Projet de parc photovoltaïque

« Centrale Solaire Grandpuits »

Communes de Grandpuits-Bailly-Carrois et d'Aubepierre-Ozouer-le-Repos

Département de Seine-et-Marne (77)



Étude d'impact

mai 2021~~novembre 2018~~

AEPE Gingko

Atelier d'écologie paysagère & environnementale

7, rue de la Vilaine
Saint-Mathurin-sur-Loire
49 250 LOIRE-AUTHION

02 41 68 06 95
www.aepe-gingko.fr
contacts@aepe-gingko.fr

SOMMAIRE

PARTIE 1 - LE CADRAGE PREALABLE 8

I. LES AUTEURS DES ETUDES 9

II. LA SITUATION GENERALE 9

III. L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE 11

III.1. L'UTILISATION DE L'ENERGIE SOLAIRE 11
III.2. LES DIFFERENTES TECHNOLOGIES 11
III.3. LES TECHNOLOGIES CRISTALLINES 11
III.4. LES TECHNOLOGIES DITES COUCHES MINCES 11

IV. LES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES D'UNE INSTALLATION AU SOL 12

IV.1. LES DIFFERENTS TYPES D'INSTALLATION 12
IV.2. LA DESCRIPTION D'UNE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE 12
IV.3. LES DIFFERENTES PHASES DE CONSTRUCTION 13
IV.4. LA FIN DE VIE DE L'INSTALLATION 14

V. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE 14

V.1. DEMARCHE AU TITRE DE L'URBANISME ET DU DROIT DU SOL 14
V.2. DEMARCHE AU TITRE DU DROIT DE L'ELECTRICITE 15
V.3. DEMARCHE AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT 15
V.4. DEMARCHE AU TITRE DU CODE FORESTIER 15
V.6. L 'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE 15
V.7. LES EVALUATIONS DES INCIDENCES 18

VI. LE CONTEXTE DU DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE 18

VI.1. LE CONTEXTE MONDIAL 18
VI.2. LE CONTEXTE FRANÇAIS 19
VI.3. LE CONTEXTE REGIONAL 20

VII. L'HISTORIQUE 21

VII.1. L'HISTORIQUE DU SITE 21
VII.2. L'HISTORIQUE DU PROJET 21

PARTIE 2 - LA DESCRIPTION DES METHODES UTILISEES 22

VIII. LA DEMARCHE GENERALE 23

IX. LE RECUEIL DES INFORMATIONS BIBLIOGRAPHIQUES 24

IX.1. LES PRINCIPAUX ORGANISMES ET SITES INTERNET CONSULTES 24
IX.2. LES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES 24
IX.3. LES BASES DE DONNEES CARTOGRAPHIQUES 24

X. LA PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE 25

XI. LES METHODES PROPRES AUX ETUDES SPECIFIQUES 27

XI.1. L'ETUDE DU MILIEU PHYSIQUE 27
XI.2. L'ETUDE DU MILIEU HUMAIN 27
XI.3. L'ETUDE DE LA FAUNE ET DE LA FLORE 27
XI.4. L'ETUDE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE 28

PARTIE 3 - L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 30

XII. LE MILIEU PHYSIQUE 31

XII.1. LE CONTEXTE CLIMATIQUE 31
XII.2. LE POTENTIEL SOLAIRE 32
XII.3. LA QUALITE DE L'AIR 33
XII.4. LA GEOLOGIE ET LA PEDOLOGIE 35
XII.5. LA TOPOGRAPHIE 37
XII.6. L'HYDROLOGIE 40
XII.7. L'HYDROGEOLOGIE 41
XII.8. LES ZONES HUMIDES 44
XII.9. LES RISQUES NATURELS 45

XIII. LE MILIEU NATUREL 48

XIII.1. RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES 48
XIII.2. LES STATUTS DE BIO-EVALUATION (PROTECTION ET CONSERVATION) 58
XIII.3. LA FLORE ET LES HABITATS 62
XIII.4. LES ZONES HUMIDES 70
XIII.5. LES INVERTEBRES 76
XIII.6. LES AMPHIBIENS 81
XIII.7. LES REPTILES 84
XIII.8. L'AVIFAUNE 85
XIII.9. LES MAMMIFERES TERRESTRES 98
XIII.10. LES CHIROPTERES 100

XIV. LE MILIEU HUMAIN 111

XIV.1. LE CONTEXTE ADMINISTRATIF 111
XIV.2. LA POPULATION 112
XIV.3. L'HABITAT 112
XIV.4. LES VOIES DE COMMUNICATION 114
XIV.5. L'ACTIVITE ACOUSTIQUE 114
XIV.6. LES ACTIVITES ECONOMIQUES 116
XIV.7. LES RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES 118
XIV.8. LES REGLES D'URBANISME 124
XIV.9. LES CONTRAINTES ET LES SERVITUDES TECHNIQUES ..... 127~~126~~

XV. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE ..... 129~~128~~

XV.1. LES UNITES PAYSAGERES ..... 129~~128~~
XV.2. RELIEF ET HYDROGRAPHIE ..... 132~~131~~
XV.3. STRUCTURES ANTHROPIQUES ..... 135~~134~~
XV.4. ANALYSE PATRIMONIALE ..... 145~~144~~
XV.5. LE PAYSAGE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE ..... 148~~147~~

XVI. LA SYNTHESE DES ENJEUX ..... 154~~153~~

PARTIE 4 - LES RAISONS DU CHOIX DU PROJET ..... 158~~156~~

XVII. L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE PROJET ..... 159~~157~~

XVII.1. L'EVOLUTION PROBABLE DU MILIEU PHYSIQUE ..... 159~~157~~
XVII.2. L'EVOLUTION PROBABLE DU MILIEU NATUREL ..... 159~~157~~
XVII.3. L'EVOLUTION PROBABLE DU MILIEU HUMAIN ..... 159~~157~~
XVII.4. L'EVOLUTION PROBABLE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE ..... 159~~157~~

XVIII. LA DEMARCHE ENVIRONNEMENTALE ..... 159~~157~~

XVIII.1. LE MILIEU PHYSIQUE ..... 159~~157~~
XVIII.2. LE MILIEU NATUREL ..... 159~~157~~
XVIII.3. LE MILIEU HUMAIN ..... 160~~158~~
XVIII.4. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE ..... 160~~158~~
XVIII.5. COMPARAISON DES VARIANTES ..... 161~~159~~

XIX. LE PROJET RETENU ..... 161~~159~~

XIX.1. LES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES ..... 161~~159~~
XIX.2. L'ANCRAGE AU SOL ..... 163~~161~~
XIX.3. LES AUTRES INSTALLATIONS ..... 163~~161~~
XIX.4. LES INTERVENTIONS SUR SITE ..... 165~~163~~

XX. LA REMISE EN ETAT DU SITE ..... 165~~163~~

PARTIE 5 - LES IMPACTS ET MESURES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ..... 167~~165~~

XXI. QUELQUES DEFINITIONS ..... 168~~166~~

XXI.1. EFFET, IMPACT ET INCIDENCE ..... 168~~166~~
XXI.2. MESURES ..... 168~~166~~

XXII. LE MILIEU PHYSIQUE ..... 169~~167~~

XXII.1. LE CLIMAT ET LA VULNERABILITE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES ..... 169~~167~~
XXII.2. LA QUALITE DE L'AIR ..... 169~~167~~
XXII.3. LA GEOLOGIE ET LA PEDOLOGIE ..... 170~~168~~
XXII.4. LA TOPOGRAPHIE ..... 170~~168~~
XXII.5. L'HYDROLOGIE, L'HYDROGEOLOGIE ET LES ZONES HUMIDES ..... 170~~168~~
XXII.6. LES RISQUES NATURELS ..... 171~~169~~

XXIII. LE MILIEU NATUREL ..... 172~~170~~

XXIII.1. LES IMPACTS SUR LES ZONAGES DES MILIEUX NATURELS ..... 172~~170~~
XXIII.2. LES IMPACTS SUR LA FLORE ET LES HABITATS ..... 174~~172~~
XXIII.3. LES IMPACTS SUR LES ZONES HUMIDES ..... 174~~172~~
XXIII.4. LES IMPACTS SUR LES INSECTES ..... 174~~172~~
XXIII.5. LES IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS ..... 174~~172~~
XXIII.6. LES IMPACTS SUR LES REPTILES ..... 175~~173~~
XXIII.7. LES IMPACTS SUR L'AVIFAUNE ..... 178~~176~~
XXIII.8. LES IMPACTS SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES ..... 178~~176~~
XXIII.9. LES IMPACTS SUR LES CHIROPTERES ..... 178~~176~~
XXIII.10. LES IMPACTS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES ..... 179~~177~~
XXIII.11. LES MESURES POUR LES ZONES HUMIDES ..... 180~~178~~
XXIII.12. LES MESURES POUR LES INSECTES ..... 180~~178~~
XXIII.13. LES MESURES POUR LES AMPHIBIENS ..... 180~~178~~
XXIII.14. LES MESURES POUR L'AVIFAUNE ..... 181~~179~~
XXIII.15. LES MESURES POUR LES CHIROPTERES ..... 182~~180~~

XXIV. LE MILIEU HUMAIN ..... 184~~182~~

XXIV.1. LA POPULATION ..... 184~~182~~
XXIV.2. LA SANTE ..... 184~~182~~
XXIV.3. LA PRODUCTION DE DECHETS ..... 185~~183~~
XXIV.4. LES VOIES DE COMMUNICATION ..... 186~~184~~
XXIV.5. LES ACTIVITES ECONOMIQUES ..... 186~~184~~
XXIV.6. LES RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES ..... 187~~185~~
XXIV.7. LA COMPATIBILITE AVEC LES REGLES D'URBANISME ..... 187~~185~~
XXIV.8. LES CONTRAINTES ET SERVITUDES TECHNIQUES ..... 187~~185~~

XXV. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE ..... 188~~186~~

XXVI. LES EFFETS CUMULES ..... 195~~193~~

XXVII. LA SYNTHESE DES IMPACTS, DES MESURES ET LEUR ESTIMATION FINANCIERE ..... 196~~194~~

PARTIE 6 - ANNEXES ..... 200~~198~~

TABLE DES PHOTOS

PHOTO 1 : ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE DE GRANDPUITS 9
PHOTO 2 : INSTALLATIONS FIXES AU SOL (SOURCE : GUIDE DE L'ETUDE D'IMPACT POUR LES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL 2011) 12
PHOTO 3 : SUIVEURS A ROTATION MONO-AXIALE (SOURCE : GUIDE DE L'ETUDE D'IMPACT POUR LES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL 2011) 12
PHOTO 4 : SUIVEURS A ROTATION BI-AXIALE (SOURCE : GUIDE DE L'ETUDE D'IMPACT POUR LES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL 2011) 12
PHOTO 5 : FONDATION AVEC PIEUX ACIER (A GAUCHE) ET FONDATION AVEC SEMELLE BETON (A DROITE) 14
PHOTO 6 : RELIEF DU SITE (PHOTO ORIENTEE SUD) 37
PHOTO 7 : LE BOISEMENT AU NORD DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 62
PHOTO 8 : LA PRAIRIE DE FAUCHE 62
PHOTO 9 : LA PELOUSE ENTRE LE BOISEMENT ET LA PRAIRIE 63
PHOTO 10 : LA PELOUSE 3 AVEC UN TAPIS DE SEDUM 64
PHOTO 11 : LA PEUPLERAIE 65
PHOTO 12 : LA SAULAIE 65
PHOTO 13 : LA FRICHE 2 66
PHOTO 14 : EXEMPLE DE CAROTTAGE SUR UNE PROFONDEUR DE 120 CM 71
PHOTO 15 : EXEMPLES DE CAROTTE AVEC DES TRACES REDOXIQUES* (A GAUCHE TACHES OCRES ET GRISES) ET UN HORIZON REDUCTIQUE (A DROITE HORIZON BLEU-GRIS HUMIDE) 71
PHOTO 16 : EXEMPLE DE TRACES REDOXIQUES RETROUVEES APRES 25 CM DE PROFONDEUR 72
PHOTO 17 : AGRION MIGNON (©NATURE 22) 77
PHOTO 18 : CALOPTERYX VIERGE (©V. LOMBARD, 2015) 78
PHOTO 19 : DECTICELLE BARIOLEE (©F. BARTH) 79
PHOTO 20 : LA RAINETTE ARBORICOLE. (©FOURREY, 2015) 81
PHOTO 21 : GRENOUILLE VERTE OBSERVEE SUR LE SITE D'ETUDE (©LOMBARD, 2018) 82
PHOTO 22 : BRUANT DES ROSEAUX (©LOMBARD, 2015) 88
PHOTO 23 : CAILLE DES BLES (©LANATOCHASSE.COM) 89
PHOTO 24 : CHARDONNERET ELEGANT (© FABRICE CROSET) 90
PHOTO 25 : MOUETTE MELANOCEPHALE (©FOURREY, 2016) 91
PHOTO 26 : PIPIT FARLOUSE PRIS EN PHOTO SUR LE SITE (©LOMBARD, 2018) 92
PHOTO 27 : TOURTERELLE DES BOIS (© COIVEAU) 93
PHOTO 28 : VERDIER D'EUROPE (©FOURREY, 2011) 94
PHOTO 29 : LAPINS DE GARENNES (©FOURREY, 2013) 98
PHOTO 30 : MURIN DE BECHSTEIN (J. L. GATHOYE) 105
PHOTO 31 : NOCTULE COMMUNE (L. ARTHUR) 105
PHOTO 32 : NOCTULE DE LEISLER (S. ROUE) 106
PHOTO 33 : PIPISTRELLE COMMUNE (FOTOOZIO.FREE.FR) 106
PHOTO 34 : PIPISTRELLE DE NATHUSIUS (L. ARTHUR) 107
PHOTO 35 : MAIRIE DE MORMANT 112
PHOTO 36 : LA RD 619 AU SUD DE LA RAFFINERIE DE GRANDPUITS 114
PHOTO 37 : LA RD 215 114
PHOTO 38 : LA RD 67 114
PHOTO 39 : VOIE FERREE AU NORD DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 114
PHOTO 40 : LA RAFFINERIE TOTAL DE GRANDPUITS 117
PHOTO 41 : L'USINE CHIMIQUE BOREALIS GRANDPUITS 117
PHOTO 42 : LE CHATEAU DES BISSEAUX (SOURCE WEB) 118
PHOTO 43 : LES BOISEMENTS QUI BORDENT LA PLAINE CEREALIERE MARQUENT LA LIMITE ENTRE LE PLATEAU DE LA BRIE DE MORMANT ET LE VAL D'ANCŒUR ..... 129~~128~~
PHOTO 44 : LES VASTES ESPACES AGRICOLES OUVERTS PERMETTENT DES VUES PROFONDES ..... 129~~128~~
PHOTO 45 : LES CHEMINEES DE LA RAFFINERIE APPARAISSENT DERRIERE LE BOISEMENT ..... 129~~128~~
PHOTO 46 : AU SEIN D'UN HORIZON PLAT, LA RAFFINERIE ET LES PLANTATIONS QUI L'ACCOMPAGNENT FORMENT UNE EMERGENCE VERTICALE NOTABLE DANS LE PAYSAGE ..... 129~~128~~
PHOTO 47 : LA RD 619 EST PERCEPTIBLE DEPUIS DES POINTS DE VUE LOINTAINS GRACE AUX ALIGNEMENTS QUI L'ACCOMPAGNENT ..... 129~~128~~
PHOTO 48 : L'ALIGNEMENT DE LA RD 619 FORME UNE PERSPECTIVE QUI MET EN SCENE LE PAYSAGE TRAVERSE ..... 129~~128~~
PHOTO 49 : LE PAYSAGE DOUCEMENT VALLONNE DU RU D'ANCŒUR EST PONCTUE DE BOISEMENTS QUI FRAGMENTENT LES VUES ..... 131~~130~~
PHOTO 50 : LES BOISEMENTS SURMONTENT LES POINTS HAUTS ET CONTRIBUENT A FERMER LES VUES ..... 131~~130~~
PHOTO 51 : LE RU DE L'ALMONT ..... 131~~130~~
PHOTO 52 : LE CHATEAU DE LA CHAPELLE-GAUTHIER, DONT LES DOUVES SONT ALIMENTEES PAR LE RU D'ANCŒUR ..... 131~~130~~
PHOTO 53 : ENTREE DU CHATEAU DE BOIS BOUDRAN, AU NORD DE FONTENAILLES ..... 131~~130~~
PHOTO 54 : LA TRAVERSEE DU RU D'ANCŒUR A PROXIMITE DU BOURG DE LA CHAPELLE-GAUTHIER ..... 132~~131~~
PHOTO 55 – LES QUARTIERS PAVILLONNAIRES CONSTITUENT LA MAJORITE DU BOURG DE GRANDPUITS ..... 135~~134~~
PHOTO 56 – LA MAIRIE AU CROISEMENT DE PLUSIEURS AXES, DONT LA RD 619 ..... 135~~134~~
PHOTO 57 – A L'OUEST DU BOURG, LA LISIERE ENTRE ESPACE AGRICOLE ET TISSU PAVILLONNAIRE SE FAIT PAR UNE SIMPLE ROUTE QUI OUVRE DES VUES SUR LA CAMPAGNE ENVIRONNANTE ..... 135~~134~~
PHOTO 58 – VUE EN SORTIE DE BOURG EST EN DIRECTION DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE, ON PERÇOIT LES CHEMINEES DE LA RAFFINERIE MAIS L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE EST CACHEE PAR LES NOMBREUX BOISEMENTS ..... 135~~134~~

