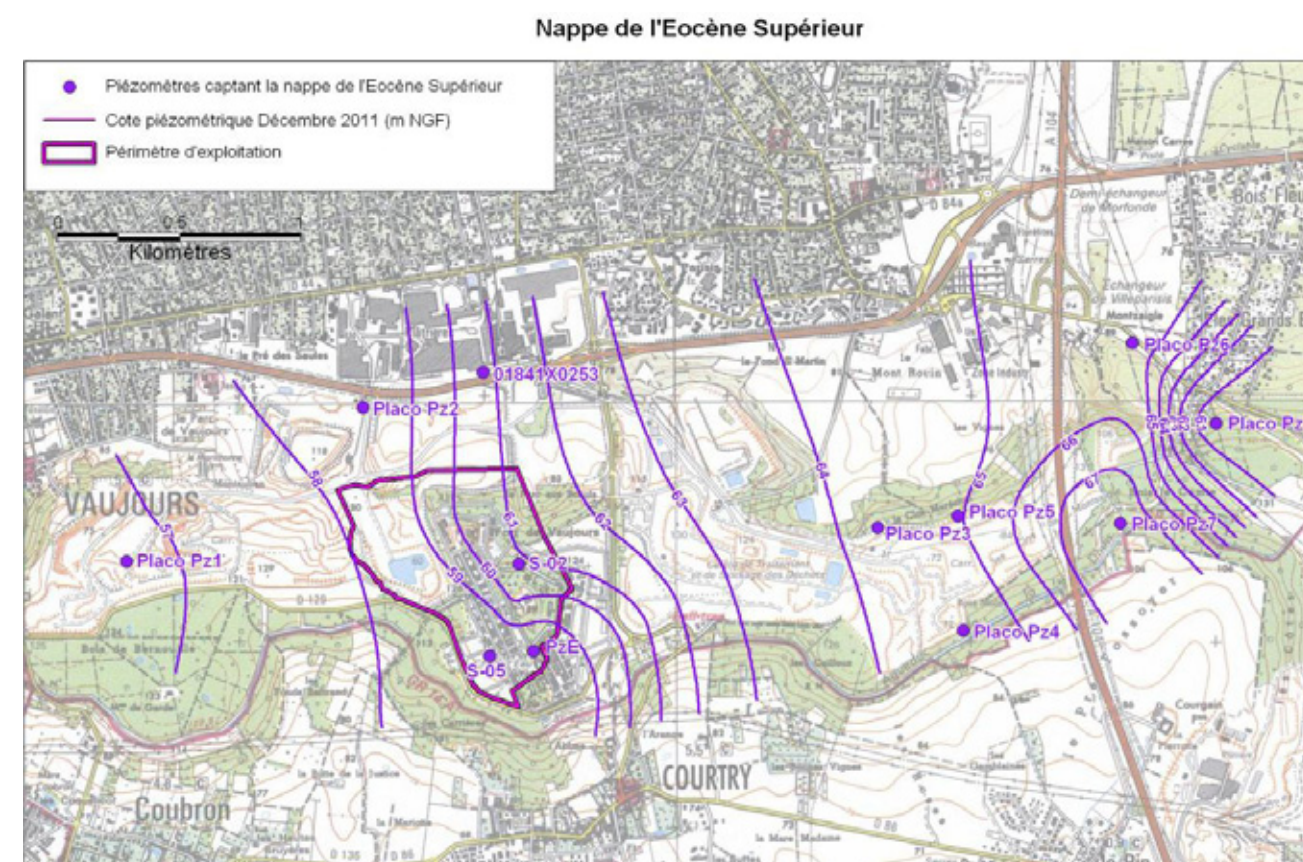


FIGURE 22 : Piézométrie de la nappe de l'Éocène Supérieur d'après les données locales (SETEC, 2013).

La nappe se situe sur le plateau au nord du site (au niveau de Tremblay) à une altitude supérieure à +70 m NGF, soit proche de la surface du sol. Elle descend vers le sud en bordure du plateau avec un gradient de l'ordre de 3 ‰. Au droit du projet, la piézométrie est influencée par la colline de l'Aulnay, qui induit un dôme piézométrique surélevé d'environ 5 m (+ 60 m NGF par rapport à + 55 m NGF). Au-delà de la butte, l'inflexion se poursuit vers le sud dans la plaine pour atteindre la cote + 50 m NGF avant d'atteindre la Marne.

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

Le niveau piézométrique a été mesuré au droit du piézomètre PZE à une altitude comprise entre + 60,06 m et + 61,28 m entre avril 2002 et juillet 2002 (BURGEAP, 2002). Le piézomètre étant localisé à + 126,86 m d'altitude, le toit de l'aquifère se situe donc à une altitude égale à +48,86 m NGF inférieure à celle de la nappe, ce qui illustre le caractère captif de la nappe de l'Éocène supérieur.

La figure suivante présente les niveaux piézométriques récents, mesurés au droit des piézomètres PZS02 et PZE. Les niveaux statiques mesurés sont compris entre 59,48 m NGF et 61,15 m NGF, soit une amplitude de 1,67 m au droit du piézomètre PZS02 et entre 57,96 m et 59,13 m (amplitude égale à 1,17 m) au droit du piézomètre PZE. L'altitude moyenne de la nappe est proche de +60,3 m NGF au droit du PZS02 et + 58,8 m au droit du piézomètre PZE.

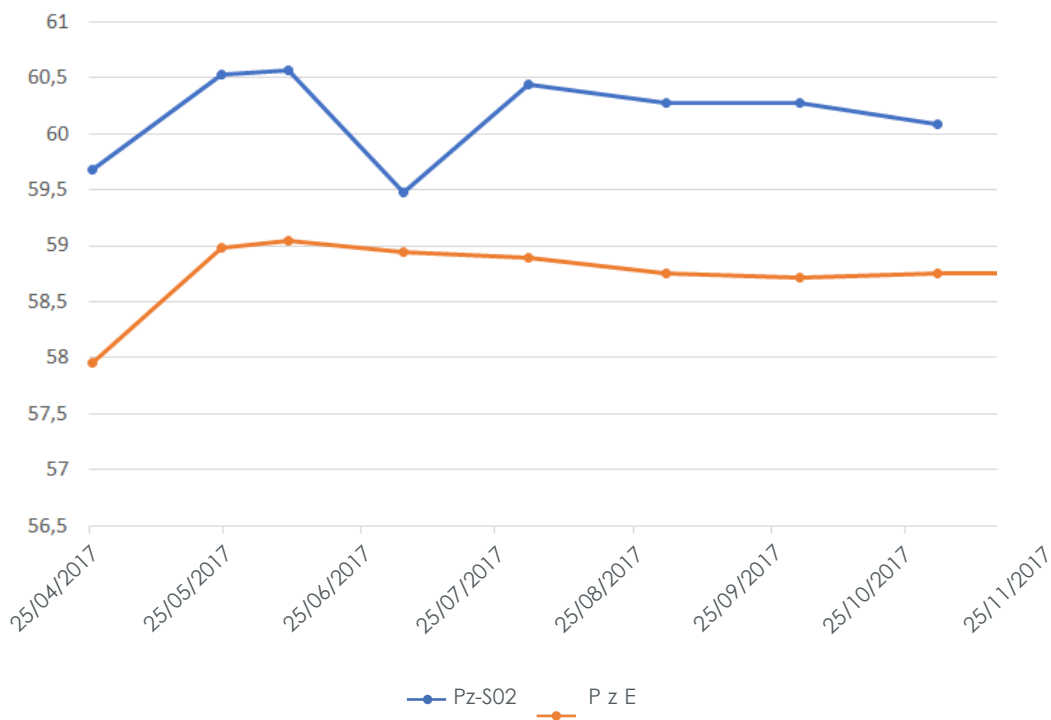


FIGURE 23 : Cotes piézométriques (m NGF) mensuelles pour l'année 2017 au droit des piézomètres PzS02 et PzE.

Propriétés hydrodynamiques de la nappe de l'Éocène Supérieur

La consultation de la banque des données du sous-sol du BRGM (BSS) sur le secteur de l'étude a permis de rassembler les données disponibles sur les caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère de l'Éocène Supérieur. La transmissivité de $4,10.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ a été calculée pour le forage 01841X0253 ; soit une perméabilité de $7,73.10^{-5} \text{ m/s}$.

Caractérisation hydrochimique des eaux de la nappe de l'Éocène supérieur

La nappe de l'Éocène supérieur se développe en région parisienne dans les formations sableuses et calcaires de l'Auversien et du Marinésien. Son chimisme reflète cet état par la présence de carbonate de calcium, mais se trouve cependant modifié selon la nature des formations ludiennes traversées (qui passent latéralement d'un faciès calcaire à un faciès marneux) et selon le sens (ascendant ou descendant) des échanges hydriques entre les couches géologiques.

Au sud et sud-est de la région, le Ludien est représenté par les calcaires de Champigny et les eaux de la nappe ont alors un faciès invariablement bicarbonaté calcique quelle que soit la piézométrie relative entre les deux aquifères. Elles sont peu à moyennement minéralisées.

Au nord et au centre de Paris, et notamment dans la zone d'étude, les formations ludiennes à dominante gypseuse confèrent aux eaux de la nappe un caractère séléniteux. Lorsque les écoulements sont descendants, les eaux sont fortement influencées par le lavage des terrains gypseux sus-jacents et présentent ainsi une forte concentration en sulfates. In fine, cela veut dire que malgré l'absence de gypse dans les formations de l'Éocène Supérieur, ces eaux peuvent avoir localement un faciès gypseux dû à la dissolution de ce minéral dans les couches sus-jacentes. Lorsque les eaux météoriques s'infiltrent, elles traversent les couches gypseuses et dissolvent le gypse.

Le tableau suivant, extrait de l'atlas des nappes aquifères de la région parisienne consigne les teneurs moyennes des principaux éléments dissouts pour les nappes de l'Éocène Supérieur.

Tableau 7 : Caractéristiques chimiques des aquifères des sables de Beauchamp et des calcaires de Saint-Ouen

Niveau géologique	Résistivité Ohm/cm à 20°C	Conductivité µS/cm	TH °f	Cl- mg/l	SO42- mg/l	Ca2+ mg/l	Mg2+ mg/l	Fe mg/l
Calcaires de Saint-Ouen (Marinésien)	1,611	620	74	59	256	238	21	traces
Sables de Beauchamp (Auversien)	1,236	809	56	20	140	182	21	0,1

Les eaux se répartissent entre les faciès bicarbonatés calciques et sulfatés calciques selon l'influence des niveaux gypseux du Ludien. Cette influence est nette dans tout le cordon que constitue la butte-témoin Oligocène de l'Aulnay.

Nappe du réservoir Éocène moyen et inférieur (Marnes et caillasses, Calcaire grossier et Sables du Soissonnais)

La nappe de l'Éocène moyen-inférieur (Lutétien-Yprésien) est de loin la plus sollicitée et d'une manière intensive par de nombreux captages dont certains pour l'alimentation en eau potable. Le réservoir est mixte, car il intéresse plusieurs formations : les Marnes et caillasses, le Calcaire grossier et les Sables du Soissonnais. Ces différentes nappes sont par endroits bien individualisées et isolées, ailleurs en communication en raison de l'absence d'horizons imperméables continus. Ces nappes sont généralement en charge et même artésiennes par endroits (région de la plaine de Sevrans).

La minéralisation des eaux du Lutétien est assez élevée en relation principalement avec l'existence de niveaux gypseux dans les Marnes et caillasses. L'Yprésien, quand le réservoir est bien isolé de celui du Lutétien, donne en général des eaux moins minéralisées.

La nappe du réservoir Éocène moyen et inférieur est la plus exploitée dans le secteur d'étude. Le réservoir est mixte, car il intéresse les Marnes et caillasses, le Calcaire grossier et les Sables du Soissonnais. Au droit du fort de Vaujours, cette nappe s'écoule du nord-nord-est vers le sud-sud-ouest (Figure 18), en direction de la Marne, et se situe à environ +47 m NGF, soit à une profondeur comprise entre 73 m et 83 m.

Cette nappe, en charge sous les passées plus argileuses des marnes et caillasses du Lutétien supérieur, a un niveau piézométrique situé entre 5 et 10 mètres en dessous de la nappe de l'Éocène supérieur. Cette dernière, peut donc participer par drainance, à l'alimentation de la nappe de l'Éocène moyen et inférieur (BURGEAP, 2002).

Cette nappe n'est pas concernée, car elle est située trop profondément pour être impactée par le projet. De plus il s'agit d'une nappe souvent très bien isolée des sables de Beauchamp.

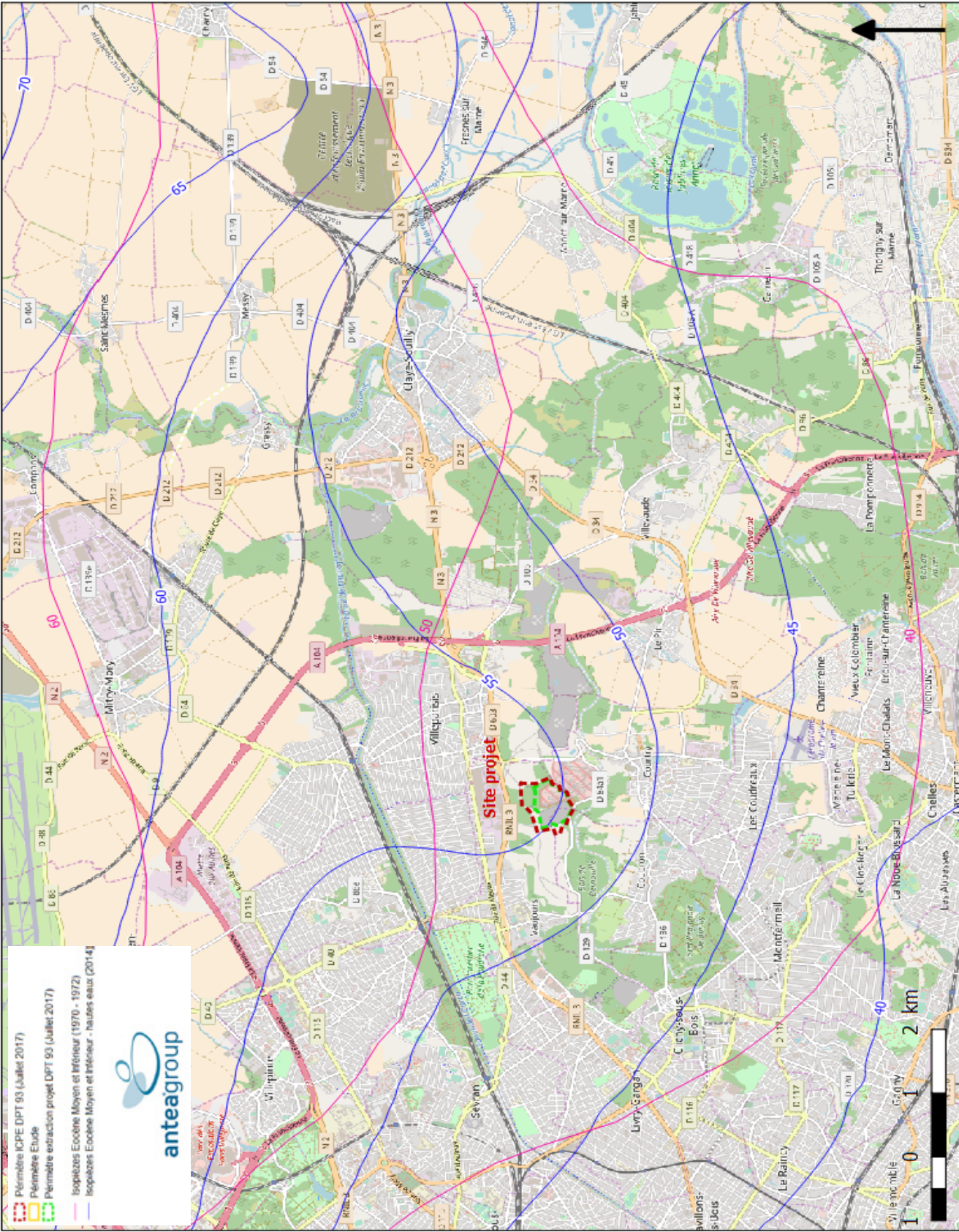
Récapitulatif des perméabilités générales des différentes couches géologiques du projet

D'après les différentes sources de la littérature recensées et étudiées dans l'étude AnteaGroup page 69-70, les perméabilités retenues pour les différentes couches géologiques du projet sont les suivantes :

Tableau 8 : Perméabilités des couches géologiques du projet (source : AnteaGroup)

Couches	Perméabilité retenue (m/s)
Calcaires de Brie	1.10^{-3} m/s
Argiles vertes	6.10^{-10} m/s
Colluvions marno-gypseux	4.10^{-4} m/s
Marnes et masses du gypse	4.10^{-6} m/s
Éocène supérieur	4.10^{-4} m/s

FIGURE 24 : CONTEXTE PIÉZOMÉTRIQUE DE L'ÉOCÈNE MOYEN ET INFÉRIEUR DU SECTEUR POUR LES ANNÉES 1970/1972 ET 2014.



DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

E.2.5.1.3- SUIVI DES EAUX SOUTERRAINES DANS LE CADRE DES DÉMOLITIONS DU FORT DE VAUJOURS

Une synthèse documentaire des suivis des eaux souterraines et eaux superficielles au droit du Fort de Vaujours et alentour a été réalisée par le bureau d'études Antea Group (cf. ANNEXE 22 du TOME 2). Les éléments présentés ci-dessous sont issus de cette étude.

E.2.5.1.3.1- Réseau de surveillance

Le réseau de surveillance des eaux souterraines et des eaux superficielles est constitué des ouvrages suivants :

- Fort de Vaujours (93) :
 - Piézomètres PzS02 et PzE (Nappe de l'Éocène supérieur) ;
 - PzB6 (Nappe des Calcaires de Brie) ;
 - Conformément aux recommandations de la synthèse hydrogéologique (O. GRIERE, 2017), 3 nouveaux piézomètres ont été installés fin 2017 dans les Calcaires de Brie : PzB8, PzB9 et PzB10 ;
 - Source des Malades et Fosse d'Aiguisy ;
- Installation de Décharge de Déchets Dangereux (ISDD) de Villeparisis exploitée par SUEZ (77) :
 - Piézomètres Pz1bis, Pz2, Pz3bis, Pz4-Thévenet, Pz5-Cagnet ;
- Carrière PLACOPLATRE de Coubron à Vaujours (93) :
 - Piézomètres Pz1bis et Pz2 (Nappe des Calcaires de Saint-Ouen) ;
- Carrière PLACOPLATRE de Le Pin à Villeparisis (77) :
 - Piézomètres Pz3bis, Pz4ter, Pz5, Pz6, Pz7 et Pz8bis (Nappe des Calcaires de Saint-Ouen) ;
 - Bassin Est et bassin Ouest.

E.2.5.1.3.2- Conclusion de l'étude

Au regard de l'étude réalisée, et d'après l'analyse menée sur les résultats obtenus entre 2009 et 2021, aucun impact lié aux travaux de démolition (démarrés en mai 2015), n'a été mis en évidence sur les eaux souterraines et superficielles du secteur du Fort de Vaujours (93).

Ainsi, il est recommandé de poursuivre le suivi de la qualité des eaux souterraines et eaux superficielles au droit et aux alentours du Fort de Vaujours sur les piézomètres faisant déjà l'objet d'un suivi ainsi que sur les 3 nouveaux piézomètres installés fin 2017 dans les Calcaires de Brie autour de l'ISDD de Villeparisis.

E.2.5.1.4- USAGE DES EAUX SOUTERRAINES

Forages et prélèvements du secteur

Des forages sont déclarés dans la BSS aux alentours du projet : il s'agit essentiellement de forages d'alimentation en eau industrielle. Ils captent généralement le Calcaire grossier du Lutétien ou les Sables de l'Yprésien, nappes qui présentent une meilleure productivité et qualité que le Calcaire de Saint-Ouen et les Sables de Beauchamp.

La majorité des forages recensés par la BSS sont d'anciens forages AEP ou des forages industriels, ainsi que plusieurs forages d'arrosage. On dénombre également quelques forages d'irrigation, domestiques et pour pompes à chaleur (PAC). Deux forages d'embouteillage sont indiqués, mais il s'agit d'anciens forages. Enfin, 40 forages sont d'utilisation inconnue, probablement non utilisés pour la majorité d'entre eux (la plupart étant antérieure à 1970).

Trois forages sont utilisés pour l'eau potable : ils captent les Sables de l'Yprésien à plus de 100 m de profondeur (nappe sans relation hydraulique avec celle du calcaire de Saint-Ouen).

Selon les fichiers de l'Agence de l'Eau (2007), on dénombre 15 prélèvements actifs en 2007 (2006 pour les irrigants) sur les 26 présents dans le secteur. Le prélèvement total, toutes nappes confondues (hors Albién), représente environ 3,3 millions de m³.