PHOTO 59 -LE CENTRE-BOURG DE GRANDPUITS ET SON BATI ANCIEN ..... 137~~136~~
PHOTO 60 – LE DEVELOPPEMENT PAVILLONNAIRE DU BOURG ..... 137~~136~~
PHOTO 61 - LE BOURG DE GRANDPUITS AU SEIN DU PLATEAU CEREALIER, LES HABITATIONS ET LE CLOCHER SONT VISIBLES DEPUIS DES POINTS DE VUE ELOIGNES ..... 137~~136~~
PHOTO 62 – LE LONG DE LA RD 619, VUE EN DIRECTION DU BOURG DE GRANDPUITS, DE LA RAFFINERIE ET DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE ..... 137~~136~~
PHOTO 63 – LE CENTRE-BOURG DE QUIERS ..... 137~~136~~
PHOTO 64 – LE BOURG DE QUIERS DEPUIS L'ENTREE EST ..... 137~~136~~
PHOTO 65 – LA RD 408 AU NIVEAU DE LA SORTIE DE BOURG DE FONTENAILLES ..... 138~~137~~
PHOTO 66 – CONSTRUCTIONS ANCIENNES ET RECENTES SE COTOIENT DANS LE BOURG DE QUIERS ..... 138~~137~~
PHOTO 67 – LES BOISEMENTS CONSTITUENT UN ECRIN AUTOUR DU VILLAGE ..... 138~~137~~
PHOTO 68 – LES HORIZONS DES RUES DE QUIERS SONT FERMES PAR DES BOISEMENTS ..... 138~~137~~
PHOTO 69 – LE CLOCHER ET LA TOUR CONSTITUENT DES ELEMENTS VERTICAUX SINGULIERS AU SEIN DU BOURG ..... 138~~137~~
PHOTO 70 – ENTREE DE BOURG OUEST PAR LA RD 408 ..... 139~~138~~
PHOTO 71 – LE CENTRE-BOURG ORGANISE AUTOUR DE LA RD 408 ..... 139~~138~~
PHOTO 72 – LA ROUTE EN LIMITE SUD DU HAMEAU, A DROITE LA NOUVELLE HAIE PLANTEE CONSTITUE D'ORES ET DEJA UN PREMIER FILTRE VISUEL ..... 139~~138~~
PHOTO 73 – VUE EN DIRECTION DES BOISEMENTS DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE ..... 139~~138~~
PHOTO 74 – PARTIE OUEST DU HAMEAU DE BISSEAUX ..... 139~~138~~
PHOTO 75 – L'ENTREE DU MANOIR DE BISSEAUX ..... 140~~139~~
PHOTO 76 – LE DOUBLE-ALIGNEMENT MENANT AU MANOIR DE BISSEAUX (A DROITE) ENTRE EN CORRESPONDANCE AVEC L'ALIGNEMENT DE LA RD 619 (A GAUCHE) ..... 140~~139~~
PHOTO 77 – VUE DEPUIS L'EST EN DIRECTION DU HAMEAU DE BISSEAUX, ON PERÇOIT NETTEMENT LE CORDON BOISE EN LIMITE DU DOMAINE A GAUCHE DU CHEMIN RURAL ..... 140~~139~~
PHOTO 78 – LE HAMEAU LES TESNIERES, DONT L'ALIGNEMENT DE PEUPLIERS MASQUE LES VUES EN DIRECTION DE LA RAFFINERIE, ET DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE ..... 140~~139~~
PHOTO 79 – VUE EN DIRECTION DU HAMEAU LES TESNIERES DEPUIS LE NORD, LE BOISEMENT A DROITE MASQUE LES VUES EN DIRECTION DU HAMEAU ..... 140~~139~~
PHOTO 80 – VUE EN DIRECTION DE LA RAFFINERIE ET DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE DEPUIS LA ROUTE EN SORTIE DU HAMEAU LES TESNIERES, LA VUE SUR LES CHEMINEES EST PREGNANTE DEPUIS CE POINT DE VUE ..... 140~~139~~
PHOTO 81 – ABORDS DU HAMEAU DANS SA PARTIE NORD ..... 140~~139~~
PHOTO 82 – VUE EN DIRECTION DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE DEPUIS LES ABORDS DU HAMEAU LE FEUILLET ..... 141~~140~~
PHOTO 83 – LES ABORDS DU HAMEAU COTE EST ..... 141~~140~~
PHOTO 84 – VUE EN DIRECTION DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE DEPUIS LE HAMEAU DE L'ÉPINE ..... 141~~140~~
PHOTO 85 – VUE EN DIRECTION DE OZOUER-LE-REPOS ET L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE (A DROITE) ..... 141~~140~~
PHOTO 86 – ALIGNEMENT PARTIEL (D'UN COTE DE LA ROUTE) A L'EST DE GRANDPUITS ..... 141~~140~~
PHOTO 87 – LA RD 619 ET SON ALIGNEMENT A PROXIMITE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE ..... 141~~140~~
PHOTO 88 – LA RD 619 ET SON ALIGNEMENT ENTRE MORMANT ET L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE ..... 142~~141~~
PHOTO 89 – ENTRE LES LOGES ET QUIERS, LES DIFFERENTS FILTRES VISUELS (ALIGNEMENTS, PETITS BOISEMENTS, BATI…) NE PERMETTENT PAS DE PERCEE VISUELLE LOINTAINE ..... 142~~141~~
PHOTO 90 - L'ENSEMBLE DE LA RD13 EST FERME PAR LA VEGETATION ARBOREE SPONTANEE. ..... 142~~141~~
PHOTO 91 – ENVIRONNEMENT OUVERT DE LA RD 215 ..... 142~~141~~
PHOTO 92 - LA RD 227 AUX ABORDS DU HAMEAU LADY ..... 142~~141~~
PHOTO 93 – VUE DEPUIS LA RD 227 EN DIRECTION DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE (SOURCE : GOGGLE STREET VIEW) ..... 142~~141~~
PHOTO 94 – LES PERCEPTIONS SONT RETRECIES PAR LES BOISEMENTS LE LONG DE LA RD 408 ..... 143~~142~~
PHOTO 95 : LE CIRCUIT EN ENTREE DE BOURG DE QUIERS, ON DISTINGUE LA RAFFINERIE SUR LA GAUCHE. SOURCE : GOOGLE STREETVIEW ..... 143~~142~~
PHOTO 96 : VUE EN DIRECTION DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE DEPUIS LA RD 619 ET LA BORNE A FLEUR DE LYS N° 30 ..... 146~~145~~
PHOTO 97 : DETAIL DE LA BORNE A FLEUR DE LYS ..... 146~~145~~
PHOTO 98 : VUE EN DIRECTION DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE ET DE LA RAFFINERIE DEPUIS L'OUEST DU SITE ..... 148~~147~~
PHOTO 99 : VUE SUR LE BOISEMENT NORD DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE, CONIFERES ET FEUILLUS COMPOSENT LE PETIT BOIS ..... 148~~147~~
PHOTO 100 : LISIERES NORD ET SUD DU BOISEMENT AU NORD DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE ..... 148~~147~~
PHOTO 101 : VUE DEPUIS LA PRAIRIE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE EN DIRECTION DU SUD ..... 148~~147~~
PHOTO 102 : DANS LA PARTIE EST, UN RELIEF PLUS ACCIDENTE CREE UNE VARIATION DANS L'ENVIRONNEMENT PLAT ..... 148~~147~~
PHOTO 103 : DEPUIS LE CHEMIN A L'OUEST DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE, LA ZONE DE PROJET SE FOND DANS LE PAYSAGE AGRICOLE ALENTOUR. 149~~148~~
PHOTO 104 : ENTREE AU SUD DU SITE, A GAUCHE LE BOISEMENT SUD ET A DROITE LA RAFFINERIE ..... 149~~148~~
PHOTO 105 : EXEMPLE DE PIEUX EN ACIER (SOURCE : GUIDE DE L'ETUDE D'IMPACT 2011) ..... 163~~161~~
PHOTO 106 : ONDULEUR SMA SUNNY CENTRAL 2500-EV ..... 163~~161~~
PHOTO 107 : BATIMENTS PREFABRIQUE OU SE TROUVERONT LE POSTE DE LIVRAISON ET LES TRANSFORMATEURS ..... 163~~161~~
PHOTO 108 : EXEMPLE DE CLOTURE DE SITE (SOURCE : AEPE-GINGKO) ..... 165~~163~~

TABLE DES FIGURES

FIGURE 1 : SCHEMA DE PRINCIPE D'UNE INSTALLATION-TYPE PHOTOVOLTAÏQUE (SOURCE : GUIDE DE L'ETUDE D'IMPACT POUR LES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL 2011) 13
FIGURE 2 : DEMARCHE GENERALE DE LA CONDUITE DE L'ETUDE D'IMPACT (SOURCE : MEEDDM, 2010) 16
FIGURE 3 : LES 10 PRINCIPAUX PAYS PRODUCTEURS D'ELECTRICITE SOLAIRE EN 2016 (REN21) 18
FIGURE 4 : PART DU SOLAIRE DANS LA PRODUCTION MONDIALE D'ELECTRICITE EN 2016 (REN21) 19
FIGURE 5 : PART DU SOLAIRE DANS LA PRODUCTION FRANÇAISE D'ELECTRICITE D'ORIGINE RENOUVELABLE EN 2016 (RTE) 19
FIGURE 6 : ÉVOLUTION DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE RACCORDE ENTRE 2006 ET 2016 (RTE) 19
FIGURE 7 : PLAN DE SITUATION DES PIEZOMETRES DE LA ZONE D'EPANDAGE DES TERRES POLLUEES (ZONE D'ETUDE) 21
FIGURE 8 : PRINCIPALES ETAPES DE CONDUITE D'UNE ETUDE D'IMPACT 23
FIGURE 9 : LE SYSTEME DE « FILTRES » DANS LA PERCEPTION DU PAYSAGE (SOURCE : J.-P. PAULET, LES REPRESENTATIONS MENTALES EN GEOGRAPHIE, 2002) 28
FIGURE 10 : RAYONNEMENT SOLAIRE HORIZONTAL MENSUEL ..... **ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**~~32~~
FIGURE 11 : EFFORTS DE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION A 2020 ET 2050 33
FIGURE 12 : COUPE HYDROGEOLOGIQUE PRESENTANT LA SUCCESSION DES AQUIFERES DU BASSIN PARISIEN ENTRE LE MORVAN ET LA BASSE NORMANDIE (CARTE HYDROGEOLOGIQUE DE FRANCE, BRGM, 2015) 41
FIGURE 13 : SCHEMA DE CONSTITUTION DE L'AQUIFERE DU CHAMPIGNY 42
FIGURE 14 : LEGENDE DE LA CARTE DES COMPOSANTES DE LA TRAME VERTE ET BLEUE DE LA REGION ÎLE-DE-FRANCE (DRIEE IDF) 53
FIGURE 15 : CHEMINEMENT POUR LA DETERMINATION DES ZONES HUMIDES 70
FIGURE 17 : CALENDRIER DES PHASES AQUATIQUES DES DIFFERENTES ESPECES D'AMPHIBIENS 81
FIGURE 18 : ACTIVITE SPECIFIQUE SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 103
FIGURE 19 : ACTIVITE SPECIFIQUE DES CHIROPTERES PAR TYPE D'HABITAT 103
FIGURE 20 : LOGO DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNE 111
FIGURE 21 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE AA' ..... 133~~132~~
FIGURE 22 : ILLUSTRATION DE LA RECOMMANDATION DE REPLANTATION DES ARBRES MANQUANTS SUR UNE PORTION DE LA RD 619 : INTERET POUR LE PAYSAGE LOCAL ET CONCERNANT LE FONCTIONNEMENT VISUEL DES VUES DEPUIS LA ROUTE AU SUD DU PROJET ..... 151~~150~~
FIGURE 23 : LE CYCLE DE VIE DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES EN COUCHE MINCE ..... 166~~164~~
FIGURE 24 : LOGIQUE DE LA DOCTRINE ERC (AEPE GINGKO) ..... 168~~166~~
FIGURE 25 : LA DEMARCHE GLOBALE DE L'ETUDE D'INCIDENCE NATURA 2000 ..... 173~~171~~
FIGURE 26 : SCHEMA SIMPLIFIE DE L'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 (D'APRES LA CIRCULAIRE DU 15 AVRIL 2010) ..... 173~~171~~
FIGURE 34 : SCHEMA TYPE D'UNE MARE FAVORABLE AUX AMPHIBIENS ..... 181~~179~~

TABLE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : LES DIFFERENTES TECHNOLOGIES PHOTOVOLTAÏQUES 12
TABLEAU 2 : PERIODE DE DEPOT DES OFFRES PUISSANCE CUMULEE APPELEE 20
TABLEAU 3 : LISTE DES ORGANISMES ET DES PRINCIPAUX SITES INTERNET CONSULTES 24
TABLEAU 4 : CALENDRIER DES INVENTAIRES REALISES SUR LE PROJET 27
TABLEAU 5 : LA MOYENNE DES PRECIPITATIONS MENSUELLES ENTRE 1989 ET 2018 (METEO CLIMAT) 31
TABLEAU 6 : LA MOYENNE DES TEMPERATURES MENSUELLES EN °C ENTRE 1989 ET 2018 (METEO CLIMAT) 31
TABLEAU 7 : LES MOYENNES MENSUELLES DES JOURS DE GELEE RECENSES ENTRE 1989 ET 2018 (METEO CLIMAT) 31
TABLEAU 8 : L'ENSOLEILLEMENT MOYEN DE 1991 A 2010 - STATION DE MELUN (METEO FRANCE) 32
TABLEAU 9 : LE RAYONNEMENT SOLAIRE HORIZONTAL DU SITE 32
TABLEAU 10 : TENDANCES ET SITUATION DE L'ANNEE 2017 VIS-A-VIS DES NORMES REGLEMENTAIRES (SOURCE AIRPARIF) 34
TABLEAU 11 : LES ARRETES DE RECONNAISSANCE DE CATASTROPHE NATURELLE 45
TABLEAU 12 : LE ZONAGE SISMIQUE EN VIGUEUR 45
TABLEAU 13 : CLASSES DE DEFINITION DES ZONES HUMIDES (SOURCE : DREAL ILE-DE-FRANCE) 55
TABLEAU 14 : CATEGORIES UICN DES LISTES ROUGES 60
TABLEAU 15 : CLASSE DE RARETE 60
TABLEAU 16 : LISTE DES ESPECES VEGETALES RECENSEES DANS LE BOISEMENT SITUE AU NORD DE L'AIRE D'ETUDE 62
TABLEAU 17 : LISTE DES ESPECES VEGETALES RECENSEES DANS LA PRAIRIE DE FAUCHE 63

TABLEAU 18 : LISTE DES ESPECES VEGETALES RECENSEES DANS LA PELOUSE 1 ENTRE LE BOISEMENT ET LA PRAIRIE 63
TABLEAU 19 : LISTE DES ESPECES VEGETALES RECENSEES DANS LA PELOUSE 2 ENTRE LA PRAIRIE ET LA PEUPLERAIE 63
TABLEAU 20 : LISTE DES ESPECES VEGETALES RECENSEES DANS LES PELOUSES 3 LE LONG DU CHEMIN 64
TABLEAU 21 : LISTE DES ESPECES VEGETALES RECENSEES DANS LA PEUPLERAIE 64
TABLEAU 22 : LISTE DES ESPECES VEGETALES RELEVEES DANS LA HAIE 65
TABLEAU 23 : LISTE DES ESPECES VEGETALES RECENSEES DANS LA SAULAIE 65
TABLEAU 24 : LISTE DES ESPECES VEGETALES RECENSEES DANS LA FRICHE 1 66
TABLEAU 25 : LISTE DES ESPECES VEGETALES RECENSEES DANS LA FRICHE 2 66
TABLEAU 26 : LES HABITATS CORINE BIOTOPE IDENTIFIES SUR LA ZONE D'ETUDE 66
TABLEAU 27 : NOTES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICE DE PATRIMONIALITE 68
TABLEAU 28 : NOTES UTILISEES POUR LE CALCUL DE LA SENSIBILITE LOCALE A LA DESTRUCTION DES HABITATS 68
TABLEAU 29 : TABLEAU DE CROISEMENT DES INDICES DE PATRIMONIALITE ET DE SENSIBILITE A LA DESTRUCTION DES HABITATS 68
TABLEAU 30 : HIERARCHISATION DES ENJEUX CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS 68
TABLEAU 31 : LISTE DES ESPECES D'INSECTES RECENSEES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 76
TABLEAU 32 : NIVEAUX D'ENJEUX POUR LA CONSERVATION DES HABITATS FAVORABLES AUX INSECTES PATRIMONIAUX 80
TABLEAU 33 : CALENDRIER DES INVENTAIRES AVIFAUNISTIQUES SELON LES PERIODES D'ACTIVITE 85
TABLEAU 34 : LES ESPECES D'OISEAUX OBSERVEES REGROUPEES PAR CORTEGES D'HABITAT 86
TABLEAU 35 : LISTE DES ESPECES MIGRATRICES OBSERVEES SUR LE SITE 86
TABLEAU 36 : LISTE DES ESPECES OBSERVEES EN PERIODE DE NIDIFICATION SUR LE SITE 86
TABLEAU 37 : NOTES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICE DE PATRIMONIALITE 95
TABLEAU 38 : EXEMPLE DU CALCUL DE L'INDICE DE PATRIMONIALITE POUR LE BRUANT DES ROSEAUX ET DU VERDIER D'EUROPE EN NIDIFICATION 95
TABLEAU 39 : NOTES UTILISEES POUR LE CALCUL DE LA SENSIBILITE LOCALE A LA DESTRUCTION DES HABITATS 95
TABLEAU 40 : EXEMPLE DE CALCUL DE LA SENSIBILITE LOCALE A LA DESTRUCTION DES HABITATS 95
TABLEAU 41 : ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS POUR L'AVIFAUNE PATRIMONIALE – TABLEAU DE CROISEMENT DES INDICES DE PATRIMONIALITE ET DE SENSIBILITE A LA DESTRUCTION DES HABITATS 96
TABLEAU 42 : CALCUL DES ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS POUR L'AVIFAUNE PATRIMONIALE 96
TABLEAU 43 : HIERARCHISATION DES ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS POUR L'AVIFAUNE PATRIMONIALE 97
TABLEAU 44 : LISTE DES ESPECES DE CHIROPTERES, CLASSEES PAR ORDRE D'INTENSITE D'EMISSION DECROISSANTE, AVEC LEUR DISTANCE DE DETECTION ET LE COEFFICIENT DE DETECTABILITE QUI EN DECOULE SELON QU'ELLES EVOLUENT EN MILIEU OUVERT OU EN SOUS-BOIS (BARATAUD, 2015) 102
TABLEAU 45 : TYPE D'HABITATS DES POINTS D'ECOUTE CHIROPTERES 102
TABLEAU 46 : ESPECES INVENTORIEES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 103
TABLEAU 47 : VENTILATION DES ESPECES INVENTORIEES DANS DES GUIDES ECOLOGIQUES DEFINIS EN FONCTION DES HABITATS DE CHASSE ET DE LEUR SPECIALISATION ALIMENTAIRE (BARATAUD, 2015) 103
TABLEAU 48 : NOTES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICE DE PATRIMONIALITE DES CHIROPTERES 108
TABLEAU 49 : EXEMPLE DU CALCUL DE L'INDICE DE PATRIMONIALITE POUR LE MURIN DE BECHSTEIN ET LA NOCTULE COMMUNE EN ÎLE-DE-FRANCE 108
TABLEAU 50 : NOTES UTILISEES POUR LE CALCUL DE LA SENSIBILITE LOCALE A LA DESTRUCTION DES HABITATS POUR LES CHIROPTERES 108
TABLEAU 51 : EXEMPLES DE CALCULS DE LA SENSIBILITE A LA DESTRUCTION DES HABITATS POUR LES CHIROPTERES 108
TABLEAU 52 : ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS POUR LES CHIROPTERES - CROISEMENT DE LA PATRIMONIALITE ET DE LA SENSIBILITE A LA DESTRUCTION DES HABITATS 109
TABLEAU 53 : CALCUL DES ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS POUR LES CHIROPTERES 109
TABLEAU 54 : HIERARCHISATION DES ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS POUR LES CHIROPTERES 109
TABLEAU 55 : LES DONNEES DE POPULATION (INSEE) 111
TABLEAU 56 : LES DONNEES DE POPULATION (INSEE) 112
TABLEAU 57 : LES DONNEES ECONOMIQUES (INSEE) 116
TABLEAU 58 : LES DONNEES AGRICOLES DE L'AIRE D'ETUDE 116
TABLEAU 59 : LES INSTALLATIONS CLASSEES POUR L'ENVIRONNEMENT 119
TABLEAU 60 : LES DIFFERENTES ZONES DU PPRT 124
TABLEAU 61 – SENSIBILITE EVALUEE DES ELEMENTS PATRIMONIAUX AU SEIN DE L'AIRE ELOIGNEE ..... 145~~144~~
TABLEAU 62 : LA SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET LES RECOMMANDATIONS D'AMENAGEMENT ..... 154~~153~~
TABLEAU 63 : SYNTHESE DES MESURES ET DES EFFETS RESIDUELS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ..... 196~~194~~