Les plus proches prélèvements en activité sont ceux de Placoplatre à Vaujours (environ 600 m au nord-ouest. Sinon, la plus grande partie des prélèvements se trouvent à une distance minimum de 1 000 m. Parmi ces prélèvements actifs en 2007 (2006 pour les irrigants) :

- 9 sont des industriels, situés à Chelles, Claye-Souilly, Le Pin, Mitry-Mory (77) et Vaujours (93), pour un volume annuel prélevé d'environ 1,14 millions de m³ ;
- 4 sont des collectivités, situés à Tremblay en France / Tremblay les Gonesse (93) et Mitry-Mory (77), pour un volume annuel prélevé d'environ 2,17 millions de m³ ;
- 2 sont des irrigants, situés à Chelles et Villevaudé (77), pour un volume annuel prélevé d'environ 12 000 m³.

Ces forages, dont la profondeur varie entre 63 et 80 m, captent la nappe du Calcaire grossier du Lutétien (Éocène inférieur et Moyen), mais également les Sables de Beauchamp (partie inférieure de la nappe de l'Éocène supérieur), d'après les informations disponibles en BSS.

Vraisemblablement, la nappe du Lutétien fournit la plus grande partie du débit (les Sables de Beauchamp seuls ne sont pas susceptibles de fournir un débit proche de 50 m³/h). Les relevés piézométriques du site ne révèlent pas d'impact visible des pompages dans le Lutétien sur la nappe des calcaires de Saint-Ouen sus-jacente. Les deux aquifères étant séparés par les sables argileux de Beauchamp, on peut supposer que la drainance à travers cette formation est faible.

Captage AEP

Le tableau ci-dessous récapitule les forages AEP du secteur : 2 forages suivis par l'ARS-Délégation territoriale de Seine-Saint-Denis (pas de DUP), 1 forage suivi par l'ARS-Délégation territoriale de Seine-et-Marne (DUP). Le site de Vaujours-Guisy se trouve en dehors du périmètre de protection éloigné défini pour ce dernier (cf. « FIGURE 40 Localisation des ouvrages d'alimentation en eau à usage industriel ou agricole à proximité du site », page 73).

Tous sont situés au nord-ouest du site entre environ 3 et 5 km de distance et captent la nappe de l'Yprésien à plus de 100 m de profondeur. La nappe du calcaire de Saint-Ouen n'est pas exploitée pour l'eau potable, du fait notamment de sa salinité trop élevée, voire d'une productivité insuffisante.

Tableau 9 : Forage AEP du secteur

N°BSS	Distance au centre du site (m)	Nom ARS	Commune (Dép)	Profondeur (m)	Nappe captée	Etat DUP
01545X0015	4165	Mitry Mory 2 (Richelieu)	Mitry-Mory (77)	125	Yprésien	Procédure terminée (DUP le 02/07/2007)
01545X0087	5101	Forage Villette-Aux-Aulnes	Tremblay-En-France (93)	117		Procédure en cours
01841X0166	3133	F4 Sparnacien Tremblay		121		Procédure en cours

Conclusion

Les forages du secteur en exploitation actuellement captent généralement le Calcaire grossier du Lutétien ou les Sables de l'Yprésien, nappes qui présentent une meilleure productivité et qualité que le Calcaire de Saint-Ouen et les Sables de Beauchamp. Pour de nombreux forages, la nappe captée et/ou l'utilisation ainsi que l'état actuel sont inconnus (la plupart de ces forages sont probablement non exploités ou abandonnés).

Seuls 3 forages captant la nappe de l'Éocène supérieur (Saint-Ouen et/ou Beauchamp) sont en exploitation actuellement, pour usage industriel, agricole ou pour l'arrosage de stade. Les débits exploités sont faibles (maximum 15 m³/h) et ils sont tous situés à plus de 2 km du site.

Trois forages sont utilisés pour l'eau potable : ils captent les Sables de l'Yprésien (nappe sans relation hydraulique avec la nappe du calcaire de Saint-Ouen) et sont situés à plus de 3 km au nord du site, en amont hydraulique. Enfin, des prélèvements industriels sont également présents dans le secteur, les plus proches sont ceux de Placoplatre.

FIGURE 25 : LOCALISATION DES OUVRAGES D'ALIMENTATION EN EAU À USAGE INDUSTRIEL OU AGRICOLE À PROXIMITÉ DU SITE



DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

En outre, une synthèse hydrologique et hydrogéologique a été réalisée en novembre 2017 par M. GRIERE, hydrogéologue agréé (cf. ANNEXE 24 du TOME 2).

A la demande des Sous-Préfets de Torcy (77) et du Raincy (93) M. GRIERE a été chargé de rédiger un avis d'hydrogéologue agréé relatif au contexte hydrologique et hydrogéologique au droit de l'ancien Fort de Vaujours. En conclusion de cette étude, il est indiqué :

Les eaux météoriques s'infiltrent pour partie dans le premier niveau aquifère constitué par les calcaires de Brie. Le mur de cet aquifère est constitué par les argiles vertes qui présentent une perméabilité très faible ne permettant pas une percolation vers les horizons sous-jacents.

Les différentes mesures effectuées confirment ce raisonnement.

Les eaux contenues dans l'aquifère du calcaire de Brie s'évacuent par l'intermédiaire de sources localisées sur les flancs de la butte ainsi que de manière diffuse dans les colluvions.

En plus de ces écoulements naturels, les puits d'absorption créés à l'origine du Fort évacuent une partie de l'eau contenue dans la nappe des calcaires de Brie ainsi que les eaux de ruissellement.

Sous le Fort de Vaujours, différents aquifères existent. Les activités passées sur le site ne peuvent impacter ces aquifères dans la mesure où ils sont situés en profondeur et qu'ils ne sont pas en continuité hydraulique avec la nappe des calcaires de Brie. Les horizons situés entre les calcaires de Brie et les calcaires de Saint-Ouen sont épais et peuvent être qualifiés d'imperméables (cf. les mesures de perméabilité).

Les pollutions résultant des activités militaires et d'expérimentations conduites par le CEA ont été localisées et ne peuvent atteindre ces différentes nappes.

Les différents captages AEP recensés ne peuvent être concernés par les activités passées du Fort de Vaujours en raison de la non communication hydrogéologique entre les terrains de surface et la formation captée, de plus ils sont situés en amont hydrogéologique.

Sur la base du fonctionnement hydrogéologique au droit du Fort de Vaujours, la mise en évidence de radioéléments dans les eaux notamment contenues dans l'aquifère des calcaires de Brie n'a pu être confirmée. Il est donc possible d'imaginer que les éventuelles pollutions des eaux par de l'uranium ont été évacuées en dehors du site par les exutoires naturels et artificiels.

Les différentes campagnes de mesure sur le site n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de radioéléments se démarquant des teneurs habituelles constatées.

Les campagnes de mesure et de suivi de la qualité des eaux devront être maintenues et le réseau de suivi devra être complété par la création de 3 nouveaux piézomètres aux calcaires de Brie. Le suivi sur les eaux de l'Éocène supérieur sera maintenu.

L'ensemble des piézomètres (Brie, Saint-Ouen) fera l'objet de deux campagnes d'analyses par an (hautes et basses eaux) selon le programme défini dans le présent avis.

Nota : la société Placoplatre a suivi les recommandations de l'hydrogéologue agréé en réalisant 3 nouveaux piézomètres et en poursuivant les suivis piézométriques et qualitatifs.

E.2.5.2 - CONTEXTE HYDRAULIQUE

E.2.5.2.1- CONTEXTE GÉNÉRAL

« La région de Vaujours se situe dans la partie aval du bassin versant de la Marne, non loin de sa confluence avec la Seine. La butte de l'Aulnay sur laquelle est implanté le fort de Vaujours forme un arc de cercle qui surplombe d'une centaine de mètres la Marne sur sa rive droite.

En proximité immédiate du site, il n'existe pas de cours d'eau. Le plus important, le ru de Chantereine prend sa source au pied de la colline de Vaujours, il est localisé au Sud de la commune de Courtry à 2,1 km au sud-sud-est.

Du même côté serpente l'Aqueduc de la Dhuis qui, par gravité, acheminait les eaux potables jusqu'aux réservoirs parisiens. Cet ouvrage souterrain, entièrement maçonné et étanche, a été mis en place avec une légère pente ; au droit du site on le trouve à la cote 110 m NGF. L'aqueduc de la Dhuis a été construit entre 1863 et 1865 pour acheminer l'eau de la Dhuis à Paris. Le point de départ de cet ouvrage majoritairement enterré se trouve à Pargny-la-Dhuis (Aisne) à 128 m d'altitude et arrive à 108 m dans le réservoir de Ménilmontant (Paris - XX^{ème}). Sa longueur totale est d'environ 130 km pour une pente de 0,1 m/km. Son débit moyen est de 22 000 m³/jour. Cet ouvrage traverse 59 communes sur 4 départements. Courtry fait partie de ces communes.

Actuellement, l'aqueduc de la Dhuis alimente en eau potable le parc d'attractions Disneyland Paris à Marne-la-Vallée. Depuis 2009 l'aqueduc est vide à partir d'Annet-sur-Marne, la galerie ayant été bétonnée par la ville de Paris sur presque 700 mètres. Au droit du fort de Vaujours, l'aqueduc est donc vide. Au nord de la colline, à 2,1 km du site, le canal de l'Ourcq coule vers l'Ouest à la cote moyenne de 55 NGF. »

E.2.5.2.2- GESTION DES ÉCOULEMENTS PLUVIAUX DU SITE

Le fort de Vaujours dispose d'un réseau de collecte des eaux pluviales qui permet d'évacuer les eaux de ruissellement :

- Soit par infiltration dans la nappe des Calcaires de Brie ;
- Soit par l'intermédiaire de puits d'infiltration ;
- Soit vers le réseau Eaux Pluviales de Courtry ;
- Soit vers le milieu naturel.



Les puits d'infiltration traversent le Calcaire de Brie ainsi que les marnes et argiles supragypseuses et atteignent le toit du Gypse où les eaux d'infiltration entraînent localement la formation de poches de dissolution.

Les douves semblent avoir été creusées jusqu'au sommet des argiles vertes, à 7 ou 8 m de profondeur. Elles seraient donc en communication avec la nappe des Calcaires de Brie et possèdent vraisemblablement les puits d'infiltration comme exutoire. Le niveau d'eau dans ces douves est à + 120 m NGF en juin 2001. Cette cote est cohérente avec la piézométrie de la nappe des Calcaires de Brie.

Le ruissellement au Sud de la butte rejoint le réseau d'eau pluviale de Courtry et les eaux pluviales au Nord du site sont acheminées vers le réseau d'assainissement de l'usine Placoplatre via un réseau de conduites internes.

La carrière actuelle d'Aiguisy a permis d'exploiter la 1^{ère} masse de gypse à ciel ouvert. À l'état actuel, un plan d'eau subsiste au point bas de la carrière dont le fond repose sur le toit de la 2^{ème} masse, soit à la cote de + 60 m NGF environ.

Une pompe de surface asservie par flotteur, au débit jaugé de 39.5 m³/s (Février 2013), permet de réguler la cote du bassin et de rejeter les eaux vers le réseau eaux pluviales de l'usine Placoplatre de Vaujours via un bassin intermédiaire.

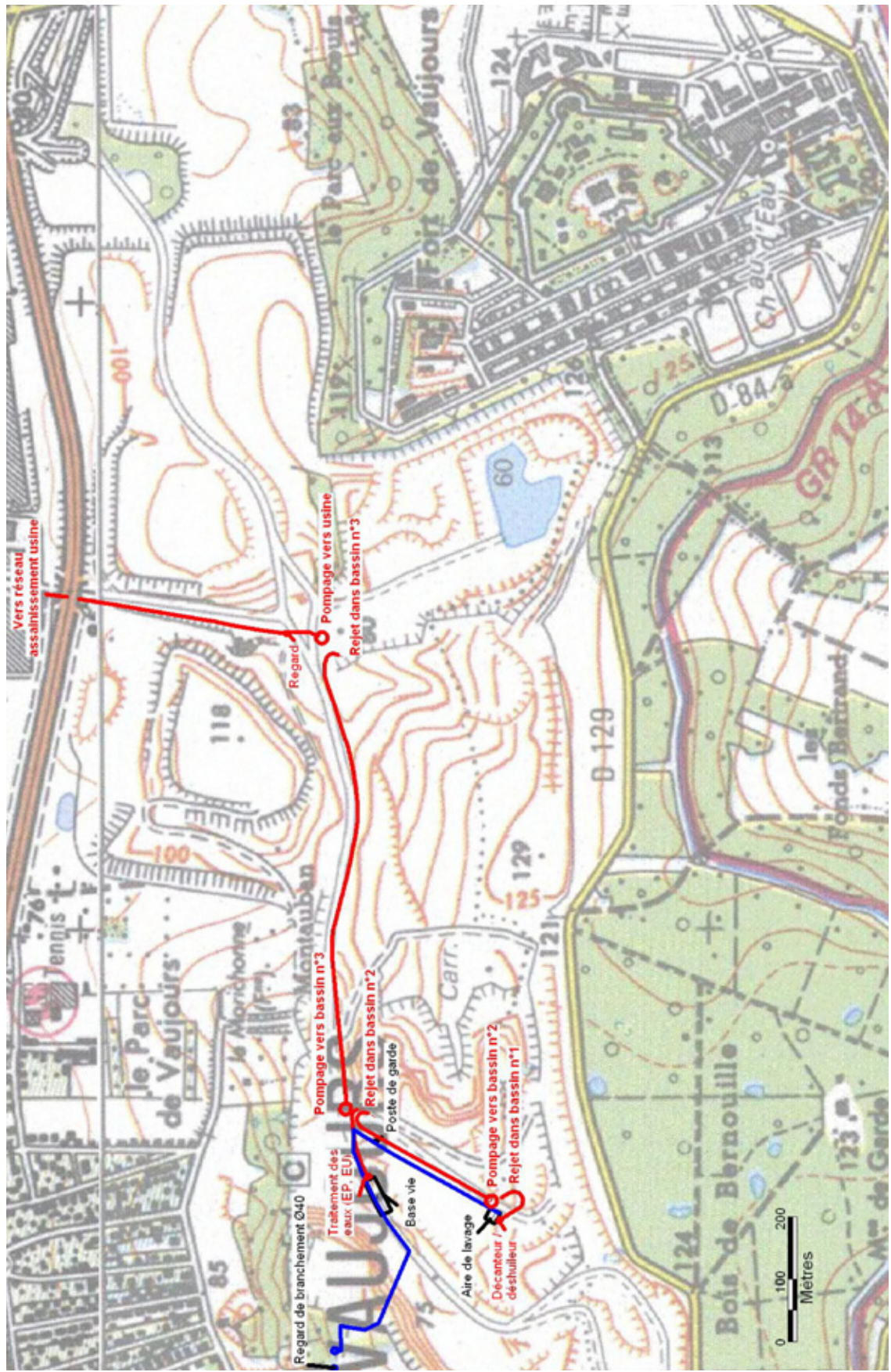
La cote piézométrique de la nappe de l'Éocène Supérieur est située entre + 58 et + 59 m NGF au droit de la carrière actuelle d'Aiguisy. Il s'agit donc d'une nappe captive artésienne.

L'aquifère sous-jacent du Calcaire de Saint-Ouen reste isolé de ce bassin par les marnes à pholadomies et la 4^{ème} masse de gypse qui sont des niveaux peu perméables.



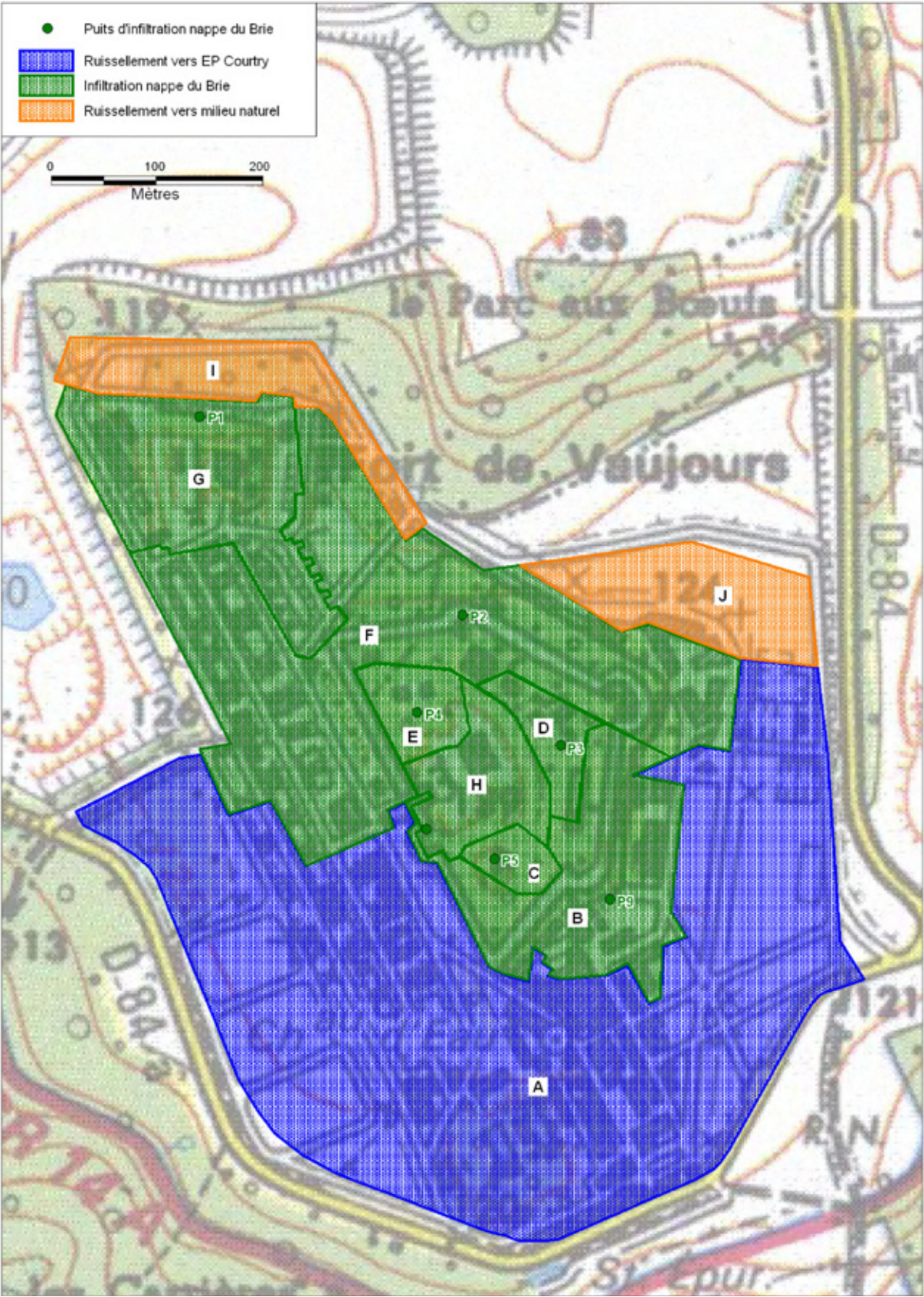
FIGURE 26 : Réseau hydrographique local (ANTEA GROUP)

FIGURE 27 : RÉSEAU DE GESTION DES EAUX PLUVIALES DES CARRIÈRES PLACOPLATRE (SETEC 2013)



DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

FIGURE 28 : BASSINS VERSANTS DES EAUX DE RUISSELLEMENT SUR LE FORT DE VAUJOURS (SETEC 2013)



E.2.5.3 - SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DU BASSIN SEINE-NORMANDIE

Le comité de bassin, qui rassemble des représentants des usagers, des associations, des collectivités et de l'État, a adopté le SDAGE pour la période 2022-2027, le 23 mars 2022. Après plus de deux ans de travaux participatifs et de concertation, le comité de bassin a adopté le SDAGE et donné un avis favorable à son programme de mesures. Le SDAGE planifie la politique de l'eau sur une période de 6 ans, dans l'objectif d'améliorer la gestion de l'eau sur le bassin, tandis que le programme de mesures identifie les actions à mettre en œuvre localement par les acteurs de l'eau pour atteindre les objectifs fixés par le SDAGE

Tableau 10 : Dispositions du SDAGE et justification de la compatibilité au regard du projet

Orientation	Justification
Orientation 3.1. Réduire les pollutions à la source Orientation 3.3. Adapter les rejets des systèmes d'assainissement à l'objectif de bon état des milieux»	• Contrôle systématique des matériaux entrants ; • Absence de stockage d'hydrocarbures sur le site ; • Procédure d'approvisionnement des engins ; • Utilisation d'une huile biodégradable pour les engins ; • Entretien et réparations en dehors du site ; • Gestion des eaux pluviales de ruissellement - amélioration de la gestion des eaux pluviales (gestion des pluies de 10 mm privilégiée par infiltration, gestion du ruissellement et stockage des eaux pluviales supérieures à 10 mm avant rejet au réseau) ; • Site clôturé pour éviter tout risque de dépôt sauvage ; • Gestion des déchets produits sur le site ; • Présence de kits antipollution dans les engins et sur le site.
Orientation 3.2 - Améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer les rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu Disposition 3.2.2. Limiter l'imperméabilisation des sols et favoriser la gestion à la source des eaux de pluie dans les documents d'urbanisme, pour les secteurs ouverts à l'urbanisation Disposition 3.2.3. Améliorer la gestion des eaux pluviales des territoires urbanisés Disposition 3.2.4. Édicter les principes d'une gestion à la source des eaux pluviales Disposition 3.2.5. Définir une stratégie d'aménagement du territoire qui prenne en compte tous les types d'événements pluvieux Disposition 3.2.6. Viser la gestion des eaux pluviales à la source dans les aménagements ou les travaux d'entretien du bâti	Gestion d'une partie des eaux de ruissellement du site par stockage puis pompage et rejet à débit régulé dans le réseau de gestion des eaux pluviales de l'usine Placoplatre de Vaujours.
Orientation 2.1 - Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation des captages d'eau potable Disposition 2.1.8 - Encadrer les rejets ponctuels dans les périmètres rapprochés des captage d'eau de surface»	Projet non concerné par un captage d'alimentation en eau potable.