TABLE DES CARTES

CARTE 1 : LA LOCALISATION DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE DE GRANDPUITS 10
CARTE 2 : LES AIRES D'ETUDE DU PROJET 26
CARTE 3 : L'ENSOLEILLEMENT ANNUEL DE LA FRANCE (METEO-EXPRESS) 32
CARTE 4 : LA GEOLOGIE DU DEPARTEMENT DE SEINE-ET-MARNE 35
CARTE 5 : LA GEOLOGIE DE L'AIRE D'ETUDE 36
CARTE 6 : LES COURS D'EAU ET LE RELIEF DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 38
CARTE 7 : LES COURS D'EAU ET LE RELIEF DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 39
CARTE 8 : LE PERIMETRE DU SAGE DE L'YERRES 40
CARTE 9 : L'HYDROLOGIE DE L'AIRE D'ETUDE DU PROJET 43
CARTE 10 : LOCALISATION DES ZONES HUMIDES SUR L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 44
CARTE 11 : LE ZONAGE SISMIQUE EN VIGUEUR EN FRANCE (SOURCE MINISTERE) 45
CARTE 12 : LA DENSITE DE FOUDROIEMENT ANNUEL AU KM² (METEORAGE) 45
CARTE 13 : LE RISQUE DE REMONTEES DE NAPPES EN DOMAINE SEDIMENTAIRE 46
CARTE 14 : LE RISQUE DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES SUR L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 47
CARTE 15 : LES SITES NATURA 2000 AU SEIN DES AIRES DU PROJET 49
CARTE 16 : LES ZNIEFF AU SEIN DES AIRES D'ETUDE 52
CARTE 17 : LES COMPOSANTES DE LA TRAME VERTE ET BLEUE DE LA REGION ÎLE-DE-FRANCE (DRIEE IDF) 54
CARTE 18 : LA PRELOCALISATION DES ZONES HUMIDES 56
CARTE 19 : LOCALISATION DES ZONES D'INVENTAIRES FLORISTIQUES 61
CARTE 20 : LES HABITATS CORINE BIOTOPE 67
CARTE 21 : LES ENJEUX CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS 69
CARTE 22 : CARTOGRAPHIE DES HABITATS HUMIDE DE LA ZONE 72
CARTE 23 : LOCALISATION DES SONDAGES PEDOLOGIQUES 72
CARTE 24 : RESULTATS DES SONDAGES POUR DETERMINER LA PRESENCE OU L'ABSENCE DE ZONES HUMIDES 73
CARTE 25 : LOCALISATION DES ZONES HUMIDES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 74
CARTE 26 : LES ENJEUX CONCERNANT LES ZONES HUMIDES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 75
CARTE 27 : REPARTITION REGIONALE DE L'AGRION MIGNON (CETTIA-IDF.FR) 77
CARTE 28 : LOCALISATION DE L'AGRION MIGNON ET SES HABITATS SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 77
CARTE 29 : REPARTITION REGIONALE DU CALOPTERYX VIERGE (CETTIA-IDF.FR) 78
CARTE 30 : LOCALISATION DU CALOPTERYX VIERGE ET SES HABITATS SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 78
CARTE 31 : REPARTITION NATIONALE DE LA DECTICELLE BARIOLEE (INPN.MNHN.FR) 79
CARTE 32 : LOCALISATION DE LA DECTICELLE BARIOLEE ET SES HABITATS SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 79
CARTE 33 : LES ENJEUX CONCERNANT LES HABITATS DES INVERTEBRES 80
CARTE 34 : REPARTITION NATIONALE ET REGIONALE DE LA RAINETTE VERTE (ATLAS DES AMPHIBIENS ET REPTILES DE FRANCE, BIOTOPE, 2012 ; WWW.OBSERVATOIRE.CETTIA-IDF.FR) 82
CARTE 35 : REPARTITION NATIONALE DU COMPLEXE DES GRENOUILLES VERTES (ATLAS DES AMPHIBIENS ET REPTILES DE FRANCE, BIOTOPE) 82
CARTE 36 : REPARTITION NATIONALE DE LA GRENOUILLE DE LESSON (A GAUCHE), DE LA GRENOUILLE COMMUNE (AU MILIEU) ET DE LA GRENOUILLE RIEUSE (A DROITE) ; (ATLAS DES AMPHIBIENS ET REPTILES DE FRANCE, BIOTOPE, 2012) 82
CARTE 37 : REPARTITIONS REGIONALES DE LA GRENOUILLE RIEUSE (A DROITE) ET DE LA GRENOUILLE COMMUNE (A GAUCHE) (WWW.CETTIA-IDF.FR) 83
CARTE 38 : LOCALISATION DES AMPHIBIENS ET DE LEURS HABITATS FAVORABLES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 83
CARTE 39 : LES ENJEUX CONCERNANT LES HABITATS DES AMPHIBIENS 84
CARTE 40 : L'AVIFAUNE PATRIMONIALE SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 87
CARTE 41 : REPARTITION NATIONALE DU BRUANT DES ROSEAUX (ISSA N. & MULLER Y. COORD., 2015) 88
CARTE 42 : LOCALISATION DU BRUANT DES ROSEAUX ET DE SES HABITATS FAVORABLES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 88
CARTE 43 : REPARTITION NATIONALE DE LA CAILLE DES BLES (ISSA N. & MULLER Y. COORD., 2015) 89
CARTE 44 : LOCALISATION DE LA CAILLE DES BLES ET DE SES HABITATS FAVORABLES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 89
CARTE 45 : REPARTITION NATIONALE DU CHARDONNERET ELEGANT (ISSA & MÜLLER COORD.,2015) 90
CARTE 46 : LOCALISATION DU CHARDONNERET ELEGANT ET DE SES HABITATS SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 90
CARTE 47 : REPARTITION NATIONALE DE LA MOUETTE MELANOCEPHALE (ISSA & MÜLLER COORD.,2015) 91
CARTE 48 : LOCALISATION DE LA MOUETTE MELANOCEPHALE ET DE SES HABITATS FAVORABLES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 91
CARTE 49 : REPARTITION NATIONALE DU PIPIT FARLOUSE (ISSA & MÜLLER COORD.,2015) 92
CARTE 50 : LOCALISATION DU PIPIT FARLOUSE ET DE SES HABITATS FAVORABLES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 92
CARTE 51 : REPARTITION NATIONALE DE LA TOURTERELLE DES BOIS (ISSA & MÜLLER COORD.,2015) 93
CARTE 52 : LOCALISATION DE LA TOURTERELLE DES BOIS ET DE SES HABITATS FAVORABLES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 93
CARTE 53 : REPARTITION NATIONALE DU VERDIER D'EUROPE (ISSA & MÜLLER COORD.,2015) 94
CARTE 54 : LOCALISATION DU VERDIER D'EUROPE ET DE SES HABITATS FAVORABLES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 94
CARTE 55 : LES ENJEUX CONCERNANT L'AVIFAUNE NICHEUSE PATRIMONIALE SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 98
CARTE 56 : REPARTITION DU LAPIN DE GARENNE EN ÎLE-DE-FRANCE 99
CARTE 57 : LOCALISATION DU LAPIN DE GARENNE ET DE SES HABITATS FAVORABLES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 99
CARTE 58 : LES ENJEUX CONCERNANT LES HABITATS DES MAMMIFERES TERRESTRES 100
CARTE 59 : REPARTITION DES POINTS D'ECOUTE POUR LES CHIROPTERES 102
CARTE 60 : RICHESSE ET ACTIVITE SPECIFIQUES DES CHIROPTERES SUR CHAQUE POINT D'ECOUTE 104

CARTE 61 : REPARTITION NATIONALE DU MURIN DE BECHSTEIN (ARTHUR & LEMAIRE, 2009) 105
CARTE 62 : REPARTITION NATIONALE DE LA NOCTULE COMMUNE (ARTHUR & LEMAIRE, 2009) 105
CARTE 63 : REPARTITION NATIONALE DE LA NOCTULE DE LEISLER (ARTHUR & LEMAIRE, 2009) 106
CARTE 64 : REPARTITION NATIONALE DE LA PIPISTRELLE COMMUNE (ARTHUR & LEMAIRE, 2009) 106
CARTE 65 : REPARTITION NATIONALE DE LA PIPISTRELLE DE NATHUSIUS (ARTHUR & LEMAIRE, 2009) 107
CARTE 66 : LES HABITATS ET CORRIDORS FAVORABLES AUX CHIROPTERES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 107
CARTE 67 : ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS POUR LES CHIROPTERES 110
CARTE 68 : LA LIMITE COMMUNALE SUR L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 111
CARTE 69 : LES SECTEURS BATIS DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 113
CARTE 70 : LES VOIES DE COMMUNICATION DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 115
CARTE 71 : LA MISE EN VALEUR AGRICOLE DES PARCELLES DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 117
CARTE 72 : LES ICPE, SITES BASIAS, ET SITES BASOL DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 123
CARTE 73 : L'URBANISME SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIAT ..... 126~~125~~
CARTE 74 : CONTRAINTES ET SERVITUDES TECHNIQUES DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE ..... 128~~127~~
CARTE 75 - LES UNITES PAYSAGERES ..... 130~~129~~
CARTE 76 - RELIEF ET HYDROGRAPHIE ..... 134~~133~~
CARTE 77 – PRINCIPAUX LIEUX DE VIE ET AXES DE COMMUNICATION ..... 136~~135~~
CARTE 78 – LIEUX D'INTERET TOURISTIQUES ..... 144~~143~~
CARTE 79 - LES ELEMENTS PATRIMONIAUX RECENSES ..... 147~~146~~
CARTE 80 - COMPOSITION DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE ET DE SES ABORDS ..... 150~~149~~
CARTE 81 – LES RECOMMANDATIONS PAYSAGERES A L'ECHELLE DE L'AIRE IMMEDIATE ..... 152~~151~~
CARTE 82 - SYNTHESE DES SENSIBILITES PAYSAGERES A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE ..... 153~~152~~
CARTE 83 : LA SYNTHESE DES ENJEUX SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE ..... 157~~155~~
CARTE 84 : LES AMENAGEMENTS DU PROJET (SOURCE : TOTAL) ..... 162~~160~~
CARTE 85 : LOCALISATION DU POSTE DE RACCORDEMENT ..... 164~~162~~
CARTE 86 : LES IMPACTS SUR LES HABITATS CORINE BIOTOPE ..... 176~~174~~
CARTE 87 : LES IMPACTS SUR LES ZONES HUMIDES ..... 177~~175~~
CARTE 88 : LOCALISATION DES ZONES DE COMPENSATION PAR RAPPORT AU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE ..... 183~~181~~
CARTE 89 - LOCALISATION DES POINTS DE PHOTOMONTAGE ..... 189~~187~~

PARTIE 1 - LE CADRAGE PREALABLE

I. LES AUTEURS DES ETUDES

LE MAÎTRE D'OUVRAGE DU PROJET

TOTAL SOLAR
Tour CBX
CS 60117
1 Passerelle des reflets
92913 LA DEFENSE CEDEX
France

LE PORTEUR DU PROJET

TOTAL SOLAR
Martin JOFFRES, Business développeur
Marine MARAN, Chargée d'affaires environnementales
Alexis ROY, Chargé d'affaires environnementales Junior

AUTEURS DES ÉTUDES

La rédaction finale de l'étude d'impact a été réalisée par AEPE-Gingko. Les rédacteurs des différentes études spécifiques sont présentés ci-après.

Étude d'impact	**AEPE Gingko** Émeric Touzet - Chargé d'études en environnement 7, rue de la Vilaine Saint-Mathurin-sur-Loire 49250 LOIRE AUTHION Tél : 02 41 68 06 95
Étude naturaliste	**AEPE Gingko** Sabrina Roumy - Chargée d'études naturalistes Vincent Lombard - Chargé d'études naturalistes flore 7, rue de la Vilaine Saint-Mathurin-sur-Loire 49250 LOIRE AUTHION Tél : 02 41 68 06 95
Étude paysagère	**AEPE Gingko** Aude Schneider - Paysagiste chargée d'études 7, rue de la Vilaine Saint-Mathurin-sur-Loire 49250 LOIRE AUTHION Tél : 02 41 68 06 95

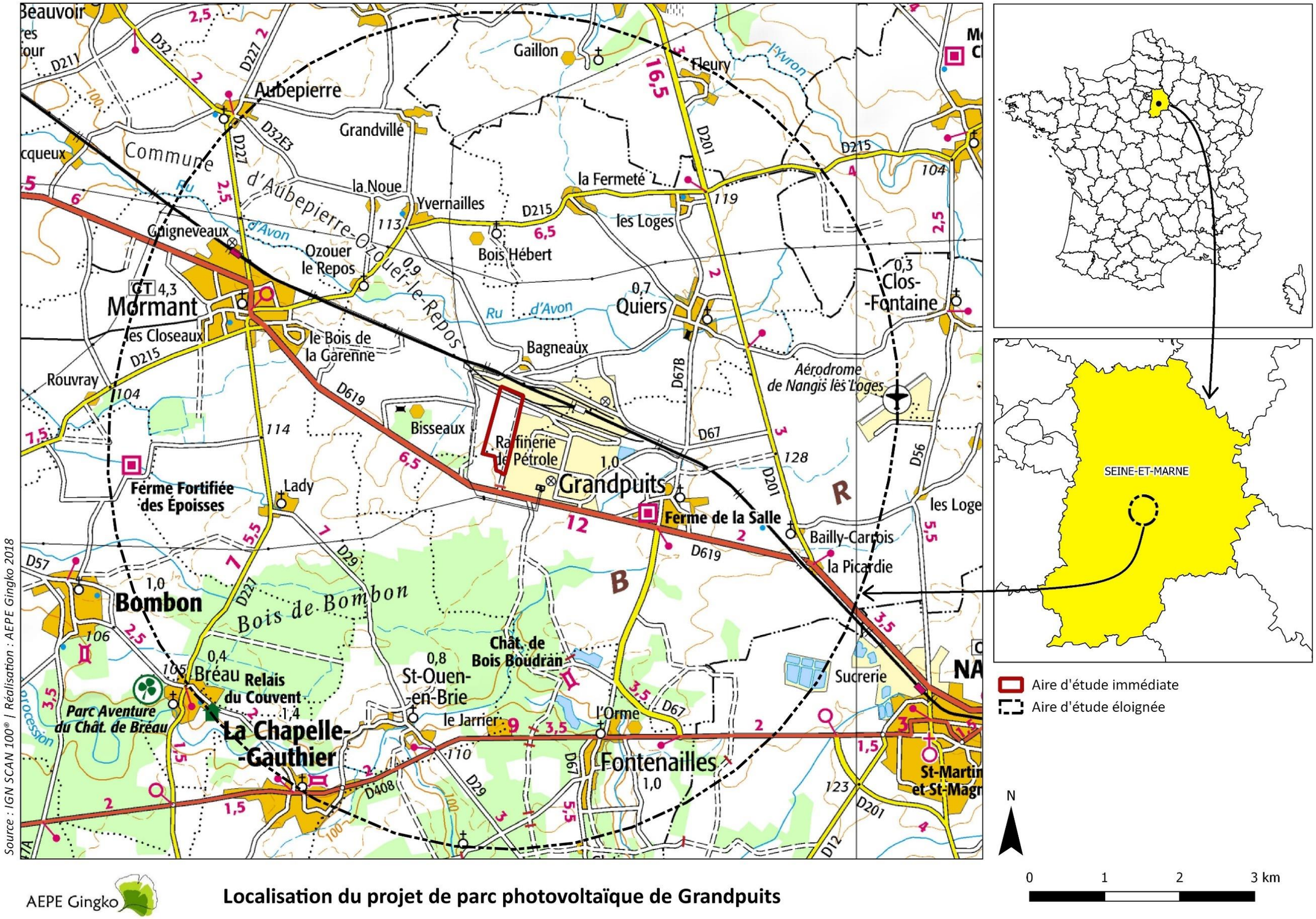
II. LA SITUATION GENERALE

Dans un contexte national et européen favorable aux sources d'énergies renouvelables, la société Total Solar a pour projet l'implantation d'un parc photovoltaïque visant à produire de d'électricité à partir de l'énergie du soleil. L'électricité produite est destinée à être réinjectée sur le réseau public de distribution.