Orientation 3.4. Réussir la transition énergétique et écologique des systèmes d'assainissement Disposition 3.4.3. Privilégier les projets bas carbone Disposition 3.3.2. Adapter les rejets des installations des collectivités et des activités industrielles et agricoles dans le milieu aux objectifs du SDAGE, en tenant compte des effets du changement climatique	Situation de la plateforme permettant de réduire la distance de circulation des matériaux, utilisation du double fret.
Orientation 1.3 - Eviter avant de réuire, puis de compenser (séquence ERC) l'atteinte aux aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation	<i>cf. étude jointe dans le TOME 5</i> Le projet impactera 383 m² de zones humides à faible fonctionnalité, délimitées selon les prescriptions de la loi du 24 juillet 2019. Dans le cadre du SAGE « Croult-Enghien-Vieille-Mer », le besoin compensatoire retenu est de 573 m² (soit 150 % de la surface impactée). La mesure compensatoire proposée vise la création d'une zone humide de 600 m² à proximité du site d'impact. La zone se situe sur un substrat marneux sur un point haut topographique.
Orientation 1.2. Préserver le lit majeur des rivières et étendre les milieux associés nécessaires au bon fonctionnement hydromorphologique et à l'atteinte du bon état Disposition 1.2.6. Éviter l'introduction et la propagation des espèces exotiques envahissantes ou susceptibles d'engendrer des déséquilibres écologiques	Mesures de lutte contre les espèces floristiques invasives dans l'étude écologique
Orientation 4.3. Adapter les pratiques pour réduire les demandes en eau Disposition 4.3.2. Réduire la consommation d'eau potable Disposition 4.3.3. Réduire la consommation d'eau des entreprises Orientation 4.7. Protéger les ressources stratégiques à réserver pour l'alimentation en eau potable future	Les pistes seront arrosées à l'aide d'une citerne mobile afin d'éviter les envois de poussières. L'arrosage a ainsi lieu d'avril à novembre en général. Dans un souci d'utilisation économe et durable de la ressource en eau, les eaux de pluie présentes en fond de fouille seront pompées en remplacement de l'eau potable pour l'arrosage des pistes et pour remplir le laveur de roues en sortie de site.

Le projet prévoit des mesures pour limiter les effets négatifs sur l'environnement et notamment sur la qualité des eaux de surface et souterraines.

Compte tenu de ces mesures, le projet est compatible avec les objectifs du SDAGE du Bassin de la Seine et des cours d'eaux côtiers Normands.

Les objectifs du SDAGE :

- L'évaluation finale du bon état de la masse d'eau superficielle peut être représentée comme suit :
Le SDAGE Seine-Normandie recense deux masses d'eaux à proximité du site :
- Le canal de l'Ourcq, à environ 1,9 km au Nord, identifié comme la masse d'eau n° HR 510 « Canal de la ville de Paris » ;
 - La masse d'eau n° HR 157B –F7075000 identifiée comme « la Morée ».

L'état actuel des masses d'eau :

L'état des cours d'eau est pénalisé par les indicateurs biologiques, en raison d'une morphologie de cours d'eau peu propice au développement de la vie aquatique et d'une qualité de l'eau dégradée. Ces cours d'eau ont, en effet, été très anthropisés.

Tableau 11 : États actuels des masses d'eaux proches à proximité de la zone d'étude (données 2010-2011)

Code masse d'eau	Etat écologique	Etat chimique
HR 157B –F7075000	Mauvais état	Non renseigné
HR 510	Non renseigné	Non renseigné

- La dégradation de la qualité de ces eaux est due :
- À la pression urbaine : l'azote et le phosphore sont en effet des paramètres marqueurs de la pollution par des effluents domestiques. La présence de métaux dans les eaux et dans les sédiments est révélatrice de pollutions entraînées par les eaux de ruissellement ;
 - Aux pressions agricoles, bien que la surface occupée par l'agriculture soit faible sur le territoire du SAGE. Les cours d'eau et les nappes souterraines sont impactés par les intrants ;
 - Aux pressions industrielles : Hormis l'existence d'un grand nombre d'industries et d'activités artisanales raccordées aux réseaux, la présence d'anciens sites industriels abandonnés ou d'anciennes décharges ont contribué et contribuent encore à la dégradation des nappes souterraines.

Les masses d'eaux alluvionnaire superficielles du territoire du SAGE Croult

Les cours d'eau du territoire du SAGE Croult (Enghien et Vieille Mer) sont considérés comme fortement modifiés du fait de leur fort caractère artificiel. Ils bénéficient quasiment tous par ailleurs d'un report de délai pour l'atteinte du bon potentiel à l'échéance 2027. Ces reports sont justifiés par l'ampleur des actions à mener pour reconquérir une qualité des eaux et des milieux compatibles avec la vie aquatique et les usages associés.

Il est donc crucial de mettre en œuvre les mesures nécessaires pour atteindre ces objectifs dès à présent.

Tableau 12 : Objectifs d'états pour les masses d'eaux proches du site.

Unité hydrographique	Nom de la ME et code de la masse d'eau	Statut ME	Objectif état écologique				Motifs de recours aux dérogations
			Éléments de qualité concernés par un report de délai	Échéance d'atteinte du bon état en cas de report de délai	Éléments de qualité concernés par un objectif moins strict	Objectif d'état visé en 2027 en cas d'objectif moins strict	
Croult	La Morée HR 157B – F707/5000	Masse d'eau fortement modifiée (MEFM)	aminotriazole	2033	o2; sato2; dbo5; cod; po43; phos; nh4; no2	Non dégradation	Faisabilité technique, coûts disproportionnés, conditions naturelles

Unité hydrographique	Nom de la ME et code de la masse d'eau	Statut ME	Objectif état chimique					Motifs de recours aux dérogations
			Paramètres ubiquistes concernés par un report de délai	Paramètres non ubiquistes concernés par un report de délai	Échéance d'atteinte du bon état en cas de report de délai	Paramètres non ubiquistes concernés par un objectif moins strict	Objectif d'état visé en 2027 en cas d'objectif moins strict	
Croult	La Morée HR 157B – F707/5000	Masse d'eau fortement modifiée (MEFM)				DEHP	Non dégradation	Faisabilité technique

Dans ce secteur, la rivière de la Morée est classée en cours d'eau fortement modifié au sens de l'article 4.3 de la DCE, son objectif d'état écologique et chimique est une non dégradation d'ici 2027.

Tableau 13 : Objectifs d'états pour les masses d'eaux canaux proches du site.

Unité hydrographique	Nom de la ME et code de la masse d'eau	Statut ME	Objectif état écologique	Objectif état chimique					Motifs de recours aux dérogations
				Paramètres ubiquistes concernés par un report de délai	Paramètres non ubiquistes concernés par un report de délai	Échéance d'atteinte du bon état en cas de report de délai	Paramètres non ubiquistes concernés par un objectif moins strict	Objectif d'état visé en 2027 en cas d'objectif moins strict	
HR510	Canal de la Ville de Paris	Masse d'eau artificialisée (MEA)	/	BENZO(A)PY		2033	DEHP		Faisabilité technique, conditions naturelles

Dans ce secteur, le canal de la Ville de Paris est classé en cours d'eau artificialisé, il n'y a pas d'objectif concernant l'état écologique. L'objectif d'atteinte du bon état chimique est fixé à 2033.

Selon le SDAGE, les masses d'eaux souterraines au droit du site, ainsi que leurs objectifs d'état, sont les suivantes :

Code de la masse d'eau souterraine	Nom de la masse d'eau souterraine	Objectif état chimique			Objectif état quantitatif		
		Objectif d'état	Echéance d'atteinte	Motifs de recours aux dérogations	Objectif d'état	Echéance d'atteinte	Motifs de recours aux dérogations
HG 104	L'Éocène du Valois	Objectif moins strict	2027	Faisabilité technique, coûts disproportionnés	Bon état	Depuis 2015	
HG 218	L'Albien-Néocombien captif	Bon état	Depuis 2015		Bon état	Depuis 2015	

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

E.2.5.4 - SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

E.2.5.4.1- SAGE CROULT-ENGHIEN-VIEILLE-MER

Le périmètre de la présente demande est en grande partie implanté dans le territoire du SAGE Croult-Enguien-Vieille-Mer (il concerne la commune de Vaujours et celle de Coubron).

Le 28 janvier 2020, le SAGE Croult-Enguien-Vieille Mer a été adopté par arrêté interpréfectoral.

Les règles nécessaires à l'atteinte des objectifs du SAGE sont les suivantes :

- ➔ **Article n°1** : Gérer les eaux pluviales à la source et maîtriser les rejets d'eaux pluviales des IOTA ou ICPE dirigés vers les eaux douces superficielles ;
- ➔ **Article n°2** : Gérer les eaux pluviales à la source et maîtriser les rejets d'eaux pluviales dirigés vers les eaux douces superficielles des cours d'eau, pour les aménagements d'une surface comprise entre 0,1 et 1 ha ;
- ➔ **Article n°3** : Encadrer et limiter l'atteinte portée aux zones humides par les IOTA et les ICPE ;
- ➔ **Article n°4** : Encadrer et limiter l'atteinte portée aux zones humides au titre des impacts cumulés significatifs ;
- ➔ **Article n°5** : Préserver le lit mineur des cours d'eau ;
- ➔ **Article n°6** : Préserver les zones d'expansion des crues pour assurer les fonctionnalités du lit majeur des cours d'eau.

Le SAGE CROULT-ENGHIEN-VIEILLE-MER a été approuvé le 28 janvier 2020.

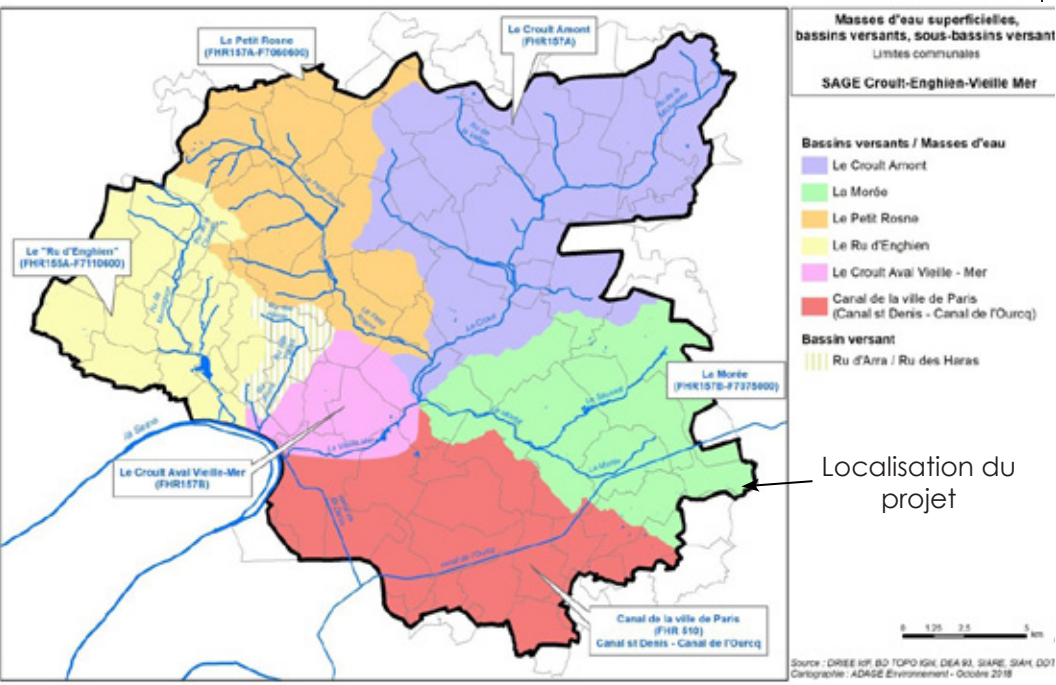


FIGURE 29 : Périmètre du SAGE Croult-Enguien-Vieille-Mer

E.2.5.4.2- SAGE MARNE CONFLUENCE

Les communes de Coubron et de Courtry sont comprises dans le territoire du SAGE Marne Confluence (approuvé le 2 janvier 2018).

Les règles nécessaires à l'atteinte des objectifs du SAGE sont les suivantes :

- ➔ **Article n°1** : Gérer les eaux pluviales à la source et maîtriser les rejets d'eaux pluviales des IOTA ou ICPE dirigés vers les eaux douces superficielles ;
- ➔ **Article n°2** : Gérer les eaux pluviales à la source et maîtriser les rejets d'eaux pluviales dirigés vers les eaux douces superficielles des cours d'eau Morbras, Chantereine et Merdereau, pour les aménagements d'une surface totale inférieure ou égale à 1 ha ;
- ➔ **Article n°3** : Encadrer et limiter l'atteinte portée aux zones humides par les IOTA et les ICPE ;
- ➔ **Article n°4** : Encadrer et limiter l'atteinte portée aux zones humides au titre des impacts cumulés significatifs ;
- ➔ **Article n°5** : Préserver le lit mineur de la Marne et de ses affluents ;
- ➔ **Article n°6** : Préserver les zones d'expansion des crues pour assurer les fonctionnalités du lit majeur de la Marne et de ses affluents.

Le SAGE MARNE CONFLUENCE a été approuvé le 2 janvier 2018.

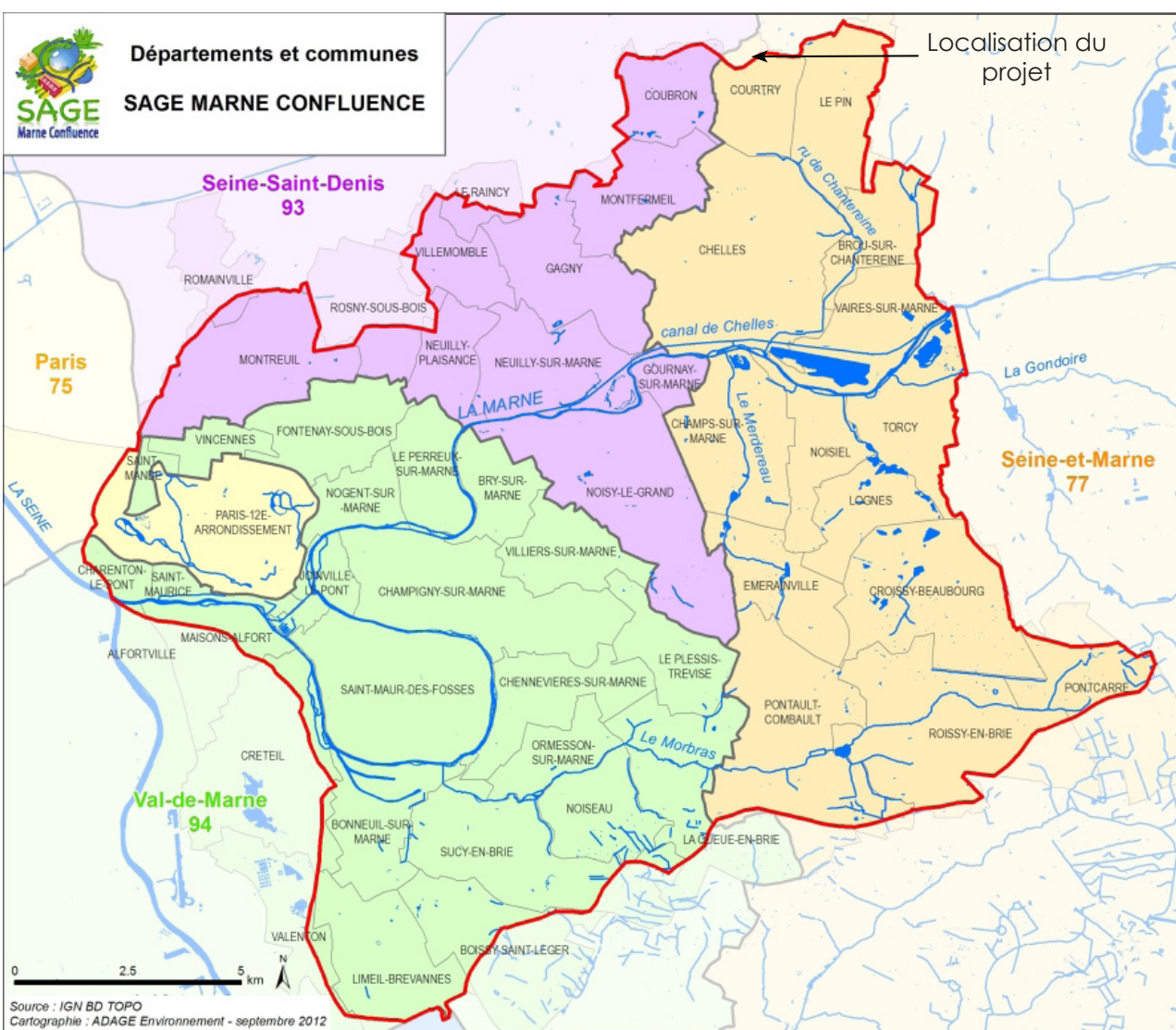


FIGURE 30 : Périmètre du SAGE Marne Confluence

E.2.5.4.3- ETUDE DE LA COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES SAGE

La compatibilité du projet avec les SAGE est étudiée ci-après. Les règlements possédant des articles similaires, la compatibilité est traitée conjointement pour les 2 SAGE :

Article	Justification de la compatibilité ou dérogation
Article n°1 : Gérer les eaux pluviales à la source et maîtriser les rejets d'eaux pluviales des IOTA ou ICPE dirigés vers les eaux douces superficielles Article n°2 : Gérer les eaux pluviales à la source et maîtriser les rejets d'eaux pluviales dirigés vers les eaux douces superficielles des cours d'eau [Morbras, Chantereine et Merdereau,], pour les aménagements d'une surface comprise entre 0,1 et 1 ha	<i>cf. étude hydrogéologique et hydraulique réalisée par le bureau d'études Antea Group en ANNEXE 22 du TOME 2</i> La gestion des eaux pluviales du site est assurée par une pompe pour vidanger les bassins dont la mise en fonctionnement est manuelle et peut être effectuée en fonction des événements pluvieux rencontrés. Durant la phase d'exploitation de la carrière, il est néanmoins difficile de suivre le principe du SAGE concernant les infiltrations du fait de la présence de gypse, qui justifie la dérogation à cet article. Ce cas de figure, durant la phase d'exploitation de la carrière, correspond à la remarque précédente selon laquelle le principe du rejet « 0 » peut être dérogé si des difficultés ou impossibilités techniques le justifient. Ici, cela se justifie par les caractéristiques des sols (présence de gypse). En conséquence les aménagements nécessaires à la conformité au règlement du SAGE ont été prévus. Le fonctionnement actuel du site est géré par vidange du bassin du rond-point et du fond de fouille par des pompes et les eaux sont redirigées dans le réseau de gestion des eaux de l'usine de Placoplatre, située au Nord du projet. Il est à noter qu'une infiltration et une évapotranspiration aura lieu au niveau de ce bassin permettant ainsi de répondre au moins en partie au principe du « rejet 0 » à l'article 1, et ce pendant toute la durée de l'exploitation de la carrière et après remise en état. Les bassins du projet ont été dimensionnés selon la même gestion pour une pluie décennale avec fonctionnement de la pompe de vidange. Les contraintes de capacité d'infiltration du site citées précédemment ont conduit à une gestion par pompage des eaux de ruissellement. De plus, Il a semblé judicieux de conserver le fonctionnement actuel du site plutôt que de rediriger les eaux de ruissellement vers les eaux douces superficielles du fait : - de la complexité qu'entraînerait un rejet en eaux superficielles notamment à cause de leur éloignement par rapport au site (milieu naturel et réseau EP vers le milieu naturel) ; - de l'objectif de conservation des eaux de ruissellement sur le site de Placoplatre pour traitement et gestion pour un contrôle complet de ces eaux. Dans le cadre de la remise en état, il est assuré l'infiltration des pluies courantes de l'ordre de 10 mm au niveau de fossés et bassins sur les secteurs remblayés. Le réaménagement prévu permet ainsi de gérer les eaux pluviales en utilisant les capacités d'évaporation et d'infiltration du sol remis en place, sans rejet pour des petites pluies courantes.

Article	Justification de la compatibilité ou dérogation
Article n°3 : Encadrer et limiter l'atteinte portée aux zones humides par les IOTA et les ICPE Article n°4 : Encadrer et limiter l'atteinte portée aux zones humides au titre des impacts cumulés significatifs	En l'absence de zone humide au droit du périmètre du SAGE Marne Confluence, le projet n'est pas concerné par les articles 3 et 4 de ce SAGE. <i>cf. étude écologique réalisée par le bureau d'études Ecosphère au TOME 5</i> Le projet présente un caractère d'intérêt général. En effet, l'exploitation des ressources en gypse de la butte de l'Aulnay (matériau d'intérêt national inscrit au SDRIF de 2013, les réserves de gypse de la butte de l'Aulnay étant classées comme ressources d'enjeu national et européen) est indispensable pour garantir l'approvisionnement pour les prochaines décennies des sites industriels de Le Pin et de Vaujours afin de pérenniser leurs activités et les retombées économiques locales et régionales. <i>L'intérêt général du projet est explicité dans le TOME 2 partie 6 au chapitre G.3</i> Sur les 469 m² de zones humides recensées sur le périmètre d'étude, 383 m² sont impactés. Un évitement de 86 m² de zones humides est donc réalisé pour ce projet. L'exploitation de la carrière « d'Aiguisy » impactera 383 m² de zones humides morcelées au sein de la fosse d'Aiguisy, en fond de carrière, au droit d'un secteur à exploiter ne pouvant être évité. Ces zones humides d'origine anthropique sont principalement liées aux écoulements des eaux de surface (suintements et petites dépressions humides) dans les matériaux marneux de la carrière et aux tassements du substrat par les engins de chantier. Pour rappel, elles ne présentent pas d'intérêt écologique particulier et sont d'une fonctionnalité très réduite. En effet, localisées en fond de fouille de la carrière, ces zones humides présentent un isolement fonctionnel, sans exutoire. L'apport de ces zones humides sur les fonctions hydrologiques et biogéochimiques est donc négligeable. De même, l'expression des fonctions de support et connexion des habitats est très réduite en raison de leur isolement, de leur faible diversité et de leur faible surface. Compte tenu du caractère artificiel des zones humides impactées et de l'absence de fonctionnalité à l'échelle du bassin versant (stagnation ponctuelle d'eau météorique en fond de carrière), il est proposé de compenser la perte de zone humide par un coefficient de 1,5 permettant d'atteindre une compensation à hauteur de 575 m² (MC3), au sein du même sous-bassin versant du SAGE et à proximité immédiate de la zone impactée. Un suivi de cette mesure compensatoire est prévu afin d'apprécier l'évolution de la végétation au niveau de la zone humide qui va être créée, afin d'adapter au mieux les modalités de gestion et évaluer le gain écologique obtenu. Par ailleurs, certaines mesures d'accompagnement (MA1, MA3) permettront la gestion conservatoire d'au moins 1 ha de zones humides artificielles localisées en périphérie du projet, notamment autour de la centaine de mares issues de la remise en état après exploitation. La création de zones humides (±8 000 m²) est également prévue dans le cadre de la remise en état à vocation écologique de la carrière d'Aiguisy après exploitation (MA4).
Article n°5 : Préserver le lit mineur des cours d'eau	Non concerné
Article n°6 : Préserver les zones d'expansion des crues pour assurer les fonctionnalités du lit majeur des cours d'eau	Non concerné

Le projet prévoit une gestion des eaux pluviales, pendant et après l'exploitation de la carrière, ainsi qu'une mesure compensatoire afin de créer environ 600 m² de zones humides. Le projet est donc compatible avec les SAGE CROULT-ENGHIEN-VIEILLE-MER et MARNE CONFLUENCE.

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière en dehors du périmètre de la demande ICPE, une étude d'impact mise à jour sera produite dans le cadre d'une nouvelle demande d'autorisation environnementale. La compatibilité avec les SAGE sera ainsi à nouveau étudiée dans le cadre de l'exploitation ultérieure, sur le restant du périmètre d'étude.

E.2.6 - CONTEXTE CLIMATIQUE

Le secteur d'étude est situé dans une région climatique de type tempéré océanique à influences continentales déjà sensibles.

Les données des précipitations et températures sont issues de la station météorologique de Roissy-en-France située à environ 10 km au Nord-Ouest du périmètre d'étude.

La station la plus proche (Roissy-en-France pour les vents, les précipitations et les températures, à environ 10 km au Nord-Ouest) et quelques observations locales permettent de définir les principales caractéristiques climatiques (précipitations, températures, vents) du secteur concerné.

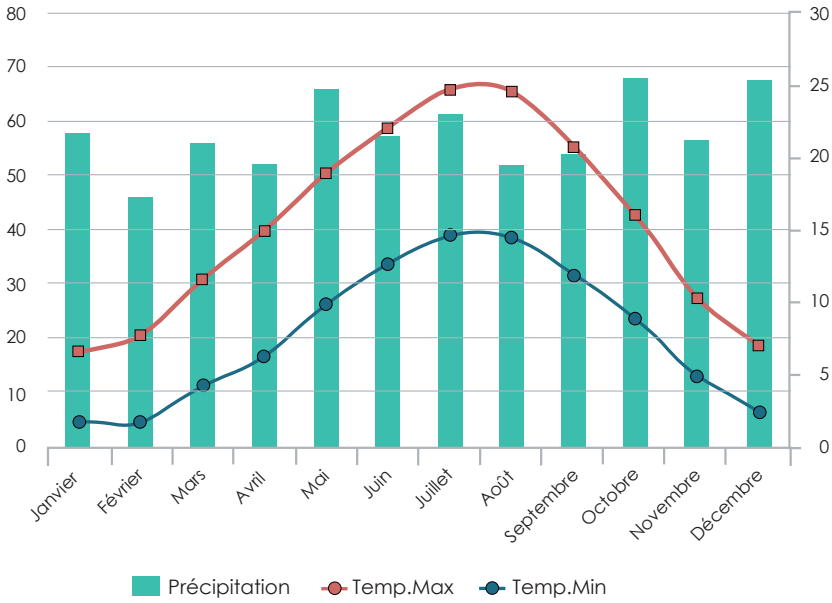


FIGURE 31 : Précipitations et températures moyennes mensuelles enregistrées sur la période 1981 - 2010 (Source : Météo France)

E.2.6.1 - PRÉCIPITATIONS ET TEMPÉRATURES

Le graphique suivant présente les normales mensuelles de précipitations et de températures sur la période 1981-2010 relevées à la station de Roissy-en-France.

E.2.6.2 - VENTS

Les données ont été enregistrées sur la période 1978 - 2007.

Les vents enregistrés présentent les caractéristiques de ceux observés à l'échelle régionale.

La rose des vents (données recueillies entre 1991 et 2010) est issue des données Météo France de la station de Roissy Charles de Gaulle, station météo de référence du Nord de l'Île-de-France, située à environ 10 km du site.

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 et Est pour les vents moyens.

La période la plus ventée s'étale d'octobre à mars.

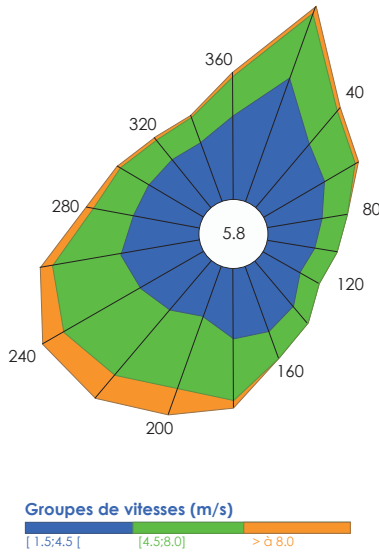


FIGURE 32 : Rose des vents - Station de Roissy en France (95)

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

Le secteur d'étude est situé dans une région climatique de type tempéré océanique à influences continentales déjà sensibles. En moyenne mensuelle, les précipitations sont réparties tout au long de l'année (le mois d'octobre est le plus pluvieux avec 67,9 mm). Les températures les plus élevées s'observent entre juillet et août (températures moyennes 24,7° C), les plus basses en janvier, février (1,8°C environ).

E.2.7 - RISQUES NATURELS

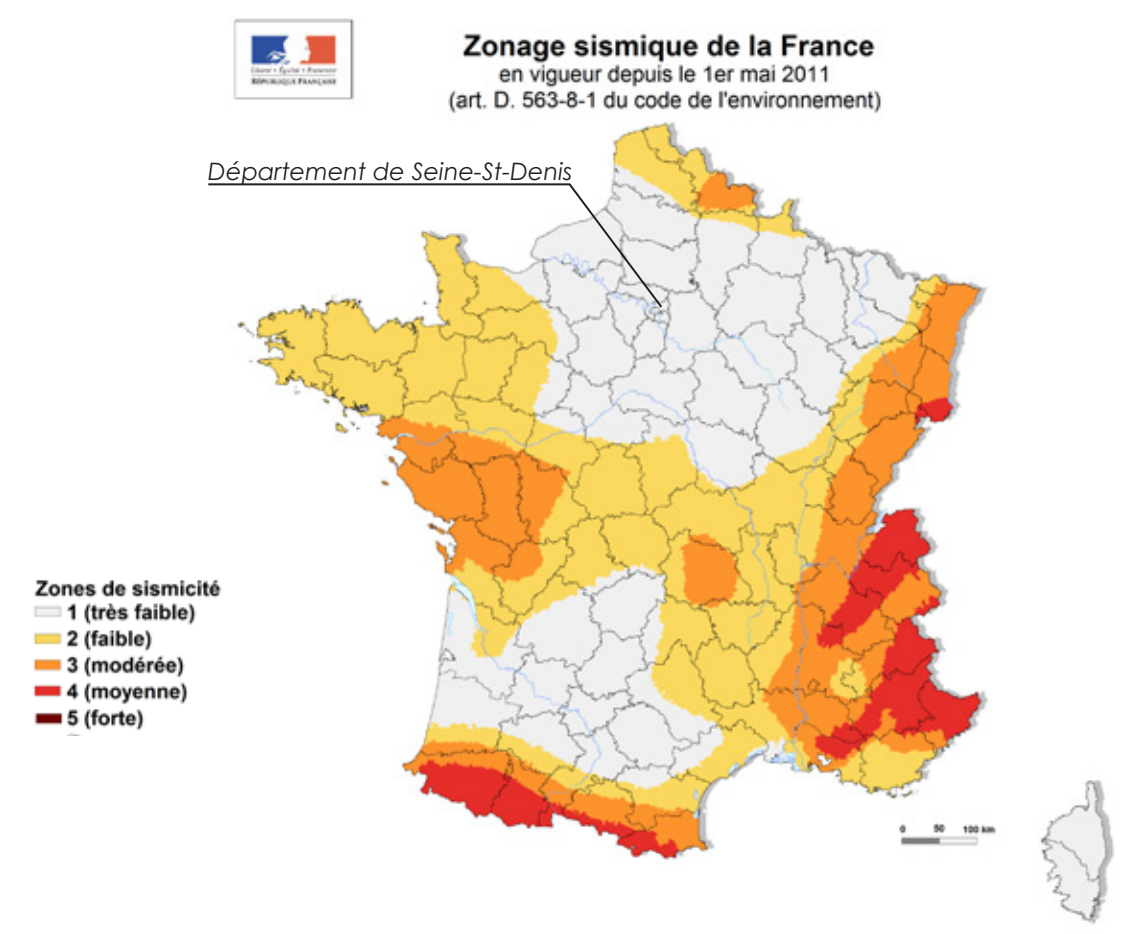
E.2.7.1 - RISQUE SISMIQUE

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement).

Le département de Seine-Saint-Denis est situé en zone de sismicité 1 correspondant à un aléa sismique qualifié de « très faible ».

Une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible) ;

Quatre zones de sismicité 2 à 5 (faible, modérée, moyenne et forte), où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.



E.2.7.2 - RISQUE D'INONDATION

Les communes de Vaujours, Coubron et Courtry ne sont pas concernées par un plan de prévention des risques inondation.

E.2.7.3 - RISQUES DE REMONTÉES DE NAPPES

D'après les données disponibles sur www.inondationsnappe.fr, la majorité des terrains étudiés est comprise dans des zones de sensibilité faible à très faible, seul le point bas de la carrière d'Aiguisy est situé en sensibilité forte à très forte (il s'agit du point le plus bas de la carrière où siège actuellement un bassin de récupération des eaux de pluie).

Il est à noter que dans les faits, la fosse de la carrière n'est pas sensible à une éventuelle remontée de nappe, car il n'y a pas de communication possible entre la nappe de l'Éocène supérieur sous-jacente et le fond de fouille du fait de la présence de marnes intercalaires imperméables.

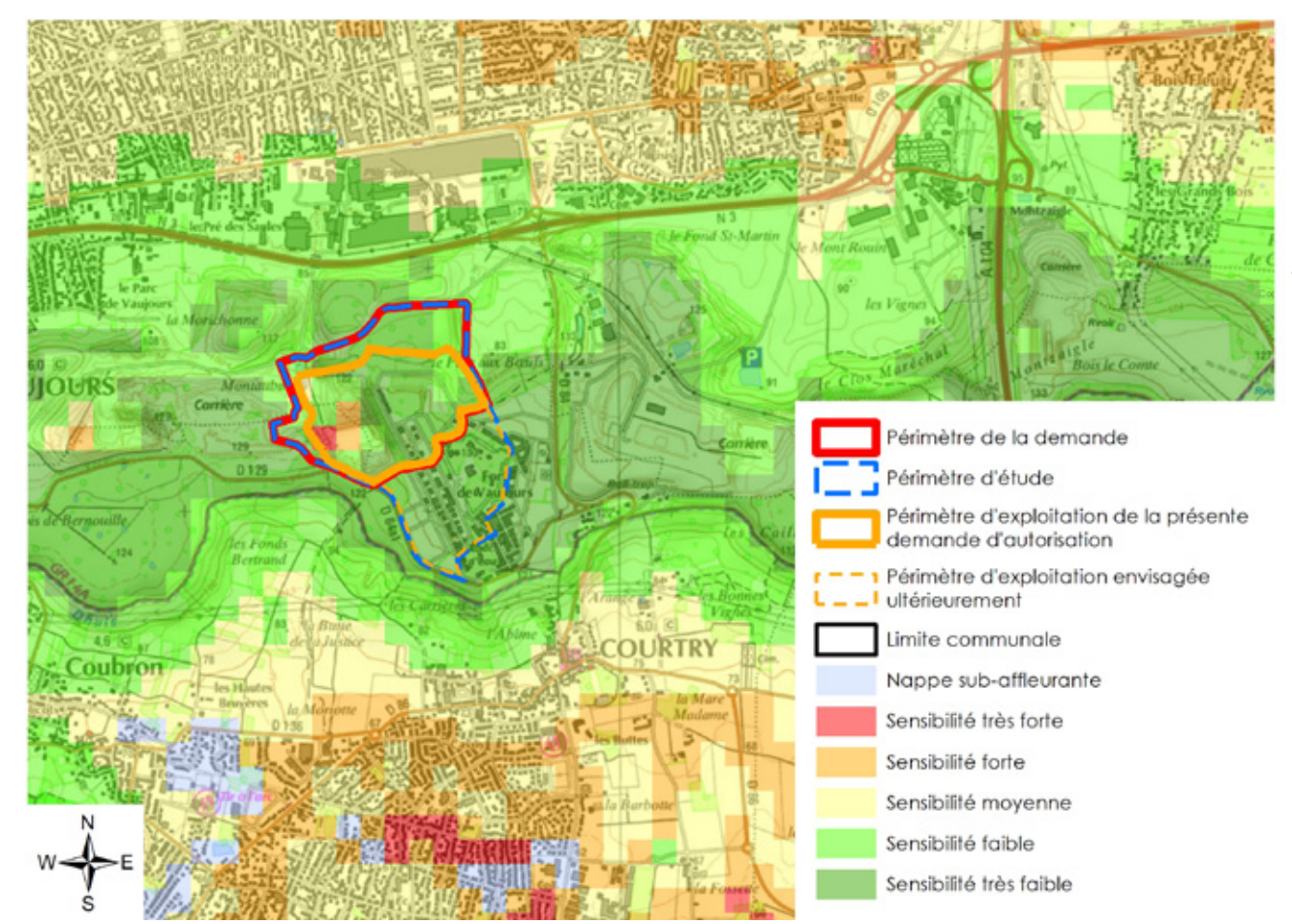


FIGURE 33 : Carte de remontée des nappes (Source : Primnet)

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

E.2.7.4 - ALÉA RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES

D'après les données fournies par le site www.argiles.fr, la majorité des terrains étudiés sont concernés par un aléa faible (au niveau du plateau) à fort (au niveau des coteaux).

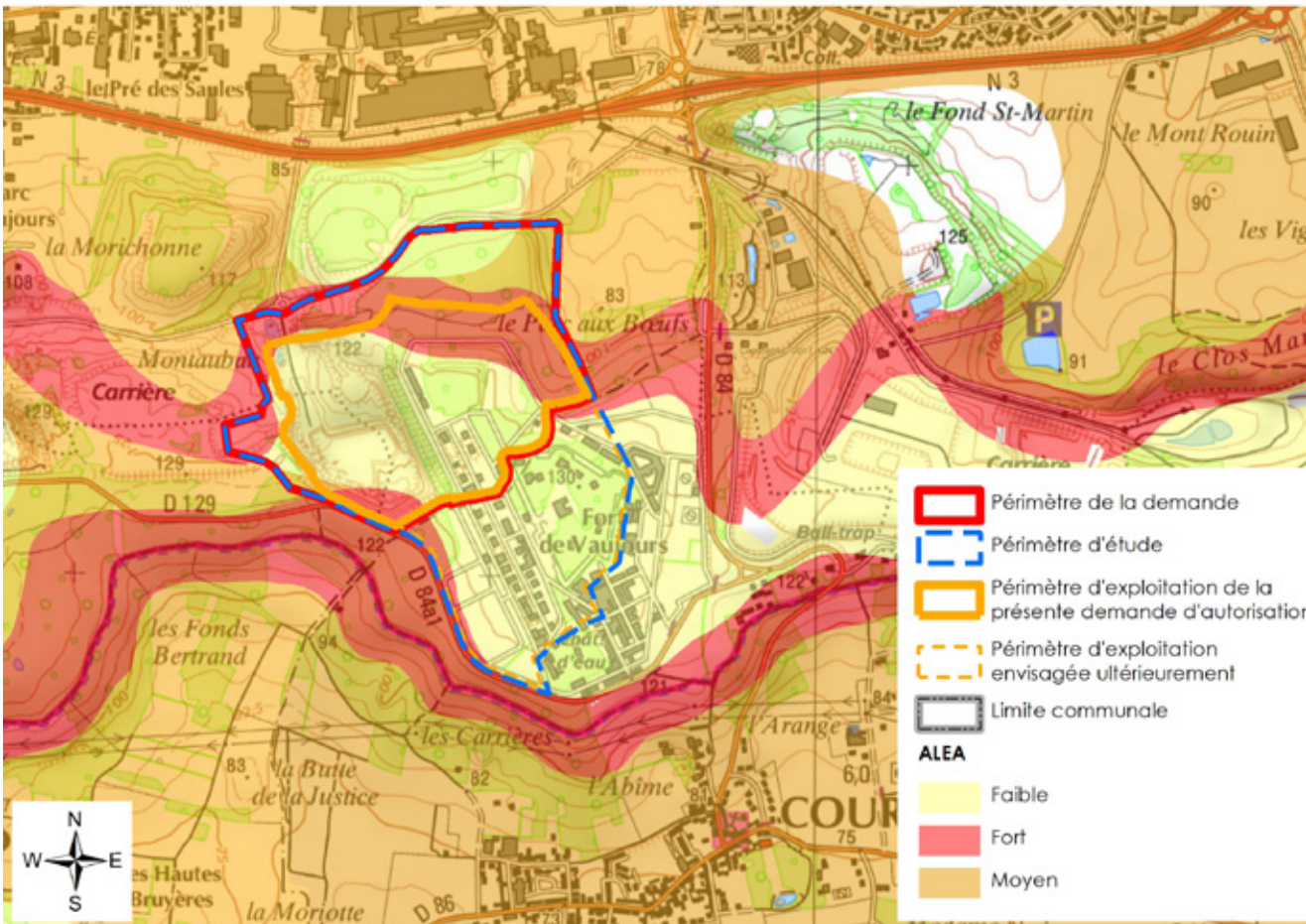


FIGURE 34 : Aléa retrait-gonflement des argiles (Source : BRGM)

E.2.7.5 - AUTRES RISQUES NATURELS

La partie du périmètre implantée sur le territoire de la commune de Vaujours est concernée par le plan de prévention des risques de mouvements de terrain.

La commune de Vaujours est concernée par un Plan de Prévention des Risques naturels mouvements de terrain approuvé le 21 mars 1986 pour l'aléa mouvements de terrain et le 18 avril 1995 pour l'aléa affaissements et effondrements (cavités souterraines hors mines).

La commune de Coubron est concernée par un Plan de Prévention des Risques naturels mouvements de terrain approuvé le 16 décembre 1986 pour l'aléa mouvements de terrain et le 18 avril 1995 pour l'aléa affaissements et effondrements (cavités souterraines hors mines).