Le projet de parc photovoltaïque de Grandpuits se localise au centre du département de Seine-et-Marne (77) dans la région Île-de-France. Il se situe à environ 50 km au Sud-Est de Paris et la zone du projet de parc photovoltaïque s'inscrit sur les communes de Grandpuits-Bailly-Carrois et Aubepierre-Ozouer-le-Repos.



Photo 1 : Zone d'implantation potentielle du parc photovoltaïque de Grandpuits



Localisation du projet de parc photovoltaïque de Grandpuits

Carte 1 : La localisation du projet de parc photovoltaïque de Grandpuits

III. L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE

III.1. L'UTILISATION DE L'ENERGIE SOLAIRE

L'énergie solaire est utilisée essentiellement pour deux usages : la production de chaleur et la production d'électricité.

Une installation solaire thermique permet de fournir de l'eau chaude pour l'usage domestique ou pour le chauffage.

Une installation solaire photovoltaïque produit de l'électricité pouvant être utilisée sur place ou réinjectée dans le réseau de distribution électrique. Les applications du photovoltaïque se répartissent en deux grandes catégories [2] selon qu'elles sont ou non raccordées à un réseau électrique. Les applications non raccordées à un réseau électrique couvrent quatre domaines distincts :

- les satellites artificiels ;
- les appareils portables (calculatrices, montres) ;
- les applications professionnelles (relais de télécommunications, balises maritimes ou aéroportuaires, signalisation routière, bornes de secours autoroutières, horodateurs de stationnement, etc.) ;
- L'électrification rurale des sites isolés.

Les applications raccordées au réseau public de distribution d'électricité comprennent :

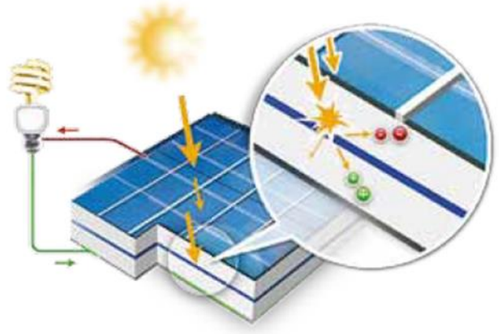
- les systèmes attachés à un bâtiment consommateur d'électricité, qu'il soit à usage résidentiel (maison individuelle, habitat collectif social ou privé) ou professionnel (bureaux, commerces, équipements publics, industrie, agriculture). Les modules peuvent être surimposés à la toiture (toit en pente ou toiture-terrasse) ou bien intègres au bâti. Ils permettent alors généralement une double fonction (clos et couvert, bardage, verrière, garde-corps). Leur surface active est de quelques dizaines à quelques milliers de mètres carrés, soit des puissances de quelques kilowatts-crête mégawatts-crête [3] ;
- les systèmes posés sur ou intégrés a des structures non consommatrices d'électricité mais pour lesquelles les panneaux remplissent une fonction bien identifiée en complément de la production d'électricité (ombrière de parking, couverture de passage public ou de quai de gare, mur anti-bruit). La surface active de tels systèmes est en général de quelques centaines à quelques milliers de mètres carrés, soit des puissances de quelques dizaines à quelques centaines de kilowatts-crête ;
- les installations photovoltaïques au sol constituées de nombreux modules portés par des structures, dont la production alimente directement le réseau électrique. Leur surface active est de quelques milliers à plusieurs dizaines de milliers de mètres carrés, ce qui correspond à des puissances de quelques centaines de kilowatts- crête a plusieurs dizaines de mégawatts-crête.

III.2. LES DIFFERENTES TECHNOLOGIES

Les installations photovoltaïques utilisent des cellules qui convertissent la radiation solaire en électricité. Ces cellules sont constituées d'une ou deux couches de matériaux semi-conducteurs. Lorsque la lumière atteint la cellule, cela crée un champ électrique à travers les couches et ainsi un flux électrique. Plus la lumière est intense, plus le flux électrique est important.

LE PRINCIPE DE L'EFFET PHOTOVOLTAÏQUE

- Les particules de lumière ou photons heurtent la surface du matériau photovoltaïque disposé en cellules ou en couches minces puis transfèrent leur énergie aux électrons présents dans la matière qui se mettent alors en mouvement dans une direction particulière.
- Le courant électrique continu qui se crée par le déplacement des électrons est alors recueilli par des fils métalliques très fins connectés les uns aux autres et ensuite acheminé à la cellule photovoltaïque suivante.
- Le courant s'additionne en passant d'une cellule à l'autre jusqu'aux bornes de connexion du panneau et il peut ensuite s'additionner à celui des autres panneaux raccordés au sein d'une installation.



Source : HESPUL

Deux grandes familles de technologies photovoltaïques sont actuellement mises en œuvre dans les installations au sol.

III.3. LES TECHNOLOGIES CRISTALLINES

Elles utilisent des cellules plates extrêmement fines (0,15 à 0,2 mm), découpées dans un lingot obtenu par fusion et moulage du silicium, puis connectées en série les unes aux autres pour être finalement recouvertes par le verre de protection du module. Les trois formes du silicium (monocristallin, polycristallin et en ruban) permettent trois technologies cristallines qui se différencient par leur rendement et leur cout (selon les conditions d'exploitation). Les technologies cristallines représentent près de 95 % de la production mondiale de modules photovoltaïques.

III.4. LES TECHNOLOGIES DITES COUCHES MINCES

Elles consistent à déposer sur un substrat (verre, métal, plastique…) une fine couche uniforme composée d'un ou de plusieurs matériaux réduits en poudre. Cette opération se réalise sous vide. Parmi les technologies couches minces, la première a été historiquement celle utilisant le silicium amorphe. Aujourd'hui ces filières utilisent principalement :

- le tellurure de cadmium (CdTe), qui présente l'avantage d'un cout modéré ;
- le cuivre/indium/selenium (CIS) ou cuivre/indium/gallium/selenium (CIGS) ou cuivre/indium/gallium/diselenide/disulphide (CIGSS), qui présentent les rendements les plus élevés parmi les couches minces, mais a un cout plus élevé ;
- l'arseniure de gallium (Ga-As) dont le haut rendement et le cout très élevé réservent son usage essentiellement au domaine spatial.

La performance d'une cellule solaire se mesure par son rendement de conversion de la lumière du soleil en électricité. En moyenne, les cellules solaires ont un rendement de 15 %. La capacité des cellules photovoltaïques est exprimée en kilowatt crête (kWc). Il s'agit de la puissance générée dans des conditions d'essai normalisées.

Le tableau ci-contre présente les caractéristiques de différentes technologies.

Tableau 1 : Les différentes technologies photovoltaïques

		Rendement en %	Surface en m² par kWc	Contrainte de coût/m²
TECHNOLOGIES CRISTALLINES	Silicium polycristallin	12 à 15	10	+++
	Silicium monocristallin	15 à 18	8	++++
	Silicium en ruban	12 à 15	10	+++
TECHNOLOGIES COUCHES MINCES	Silicium amorphe (a-Si)	6	16	+
	Tellurure de cadmium (CdTe)	7-10	12-16	++

Source : HESPUL

IV. LES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES D'UNE INSTALLATION AU SOL

IV.1. LES DIFFERENTS TYPES D'INSTALLATION

Les installations photovoltaïques sont constituées d'alignements de panneaux montés sur des châssis en bois ou en métal. Les installations fixes se distinguent des installations mobiles.

IV.1.1. LES INSTALLATIONS FIXES

Les installations sont orientées au sud selon un angle d'exposition pouvant varier de 10 à 30 ° en fonction de la topographie locale.





Photo 2 : installations fixes au sol (Source : Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol 2011)

IV.1.2. LES INSTALLATIONS MOBILES OU ORIENTABLES

Les installations mobiles, appelées suiveurs ou « trackers », sont équipées d'une motorisation leur permettant de suivre la course du soleil pour optimiser leur exposition et donc leur rendement. Elles nécessitent un investissement et un entretien plus importants pour une productivité supérieure. Les suiveurs permettent d'augmenter, à puissance équivalente, la production d'électricité notamment dans les régions ou la proportion de rayonnement direct est la plus importante. Le gain net, déduction faite des consommations nécessaires pour faire fonctionner les moteurs de rotation, peut atteindre 30 à 40 %.



Photo 3 : suiveurs à rotation mono-axiale (Source : Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol 2011)

Il existe deux grandes catégories de suiveurs. Les suiveurs à rotation mono-axiale orientent les capteurs en direction du soleil au cours de la journée : de l'est le matin à l'ouest le soir. Les suiveurs à rotation bi-axiale peuvent s'orienter à la fois est-ouest et nord-sud. Cette solution est la seule permettant d'utiliser la technologie des cellules à concentration, ou la lumière est focalisée sur une petite surface d'un matériau semi-conducteur (type multi-jonction arséniure de gallium) deux fois plus efficace que les cellules cristallines.



Photo 4 : suiveurs à rotation bi-axiale (Source : Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol 2011)

IV.2. LA DESCRIPTION D'UNE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE

Une installation photovoltaïque est constituée de plusieurs éléments : le système photovoltaïque, les câbles de raccordement, les locaux techniques, la clôture et les accès.

IV.2.1. LE SYSTEME PHOTOVOLTAÏQUE

Le système photovoltaïque comprend de plusieurs alignements de panneaux. Chaque panneau contient plusieurs modules eux-mêmes composés de cellules photovoltaïques. Si nécessaire, des fondations reçoivent les supports sur lesquels sont fixés les modules.

IV.2.2. LES CABLES DE RACCORDEMENT

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boite de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers le local technique. Les câbles issus des boites de jonction sont posés côte à côte sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée, d'une profondeur de 70 à 90 cm.

Les câbles haute tension en courant alternatif sont également enterrés et transportent le courant du local technique jusqu'au réseau d'électricité de France (ENEDIS).

IV.2.3. LES LOCAUX TECHNIQUES

Les locaux techniques abritent :

- Les onduleurs qui transforment le courant continu en courant alternatif ;
- Les transformateurs qui élèvent la tension électrique pour que celle-ci atteigne les niveaux d'injection dans le réseau ;
- Les compteurs qui mesurent l'électricité envoyée sur le réseau extérieur ;
- Les différentes installations de protection électrique.

IV.2.4. LE POSTE DE LIVRAISON

L'électricité produite est injectée dans le réseau au niveau du poste de livraison qui peut se trouver dans le local technique ou dans un local spécifique.

IV.2.5. LA SECURISATION DU SITE

La clôture des installations photovoltaïques est exigée par les compagnies d'assurance pour la protection des installations et des personnes. La sécurisation du site peut être renforcée par des caméras de surveillance, un système d'alarme, un gardiennage permanent ou encore un éclairage nocturne à détection de mouvement.

IV.2.6. LES VOIES D'ACCES ET ZONES DE STOCKAGE

Des voies d'accès sont nécessaires pendant la construction, l'exploitation et le démantèlement. Une aire de stationnement et de manœuvre est généralement aménagée à proximité. Pendant les travaux, un espace doit être prévu pour le stockage du matériel (éventuellement dans un local) et le stockage des déchets de chantier.

Durant l'exploitation, il doit être rendu possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).

SCHÉMA DE PRINCIPE D'UNE INSTALLATION-TYPE PHOTOVOLTAÏQUE

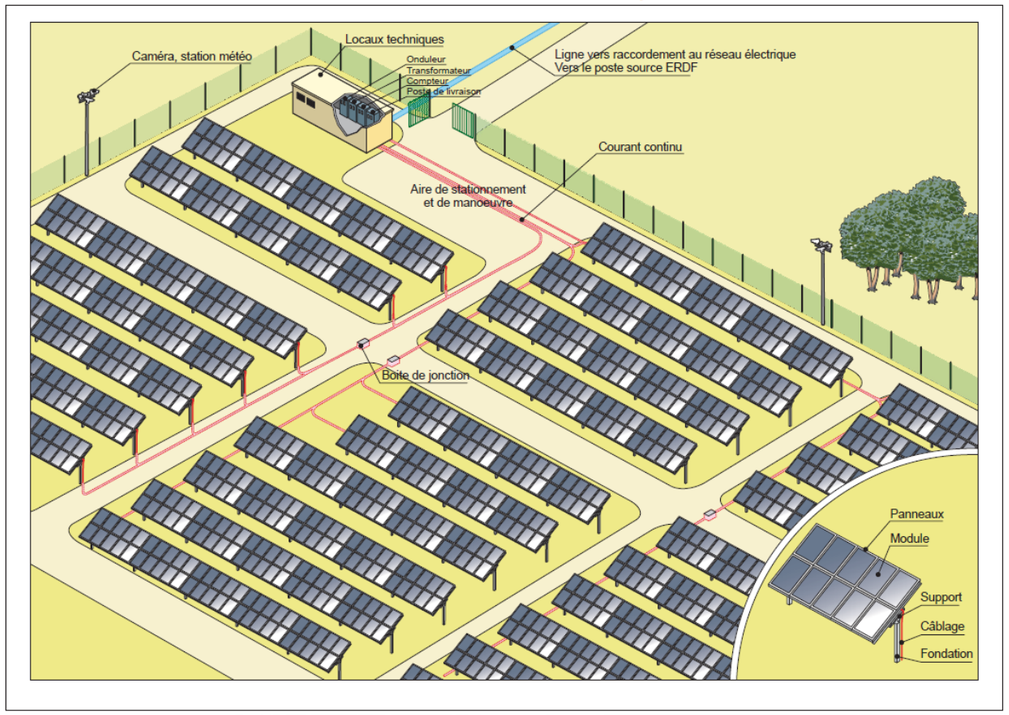


Figure 1 : Schéma de principe d'une installation-type photovoltaïque (Source : Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol 2011)

IV.3. LES DIFFERENTES PHASES DE CONSTRUCTION

La construction d'une installation photovoltaïque au sol se réalise généralement selon les phases suivantes :

- Aménagement éventuel des accès (lorsque les pistes sont inexistantes ou de gabarit insuffisant) ;
- Préparation éventuelle du terrain (nivellement et terrassement) ;
- Réalisation de tranchées pour l'enfouissement des câbles d'alimentation ;
- Pose des fondations des modules. Selon la qualité géotechnique des terrains et la présence ou non de pollution dans le sol, des structures légères (pieux en acier battus dans le sol) ou des fondations plus lourdes (semelles en béton par exemple) seront mises en place pour éviter de modifier la structure du sol ;
- Montage des supports des modules ;
- Pose des modules photovoltaïques sur les supports ;
- Installation des équipements électriques (onduleurs et transformateurs, poste de livraison), puis raccordements ;
- Travaux de sécurisation (clôture, surveillance) ;

- Essais de fonctionnement.




Photo 5 : Fondation avec pieux acier (à gauche) et fondation avec semelle béton (à droite)

(Source : Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol 2011)

IV.4. LA FIN DE VIE DE L'INSTALLATION

Tous les constructeurs proposent aujourd'hui des garanties de production sur 25 ans (la production est encore de 90 % de la production initiale après 10 ans et de 80 % après 25 ans). Les installations existantes montrent que les modules peuvent produire pendant 40 ans. En fin de vie de l'installation, deux choix s'offrent donc à l'exploitant :

- Soit la continuité de l'activité qui nécessite le remplacement des modules de production par des modules de nouvelle génération et la modernisation des installations annexes (sous réserve de l'obtention de nouvelles autorisations administratives et du renouvellement du bail du terrain) ;
- Soit la cessation d'activité qui requiert la déconstruction des installations et la remise en état du site.

V. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le décret du 19 novembre 2009 introduit un cadre règlementaire pour les installations photovoltaïques au sol (permis de construire, étude d'impact, enquête publique). Par ailleurs, ces installations sont soumises aux dispositions en vigueur concernant le droit de l'urbanisme et la préservation de la ressource en eau, les sites Natura 2000, les défrichements, ainsi que le droit électrique.

Le détail des procédures est exposé dans la circulaire du 18 décembre 2009. Selon les projets, la réalisation d'installations photovoltaïques au sol implique plusieurs autorisations, au titre du droit de l'électricité, du code de l'urbanisme, du code de l'environnement et du code forestier.

V.1. DEMARCHE AU TITRE DE L'URBANISME ET DU DROIT DU SOL

V.1.1. PERMIS DE CONSTRUIRE OU DECLARATION PREALABLE

Le décret du 19 novembre 2009 modifie le code de l'urbanisme. Les installations :

- De puissance supérieure à 250 kWc sont soumises à un permis de construire ;
- De puissance inférieure à 250 kWc nécessitent une simple déclaration préalable. Elles sont toutefois dispensées de formalités au titre du code de l'urbanisme en dehors des secteurs protégés si leur puissance crête est inférieure à 3 kWc et si leur hauteur maximale au-dessus du sol ne dépasse pas 1,80 m.

Le permis de construire ou la déclaration préalable relèvent de la compétence du préfet car il s'agit d'ouvrages de production d'énergie qui n'est pas destinée à une utilisation directe par le demandeur. Ces autorisations ne peuvent pas être délivrées par l'État dès lors que le projet n'est pas conforme cumulativement aux règles générales d'urbanisme d'ordre public et aux règles du POS/PLU.

Dans certains cas, les constructions et installations connexes peuvent également nécessiter une autorisation d'urbanisme. Il s'agit des lignes électriques, des postes de raccordement ou des clôtures (voir annexe 2).

Enfin, les panneaux photovoltaïques et autres installations qui ne sont pas soumises à permis de construire ou déclaration préalable doivent faire l'objet, en secteur protège, d'une autorisation spéciale de travaux délivrée par l'architecte des Bâtiments de France. Les secteurs protégés sont les périmètres de monuments historiques (avec ou sans covisibilité), les sites inscrits et classés, les secteurs sauvegardés et les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP).

V.1.2. RESPECT DES REGLES D'URBANISME

Tout projet, soumis ou non à autorisation, doit respecter les règles générales d'urbanisme. Certaines règles sont applicables sur l'ensemble du territoire, que la commune soit couverte ou non par un plan d'occupation des sols (POS) ou un plan local d'urbanisme (PLU). Ainsi un projet ne peut « *avoir des conséquences dommageables sur l'environnement* ». Il ne peut « *porter atteinte aux lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales* » (article R 111-21 du code de l'urbanisme).