La partie du périmètre implantée sur le territoire de la commune de Coubron est concernée par le plan de prévention des risques de mouvements de terrain.

La partie du périmètre implantée sur le territoire de la commune de Courtry est concernée par le plan de prévention des risques de mouvements de terrain.

La commune de Courtry est concernée par un Plan de Prévention des Risques naturels mouvements de terrain prescrit le 11 juillet 2001 pour l'aléa tassements différentiels.

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

E.3 - CONTEXTE NATUREL

Une étude écologique spécifique a été réalisée par le bureau d'études ECOSPHERE. Les éléments présentés ci-dessous sont issus de cette étude. Pour plus de précisions, il est nécessaire de se reporter à l'étude complète (cf. TOME 5).

- Nota :** Dans l'étude réalisée par Ecosphère :
- ➔ l'aire d'étude rapprochée correspond au périmètre de la demande ;
 - ➔ l'aire d'étude élargie correspond au périmètre d'étude.

Ces terminologies ont été adaptées dans les extraits de la présente étude d'impact.

E.3.1 - DESCRIPTION DU CONTEXTE ÉCOLOGIQUE

E.3.1.1 - PÉRIMÈTRE DE PROTECTION

Le périmètre de la demande ne fait l'objet d'aucune protection officielle directe. Elle n'est concernée par aucune zone protégée au titre de la législation sur les milieux naturels (Réserve Naturelle, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope – APPB, Espace Naturel Sensible – ENS, ...), ni aucun espace de protection contractuelle (Réseau Natura 2000).

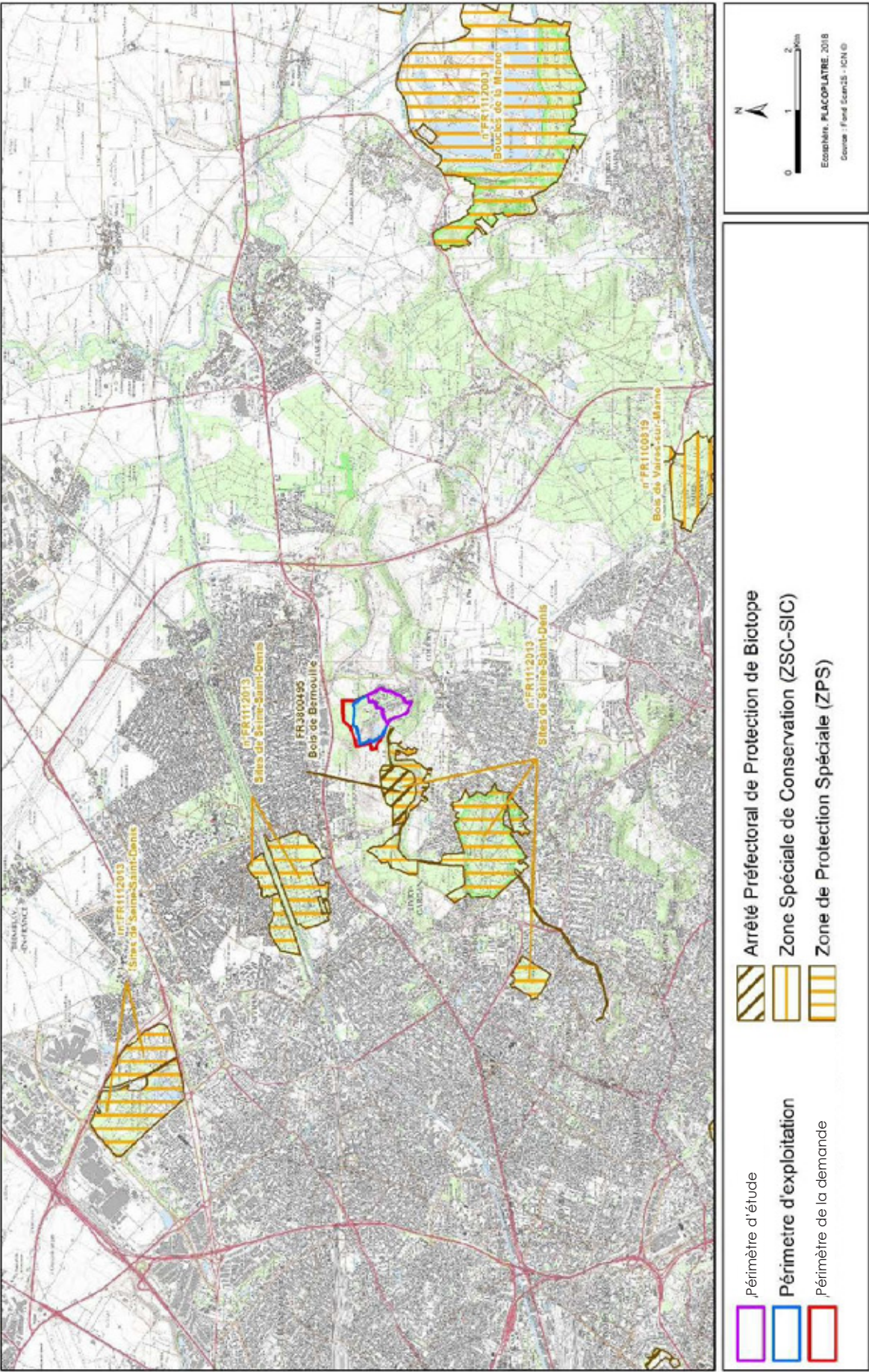
Signalons toutefois la présence d'un espace d'intérêt écologique reconnu au titre de l'application de la directive européennes « Oiseaux » 79/409/CEE : La Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Sites de la Seine-Saint-Denis » (n°FR1112013) à proximité immédiate du périmètre de la demande (quelques dizaines de mètres à l'ouest avec le bois de Bernouille pour l'unité la plus proche du site). Cette ZPS répartie sur plusieurs sites est composée essentiellement de zones humides et de boisements parmi lesquels le Bois de Bernouille, le Parc de Sevrans ou encore la Forêt de Bondy. Elle accueille notamment un certain nombre d'espèces d'oiseaux nicheurs de l'annexe I de la directive Oiseaux comme le Butor étoilé, le Blongios nain ou la Bondrée apivore, mais aussi des espèces peu fréquentes en Ile-de-France. L'une de ces entités (Bois de Bernouille) bénéficie d'une cascade de périmètres de reconnaissance et réglementaire. Il fait l'objet d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope et fait partie des ZNIEFF de type I sous la référence n°2414009. Outre un intérêt floristique important, signalons la présence d'enjeux faunistiques liés aux mentions d'espèces peu fréquentes comme la Noctule commune.

De façon plus lointaine (5 à 7 kilomètres), se trouvent notamment deux sites Natura 2000 :

- ➔ La Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Bois de Vaires-sur-Marne » (FR1100819) située à 5 km au sud-est. Les peuplements boisés anciens justifient l'intérêt de ce site couvrant environ 100 hectares. La conservation de ces vieux arbres permet notamment le maintien des populations du Grand Capricorne, inscrit aux annexes II et IV de la directive « Habitats ». Par ailleurs, les mares et les « mégaphorbiaies hygrophiles » ponctuant le site, permettent au Triton crêté (également inscrit aux deux annexes précédentes) de s'y reproduire ;
- ➔ La Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Boucles de la Marne » (FR1112003) située à 7 km à l'est, composée principalement de la Marne, de nombreuses zones humides stagnantes, de milieux ouverts cultivés et prairiaux et de boisements, constituant un secteur d'intérêt pour l'avifaune en période de reproduction, de migration et d'hivernage. Plusieurs espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » s'y reproduisent : Bondrée apivore, Milan noir, OEdicnème criard, Pic noir. Plusieurs d'entre elles sont susceptibles de fréquenter le site au cours de leurs déplacements alimentaires et/ou d'y nicher.

Malgré sa situation en zone périurbaine, l'aire d'étude est localisée aux abords de milieux naturels présentant des enjeux faunistiques et floristiques.

FIGURE 35 : CONTEXTE ÉCOLOGIQUE - ZONAGE RÉGLEMENTAIRE (ÉTUDE ECOSPHERE)



DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

E.3.1.2 - PÉRIMÈTRE D'INVENTAIRE

Par ailleurs, le site est pour partie inclus au sein de deux périmètres retenus au titre des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) :

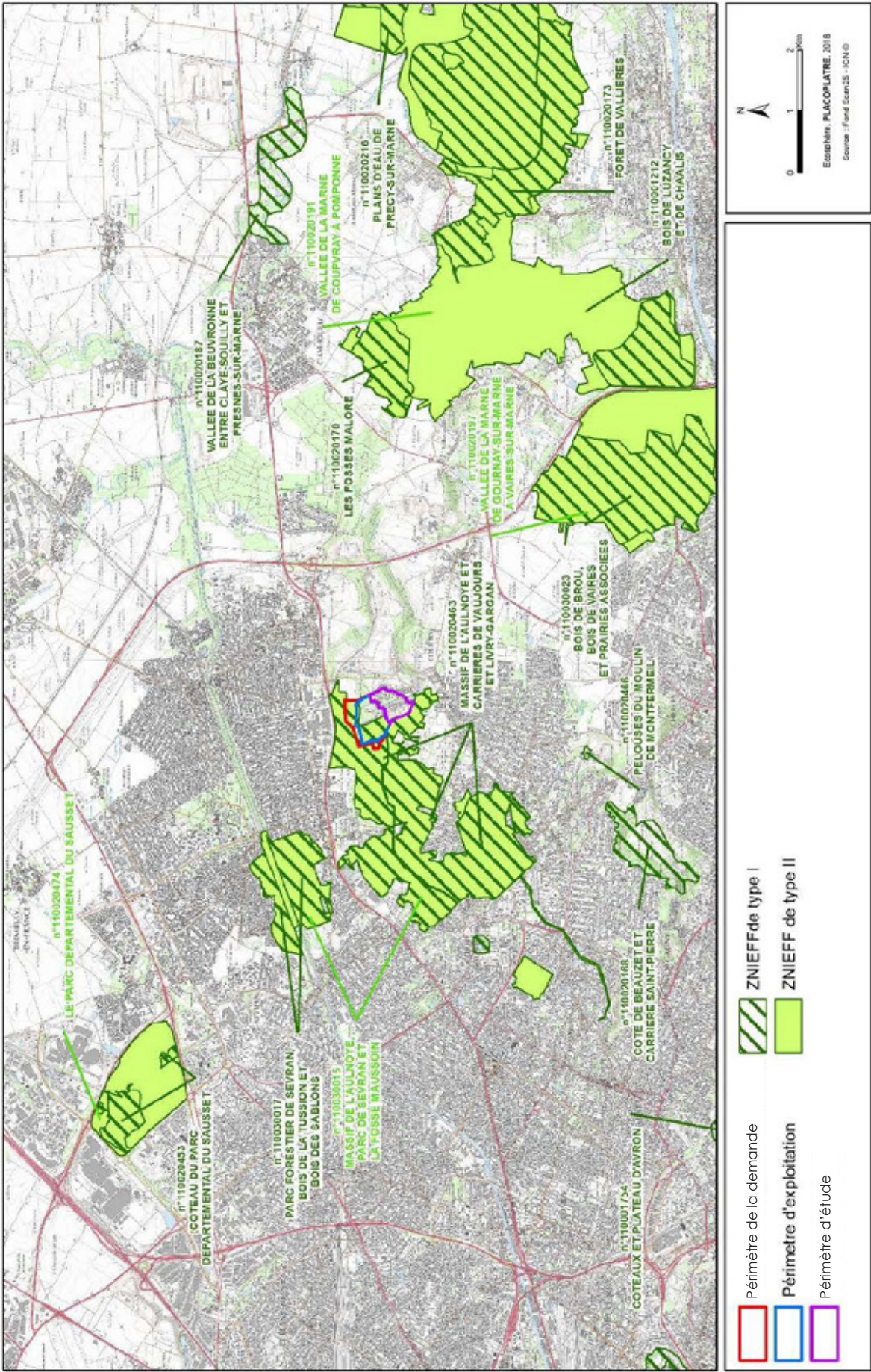
- ➔ La ZNIEFF de type I « Massif de l'Aulnoye et Carrière de Vaujours et Livry-Gargan » (110020463) qui est incluse dans la ZNIEFF de type II « Massif de l'Aulnoye, Parc de Sevrans et la Fosse Maussoin » (110030015). Ces ZNIEFF comprennent le Bois de Bernouille (boisement de 150 hectares qui présente un intérêt floristique lié à la présence de mares et de milieux ouverts au sein et en bordure du boisement. Le massif de l'Aulnoye accueille une avifaune nicheuse relativement intéressante au niveau régional. Il s'agit entre autres de la Bonbrée apivore, du Pic noir et du Pic mar.

Dans un rayon de 2 à 5 kilomètres, se trouvent également :

- ➔ Sept ZNIEFF de type I : « Parc Forestier de Sevrans, Bois de la Tussion et Bois des Sablons » (110030017) ; « Pelouses du Moulin de Montfermeil » (110020466) ; « Parc Charlotte Petit » (110020464) ; « Carrière du Moulin de Montfermeil » (2414039) ; « Bois de Bron, Bois de Vaires et prairies associées » (110030023) ; « Côte de Beauzet et carrière Saint-Pierre » (110020168) ; « Les Fossés Malore » (110020170). Ces ZNIEFF présentent principalement un intérêt floristique.
- ➔ Deux ZNIEFF de type II : « Vallée de la Marne de Coupvray à Pomponne » (77234021) et « Vallée de la Marne de Gournay-sur-Marne à Vaires-sur-Marne » (110020197).

« Malgré sa situation en zone périurbaine, le site d'étude est localisé aux abords de milieux naturels présentant des enjeux faunistiques et floristiques. »

FIGURE 36 : CONTEXTE ÉCOLOGIQUE - ZONAGE D'INVENTAIRE (ÉTUDE ECOSPHERE)



DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

E.3.1.3 - PRISE EN COMPTE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

L'aire d'étude est directement concernée par différents éléments des continuités écologiques. Une partie est **considérée comme réservoir de biodiversité**. Elle comprend notamment la partie ouest et nord, excluant de ce fait l'ancien Fort de Vaujours. De plus, au sein de ce réservoir, un **corridor fonctionnel diffus de la sous-trame arborée** a été identifié.

Enfin, l'aire d'étude est également traversée d'est en ouest par un **corridor à fonctionnalité réduite de la sous-trame herbacée**. Ce corridor correspond aux friches prairiales mésophiles des espaces remis en état au niveau des anciennes carrières du secteur.

Les réaménagements prévus sur le site, notamment de l'ancien Fort après démolition des bâtiments, participeraient à la restauration d'une partie des continuités et corridors. La mutation du Fort de Vaujours en un espace naturel composé par une mosaïque de boisements et de milieux ouverts permettra de restaurer, a minima, le corridor de la sous trame herbacée.

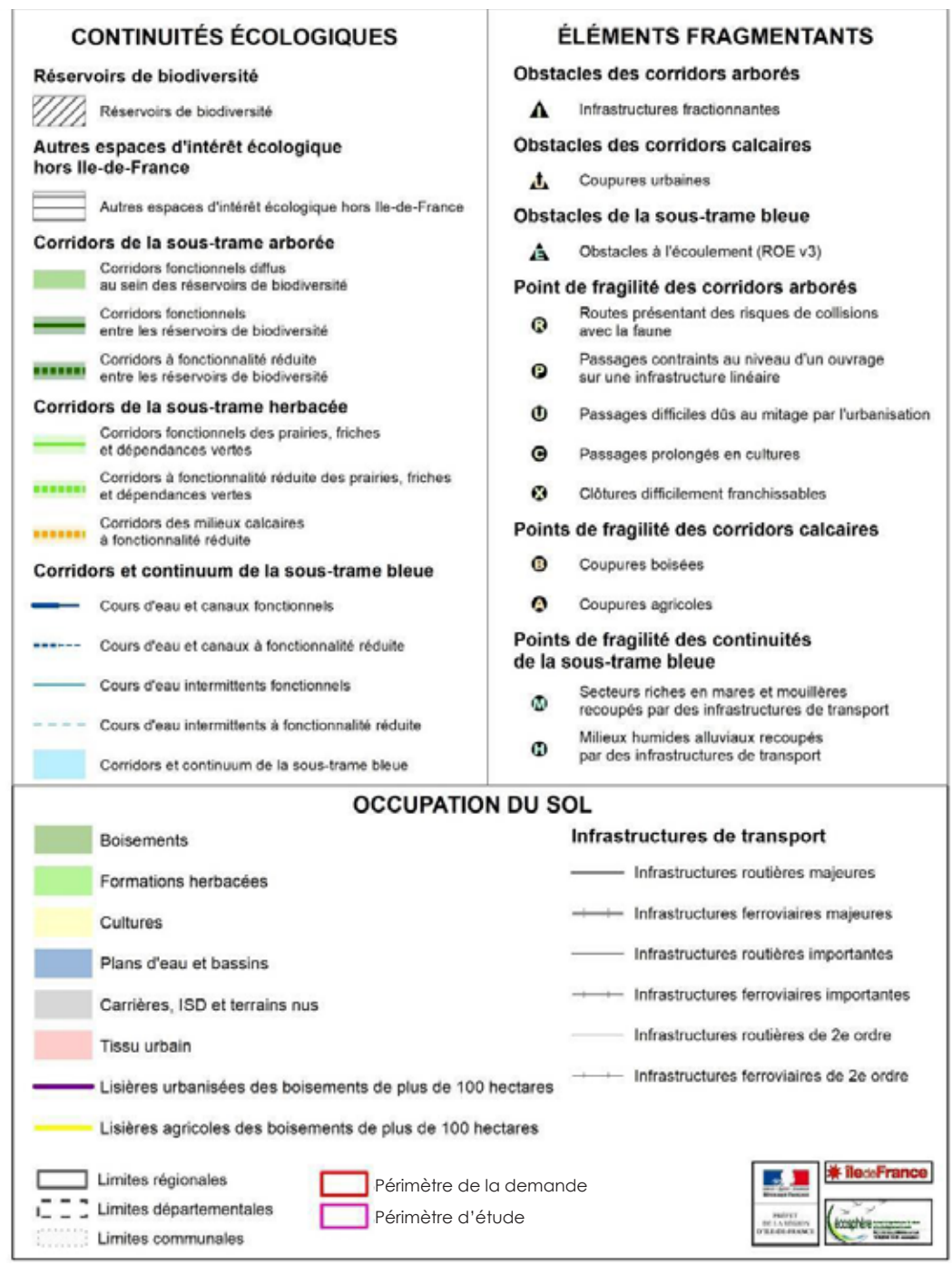
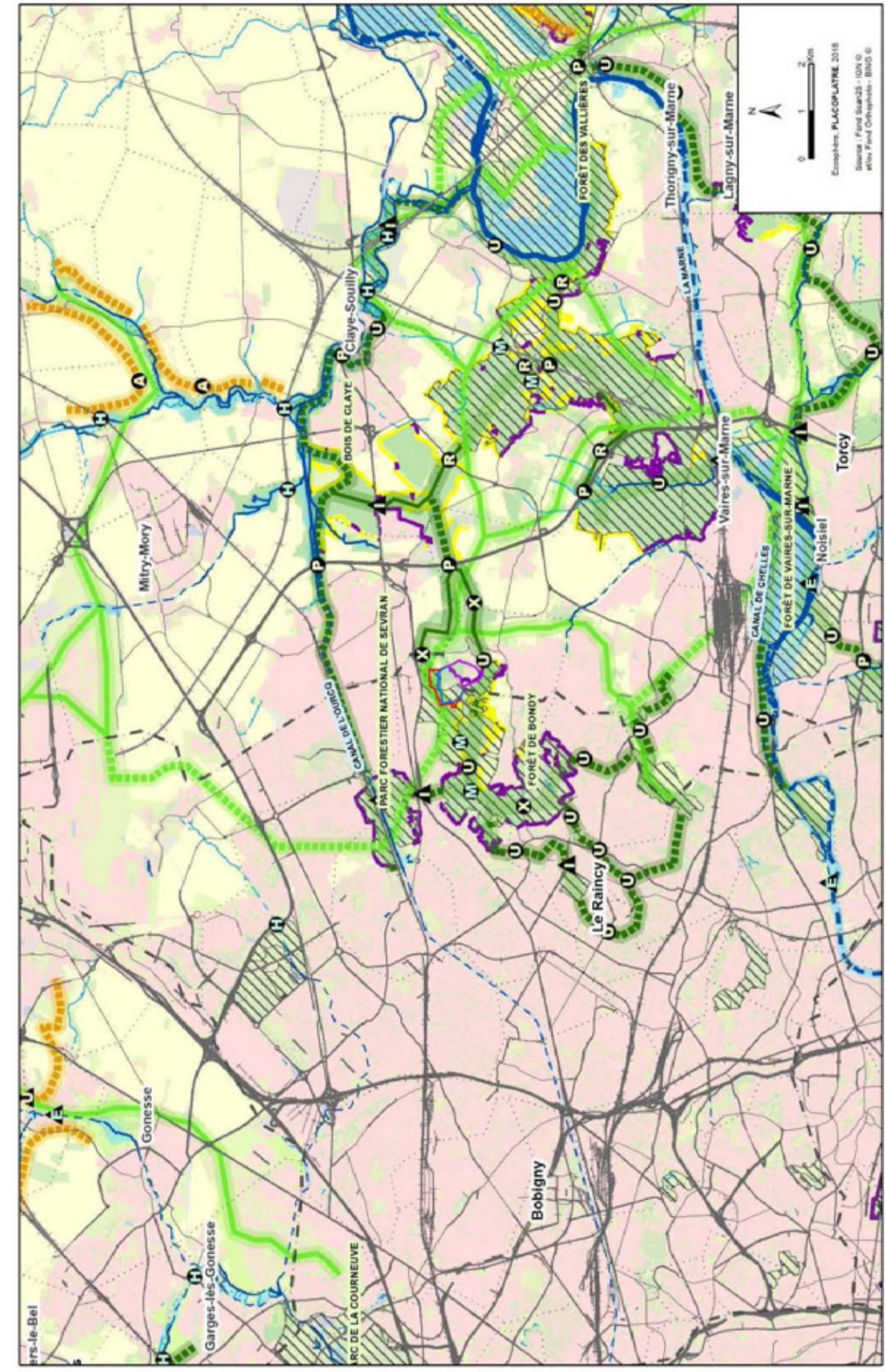


FIGURE 37 : COMPOSANTES DE LA TRAME VERTE ET BLEUE (ÉTUDE ECOSPHERE)



DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

E.3.2 - DESCRIPTION DE LA FLORE ET DE LA VÉGÉTATION

La présentation des habitats ci-dessous se base sur les prospections de juin 2016, mai 2018 et janvier 2020, qui ont permis de mettre à jour la cartographie des habitats réalisée à la suite des inventaires de 2013.

Les inventaires de terrain ont permis l'identification de 16 habitats (aire d'étude élargie) dont 14 sur l'aire d'étude rapprochée. Aucun n'est d'intérêt communautaire. Ces derniers sont pour la plupart fortement marqués par les activités anthropiques (anciennes carrière d'Aiguisy, ancien CEA).

Le tableau ci-dessous indique la correspondance entre les habitats observés et la typologie CORINE Biotopes (code Cor.).

Habitats	Intitulé CORINE Biotopes correspondant	Code Cor.	Surface ICPE (ha)	Surface exploitation (ha)
Végétation aquatique et amphibie	Eaux douces stagnantes	22	0,65	0,03
Végétation hygrophile des suintements	Prairies humides et mégaphorbiaies	37	0,06	0,01
Phragmitaie	Phragmitaies	53.11	0,05	-
Friche pionnière sur marne	Terrains en friche et terrains vagues	87	2,72	2,70
Haute friche héliophile	Terrains en friche et terrains vagues	87	0,91	0,75
Friche prairiale mésophile	Terrains en friche et terrains vagues	87	4,56	3,45
Friche arbustive	Fourrés médio-européens sur sol fertile	31.81	3,85	1,36
Boisement rudéral	Petits bois, bosquets	84.3	3,37	2,34
Chênaie-charmaie	Chênaies-charmaies	41.2	6,79	5,51
Chênaie-charmaie plantée	Plantations d'arbres feuillus	83.32	7,8	1,45
Végétation rudérale sur sol remanié et anciens bâtis	Sites industriels anciens	86.4	9,1	8,97
Talus végétalisé	Terrains en friche et terrains vagues	87	1,47	1,47
Emprise plateforme travaux	Sites industriels en activités	86.3	0,98	0,98
Pistes et zones techniques stabilisées	Sites industriels en activités	86.3	0,83	0,68

Les habitats présents sur l'aire d'étude sont en majorité liés aux activités humaines. En effet, ils sont soit issus de plantations (zones remises en état), soit issus d'une recolonisation spontanée de la fosse d'Aiguisy et du Fort de Vaujours (y compris les habitats de zone humide). **Le seul habitat naturel non perturbé par les activités de carrières est la chênaie-charmaie.** Bien que ce boisement soit encore assez jeune, avec une structure de type taillis, il possède un cortège végétal assez riche et bien caractérisé (en particulier au niveau de la strate herbacée). De ce fait, **un enjeu écologique de niveau « moyen »** lui est attribué. Les habitats sont localisés sur la carte ci-après puis présentés de façon plus détaillée.

- Au niveau du périmètre d'étude, on rencontre principalement des boisements rudéraux (9,05 ha) surtout liés au fort de Vaujours et de la végétation rudérale plus ou moins fragmentaire colonisant les espaces de démolition de l'ancien CEA (environ 9,08 ha). Dans une moindre mesure, on note :
- ➔ des friches nitrophiles (avec Euphorbe de Sarato, Laitue scariote, Moutarde des champs...) en particulier au niveau de dépôts de terre (1,75 ha) ;
 - ➔ une bande de fruticée rudérale avec Sureau noir (0,92 ha) ;
 - ➔ une chênaie-charmaie (0,27 ha), en continuité du boisement du périmètre d'exploitation ;
 - ➔ une petite pièce d'eau avec nénuphars dans les douves du fort (0,02 ha).

Hormis la Chênaie-charmaie, ces habitats ne présentent pas d'enjeu particulier.

FIGURE 38 : LOCALISATION DES HABITATS (ÉTUDE ECOSPHÈRE)



DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

E.3.3 - FLORE

E.3.3.1 - ENJEUX FLORISTIQUES

Les tableaux ci-dessous présentent la distribution de l'ensemble des espèces végétales recensées sur le site par classe de menace et de rareté régionale :

Tableau 14 : Distribution des espèces végétales par classe de menace (étude Ecosphère)

Menaces Liste Rouge UICN				
RE	éteint dans la région	0	0,0%	0,4 % d'espèces menacées
CR	en danger critique d'extinction	0	0,0%	
EN	en danger	0	0,0%	
VU	vulnérable	1	0,4%	
NT	quasi-menacé	1	0,4%	
LC	préoccupation mineure	224	90,3%	
DD	données insuffisantes	2	0,8%	
NA	non applicable	18	7,2%	
-	non évalué	2	0,8%	
		248	100,0%	

En référence à la liste rouge régionale, **1 espèce végétale menacée** a été recensée sur l'aire d'étude : l'Orchis à deux feuilles (*Platanthera bifolia*) classé « Vulnérable ».

Tableau 15 : Distribution des espèces végétales par classe de rareté (étude Ecosphère)

Espèces spontanées			6 % d'espèces peu fréquentes
non revu récemment (NRR)	0	0,0%	
extrêmement rares (RRR)	1	0,4%	
très rares (RR)	1	0,4%	
rares (R)	7	2,8%	
assez rares (AR)	6	2,4%	
assez communes (AC)	19	7,6%	
communes (C)	33	13,2%	
très communes (CC)	59	23,6%	
extrêmement communes (CCC)	103	41,2%	
rareté indéterminée (-)	0	0,0%	
Espèces non spontanées ou de statut indéterminé			
subspontanées, naturalisées, acciden- telles (Subsp., Nat., Acc.)	16	6,5%	
plantées, cultivées (Cult.)	1	0,4%	
statut indéterminé (-)	2	0,8%	
	248	100,0%	

Au final, 248 espèces ont été recensées sur l'ensemble du site (aire d'étude rapprochée + aire d'étude élargie), **dont 229 sont spontanées en Île-de-France, soit environ 16 % de la flore francilienne actuellement connue (environ 1 450 espèces)**. Cette diversité floristique peut être considérée comme moyenne pour l'Île-de-France.

Environ 7 % des espèces observées sont considérées comme subspontanées, naturalisées, adventices ou plantées, ce qui représente une proportion d'espèces non indigènes moyenne pour la région.

Les enjeux spécifiques stationnels sont évalués selon la méthodologie détaillée en ANNEXE 4. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 16 : Analyse des enjeux spécifiques liés à la flore

Espèce	LR IDF	Rareté IDF CBNBP	Enjeu spécifique régional	Commentaires	Enjeu spécifique stationnel
Potamot filiforme (Potamogeton trichoides)	EN	RR	Fort	Espèce notée en 2016 et 2018 au niveau du plan d'eau de fond de fouille. À la suite du glissement des remblais survenu durant l'été 2019, le plan d'eau a été enseveli. La station a disparu.	-
Orchis à deux feuilles (Platanthera bifolia)	VU	AR	Assez Fort	Espèce dispersée en Ile-de-France (y compris en Petite Couronne) mais le secteur Coubron-Villevaudé constitue un bastion local de la population de l'espèce. Quelques pieds dispersés dans la carrière et aux abords.	Assez fort
Vesce fausse-gesse (Vicia lathyroides)	VU	RR	Assez Fort	Un seul pied observé en 2016 et 2019. À la suite du glissement survenu durant l'été 2019, cette espèce n'existe plus.	-
Renoncule à feuilles capillaires (Ranunculus trichophyllus)	NT	RR	Moyen	Espèce bien représentée au dans certaines mares du secteur remis en état	Moyen

Les deux espèces à enjeu (menacées à quasi-menacées selon la Liste Rouge Régionale de la flore vasculaire d'Île-de-France) recensées sur le site d'étude sont décrites ci-après :

- L'Orchis à deux feuilles (*Platanthera bifolia*), espèce occupant des habitats variés des pelouses aux sous-bois, mais toujours sur des substrats mésoxérophiles pauvres en nutriments ;
- La Renoncule à feuilles capillaires (*Ranunculus trichophyllus*), espèce amphibie des eaux calmes et mésotrophes.

Huit autres espèces végétales indigènes rares à très rares en Ile-de-France mais non menacées ou pour lesquelles les données sont insuffisantes pour conclure sur le niveau de menace ont été observées :

- Epervière tachetée (*Hieracium maculatum*), dans les friches prairiales ;
- Euphorbe ésule (*Euphorbia esula* subsp. *saratoi*), au niveau des dépôts de terre près du fort de Vaujours ;
- Gesse des bois (*Lathyrus sylvestris*), en lisière des boisements ;
- Lotier à gousse carrée (*Lotus maritimus*), dans les friches prairiales ;
- Rhinanthé crête-de-coq (*Rhinanthus alectorolophus*), dans les friches prairiales ;
- Lotier à feuilles étroites (*Lotus glaber*), au sein de la friche prairiale mésophile au sud-ouest du Fort de Vaujours ;
- Renoncule aquatique (*Ranunculus aquatilis*), au sein d'une mare de l'espace réaménagé ;
- Vesce à petites feuilles (*Vicia tenuifolia*), dans les friches prairiales.

Les enjeux floristiques sont localisés et concernent principalement le plan d'eau de fond de carrière (plan d'eau de fond de fouille), ainsi que des stations ponctuelles. La carte ci-après précise leur localisation.

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

E.3.3.2 - ENJEUX RÉGLEMENTAIRES

L'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par les arrêtés du 31 août 1995 et du 14 décembre 2006 fixe la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français. Il interdit « en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces citées à l'annexe I ».

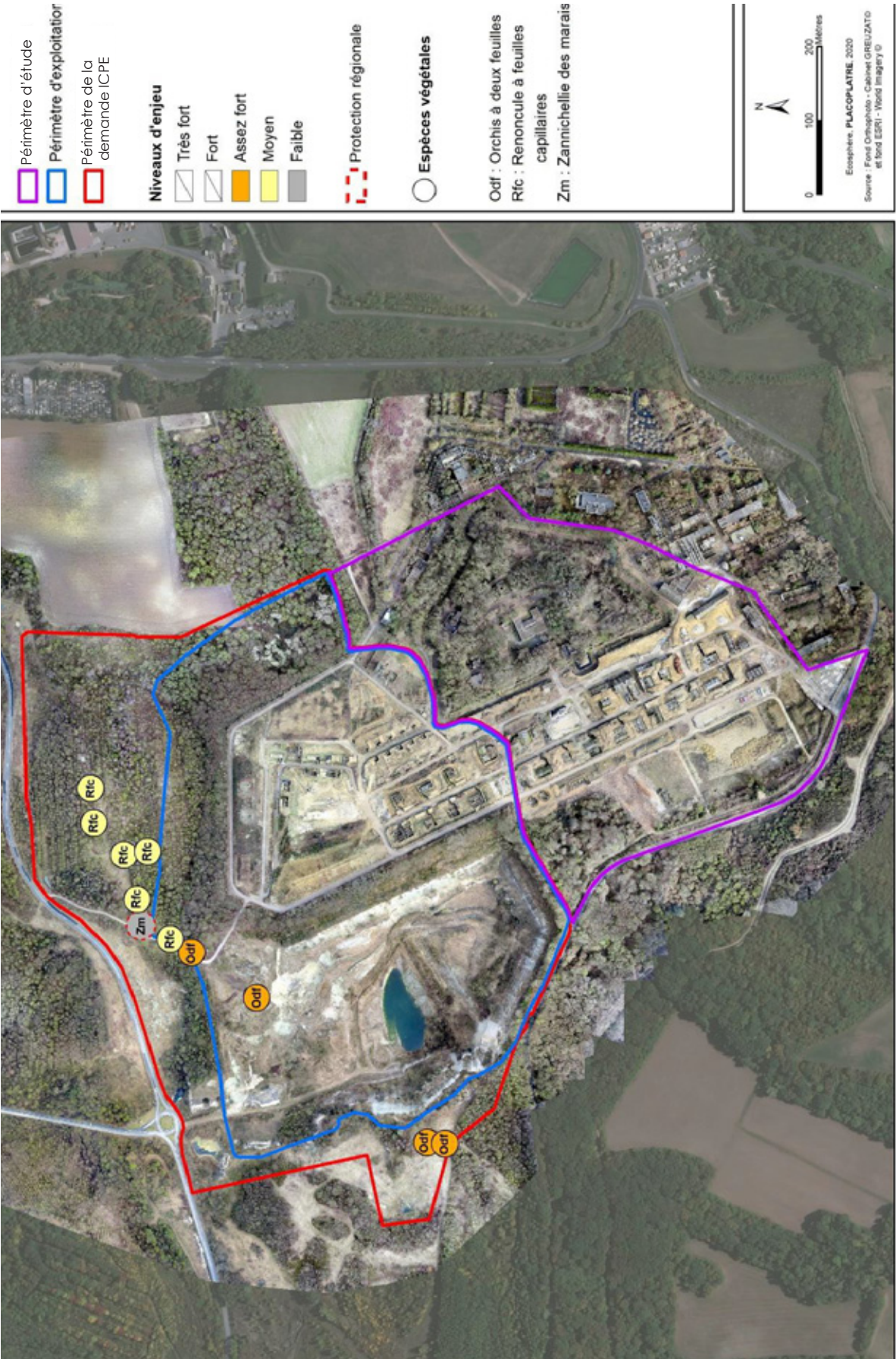
Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée.

L'arrêté du 11 mars 1991 fixe la liste des espèces végétales protégées en région Île-de-France, complétant la liste nationale. **À ce titre, une espèce végétale est concernée. Il s'agit de Zannichellie des marais (*Zannichellia palustris*) dont une population a été trouvée au sein d'une des mares réaménagées par Ecosphère. Cette espèce protégée (liste régionale) ne présente pas d'enjeu de conservation en Île-de-France** (classée en « Préoccupation mineure » selon la liste rouge régionale).

Au niveau du périmètre d'étude :

- Aucune espèce végétale à enjeu n'a été observée ;
- Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée.

FIGURE 39 : ESPÈCES VÉGÉTALES À ENJEU ÉCOLOGIQUE ET/OU RÉGLEMENTAIRE (ÉTUDE ECOSPHERE)



DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

E.3.4 - SYNTHÈSE DES ENJEUX FAUNISTIQUES

E.3.4.1 - AVIFAUNE

Les habitats et/ou secteurs possédant un enjeu ornithologique sont ceux qui, par leur qualité, permettent la nidification d'oiseaux menacés et/ou peu fréquents dans la région.

Compte tenu des données collectées et en raison d'une capacité d'accueil en oiseaux nicheurs limitée, l'enjeu ornithologique est globalement de niveau « faible » à localement « Moyen » à « Fort ».

Tableau 17 : Synthèse des enjeux ornithologiques

Habitat	Espèce à enjeu stationnel	Enjeu réglementaire	Enjeu habitat d'espèce
Phragmitaie au niveau du bassin technique	1 espèce à enjeu « Moyen » : le Grèbe castagneux	Protection nationale	localement Moyen
Chênaie-charmaie plantée	1 espèce à enjeu « Fort » : Pouillot fitis 2 espèces à enjeu « Assez fort » : Fauvette des jardins Bouvreuil pivoine 1 espèce à enjeu « Moyen » : Mésange à longue queue	Protection nationale	Ponctuellement Fort à Assez fort localement Moyen
Boisement rudéral (lisière)	2 espèces à enjeu « Assez fort » : Fauvette des jardins Verdier d'Europe 1 espèce à enjeu « Moyen » : Pipit des arbres	Protection nationale	Ponctuellement Assez fort à Moyen
Friche arbustive	2 espèces à enjeu « Fort » : Pouillot fitis Tourterelle des bois 1 espèce à enjeu « Assez fort » : Fauvette des jardins 2 espèces à enjeu « Moyen » : Accenteur mouchet Hypolaïs polyglotte	Protection nationale (Accenteur et Hypolaïs)	Ponctuellement Fort à Assez fort à Moyen
Friche prairiale mésophile	1 espèce à enjeu « Fort » : Pouillot fitis 1 espèce à enjeu « Assez fort » : Linotte mélodieuse	Protection nationale	Ponctuellement Fort à Assez fort

Au niveau du périmètre d'étude, on retrouve notamment le cortège d'espèces « communes » des formations arbustives et arborées notamment au niveau de l'emprise du Fort de Vaujours et des espaces attenants au chantier de défrichement. Aucune espèce à enjeu n'a été recensée sur cet espace fortement occupé par le chantier de démolition des anciens bâtiments du CEA.

Les enjeux ornithologiques sont présentés sur la carte des enjeux faunistiques.

E.3.4.2 - MAMMIFÈRES TERRESTRES

Aucun enjeu mammalogique particulier n'est à signaler sur l'aire d'étude rapprochée.

Au niveau de l'aire d'étude éloignée, les enjeux sont similaires. La zone est fréquentée de manière plus ou moins régulière par les mêmes espèces.