Le projet doit, s'il y a lieu, respecter les règles du POS/PLU et les servitudes d'utilité publique. En conséquence, dès lors qu'une commune est couverte par un POS ou un PLU, le maitre d'ouvrage doit se référer au règlement de celui-ci pour vérifier si la réalisation du projet est possible.

Dans le cas contraire, la commune, dans la mesure où elle estime que ce projet est d'intérêt général et respecte les règles générales d'urbanisme, devra procéder à une modification ou une révision de son document d'urbanisme.

La circulaire du 18 décembre 2009 précise que *« les projets de centrales solaires n'ont pas vocation à être installés en zones agricoles, notamment cultivées ou utilisées pour des troupeaux d'élevage* ». Des lors, l'installation d'une centrale solaire sur un terrain situe dans une zone agricole dite zone NC des POS ou zone A des PLU, ou sur un terrain à usage agricole dans une commune couverte par une carte communale, est généralement inadaptée compte tenu de la nécessite de conserver la vocation agricole des terrains concernés. Toutefois, l'accueil d'installations solaires au sol peut être envisagée sur des terrains qui, bien que situés en zone classée agricole, n'ont pas fait l'objet d'un usage agricole dans une période récente. Une modification de la destination du terrain est alors nécessaire.

Sur les territoires non couverts par un document d'urbanisme, les autorisations d'occupation du sol étant délivrées sur le fondement des règles générales de l'urbanisme et des autres dispositions législatives et règlementaires applicables, il est possible de s'opposer à la délivrance d'une telle autorisation, ou à une déclaration préalable, s'il s'avère que le projet serait notamment de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux environnants (article R 111-21 du code de l'urbanisme), à compromettre les activités agricoles ou forestières (article R 111-14) ou à comporter des risques pour la sécurité publique (article R 111-2).

La commune, autorité compétente en matière d'élaboration du POS/PLU, et l'État, compètent pour instruire et délivrer les demandes d'autorisations d'urbanisme, doivent s'accorder en amont du projet :

- D'une part, sur la faisabilité du projet au regard des règles générales d'urbanisme ;
- D'autre part, sur la nécessite de modifier ou réviser le document d'urbanisme, ce qui implique au préalable une position partagée sur le caractère d'intérêt d'autre part, sur

V.2. DEMARCHE AU TITRE DU DROIT DE L'ELECTRICITE

Les demandes concernent :

- L'autorisation d'exploiter délivrée par le ministère du Développement durable si les projets ont une puissance supérieure ou égale à 50 MW (en dessous de ce seuil, les projets doivent faire l'objet d'une déclaration ou sont réputés déclarés si leur puissance est inférieure à 250 kWc) ;
- Le raccordement au réseau, c'est-à-dire l'acceptation de la proposition technique et financière auprès de RTE (Réseau de transport d'électricité) ou d'ENEDIS (réseau d'électricité de France), qui permettra le raccordement au réseau ;
- Le certificat ouvrant droit à obligation d'achat : la demande est à adresser à la DREAL pour les installations de puissance supérieure à 250 kWc (en dessous de ce seuil, l'obtention du certificat est tacite).

V.3. DEMARCHE AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

V.3.1. LA LOI SUR L'EAU

Si elles ont une incidence avérée sur l'eau et les milieux aquatiques, les installations photovoltaïques au sol doivent faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau[2] et doivent produire à ce titre une évaluation des incidences.

La nomenclature des opérations soumises à autorisation et déclaration au titre de la loi sur l'eau figure à l'article R 214-1 du code de l'environnement. Les installations photovoltaïques au sol peuvent être concernées par les rubriques suivantes, qui ne s'appliquent pas de manière systématique sauf pour des raisons particulières au projet :

- La rubrique 2.1.5.0 s'applique dans certains cas particuliers, mais d'une manière générale les panneaux sont espaces et permettent ainsi l'infiltration de l'eau de pluie dans le sol ;
- La rubrique 3.2.2.0 peut s'appliquer pour autant que les installations soient installées dans le lit majeur d'un cours d'eau, susceptibles de ce fait de modifier l'écoulement des eaux en cas d'inondation ;
- La rubrique 3.3.1.0 concerne les cas de travaux qui entraineraient l'assèchement d'une zone humide.

V.3.2. LE PRINCIPE DE PROTECTION STRICTE DES ESPECES

L'article L 411-1 du code de l'environnement prévoit un système de protection stricte d'espèces de faune et de flore sauvages dont les listes sont fixées par arrêté ministériel. Il est en particulier interdit de détruire les spécimens, les sites de reproduction et les aires de repos des espèces protégées, de les capturer, de les transporter, de les perturber intentionnellement ou de les commercialiser.

Le non-respect de ces règles fait l'objet des sanctions pénales prévues à l'article L 415-3 du code de l'environnement. La conception des projets doit respecter ces interdictions. Il n'est possible de déroger qu'exceptionnellement à ces interdictions portant sur les espèces protégées. La dérogation est accordée par l'administration sur la base d'un dossier de demande de dérogation, en l'absence d'autres solutions alternatives, à condition de justifier d'un intérêt précis prévu par la législation (L 411-2) et à condition de ne pas dégrader l'état de conservation des espèces concernées.

V.4. DEMARCHE AU TITRE DU CODE FORESTIER

Un défrichement est une opération qui a pour effets de détruire volontairement l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière. Tout défrichement nécessite l'obtention d'une autorisation prealable, accordée par le préfet, au titre des articles L 311-1 et suivants du code forestier (et L 312-1 pour les bois des collectivités et de certaines personnes morales). Le contenu de la demande d'autorisation de défrichement contient, le cas échéant, une étude d'impact.

La procédure de l'étude d'impact est en effet applicable aux défrichements et premiers boisements d'un seul tenant soumis à autorisation et portant sur une superficie d'au moins 25 hectares (article R 122-8 du code de l'environnement). Les défrichements de superficie inferieure sont dispenses d'étude d'impact (R 122-5) mais doivent produire une notice d'impact (R 122-9).

Pour les défrichements d'un seul tenant soumis à autorisation et portant sur une superficie d'au moins 25 hectares, une enquête publique doit également être réalisée. Ce seuil est abaisse à 10 hectares si un arrêté préfectoral a constaté que le taux de boisement de la commune est inferieur a 10 % (annexe 1 à l'article R 123-1 du code de l'environnement).

La procédure d'instruction des demandes est prévue aux articles R 312-1 et suivants du code forestier. L'autorisation de défrichement doit être obtenue préalablement à la délivrance de l'autorisation administrative pour la réalisation des travaux (L 311-5 du code forestier).V.5.

V.6. L 'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

V.6.1. L'ETUDE D'IMPACT

L'étude est réalisée par ou sous la responsabilité du maitre d'ouvrage du projet. Elle doit rendre compte des effets potentiels ou avérés sur l'environnement du projet photovoltaïque et permet d'analyser et de justifier les choix retenus au regard des enjeux identifiés sur le territoire du projet.

L'environnement doit y être appréhendé dans sa globalité : population et santé humaine, biodiversité (faune, flore, habitats naturels...), les terres, le sol, l'eau, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage ainsi que les interactions entre ces éléments (cf. L. 122-1 du code de l'environnement).

Les objectifs de cette étude sont triples :

- Protéger l'environnement humain et naturel par le respect des textes réglementaires,
- Aider à la conception d'un projet par la prise en compte des enjeux et sensibilités des lieux,
- Informer le public des raisons du projet, des démarches entreprises et des effets attendus.

L'étude d'impact sert également à éclairer le décideur sur la décision à prendre au vu des enjeux environnementaux et relatifs à la santé humaine du territoire concerné.

V.6.2. LES OBJECTIFS ET LES ETAPES DE L'ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact est régie par trois principes :

- Le principe de proportionnalité (défini par le I de l'article R. 122-5 du code de l'environnement) : l'étude d'impact doit être proportionnée aux enjeux spécifiques du territoire impacté par le projet. Les enjeux environnementaux doivent donc être préalablement hiérarchisés, et une attention particulière doit être apportée aux enjeux identifiés comme majeurs pour ce projet et ce territoire.
- Le principe d'itération : il consiste à vérifier la pertinence des choix antérieurs, l'apparition d'un nouveau problème ou l'approfondissement d'un aspect du projet peut remettre en question un choix et nécessiter une nouvelle boucle d'évaluation.
- Les principes d'objectivité et de transparence : l'étude d'impact est une analyse technique et scientifique, d'ordre prospectif, visant à appréhender les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement.

L'étude d'impact s'inscrit dans le cadre plus large du développement d'un parc photovoltaïque. Elle constitue un des éléments essentiels de cette démarche.

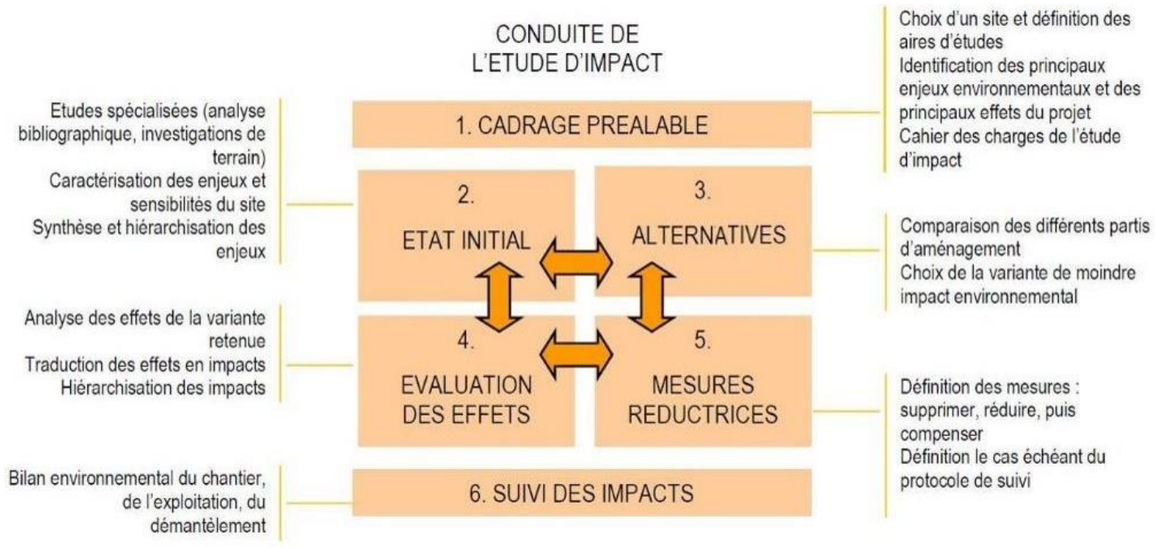


Figure 2 : Démarche générale de la conduite de l'étude d'impact (Source : MEEDDM, 2010)

V.6.3. LE CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

Le I de l'article R. 122-5 du code de l'environnement précise que « *le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine* ».

Le contenu de l'étude d'impact mentionnée à l'article R. 512-6 du Code de l'Environnement doit donc être en relation avec l'importance de l'installation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement, au regard des intérêts mentionnés aux articles L. 211-1 et L. 511-1. Elle présente successivement :

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant.

2° Une description du projet, y compris en particulier :

- Une description de la localisation du projet,
- Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement,
- Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés,
- Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", 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 au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

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 ;

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;

b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;

c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;

d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique,

- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités,
- Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments mentionnés au 5° ;

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

IV.- Pour les projets soumis à autorisation en application du titre Ier du livre II, l'étude d'impact vaut document d'incidences si elle contient les éléments exigés pour ce document par l'article R. 214-6.

V.- Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.

Le contenu de l'étude d'impact, défini à l'article R. 122-5, est complété par les éléments suivants :

1° L'analyse mentionnée au 3° du II de l'article R. 122-5 précise notamment, en tant que de besoin, l'origine, la nature et la gravité des pollutions de l'air, de l'eau et des sols, les effets sur le climat le volume et le caractère polluant des déchets, le niveau acoustique des appareils qui seront employés ainsi que les vibrations qu'ils peuvent provoquer, le mode et les conditions d'approvisionnement en eau et d'utilisation de l'eau ;

2° Les mesures réductrices et compensatoires mentionnées au 7° du II de l'article R. 122-5 font l'objet d'une description des performances attendues, notamment en ce qui concerne la protection des eaux souterraines, l'épuration et l'évacuation des eaux résiduelles et des émanations gazeuses ainsi que leur surveillance, l'élimination des déchets et résidus de l'exploitation, les conditions d'apport à l'installation des matières destinées à y être traitées, du transport des produits fabriqués et de l'utilisation rationnelle de l'énergie ;

3° Elle présente les conditions de remise en état du site après exploitation.

V.6.4. L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

La loi du 26 octobre 2005 introduit la production d'un avis de l'autorité de l'État compétente en matière d'environnement pour les projets soumis à étude d'impact. Le décret du 30 avril 2009 fixe le rôle de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement.

Pour les installations photovoltaïques au sol, où la décision est de niveau local, l'autorité environnementale est la Missions Régionales d'Autorité Environnementale (MRAe) (arrêt du Conseil d'État en date du 6/12/2017). L'autorité environnementale émet un avis sur l'étude d'impact des projets. Elle se prononce sur la qualité du document et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet. L'avis de l'autorité environnementale comporte une analyse du contexte du projet, une analyse du caractère complet de l'étude d'impact, de sa qualité et du caractère approprie des informations qu'il contient, et une analyse de la prise en compte de l'environnement dans le projet, notamment la pertinence et la suffisance des mesures de suppression, de réduction, voire de compensation des impacts.

L'avis vise à éclairer le public sur la manière dont le pétitionnaire a pris en compte les enjeux environnementaux. Il est joint le cas échéant à l'enquête publique. Il constitue l'un des éléments dont dispose l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation ou d'approbation. L'avis est également transmis au maitre d'ouvrage.

L'avis de l'autorité environnementale intervient lors de la procédure d'autorisation. Cette autorité intervient également en amont, lors du cadrage préalable.

V.7. LES EVALUATIONS DES INCIDENCES

V.7.1. ÉVALUATION DES INCIDENCES AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Lorsque les installations sont soumises à autorisation ou à déclaration au titre de la loi sur l'eau, le dossier d'autorisation ou de déclaration doit comprendre un document d'incidences. Lorsqu''une étude d'impact ou une notice d'impact est exigée, elle est jointe à ce document, qu'elle remplace si elle contient les informations demandées.

V.7.2. ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 AU TITRE DE LA DIRECTIVE HABITATS-FAUNE-FLORE

La politique européenne de préservation de la biodiversité s'appuie sur l'application des directives européennes oiseaux (2009/147 du 30 novembre 2009) et habitats faune flore (92/43) adoptées respectivement en 1979 et 1992. Les deux piliers de la mise en œuvre de ces directives sont :

- la protection stricte de certaines espèces et habitats sur l'ensemble du territoire national ;
- la mise en place d'un réseau de sites représentatifs gérés durablement, le réseau Natura 2000.

La directive habitats n'interdit pas a priori la conduite de nouvelles activités sur un site Natura 2000. Néanmoins, elle impose de soumettre les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur le site à une évaluation de leurs incidences sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire.

Un plan ou un projet ne peut être autorisé que si, au regard de l'évaluation de ses incidences, il ne porte pas atteinte à l'intégrité du site considère. Cependant, lorsque les conclusions de l'évaluation des incidences sont négatives, le plan ou projet peut être autorisé à condition :

- qu'il n'existe aucune solution alternative de moindre incidence ;
- que le plan ou le projet soit motivé par des raisons impératives d'intérêt public majeur ;
- que l'État membre prenne toute mesure compensatoire nécessaire pour garantir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ces mesures devant être notifiées à la Commission européenne ;
- d'avoir recueilli l'avis de la Commission européenne lorsque le site abrite un habitat naturel ou une espèce prioritaire et que le plan/projet est motivé par une raison impérative d'intérêt public majeur autre que la sante de l'homme, la sécurité publique ou des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement.

L'évaluation des incidences au regard de la conservation des sites Natura 2000 concerne les projets situes à l'intérieur de la délimitation d'un site Natura 2000, mais aussi, dans certains cas, les projets situés à l'extérieur des sites Natura 2000. Sont soumis à évaluation des incidences :

- les plans ou projets soumis à un régime d'autorisation ou de déclaration qui figurent sur la liste nationale ;
- les plans ou projet soumis à un régime d'autorisation ou de déclaration qui figurent sur une liste locale établie par le préfet complétant la liste nationale ;
- les plans ou projets qui ne relèvent d'aucun régime juridique mais qui figurent sur une autre liste locale établie par le préfet sur la base d'une liste nationale de référence.

En conséquence, le pétitionnaire devra prendre connaissance du contenu desdites listes, la liste nationale étant prévue à l'article R 414-19 du code de l'environnement et les listes locales étant consultables auprès des services de l'État compétents (DREAL ou préfecture).

Pour les installations photovoltaïques au sol de plus de 250 kWc, l'évaluation des incidences est obligatoire, qu'ils se situent dans ou en dehors d'un site Natura 2000. Dans les autres cas, il conviendra de se référer aux listes locales.

La présente étude d'impact comporte l'ensemble des éléments réglementaires nécessaires précités.

VI. LE CONTEXTE DU DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE

VI.1. LE CONTEXTE MONDIAL

En 2016, le solaire représentait 6,12 % de la production mondiale d'électricité d'origine renouvelable. Bien que le soleil soit un élément à la portée de la majorité des pays de la planète, l'énergie solaire est surtout développée dans les pays industrialisés. La Chine est de loin le 1er producteur mondial avec une augmentation de 46 % de sa production en 2016. La France se situait en 2016 à la 8ème place mondiale en termes de production d'électricité à partir d'installations solaires.