E.3.4.3 - CHIROPTÈRES

Les enjeux stationnels qualifiant les habitats des espèces sont énumérés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 18 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques

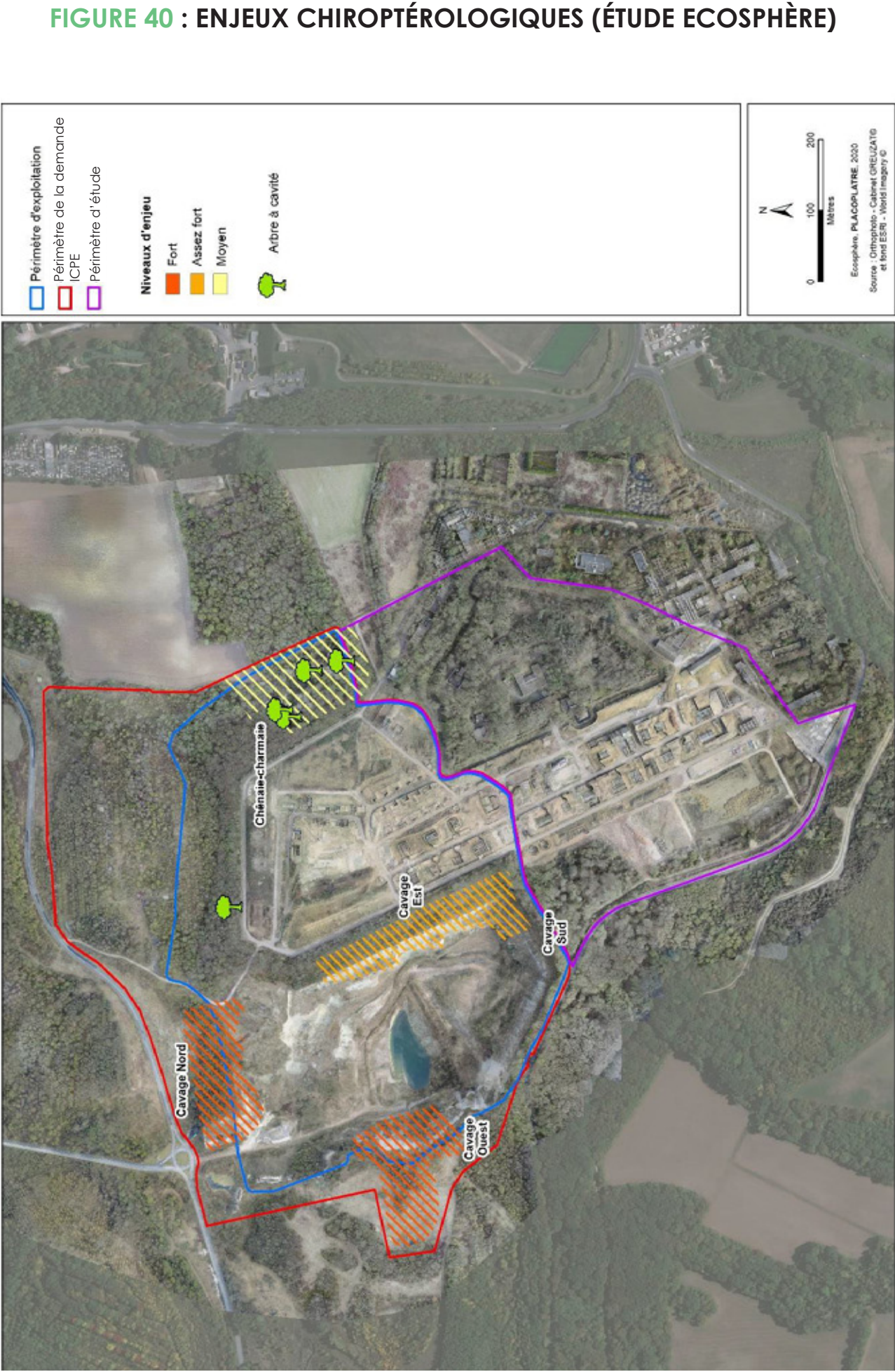
Habitat	Espèce à enjeu stationnel	Enjeu réglementaire associé	Commentaires	Enjeu habitat d'espèce
Cavage Ouest (carrière)	2 espèces à enjeu « Fort » en chasse et en swarming : Grand Murin (activité sociale forte), Murin de Daubenton 2 espèces à enjeu « Assez fort » en chasse et en swarming : Pipistrelle commune (activité sociale forte), Murin d'Alcathoé, Murin de Brandt 2 espèces à enjeu « Moyen » en chasse : Sérotine commune, Murin à oreilles échan-crées.	Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées	Activité sociale importante de Pipistrelle commune et de murins enregistrée en période estivale (juin et août/septembre). Quelques individus ont été observés en hibernation : 6 individus observés (Pipistrelle commune – 2 ind., Sérotine commune – 1 ind., Murin de Natterer – 3 ind., Murin à oreilles échan-crées – 1 ind.) Présence des murins en cavités souterraines peu connue en « petite couronne franci-lienne » La partie la plus au sud a été en partie remblayée (mesure de sécurité)	Fort
Cavage Nord (carrière)	2 espèces à enjeu « Fort » en chasse et en swarming : Murin de Daubenton et Grand Murin (activité sociale forte) 3 espèces à enjeu « Assez Fort » en chasse et en swarming : Murin d'Alcathoé, Murin de Brandt, Pipistrelle commune 2 espèces à enjeu « Moyen » en chasse : Sérotine commune, Murin à oreilles échan-crées.	Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées	Activité sociale importante de Pipistrelle commune et de murins enregistrée en période estivale (juin et août/septembre). En période hivernale, 8 Pipistrelles communes contactées dans des fissures, interstices ou paroi ; et 45 trous de barre à mine inspectés sans individus présents. Présence des murins en cavités souterraines peu connue en « petite couronne franci-lienne » en période de mise-bas.	Fort

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

Habitat	Espèce à enjeu stationnel	Enjeu réglementaire associé	Commentaires	Enjeu habitat d'espèce
Cavage Est (carrière)	<u>1 espèce à enjeu « Fort »</u> : Grand Murin <u>3 espèces à enjeu « Assez fort » en chasse et en swarming</u> : Murin d'Alcathoé, Murin de Brandt, Pipistrelle commune <u>1 espèce à enjeu « Moyen » en chasse</u> : Sérotine commune	Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées	Quelques contacts enregistrés sans activité importante détectée en juin et août/septembre. En période hivernale, 6 espèces observées dans 5 des trous de barre à mine et 1 sur une paroi (sur un total de 130 trous de barre à mine inspectés) : Pipistrelle commune – 4 ind., Murin de Daubenton – 1 ind., Oreillard roux (probable) – 1 ind. Présence des murins en cavités souterraines peu connue en « petite couronne francilienne » en période de mise-bas.	Assez fort
Cavage Sud (carrière)	<u>2 espèces à enjeu « Fort » en chasse et en swarming</u> : Murin de Daubenton et Grand Murin (activité sociale forte) <u>3 espèces à enjeu « Assez fort » en chasse et en swarming</u> : Murin d'Alcathoé, Murin de Brandt, Pipistrelle commune <u>1 espèce à enjeu « Moyen » en chasse</u> : Sérotine commune	Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées	Activité sociale de Pipistrelle commune et de murins enregistrée en période estivale (juin et août/septembre). Aucun individu observé en hibernation. Présence des murins en cavités souterraines peu connue en « petite couronne francilienne » en période de mise-bas. Cavage en grande partie remblayé (mesure de sécurité).	Ponctuellement Assez fort
Chênaie-charmaie	<u>2 espèces à enjeu « Fort »</u> : en chasse: Murin de Daubenton et Grand Murin <u>4 espèces à enjeu « Moyen » en chasse</u> : Murin d'Alcathoé, Murin de Brandt, Pipistrelle commune, Sérotine commune.	Toutes les chauves-souris protégées	Territoire de chasse. Quelques opportunités de gîtes pour les espèces arboricoles notamment dans la partie Est-Sud-Est dont certains arbres apparaissent plus favorables (5 arbres potentiels ont été identifiés).	Moyen

Les enjeux chiroptérologiques sont présentés sur la carte ci-après.



DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

E.3.4.4 - AMPHIBIENS

Quatre espèces d'amphibiens ont été observées au niveau du périmètre de la demande. Parmi ces espèces, aucune ne présente d'enjeu de conservation ; elles sont toutes fréquentes et non menacées dans la région ainsi qu'à l'échelle de la « petite couronne ». Toutefois, 3 d'entre elles sont concernées par un enjeu réglementaire.

L'enjeu batrachologique est faible sur l'aire d'étude rapprochée.

Au niveau du périmètre d'étude le cortège d'espèces recensé est similaire. On note la présence de 3 espèces : Crapaud commun, Triton palmé et Grenouille agile. Elles ont été détectées au niveau des douves du Fort de Vaujours. Les enjeux sont par conséquent semblables au périmètre de la demande.

E.3.4.5 - REPTILES

L'enjeu herpétologique est faible sur l'aire d'étude rapprochée.

Trois espèces de reptiles ont été observées au niveau du périmètre de la demande. Parmi ces espèces, aucune ne présente d'enjeu de conservation ; elles sont toutes fréquentes et non menacées dans la région ainsi qu'à l'échelle de la « petite couronne ». Toutefois, ces trois espèces sont concernées par un enjeu réglementaire.

Au niveau du périmètre d'étude, les capacités d'accueil sont réduites pour les reptiles. Le Lézard des murailles fréquente le site. Quant à l'Orvet, il est probablement présent au niveau du Fort (mais non observé en 2018). En revanche, les milieux sont peu favorables à la Couleuvre à collier.

E.3.4.6 - ODONATES

Les enjeux stationnels qualifiant les habitats des espèces sont hiérarchisés dans le tableau ci-dessous.

Aucun enjeu odonatologique particulier n'est à signaler sur la zone d'étude.

Tableau 19 : Synthèse des enjeux odonatologiques

Habitat	Espèce à enjeu stationnel	Enjeu réglementaire associé	Enjeu habitat d'espèce
Milieux humides pionniers	<u>2 espèces à enjeu « Moyen »</u> : Agrion mignon et Agrion nain	Agrion mignon Agrion nain	localement Moyen

Au niveau du périmètre d'étude, les seuls points d'eau se localisent au niveau des douves du Fort de Vaujours. La végétation aquatique y est absente sur une bonne part et reste sommaire sur un secteur (présence de nénuphars, cf. photo ci-contre). Toutefois, l'habitat reste peu attractif pour l'odonofaune.

Les enjeux odonatologiques sont présentés sur la carte des enjeux faunistiques.

E.3.4.7 - LEPIDOPTÈRES RHOPALOCÈRES (PAPILLONS DE JOUR) ET ZYGÈNE

Les enjeux stationnels qualifiant les habitats des espèces sont hiérarchisés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 20 : Synthèse des enjeux lépidoptérologiques

Habitat	Espèce à enjeu stationnel	Enjeu réglementaire associé	Enjeu habitat d'espèce
Friche prairiale mésophile et Friche héliophile	<u>2 espèces à enjeu « Moyen »</u> : Azuré des Cytises Némusien	Azuré des Cytises (PR)	localement Moyen
Chênaie-charmaie plantée	<u>1 espèce à enjeu « Moyen »</u> : Thécla de l'Orme	Thécla de l'Orme (PR)	localement Moyen

PR : Protection liste régionale

Au niveau du périmètre d'étude, les habitats « naturels » sont particulièrement réduits. Les seules espèces contactées sont très communes et ubiquistes des formations ouvertes et lisières.

Les enjeux liés aux lépidoptères rhopalocères sont de niveau « Faible » sur l'aire d'étude.

Les enjeux lépidoptérologiques sont présentés sur la carte des enjeux faunistiques.

E.3.4.8 - ORPHOPTÈRES

L'unique espèce d'intérêt recensée, l'OEdipode aigue-marine n'a pas été revue depuis 2013. En cause, la fermeture des milieux puis la perte de son habitat à la suite au glissement de terrain survenu à l'été 2019. Toutefois, compte tenu de la capacité de colonisation de l'espèce il est possible qu'elle réinvestisse les lieux durant l'exploitation de la carrière (milieux pionniers « restitués »).

Au niveau du périmètre d'étude, on retrouve le cortège des espèces les plus communes et ubiquistes. Aucun enjeu particulier n'a été noté.

Les enjeux liés aux orthoptères sont de niveau « Faible » sur l'aire d'étude.

E.3.4.9 - SYNTHÈSE DES ENJEUX FAUNISTIQUES

La carte ci-après présente les différents enjeux faunistique de l'aire d'étude.

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

FIGURE 41 : ENJEUX FAUNISTIQUES (ÉTUDE ECOSPHÈRE)



E.3.5 - ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

E.3.5.1 - ESPÈCES VÉGÉTALES

Tableau 21 : Catégories des espèces exotiques envahissantes présentes sur la zone d'étude

Catégories des espèces exotiques envahissantes	Liste des espèces présentes sur la zone d'étude
0	Châtaignier commun (<i>Castanea sativa</i>) Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>) Marronnier d'Inde (<i>Aesculus hippocastanum</i>) Sumac hérissé (<i>Rhus typhina</i>)
1	Baguenaudier (<i>Colutea arborescens</i>) Koelérie fausse-fléole (<i>Rostraria cristata</i>) Noyer commun (<i>Juglans regia</i>) Réséda blanc (<i>Reseda alba</i>) Véronique de Perse (<i>Veronica persica</i>)
2	Laurier-cerise (<i>Prunus laurocerasus</i>)
3	Buddleia du père David (<i>Buddleja davidi</i>) Sainfoin d'Espagne (<i>Galega officinalis</i>) Sénéçon du Cap (<i>Senecio inaequidens</i>) Solidage du Canada (<i>Solidago canadensis</i>) Vergerette du Canada (<i>Conyza canadensis</i>)
4	-
5	Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>) Renouée du Japon (<i>Reynoutria japonica</i>)

Bien qu'un grand nombre d'espèces exotiques envahissantes aient été recensées sur l'aire d'étude, seules 3 espèces problématiques sont présentes. Compte tenu de l'objectif à terme de remise en état, ces espèces seront recouvertes et ne s'exprimeront donc plus en surface.

Deux cas se distinguent ici :

- Les taxons liés aux habitats pionniers ou perturbés, c'est-à-dire appartenant à la catégorie 3, qui pourront avoir un développement sur le périmètre de la carrière au moment de l'exploitation, mais qui ne pourront pas coloniser (ou alors très ponctuellement) les espaces périphériques déjà réaménagés. Peu de précautions sont à prendre pour ces espèces ;
- Les taxons pouvant coloniser les habitats naturels, c'est-à-dire ceux des catégories 4 et 5, mais également potentiellement ceux de la catégorie 2, qui pourront se développer dans les habitats périphériques au périmètre d'exploitation. La propagation de ces espèces est à surveiller, car si elles arrivent à coloniser les habitats réaménagés en périphérie, elles pourront se réimplanter sur le site après la remise en état. Parmi les 4 espèces citées, le Robinier faux-acacia est l'espèce avec le caractère invasif le plus remarquable. Déjà bien présente au niveau des secteurs réaménagés en bordure du périmètre d'exploitation, le dynamisme de cette espèce risque d'être difficile à contenir après la remise en état. Des mesures devront être prises pour limiter le risque de propagation en dehors du périmètre d'exploitation. Le Laurier-cerise et la Renouée du Japon restent localisés.

E.3.5.2 - ESPÈCES ANIMALES

Le site de l'INPN dresse une liste des espèces considérées comme exotiques envahissantes notamment les espèces de faune.

Aucune espèce animale exotique envahissante n'a été inventoriée sur l'aire d'étude rapprochée en 2016 et 2018.

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

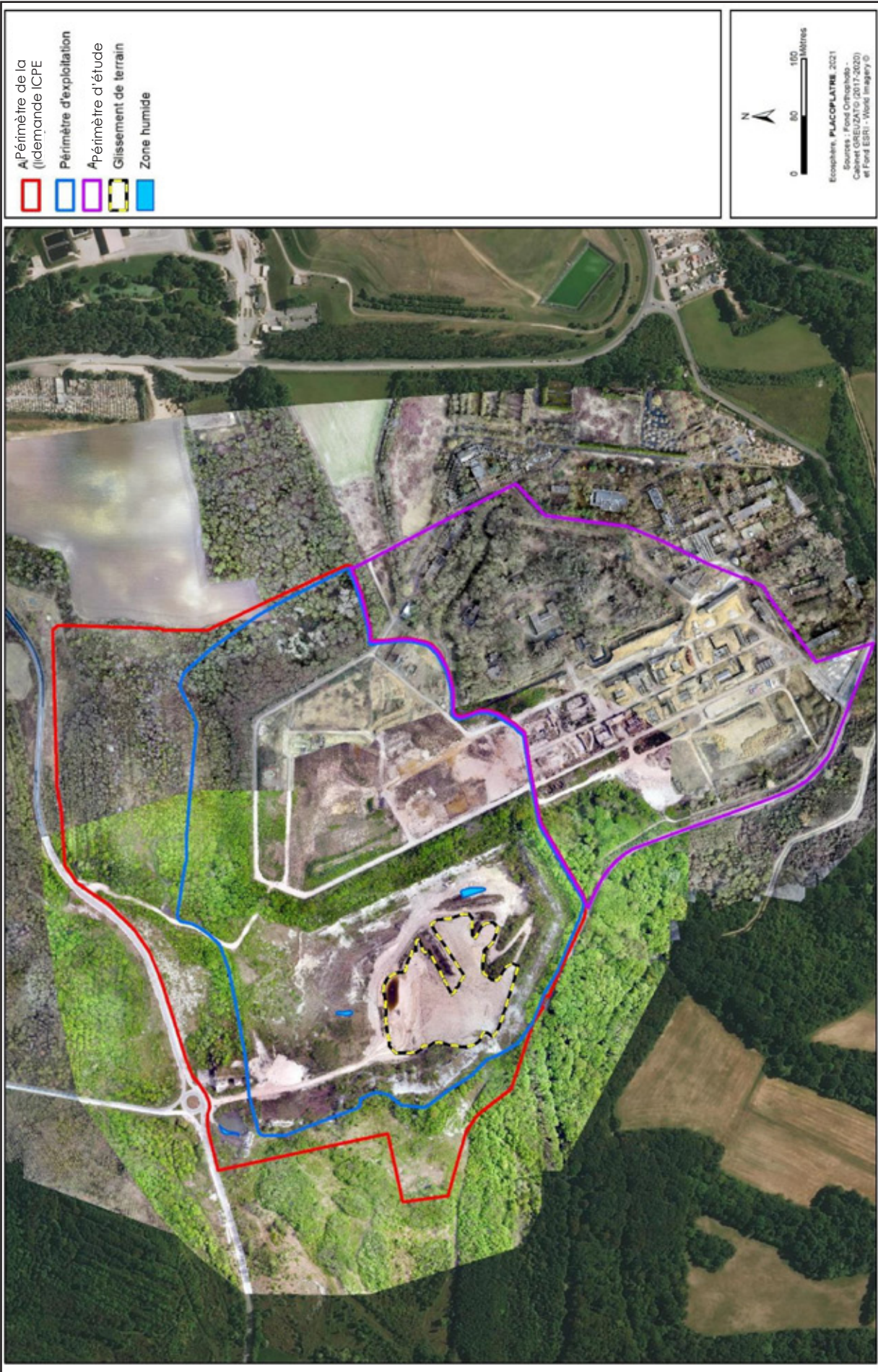
E.3.6 - DÉLIMITATION DES ZONES HUMIDES

La réglementation et la méthodologie utilisées dans la cadre de la délimitation des zones humides sont précisées dans le chapitre 9 de l'étude écologique.

Les zones humides identifiées au sein du site d'étude correspondent aux trois végétations caractéristiques de zones humides. Elles sont réparties dans différents secteurs de l'ancienne carrière (fosse d'Aiguisy), autour du bassin technique et des fossés qui les alimentent (fonctionnalité artificielle). Le secteur de la chênaie-charmaie, au nord de l'aire d'étude, est identifié comme non humide d'après le critère pédologique

En conclusion, les zones humides à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée occupent un total de 469 m² dont 383 m² sont inclus dans le périmètre d'exploitation (cf. carte ci-après). Elles sont très localisées et correspondent à des suintements et à des dépressions sur un substrat marneux en fond de carrière sur des matériaux remaniés. Leurs fonctionnalités sont réduites, car très artificielles.

FIGURE 42 : LOCALISATION DES ZONES HUMIDES (ÉTUDE ECOSPHÈRE)



DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

E.3.7 -SYNTHÈSE DES ENJEUX

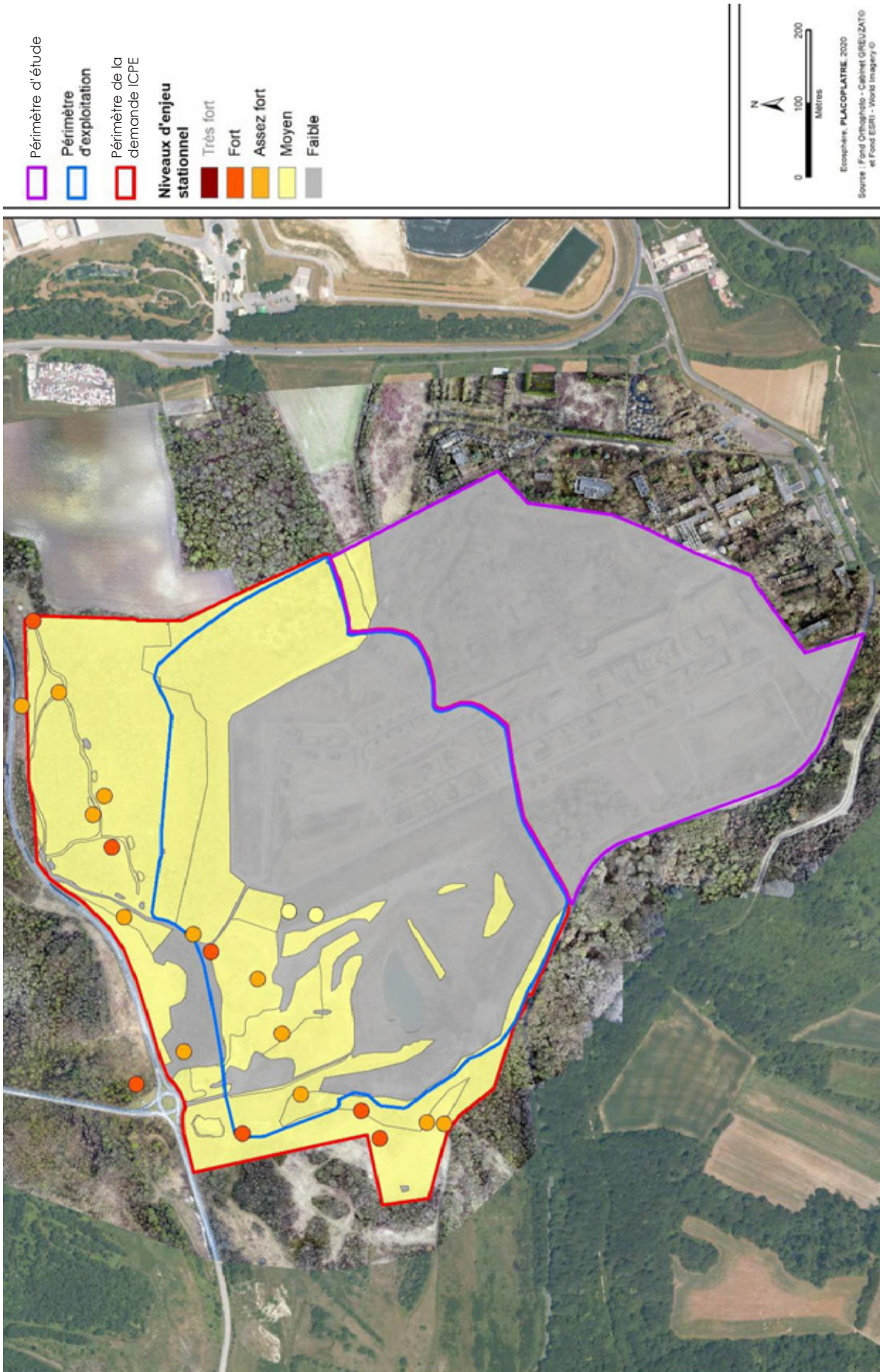
Le tableau suivant synthétise les enjeux spécifiques stationnels phytoécologiques (habitats), floristiques et faunistiques.

Tableau 22 : Évaluation écologique globale des habitats présents sur l'aire d'étude rapprochée

Habitats	Enjeu habitat	Enjeu floristique stationnel	Enjeu faunistique stationnel	Commentaires	Niveau d'enjeu spécifique global
Aire d'étude rapprochée					
Végétation aquatique et amphibie	faible	localement Moyen	localement Assez fort à Moyen	L'enjeu floristique « Moyen » est lié à la présence de la Renoncule à feuilles capillaires, présente dans certaines mares créées lors de la remise en état de l'ancienne exploitation (abords du projet actuel). L'enjeu faunistique « Assez fort » est lié à la présence de l'Orthétrum bleuisant au niveau du plan d'eau de fond fouille de carrière d'Aiguisy. Notons la présence de l'Agrion mignon et de l'Agrion nain de niveau d'enjeu « Moyen » localisés au niveau d'une dépression humide en fond de carrière.	localement Moyen à Assez fort à Moyen à Faible
Végétation hygrophile des suintements	faible	Faible	Faible	Aucune espèce à enjeu n'a été recensée sur cet habitat qui reste marginal sur l'aire d'étude.	Faible
Phragmitaie	faible	faible	Moyen	Présence du Grèbe castagneux nicheur (bassin technique)	localement Moyen
Friche pionnière sur marne	faible	faible	localement Moyen	L'enjeu est lié à la présence de l'Œdipode aigue-marine.	Faible
Friche prairiale mésophile	faible	assez fort	Fort à Assez fort à Moyen	Cet habitat abrite 1 espèce à enjeu « Fort » : le Pouillot fitis ; 1 espèce à enjeu « Assez fort » : la Linotte mélodieuse ainsi que 3 3 espèces d'enjeu « Moyen » dont 2 papillons, le Némusien et l'Azuré des Cytises et une station d'espèce végétale, l'Orchis à deux feuilles.	Ponctuellement Fort à Assez fort à Moyen
Haute friche héliophile	faible	faible	Faible Fort à Assez fort à Moyen	Aucun enjeu écologique particulier n'a été identifié sur cet habitat.	Faible Ponctuellement Fort à Assez fort à Moyen
Friche arbustive	faible	faible	à Moyen	Cet habitat abrite 2 espèces à enjeu « Fort » : le Pouillot fitis et la Tourterelle des bois ; 1 espèce à enjeu « Assez fort » : Fauvette des jardins et 2 espèces à enjeu « Moyen » : l'Accenteur mouchet et l'Hypolaïs polyglotte	à Moyen
Chênaie-charmaie	Moyen	faible	faible	Boisement à cortège assez riche et caractérisé (strate herbacée). Présence d'une espèce à enjeu « Moyen » : le Thécla de l'Orme. Quelques opportunités de gîtes pour les chauves-souris arboricoles	localement Moyen
Chênaie-charmaie plantée	faible	faible	Fort à Assez fort à Moyen	Cet habitat abrite 1 espèce à enjeu « Fort » : Pouillot fitis ; 2 espèces à enjeu « Assez fort » : Fauvette des jardins et Bouvreuil pivoine ; 1 espèce à enjeu « Moyen » : la Mésange à longue queue	Ponctuellement Fort à Assez fort à Moyen
Boisement rudéral	faible	faible	Assez fort à Moyen	Cet habitat abrite 2 espèces à enjeu « Assez fort » : Fauvette des jardins et Verdier d'Europe ; 1 espèce à enjeu « Moyen » : le Pipit des arbres	Assez fort à Moyen
Végétation rudérale sur sol remanié et ancien bâti	faible	faible	faible	Aucun enjeu écologique particulier n'a été identifié sur cet habitat	faible
Pistes et zones techniques stabilisées	faible	faible	faible	Aucun enjeu écologique particulier n'a été identifié sur cet habitat	faible
Cavage Ouest (carrière)	faible	faible	Fort	4 espèces à enjeu « Moyen » en chasse : Murin d'Alcathoé, Murin de Brandt, Pipistrelle commune (et en swarming), Sérotine commune. 2 espèces à enjeu « Assez Fort » en chasse et en swarming : Murin de Daubenton et Grand Murin (activité sociale forte) 1 espèce à enjeu « Fort » en chasse et en swarming : Murin de Daubenton	Fort
Cavage Nord (carrière)	faible	faible	Fort	4 espèces à enjeu « Moyen » en chasse : Murin d'Alcathoé, Murin de Brandt, Pipistrelle commune (et en swarming), Sérotine commune. 2 espèces à enjeu « Assez Fort » en chasse et en swarming : Murin de Daubenton et Grand Murin (activité sociale forte) 1 espèce à enjeu « Fort » en chasse et en swarming : Murin de Daubenton	Fort
Cavage Est (carrière)	faible	faible	Assez fort	1 espèce à enjeu « Assez Fort » : Grand Murin 4 espèces à enjeu « Moyen » en chasse : Murin d'Alcathoé, Murin de Brandt, Pipistrelle commune, Sérotine commune.	Assez fort
Cavage Sud (carrière)	faible	faible	Assez fort	2 espèces à enjeu « Assez Fort » en chasse et en swarming : Murin de Daubenton et Grand Murin. 4 espèces à enjeu « Moyen » en chasse : Murin d'Alcathoé, Murin de Brandt, Pipistrelle commune, Sérotine commune.	Assez fort
Aire d'étude rapprochée					
Friche nitrophile	faible	faible	faible	Aucune espèce à enjeu n'a été recensée sur cet habitat sur l'aire d'étude.	faible
Fruticée rudérale	faible	faible	faible	Aucune espèce à enjeu n'a été recensée sur cet habitat sur l'aire d'étude.	faible

La cartographie suivante rend compte de la répartition des différents niveaux d'enjeu précédemment évalués.

FIGURE 43 : SYNTHÈSE DES ENJEUX SPÉCIFIQUES (ÉTUDE ECOSPHERE)



E.3.8 - ENJEUX FONCTIONNELS

- Pour rappel, à l'échelle d'interprétation du SRCE Île-de-France, il a été identifié au niveau de l'aire d'étude :
- ➔ Un réservoir de biodiversité composé notamment par les boisements à l'ouest sur les communes de Livry-Gargan, Vaujours et Coubron (bois de la Couronne, bois du Renard, bois de Bernouille) ;
 - ➔ Un corridor fonctionnel diffus de la sous-trame arborée bordant l'aire d'étude, notamment au sud et sud-ouest ;
 - ➔ Un corridor à fonctionnalité réduite de la sous-trame herbacée.

L'aire d'étude est localisée dans un contexte environnemental particulier, à l'interface entre l'urbanisation (côté 93) et les milieux ruraux (côté 77). Il s'agit d'un noyau de biodiversité maintenu et entretenu en partie par l'activité de carrière de Gypse, importante dans le secteur préservant ainsi ces espaces. L'enjeu porte sur les continuités offertes par les mosaïques de milieux boisés et leurs lisières s'intégrant au sein d'espaces ouverts. Ces derniers étant de plus en plus rares, notamment en « petite couronne ». Localement, les observations de terrain permettent de confirmer le rôle fonctionnel de ces habitats. **Cet intérêt est maintenu notamment à travers la gestion de ces espaces ouverts limitant leurs fermetures dont une part significative revient à Placoplatre.**

Synthèse de l'évaluation des fonctionnalités écologiques

Les deux principales fonctions écologiques (capacité d'accueil et continuité écologique) font l'objet d'une évaluation qualitative, à dire d'expert, à partir des informations collectées sur le terrain, des données d'enquête, de la bibliographie et de l'analyse des cartographies disponibles (cartes topographiques, géologiques, pédologiques, SRCE...).

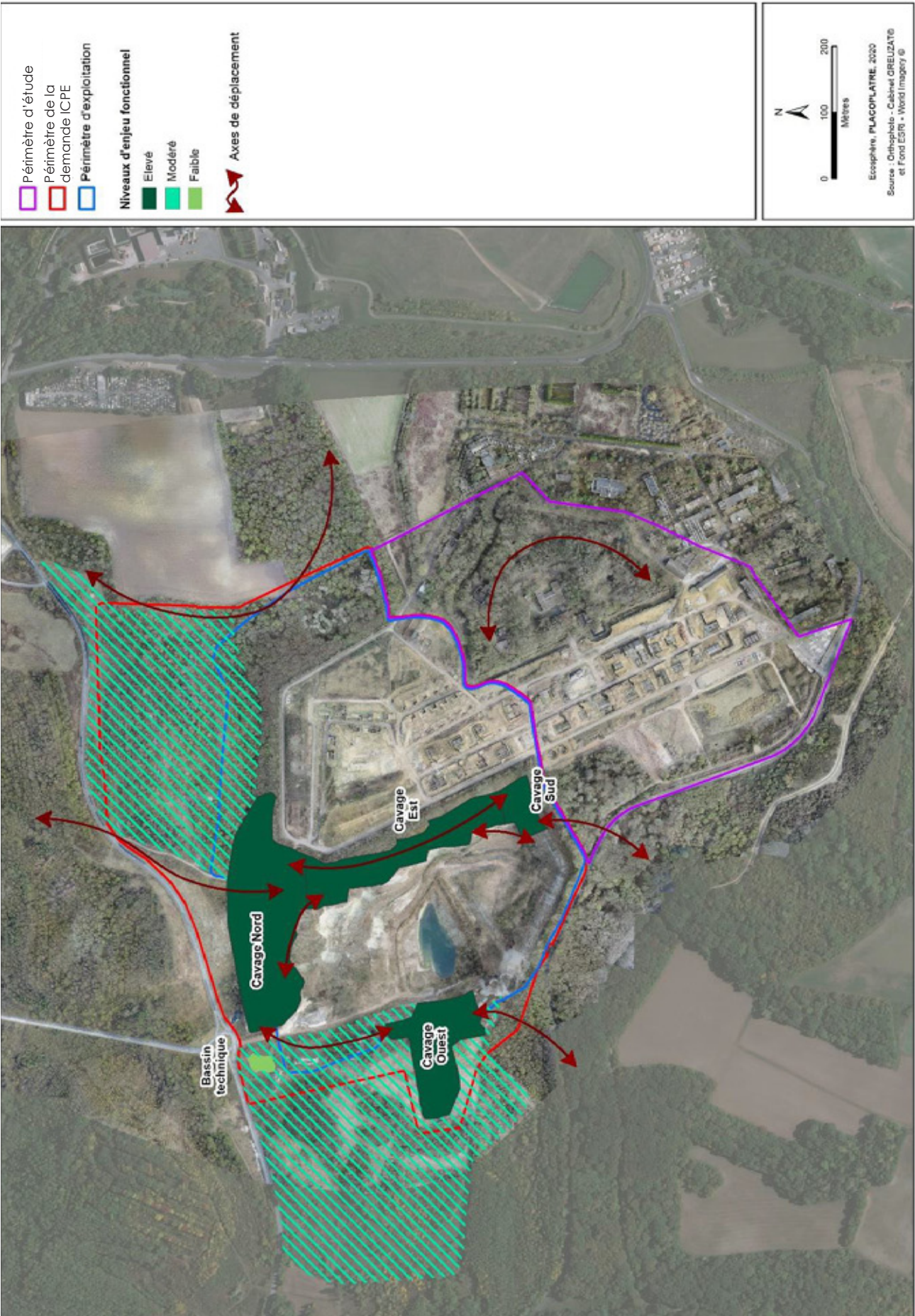
Le tableau ci-après synthétise les enjeux fonctionnels identifiés sur l'aire d'étude. Les enjeux sont présentés par localité, secteurs, zones, constituant un ensemble d'habitats ou d'éléments paysagers. L'association de ces espaces sur une même aire d'étude étant à l'origine de leur fonctionnalité respective. Les fonctionnalités (alimentation, reproduction, repos, corridor...) et les groupes qu'elles concernent sont repris en commentaire.

Tableau 23 : Synthèse des enjeux fonctionnels

Ensemble d'habitats ou d'éléments paysagers (n° cartographié)	Enjeu fonctionnel (capacité d'accueil et/ou continuité écologique)	Commentaires
Cavages	Élevé à l'échelle de la « petite couronne »	Fonctionnalité liée aux chauves-souris : Il s'agit d'un espace utilisé comme site de « swarming » et constitue un noyau en réseau avec les cavités hypogées connues aux abords (Forêt régionale des Vallières, Bernouille, Gratuel, Vaujours).
Mosaïques d'espaces ouverts, arbustifs et boisés (au niveau des espaces réaménagés)	Modéré à l'échelle de la « petite couronne »	Fonctionnalité liée à la faune : dans son ensemble, le site de Vaujours comprend une cinquantaine d'hectares d'espaces « naturels » réaménagés ou préservés par la Société Placoplatre. Ces espaces constituent un des noyaux « verts » à la périphérie Est de « la petite couronne ». On y retrouve une biodiversité « riche » localement. Ces espaces font le lien entre les milieux ruraux (coté seine-et-marnais) et les espaces fortement urbanisés de la « petite couronne » parisienne.
Bassin technique (au niveau du rond-point)	Modéré à l'échelle de la « petite couronne »	Fonctionnalité liée aux chauves-souris (axe de déplacement, territoire de chasse) : un enjeu fonctionnel « Faible » a été identifié au niveau du bassin technique. Une activité de murins et pipistrelles principalement a été recensée.
Mares	Faible	Fonctionnalité liée à l'entomofaune : l'odonatofaune est bien représentée localement. Le réseau de mares et pièces d'eau favorise la diversité odonatologique et permet de constituer des milieux relais vers les espaces périphériques (bois de Bernouille, forêt de Bondy, parc forestier de Sevrans...).

L'activité de « swarming » des chauves-souris est un phénomène globalement encore mal connu. Compte tenu des limites liées au recensement de ce taxon et des difficultés liées à l'interprétation des données, il est délicat d'évaluer finement l'impact. Rappelons que les cavages n'ont pas vocation à rester en l'état, puisqu'il s'agit bien d'habitats temporaires censés être remblayés dans le cadre de l'autorisation actuelle (mise en sécurité avant effondrement). Les chauves-souris ont investi cet espace temporaire depuis une dizaine d'années (quiétude depuis la fin de l'activité industrielle au début des années 2000). De plus, la présence de plusieurs cavages de même nature dans un secteur proche (quelques kilomètres), permet de relativiser leur intérêt fonctionnel pour les chiroptères

FIGURE 44 : SYNTHÈSE DES ENJEUX FONCTIONNELS (ÉTUDE ECOSPHÈRE)



DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

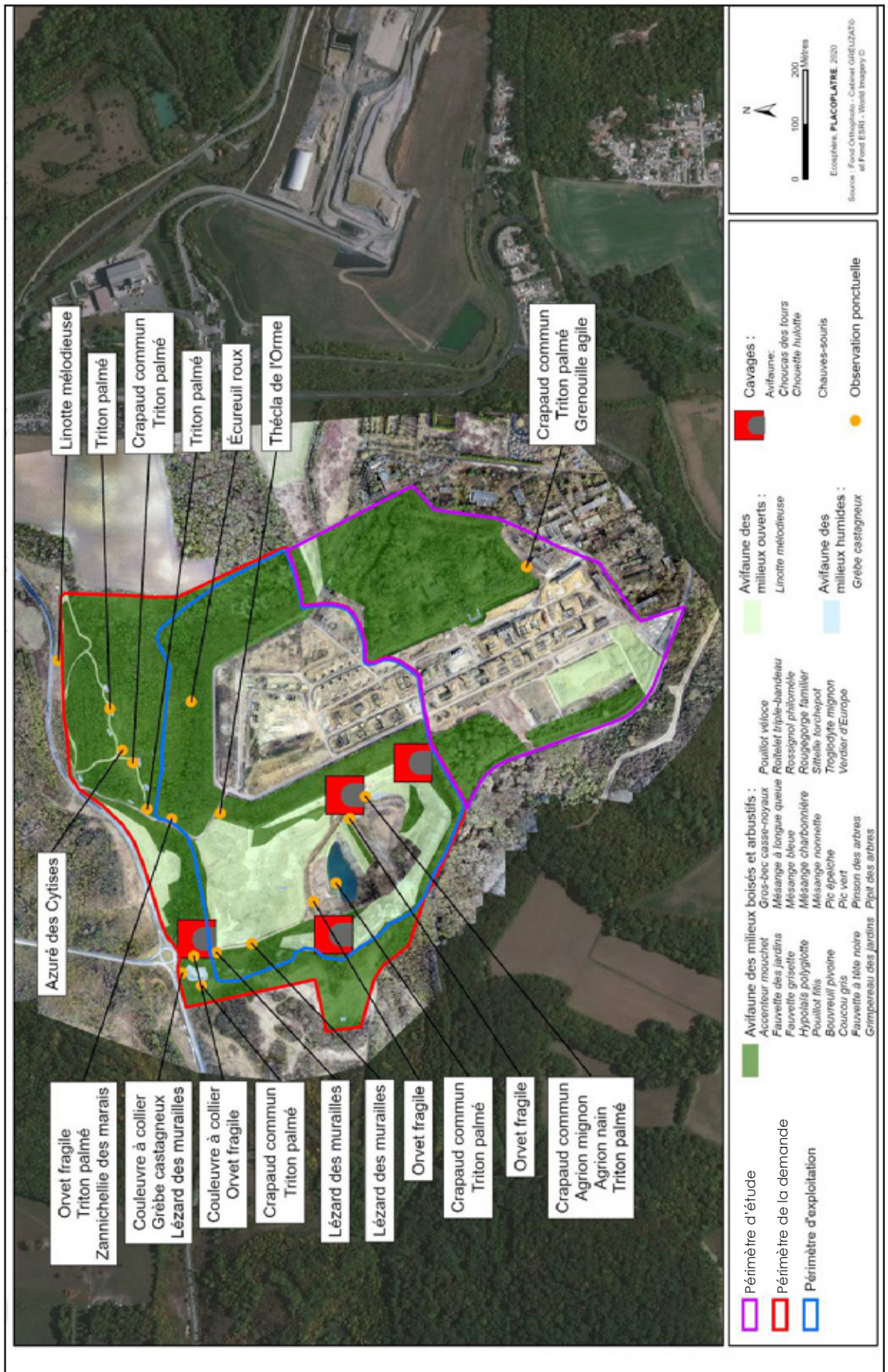
DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

E.3.9 - SYNTHÈSE DES ENJEUX RÉGLEMENTAIRES

- Au final, on recense 58 espèces protégées sur l'aire d'étude rapprochée (périmètre ICPE) dont :
- 1 espèce végétale : Zannichellie des marais ;
 - 29 oiseaux nicheurs : Accenteur mouchet, Bouvreuil pivoine, Choucas des tours, Chouette hulotte, Coucou gris, Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Fauvette grise, Grèbe castagneux, Grimpereau des jardins, Gros-bec casse-noyaux, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange nonnette, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pipit des arbres, Pouillot fitis, Pouillot véloce, Roitelet triple-bandeau, Rossignol philomèle, Rouge-gorge familier, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe. La plupart de ces espèces sont communes et n'ont pas été pointées spécifiquement, elles sont présentées sur la carte ci-après par type de formation végétale ;
 - 2 mammifères terrestres : Ecureuil roux et Hérisson d'Europe ;
 - 13 chauves-souris : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune, Noctule de Leisler, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Murin d'Alcathoé, Murin de Brandt, Murin de Natterer, Murin à moustaches, Oreillard roux
 - 3 amphibiens : Crapaud commun, Grenouille agile et Triton palmé ;
 - 3 reptiles : Lézard des murailles, Couleuvre à collier et Orvet fragile ;
 - 7 insectes : Agrion mignon, Agrion nain, Thécia de l'Orme, Azuré des Cytises, l'OEidipode turquoise, Grillon d'Italie et Conocéphale gracieux.

La carte ci-après localise les habitats d'espèces et/ou les individus recensés.

FIGURE 45 : ESPÈCES PROTÉGÉES RECENSÉES SUR L'AIRE D'ÉTUDE (ÉTUDE ECOSPHÈRE)



DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET



Siège social

40, rue Moreau Duchesne
77910 Varreddes

 01 64 33 18 29



Bureau de Coulommiers

87, Avenue Jehan de Brie
77120 Coulommiers

 01 64 03 02 05



Bureau de La Ferté-sous-Jouarre

41 bis, av F. Roosevelt
77260 La Ferté-sous-Jouarre

 01 60 22 02 38



Bureau de Crépy-en-Valois

2, bis rue Louis Armand
60800 Crépy-en-Valois

 03 44 59 10 81

environnement@cabinet-greuzat.com
<http://www.cabinet-greuzat.com>