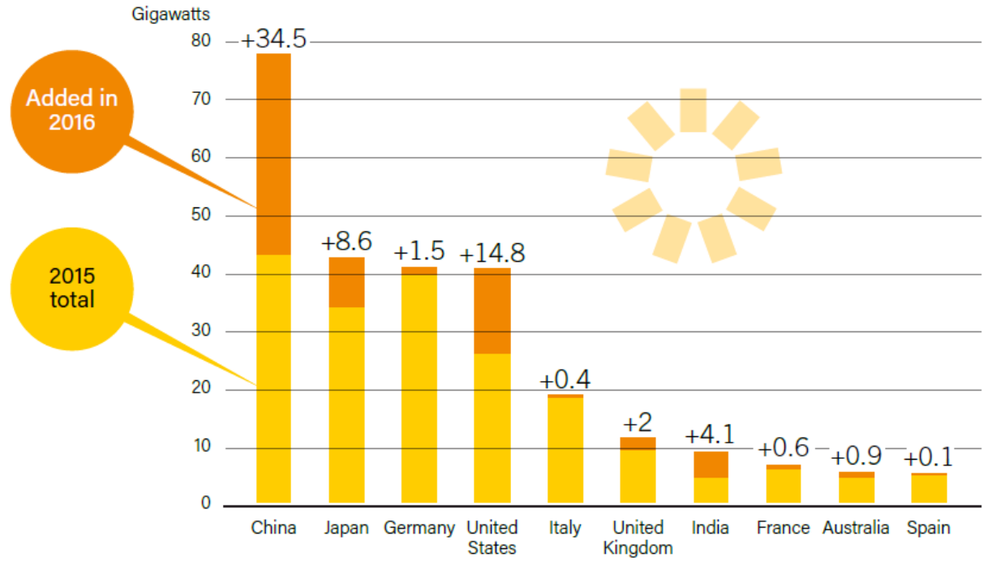


Figure 3 : Les 10 principaux pays producteurs d'électricité solaire en 2016 (REN21)

Dans un contexte de développement généralisé des énergies renouvelables, la part de l'énergie solaire demeure encore assez faible même si elle a augmenté de 75 GW en 1 an. L'énergie photovoltaïque présente donc un potentiel de développement conséquent dans les décennies à venir.

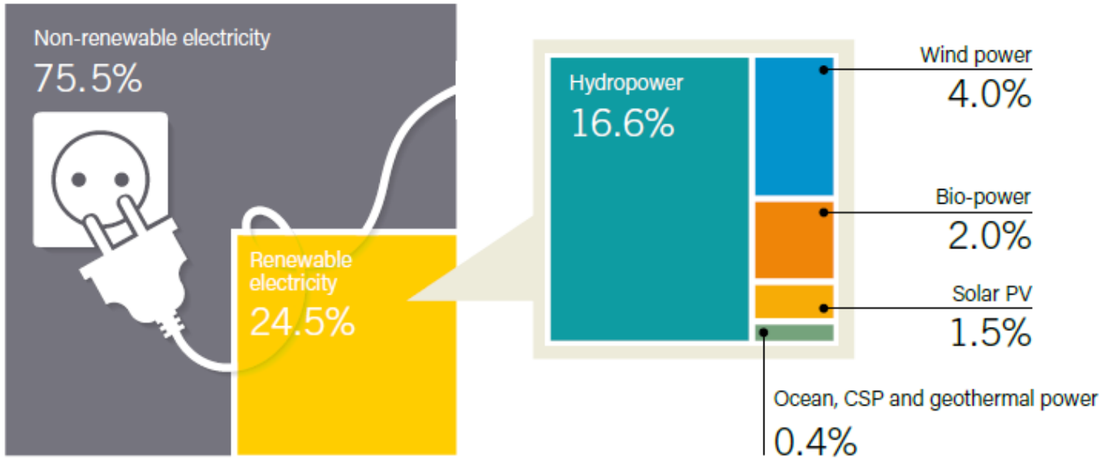


Figure 4 : Part du solaire dans la production mondiale d'électricité en 2016 (REN21)

VI.2. LE CONTEXTE FRANÇAIS

VI.2.1. GENERALITES

La production française d'électricité en 2016 a représenté un total de 531,3 TWh dont la majeure partie est issue du nucléaire. Les autres énergies renouvelables, dont fait partie le solaire, représentent une infime partie de la production d'électricité.

Parmi les énergies renouvelables, le solaire occupe une place minime. Elle est cependant en très forte progression sur les 10 dernières années.

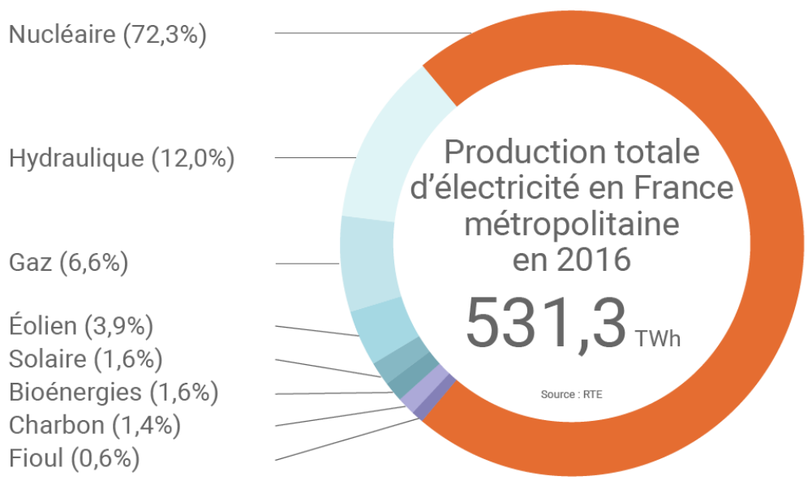


Figure 5 : Part du solaire dans la production française d'électricité d'origine renouvelable en 2016 (RTE)

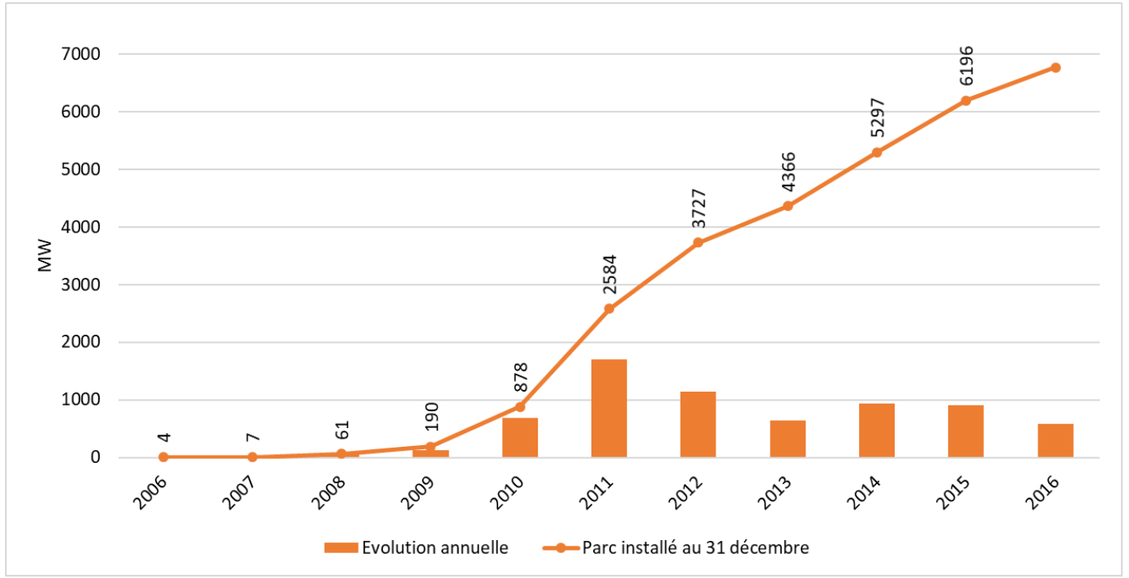


Figure 6 : Évolution du parc photovoltaïque raccordé entre 2006 et 2016 (RTE)

L'électricité d'origine solaire est surtout utilisée en France pour la consommation des particuliers ou pour des habitations éloignées du réseau électrique. Un panneau solaire de 1 m^2 produit entre 100 et 200 Wc de puissance électrique par an mais cela dépend de l'ensoleillement du site et de la disposition des panneaux. Ainsi un générateur installé dans le sud de la France produira en moyenne 40 à 50 % d'électricité en plus qu'une installation identique dans le nord.

Au 30 juin 2016, la France possédait un parc photovoltaïque installé de 6 547 MW (DOM compris). La majorité des installations en service en France métropolitaine sont de faible puissance :

- Puissance inférieure à 3 kWc : 82 % des installations pour 14,7 % de la puissance installée,
- Puissance entre 3 et 250 kWc : environ 17,6 % des installations pour environ 40,7 % de la puissance installée,
- Puissance supérieure à 250 kW : moins de 0,3 % des installations pour 44,6 % de la puissance installée.

Toutefois, la très faible part d'installations de puissance importante permet la production de près de la moitié de l'électricité française d'origine solaire.

VI.2.2. L'APPEL D'OFFRE « CRE4 »

Suite au moratoire sur les installations photovoltaïques fin 2010, de nouvelles conditions pour bénéficier de l'obligation d'achat ont été publiées à partir de mars 2011. Elles ont ensuite été modifiées et complétées par plusieurs arrêtés.

Dès lors, l'État a mis en place un système d'appel d'offres, sur la base d'un volume cible annuel, pour obtenir un prix de vente de l'électricité permettant de garantir des conditions suffisantes et nécessaires au financement de projet.

Total Solar, l'un des spécialistes mondiaux de l'énergie solaire, souhaite présenter le site de Grandpuits aux appels d'offres « CRE4 » lancés par la commission de régulation de l'énergie (CRE). Cet appel d'offres porte sur la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales au sol de puissance

comprise entre 500 kWc et 30 MWc » dit « CRE4 sol ». Les installations concernées par cet appel d'offre sont réparties en familles définies de la manière suivante :

- Famille 1 : installations photovoltaïques au sol de puissance strictement supérieure à 5 MWc et inférieure ou égale à 30 MWc ;
- Famille 2 : installations photovoltaïques (ou autre installation de production d'électricité à partir de l'énergie solaire) au sol de puissance strictement supérieure à 500 kWc et inférieure ou égale à 5 MWc ;
- Famille 3 : installations photovoltaïques sur ombrières de parking de puissance strictement supérieure à 500 kWc et inférieure ou égale à 10 MWc.

La puissance cumulée appelée est répartie par famille en six périodes de candidature, suivant le calendrier :

Tableau 2 : Période de dépôt des offres Puissance cumulée appelée

Période de dépôt des offres Puissance cumulée appelée (MWc)					
Période	Du :	Au :	Famille 1	Famille 2	Famille 3
1ère	9 Janvier 2017	1er Février 2017 à 14h	300	135	65
2ème	9 Mai 2017	1er Juin 2017 à 14h	300	135	65
3ème	8 Novembre 2017	1er Décembre 2017 à 14h	300	135	65
4ème	9 Mai 2018	1er Juin 2018 à 14h	450	200	70
5ème	8 Novembre 2018	3 Décembre 2018 à 14h	550	230	70
6ème	9 Mai 2019	3 Juin 2019 à 14h	550	230	70

Afin de préserver les espaces boisés et agricoles et de minimiser l'impact environnemental des projets, quels que soient l'appel d'offre seules peuvent concourir les installations dont l'implantation remplit l'une des trois conditions suivantes :

1. Le terrain d'implantation se situe sur une zone urbanisée ou à urbaniser d'un plan local d'urbanisme, PLU, (zones « U » et « AU ») ou d'un plan d'occupation des sols, POS (zones « U » et « NA »).

2. L'implantation de l'installation remplit conjointement les trois conditions suivantes :

   a. Le terrain d'implantation se situe sur toute zone naturelle dont le règlement du document d'urbanisme autorise explicitement les installations de production d'énergie renouvelable, solaire ou photovoltaïque, ou sur une zone « constructible » d'une carte communale ;

   b. Le terrain d'implantation n'est pas situé en zones humides ;

   c. Le projet n'est pas soumis à autorisation de défrichement, sauf pour les familles 1 et 2 postulants à la première période de l'appel d'offre « CRE4 sol ».

3. Le terrain d'implantation se situe sur un site dégradé.

Le projet de parc photovoltaïque de Grandpuits remplit la condition numéro 3, car il se trouve :

1. Sur une zone BASOL : voir fiche BASOL n° 77.0050

2. Dans la zone d'aléa fort ou majeur d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques, en l'occurrence celui de la raffinerie Total de Grandpuits-Bailly-Carrois / Aubepierre-Ozouer-le-Repos

3. Dans une zone de danger d'un établissement SEVESO (zonages Z1, Z2 et Z3 en l'occurrence)

VI.3. LE CONTEXTE REGIONAL

Le développement des ENR&R (énergies renouvelables et de récupération) est un enjeu phare pour l'Île-de-France. Il est fixé par le SRCAE (Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie) qui vise un objectif de capacités installées photovoltaïques de 520 MWc d'ici 2020. Il précise que d'éventuelles centrales devront être implantées sur des zones déjà artificialisées, en particulier les parkings, ou des zones sans concurrence foncière (friches industrielles, sols pollués, …).

Le projet de parc photovoltaïque de Grandpuits s'inscrit dans un contexte de développement général de l'énergie solaire photovoltaïque. Il répond aux ambitions européennes, nationales et régionales de développement des énergies renouvelables. La production électrique du futur parc photovoltaïque participera notamment à l'effort nécessaire pour atteindre les objectifs définis par la programmation pluriannuelle de l'énergie.

VII. L'HISTORIQUE

VII.1. L'HISTORIQUE DU SITE

Les 200 hectares que représente l'ensemble de l'emprise foncière de la raffinerie ont été acquis en 1965 par la CORIF (Compagnie de Raffinage de l'Ile de France). La raffinerie de Grandpuits à été mise en service en 1966 et est exploitée par Total. Sa position géographique lui confère un rôle majeur quant à l'alimentation en produits pétroliers du Bassin Parisien, de l'est de la France et de l'Allemagne.

La parcelle en question qui est concernée par le projet d'implantation de parc photovoltaïque est actuellement une friche qui a servi de zone de traitement de terres polluées.

En effet, le 1er juillet 2001, du pétrole brut a été répandu au cours d'une intervention sur l'oléoduc « Le Havre/Grandpuits », à la hauteur de la route départementale 19 sur la commune du Plessis Pâté. Des moyens ont alors été mis en œuvre pour l'excavation des terres souillées et leur stockage sur le terrain à l'ouest de la raffinerie de Grandpuits.

Après accord avec les autorités, les terres excavées (déchets) ont été traitées sur le site de la raffinerie à Grandpuits bien que l'arrêté préfectoral imposait des traitements en centres agréés.

Les terres polluées déposées dans la zone d'épandage de la raffinerie (qui correspond à la zone d'étude, cf. carte ci-contre) n'ont subi aucun traitement. Elles ont été analysées annuellement jusqu'en 2006. Les piézomètres autour et dans la zone d'épandage ont également été surveillés depuis 2001. Il n'y a pas eu d'évacuation des terres, donc pas de mouvement de déchet, et par conséquent pas de Bordereau de Suivi de Déchet établi.

Le rapport du traitement des terres polluées suite à l'incident du PLIF (Pipeline d'Ile-de-France) ainsi que le suivi des différentes analyses sont disponibles en Annexe 1 - Annexe 1 -

VII.2. L'HISTORIQUE DU PROJET

L'aire d'étude du projet se trouve sur un site répertorié sur BASOL (site n°77.0050). Pour cela il est éligible au cas n°3 du cahier des charges de l'appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire de la Commission de Régulation de l'Énergie. Les études environnementales ont été menées entre la fin d'année 2017 et l'été 2018.

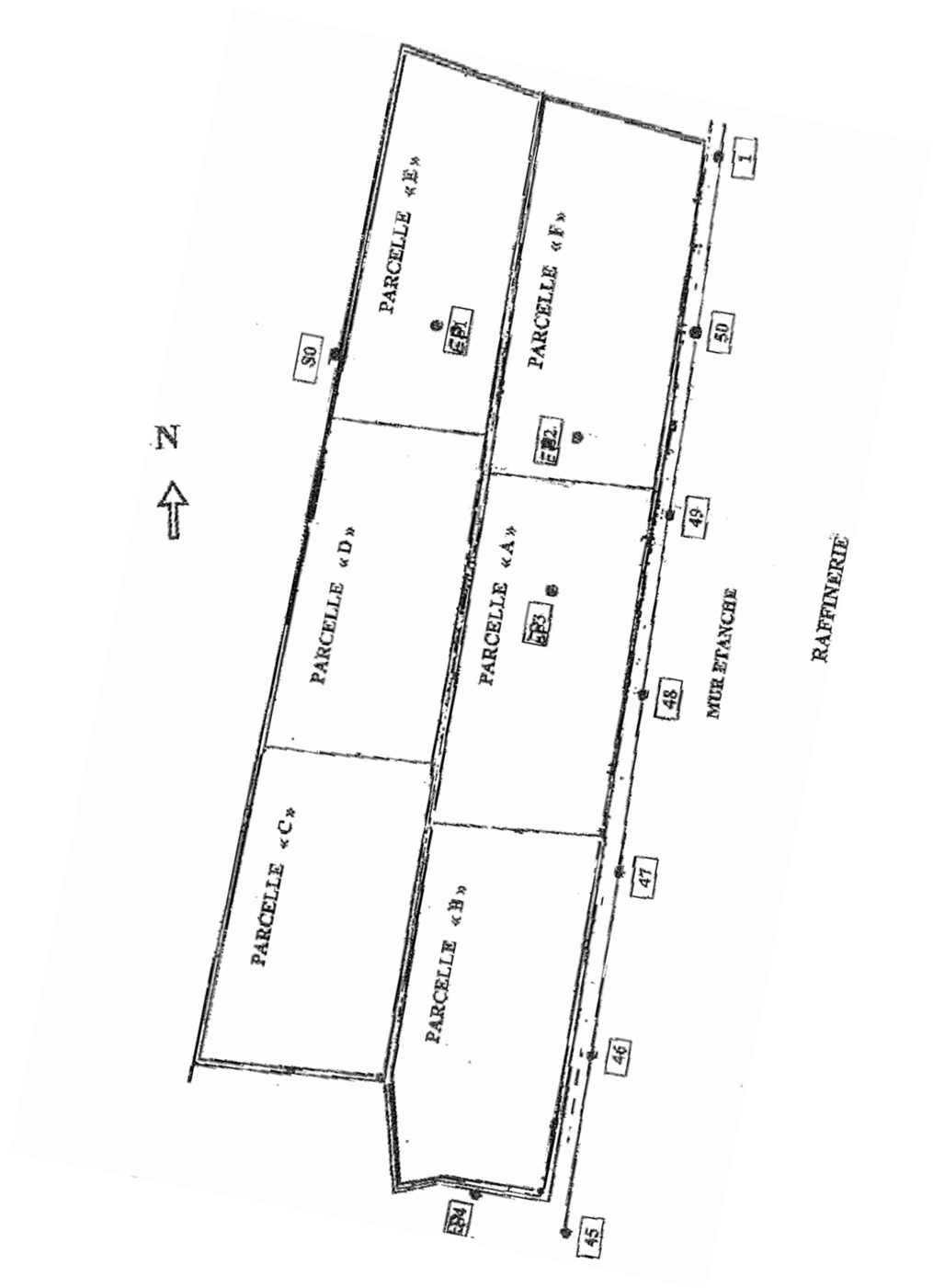


Figure 7 : Plan de situation des piézomètres de la zone d'épandage des terres polluées (zone d'étude)

(Source : rapport final du traitement des terres polluées suite à l'incident du PLIF)

PARTIE 2 - LA DESCRIPTION DES METHODES UTILISEES

VIII. LA DEMARCHE GENERALE

Le II de l'article R. 122-5 du code de l'environnement prévoit que l'étude d'impact comporte « *une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement* ». L'étude d'impact du projet a été rédigée par le bureau d'étude AEPE Gingko conformément au code de l'environnement et au guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (avril 2011).

L'étude d'impact est une analyse technique et scientifique permettant d'envisager, avant que le projet ne soit construit et exploité, les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement, et notamment sur la commodité du voisinage, la santé, la salubrité publique, l'agriculture, la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique (cf. art. L. 511-1 du code de l'environnement). Dans ce cadre, le présent chapitre présente les méthodes et outils utilisés tant pour dresser l'état initial des lieux que pour évaluer les conséquences prévisionnelles de l'aménagement. Ce chapitre présente également les difficultés rencontrées et les limites de l'analyse conduite.

L'étude d'impact sur l'environnement est conduite en quatre étapes principales :

1. L'état initial de l'environnement : il a pour objectif d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser les enjeux existants à l'état actuel du site d'étude. La notion d'enjeu est indépendante de celle d'effet ou d'impact. Pour l'ensemble des thèmes environnementaux, étudiés dans l'étude d'impact, les enjeux sont hiérarchisés de la façon suivante :



2. La comparaison des variantes : elle vise à évaluer les différents projets envisagés sur le site au regard des enjeux définis dans l'état initial de l'environnement. Cette étape est essentielle car elle permet de conduire au projet de moindre impact. Elle est réalisée sous forme d'échanges et de réunions entre le porteur de projet et les différents acteurs de l'étude d'impact afin d'obtenir un consensus autour du meilleur projet. La partie de l'étude d'impact traitant de cette thématique est un compte rendu des échanges et réflexions qui découlement de ce travail de concertation.

3. La définition des impacts potentiels du projet : malgré les efforts réalisés pour arriver au projet de moindre impact, tout aménagement induit des incidences sur l'environnement. Cette étape a pour objet de quantifier et qualifier les impacts potentiels (avant la mise en œuvre de mesures). Le niveau des impacts est hiérarchisé comme indiqué ci-dessous :



4. La définition des mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation : En cas d'impact potentiel significatif du projet sur l'environnement, le maître d'ouvrage doit s'engager à mettre en œuvre des mesures permettant de rendre l'impact acceptable. Cette démarche est conduite selon la logique Éviter, Réduire, Compenser (ERC). Les mesures ne doivent pas être des recommandations mais des engagements du maître d'ouvrage. Elles doivent être faisables, décrites, chiffrées et faire l'objet de mesures de suivi. À l'issue de cette étape, une conclusion sur les impacts résiduels est attendue.

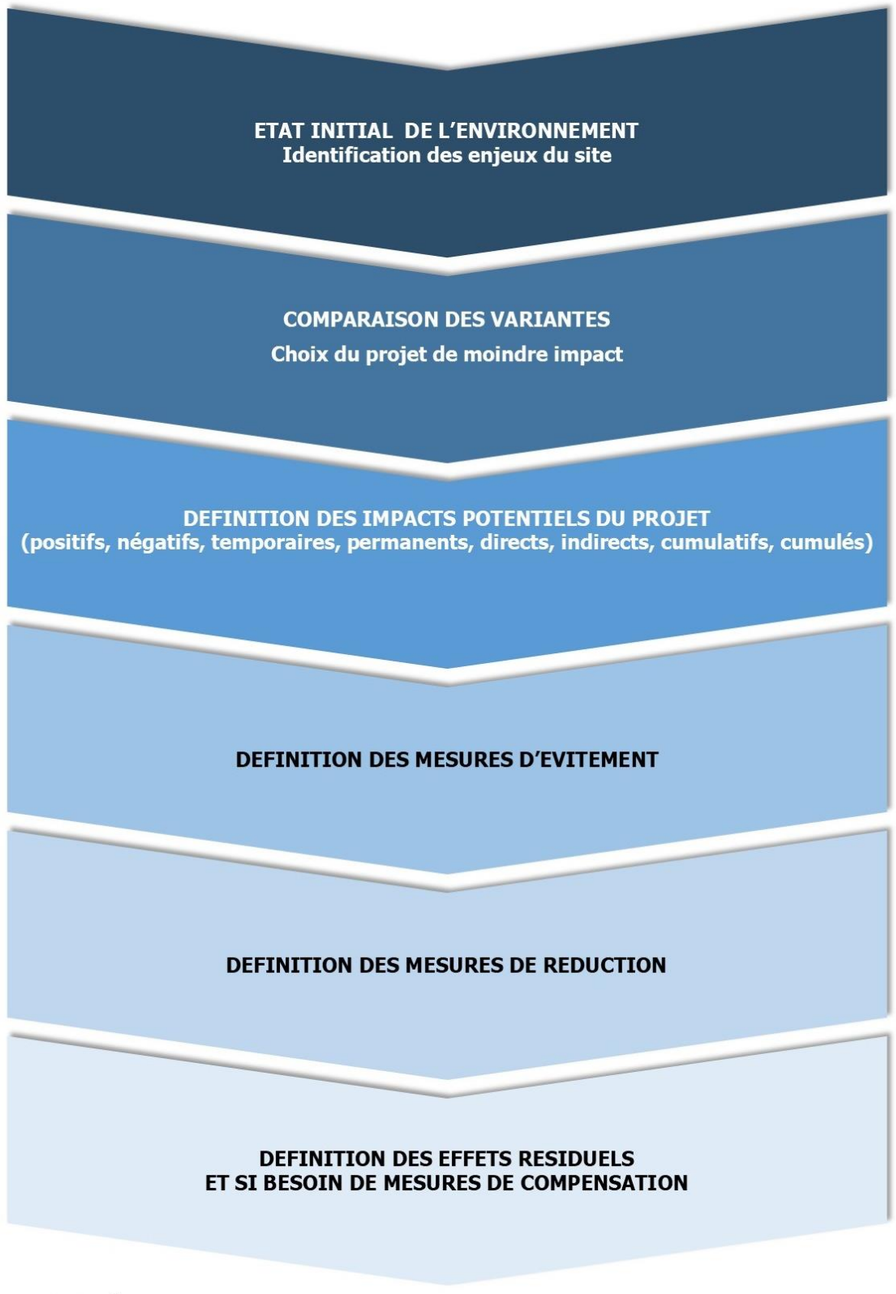


Figure 8 : Principales étapes de conduite d'une étude d'impact

IX. LE RECUEIL DES INFORMATIONS BIBLIOGRAPHIQUES

La première étape de l'étude d'impact concerne la recherche bibliographique. Cette démarche préalable, fondée sur les données déjà existantes de connaissance du territoire, permet de rassembler les informations répertoriées nécessaires à la connaissance du site et au montage du projet (servitudes techniques auprès des organismes détenteurs ou via leur base de données, données d'inventaires écologiques déjà réalisés, inventaire du patrimoine…),

IX.1. LES PRINCIPAUX ORGANISMES ET SITES INTERNET CONSULTES

Les sources de données proviennent de la consultation de différents organismes et sites Internet listés dans le tableau ci-après.

Tableau 3 : Liste des organismes et des principaux sites Internet consultés

Thématique	Organismes consultés
Climat	Météo France, Météo Climat
Géologie, Pédologie, Sismicité et autres risques naturels	Notice géologique du BRGM et divers sites Internet : http://www.georisques.gouv.fr http://infoterre.brgm.fr/
Hydrologie	Les documents de cadrage (SDAGE/SAGE) http://www.hydro.eaufrance.fr/ SDAGE Seine-Normandie
Captage AEP	Agence Régionale de la Santé (ARS)
Qualité de l'air	https://www.airparif.asso.fr/
Sites archéologique	DRAC – Ministère de la Culture
Architecture, Patrimoine	SDAP – Ministère de la Culture
Tourisme	Office du tourisme
Socio-économie	https://www.insee.fr/ http://www.inao.gouv.fr/ http://agreste.agriculture.gouv.fr/
Règles d'urbanismes	Commune de Grandpuits-Bailly-Carrois Commune d'Aubepierre-Ozouer-le-Repos
Servitudes techniques	http://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr
Risques industriels et technologiques	http://www.georisques.gouv.fr http://basias.brgm.fr/ http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/ http://basol.developpement-durable.gouv.fr/
Infrastructures routières	Conseil départemental
Paysage	-
Données sur les projets faisant l'objet d'un avis environnemental	-

IX.2. LES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Sans être exhaustif, les références listées ci-dessous sont les principales sources bibliographiques qui ont été consultées pour la réalisation de la présente étude d'impact sur l'environnement :

- MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT (MEDDTL), 2011, Installations photovoltaïques au sol - Guide de l'étude d'impact, 138p.
- Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) de la région Ile-de-France
- Plan Local d'Urbanisme de la commune d'Aubepierre-Ozouer-le-Repos
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2016-2021 Seine-Normandie
- Notice géologique du BRGM

IX.3. LES BASES DE DONNEES CARTOGRAPHIQUES

Plusieurs éléments cartographiques ont été collectés dans le cadre de l'étude. Ils sont essentiellement issus des sources suivantes :

- Cartographies et orthophotographies aériennes issues de Géoportail (IGN),
- BD Carthage,
- Cartographie géologique d'Infoterre (BRGM),
- Recensement Parcellaire Graphique (RPG),
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

X. LA PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE

« L'aire d'étude correspond à la zone géographique dans laquelle le projet est potentiellement visible dans le paysage. Elle doit être définie en fonction des incidences potentielles attendues, des protections réglementaires existantes, de la configuration de la zone d'implantation et de sa sensibilité. Elle doit considérer les unités paysagères qui seront affectées par le projet et ses variantes éventuelles. L'expérience montre que les installations sont généralement visibles distinctement dans un rayon de 3 km, au-delà duquel leur perception est celle d'un « motif en gris ». L'aire d'étude peut ainsi se décomposer en une zone proche et une zone plus éloignée (rayon de 3 à 5 km, voire plus large lorsque les caractéristiques du paysage le nécessitent). »

Source : Installations photovoltaïques au sol – Guide de l'étude d'impact, Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement & Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, avril 2011

Le projet de parc photovoltaïque étudié dans le présent dossier est localisé sur les communes de Grandpuits-Bailly-Carrois et d'Aubepierre-Ozouer-le-Repos, dans le centre du département de Seine-et-Marne (77), dans la région Île-de-France.

Deux aires d'étude ont été définies afin d'étudier le milieu physique et humain du site et du projet.

L'analyse paysagère, dans le cadre d'un projet photovoltaïque, s'effectue à différentes échelles, correspondant à deux périmètres d'étude emboîtés l'un dans l'autre : éloigné et immédiat. L'aire d'étude immédiate correspond à l'emprise du projet ; l'aire d'étude éloignée est obtenue en réalisant une zone tampon autour du site d'implantation potentielle du parc photovoltaïque. Le travail consiste à aller progressivement du plus large au plus précis sur la zone d'implantation, ce qui se traduit notamment par une échelle de travail en correspondance avec chaque périmètre.

X.1.1.1. AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

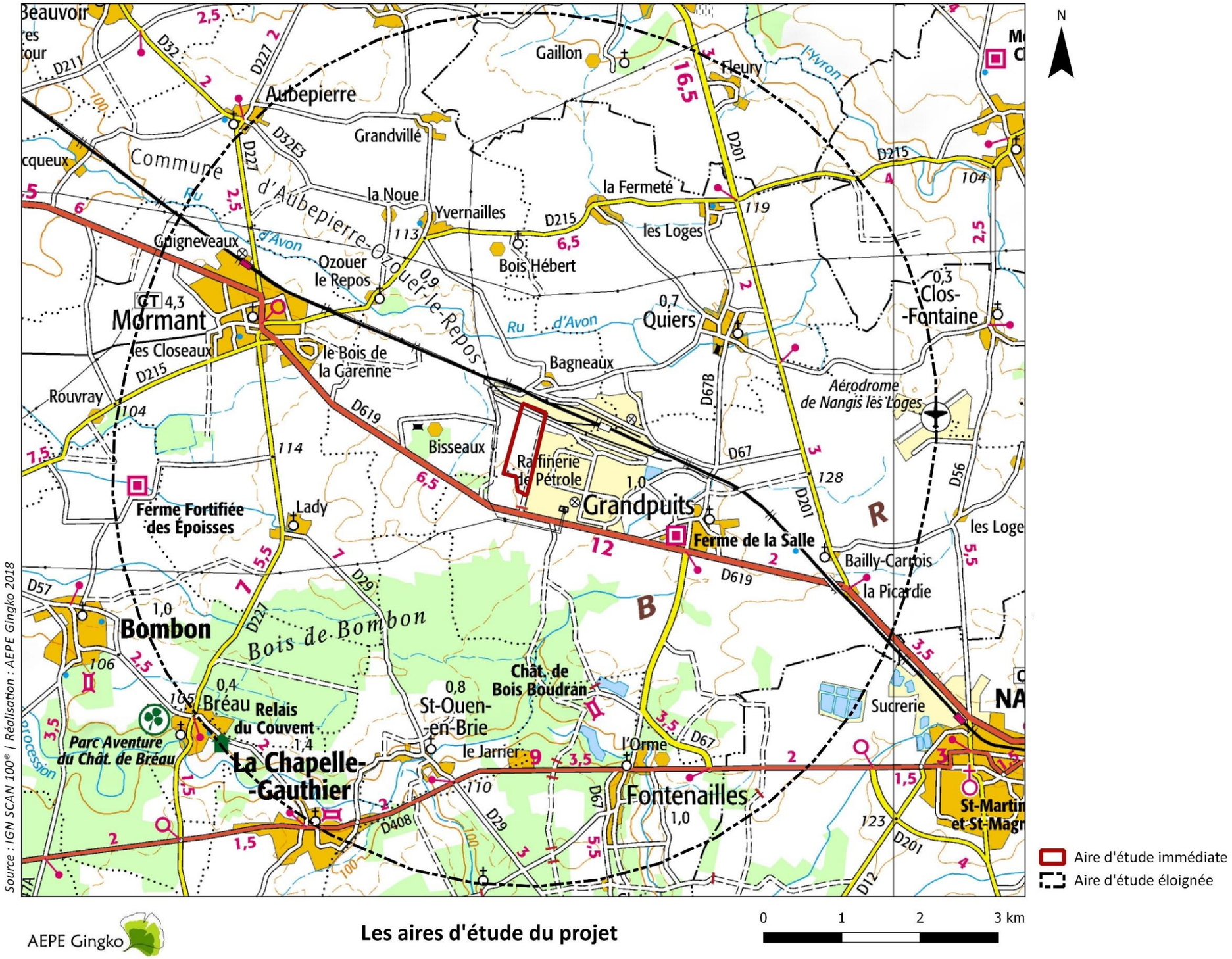
Ce périmètre permet de déterminer les principaux enjeux du territoire et les interactions possibles de ces derniers avec le projet. Il permet notamment d'étudier : les unités paysagères rencontrées, les éléments structurants du territoire (lignes de force du relief…), les points privilégiés de découverte du paysage (panoramas…), les sites, les monuments historiques, etc…

Le choix a été fait d'établir un périmètre éloigné sur un rayon de 5 km autour du site de projet.

X.1.1.2. AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

Le périmètre immédiat correspond au site d'implantation du projet photovoltaïque. Il permet d'étudier en détails les qualités et l'organisation des éléments paysagers présents, comme par exemple la trame végétale existante. C'est également à cette échelle que sont réalisées les inventaires faunistiques et floristiques. Cela permet de définir un projet d'aménagement en cohérence avec le paysage dans lequel le parc photovoltaïque s'insère.

Tout au long de l'analyse thématique présentée dans la suite du document, une approche multiscalaire (à plusieurs échelles) est fournie, permettant de hiérarchiser les enjeux en fonction de leur importance et de l'éloignement du projet. Une ou plusieurs cartes peuvent être produites pour chacune de ces thématiques, en fonction du niveau d'information pertinent pour l'analyse de celle-ci.



Carte 2 : Les aires d'étude du projet

XI. LES METHODES PROPRES AUX ETUDES SPECIFIQUES

Plusieurs volets de l'étude d'impact nécessitent des études spécifiques dont les méthodologies sont exposées ci-après.

XI.1. L'ETUDE DU MILIEU PHYSIQUE

Les données relatives à la topographie et aux conditions d'écoulements superficiels ont été recueillies et analysées à partir des cartes IGN au 1/25 000, de la base de données altimétriques de l'IGN des observations de terrain. Le SDAGE a été consulté et les données hydrographiques sont issues de la base de données CARTHAGE.

Les données géologiques et hydrogéologiques sont issues des cartes géologiques au 1/50 000 du BRGM ainsi que des données et des cartes du portail national ADES (Accès aux Données sur les Eaux Souterraines). L'usage de l'eau et notamment la présence de captages d'eau destinés à l'alimentation en eau potable a été vérifié auprès de l'ARS.

Les risques sismiques et naturels ont été évalués à partir des données du BRGM, notamment du site http://www.georisques.gouv.fr mais également du site http://macommune.prim.net. Le dossier départemental des risques majeurs a été analysé afin d'évaluer les enjeux recensés sur le site du projet et à ses abords.

XI.2. L'ETUDE DU MILIEU HUMAIN

Les données concernant la population et l'habitat ont été recueillies auprès de l'INSEE à partir des derniers recensements et quelques informations ont pu être récoltées sur le site des mairies et villes de France. Les activités économiques ont été renseignées par l'intermédiaire de l'INSEE, de l'AGRESTE et du recensement parcellaire graphique (RGP). La localisation des habitations les plus proches et l'occupation du site ont été déterminées sur fond cartographique IGN 1/25.000 et par des observations de terrain.

Des consultations ont été réalisées auprès des principaux organismes gestionnaires d'équipements susceptibles d'induire des contraintes sur le site d'étude. Parallèlement, une demande de travaux a été réalisée sur le site http://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr afin de prendre connaissance des ouvrages éventuellement recensés aux abords du site. Les exploitants de ces ouvrages ont été consultés afin de prendre connaissance de la localisation de ces ouvrages et des éventuelles contraintes associées.

Les documents d'urbanisme en vigueur sur le territoire communal du projet ont également été consultés afin de s'assurer de la compatibilité de l'aménagement avec les règles d'occupation du sol.

XI.3. L'ETUDE DE LA FAUNE ET DE LA FLORE

L'étude de la faune et de la flore a été réalisée par le bureau d'étude AEPE-GINGKO qui dispose des compétences et moyens techniques nécessaires à la réalisation d'une étude écologique dans le cadre d'un projet de parc photovoltaïque.

XI.3.1. LES OBJECTIFS DE L'ETUDE

- Évaluer la richesse patrimoniale du site ;
- Comprendre les interactions et la dynamique au sein de cette richesse patrimoniale ;
- Cibler les enjeux en termes de conservation, les secteurs sensibles en termes de réservoir de diversité biologique, zones de ressources, zones de reproduction, couloirs préférentiels de déplacements ;
- Établir les impacts prévisibles, temporaires et permanents, réversibles et irréversibles du projet sur le fonctionnement écologique des populations, dans le but de proposer des mesures réductrices, compensatoires et/ou correctrices adaptées.

XI.3.2. LA LOCALISATION DU PROJET ET LA DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Le projet de parc photovoltaïque se localise sur la commune de Grandpuits-Bailly-Carrois (77720), dans le département de la Seine-et-Marne, dans la région Ile-de-France. Plusieurs aires d'étude ont été définies en fonction des enjeux environnementaux liés au projet :

- **L'aire d'étude éloignée :** Ce périmètre de 5 km de rayon autour de l'aire d'étude immédiate correspond à l'aire dans laquelle l'étude bibliographique des différents zonages réglementaires (Natura 2000, ZNIEFF, ZICO, ENS…) est effectuée.
- **L'aire d'étude immédiate :** Cette zone est actuellement définie par les emprises potentielles du projet, elle intervient pour la réalisation fine des inventaires floristique et faunistique. Ce périmètre doit permettre la définition des aires de vie des espèces animales susceptibles d'être directement impactées (habitats d'espèces), les aires de développement des espèces végétales susceptibles d'être impactées. Principaux groupes faisant l'objet de ce périmètre qui ont été étudiés (non exhaustif) :
  - Flore,
  - Insectes,
  - Amphibiens,
  - Reptiles,
  - Avifaune nicheuse,
  - Mammifères terrestres, y compris Chiroptères…

XI.3.3. CALENDRIER DES INVENTAIRES DE TERRAIN

Les conditions climatiques, la date, les heures ainsi que les durées des prospections peuvent avoir une influence sur les résultats obtenus. Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble de ces éléments.

Tableau 4 : Calendrier des inventaires réalisés sur le projet

Date	Conditions climatiques	Durée	Groupes inventoriés	Personnes présentes
06/04/2018	*T=11°C, V=30 km/h, N= 1/8*	*1 journée*	*Flore, Insectes, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, Mammifères terrestres*	*Vincent LOMBARD Sabrina ROUMY*
04-05/06/2018	*T=25°C, V=40 km/h, N= 5/8*	*2 journées*	*Flore, Pédologie, Insectes, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, Mammifères terrestres*	*Vincent LOMBARD Sabrina ROUMY*
04/06/2018	*T=21°C, V=10 km/h, N= 6/8*	*1 soirée*	*Chiroptères*	*Vincent LOMBARD Sabrina ROUMY*

T : Température, N : Nébulosité, V : Vent

XI.4. L'ETUDE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

XI.4.1. LA METHODOLOGIE MISE EN PLACE POUR L'ETUDE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE

La méthodologie mise en place dans le cadre de l'étude paysagère du présent dossier s'est basée sur la définition du « **paysage** » proposée par la **Convention européenne de Florence (2000)** : il s'agit « d'une **partie de territoire** telle que perçue par les populations, dont le caractère **résulte** de l'action de **facteurs naturels et/ou humains** et de leurs **interrelations** ». L'objectif est donc d'identifier les différentes composantes du paysage, qu'elles soient liées à des structures biophysiques ou anthropiques, tout en proposant une analyse sensible du territoire, et de déterminer ses tendances d'évolution, puisque le paysage est, par définition, **en constante évolution**.

Afin de resituer le projet dans un contexte paysager plus large, un premier travail de **bibliographie** est fourni, notamment avec l'analyse de plusieurs **documents de cadrage**. L'outil **SIG** (Système d'Information Géographique) a été utilisé pour permettre le recensement d'éléments structurants (boisements, routes, bourgs, Monuments Historiques, etc.) mais aussi pour réaliser une **analyse cartographique** fine amenant à pré-identifier un certain nombre d'enjeux.

Une **phase de terrain** est ensuite effectuée pour compléter cette première approche, notamment à travers une **lecture plastique** du paysage (quelles sont les lignes de force verticales et horizontales, les couleurs dominantes, les points de repère, les rythmes, y a-t-il des effets de fenêtre, des ouvertures/fermetures visuelles, etc.) et son **analyse sensible** (relevé d'ambiances paysagères). Cette phase s'accompagne également de la réalisation d'un **reportage photographique** du site et des zones environnantes. Elle a été effectuée dans des conditions météorologiques optimales pour que les perspectives visuelles soient maximales.

L'étude paysagère et patrimoniale s'est appuyée sur une **approche thématique multiscalaire** (c'est-à-dire à plusieurs échelles) afin de **hiérarchiser les enjeux et sensibilités** en fonction de chacun des éléments du territoire considérés, de leur configuration et de leur éloignement vis-à-vis du périmètre d'étude immédiat. Les différentes composantes du territoire sont appréhendées item par item (lieux de vie, axes de communication, monuments historiques, etc.) afin de traiter chacun d'entre eux de façon précise et détaillée, et d'identifier de la sorte les principaux points de sensibilité potentielle par rapport au projet.

Plusieurs grandes phases sont distinguées dans le cadre de l'étude :

- **État initial / Diagnostic** : délimitation d'unités paysagères (aux caractéristiques et ambiances relativement homogènes), identification des structures biophysiques et anthropiques déterminantes dans le paysage, localisation des éléments patrimoniaux… Cette étape a pour objectif d'identifier les enjeux des différentes aires d'étude et de les hiérarchiser en fonction de leur sensibilité vis-à-vis du projet.
- **Comparaison des variantes** envisagées : identification de la variante de moindre impact paysager.
- **Analyse des effets** du projet : évaluation de l'incidence du projet sur les différentes composantes potentiellement sensibles représentant des enjeux. Plusieurs outils ont été utilisés à cet effet : cartes, photomontages, etc. L'impact sur chacune des composantes est caractérisé (direct/indirect ; positif/négatif ; permanent/temporaire, significatif/acceptable, etc.)
- Détermination des **mesures** d'évitement / réduction / compensation : une fois la variante de moindre impact identifiée (mesures d'évitement privilégiées au maximum dans un premier temps), le porteur de projet s'emploie à limiter au maximum l'impact (mesures de réduction). On évalue ensuite l'impact résiduel (incidence restant malgré les mesures d'évitement et de réduction), qui servira de base pour définir les mesures compensatoires à appliquer.

Tout au long de l'analyse paysagère et patrimoniale, une démarche itérative a été privilégiée afin :

- De privilégier un projet de moindre impact ;
- De favoriser une démarche de projet pour définir les partis pris d'aménagement ;
- De rechercher une cohérence maximale entre l'ensemble des mesures proposées.

Pour ce faire, des échanges réguliers ont eu lieu entre le maître d'ouvrage, porteur du projet, et les différents bureaux d'étude.

XI.4.2. LES LIMITES DE LA METHODOLOGIE MISE EN PLACE

XI.4.2.1. LE PAYSAGE, UNE DIMENSION SUBJECTIVE

Comme évoqué précédemment, la notion de « paysage » dépend de la perception que l'on en a. Différents facteurs rentrent en ligne de compte, comme l'illustre la figure ci-dessous. Ainsi, deux observateurs n'auront pas exactement la même perception d'un même paysage. Autrement dit, l'analyse d'un paysage représente une dimension subjective. Une fois ce constat posé, on comprend aisément qu'il est indispensable pour une analyse paysagère et patrimoniale, plus encore que dans tout autre analyse, d'étayer ses propos avec des explications, des illustrations, etc. Par conséquent, tout au long de la rédaction du présent dossier, une attention particulière a été portée à l'argumentation des éléments avancés.

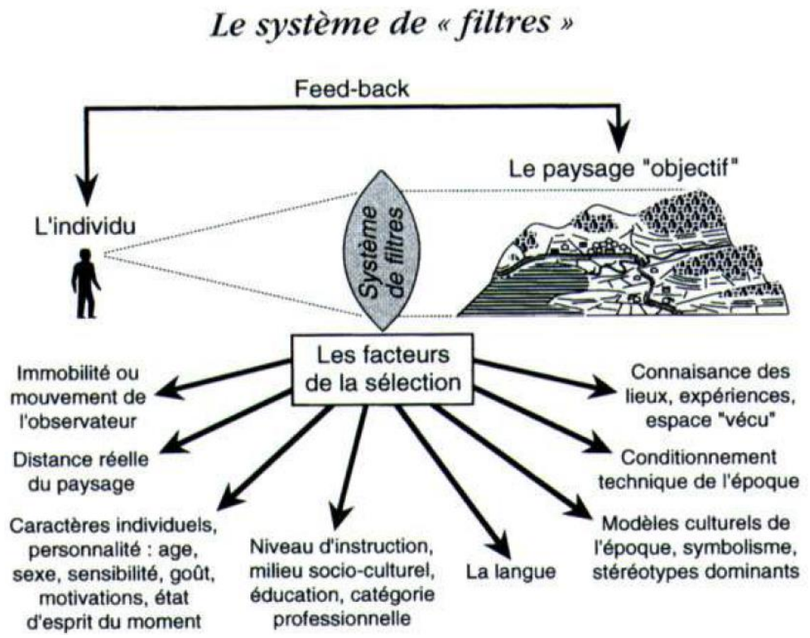


Figure 9 : le système de « filtres » dans la perception du paysage (Source : J.-P. Paulet, Les représentations mentales en géographie, 2002)

D'autre part, afin de pallier cette limite, un système de relectures successives a été mis en place pour assurer la cohérence du dossier. Enfin, le travail de bibliographie a permis de vérifier que les résultats de l'analyse paysagère étaient cohérents avec les caractéristiques évoquées dans divers documents de référence.

XI.4.2.2. L'ANALYSE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE : UN DIAGNOSTIC MENE A UN MOMENT DONNE

L'analyse paysagère et patrimoniale est réalisée au niveau d'un territoire à une date donnée, alors que celui-ci est en constante évolution : la perception que l'on en aura, dépendra des modifications qui peuvent survenir au niveau de ses différentes composantes (ajout d'éléments anthropiques, en cas d'extensions urbaines par exemple, etc.), mais aussi d'autres facteurs (saison, heure de la journée, etc.).

En fonction des conditions météorologiques, la perception que l'on aura d'un paysage ne seront pas les mêmes : un même territoire peut sembler très ouvert visuellement (offrant de larges perspectives) et coloré par beau temps, ou au contraire ressortir comme très fermé en cas de brouillard. La présente analyse a été effectuée dans de bonnes conditions météorologiques afin de maximiser les perspectives visuelles, et ainsi considérer l'impact maximal du projet.

PARTIE 3 - L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

XII. LE MILIEU PHYSIQUE

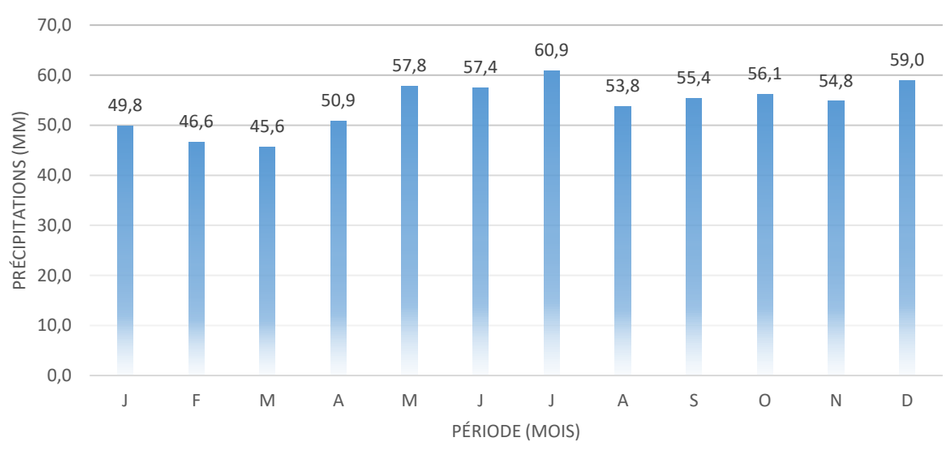
XII.1. LE CONTEXTE CLIMATIQUE

Les données présentées ci-après sont issues de données de la station météorologique de Melun (source Météo Climat) située à environ 20 km à l'ouest du site du projet. Le département de Seine-et-Marne est situé dans une zone tempérée de type atlantique.

XII.1.1. LES PRECIPITATIONS

Le site d'étude est localisé dans la partie nord du territoire métropolitain français, secteur soumis à un climat atlantique. La pluviosité est de l'ordre de 600 à 700 mm par an. Ces précipitations sont relativement égales tout au long de l'année.

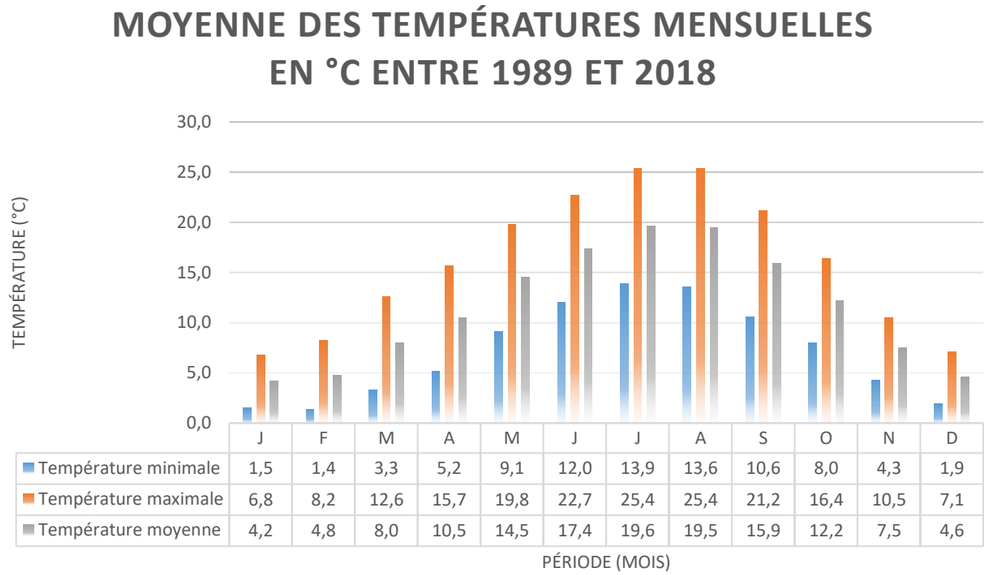
Tableau 5 : La moyenne des précipitations mensuelles entre 1989 et 2018 (Météo Climat)



XII.1.2. LES TEMPERATURES

Les températures sont variables tout au long de l'année. La moyenne annuelle est de l'ordre de 11,6°C. Les hivers sont peu froids, avec une moyenne de température de 4,2°C pour le mois le plus froid (Janvier). Les moyennes mensuelles des températures minimales ne descendent pas en dessous des 1°C. Elles témoignent notamment de l'influence de la masse d'eau atlantique qui agit comme un régulateur thermique sur la façade ouest et nord du territoire métropolitain français. Les mois les plus chauds sont recensés en Juillet et Aout (moyenne 19,5°C). Les moyennes des températures maximales ne dépassent pas 25,4°C sur les mois les plus chauds. L'amplitude thermique moyenne sur l'année est de l'ordre de 15,4°C, ce qui est assez limité.

Tableau 6 : La moyenne des températures mensuelles en °C entre 1989 et 2018 (Météo Climat)



	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Température minimale	1,5	1,4	3,3	5,2	9,1	12,0	13,9	13,6	10,6	8,0	4,3	1,9
Température maximale	6,8	8,2	12,6	15,7	19,8	22,7	25,4	25,4	21,2	16,4	10,5	7,1
Température moyenne	4,2	4,8	8,0	10,5	14,5	17,4	19,6	19,5	15,9	12,2	7,5	4,6

XII.1.3. LES JOURS DE GEL

Malgré des hivers relativement doux, avec des températures moyennes supérieures à zéro, les gelées peuvent intervenir d'Octobre à Mai. La station de Melun comptabilise en moyenne 48 jours de gel par an, ceux-ci étant essentiellement concentrés sur les mois de décembre, janvier et février. Les jours de forte gelées (température descendant en dessous de -5°C) interviennent en moyenne 6 jours par an entre novembre et Mars. Les températures inférieures à -10°C sont très rares : en moyenne un jour tous les deux ans entre Décembre et Février.

Tableau 7 : Les moyennes mensuelles des jours de gelée recensés entre 1989 et 2018 (Météo Climat)

Période	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Gelée (Tn<=0°C)	11,53	10,97	6,00	2,21	0,03	0	0	0	0	1,03	4,90	11,28	**48**
Forte Gelée (Tn<=-5°C)	2,23	1,40	0,13	0	0	0	0	0	0	0	0,52	1,45	**5,69**
Grand Froid (Tn<=-10°C)	0,33	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0,59

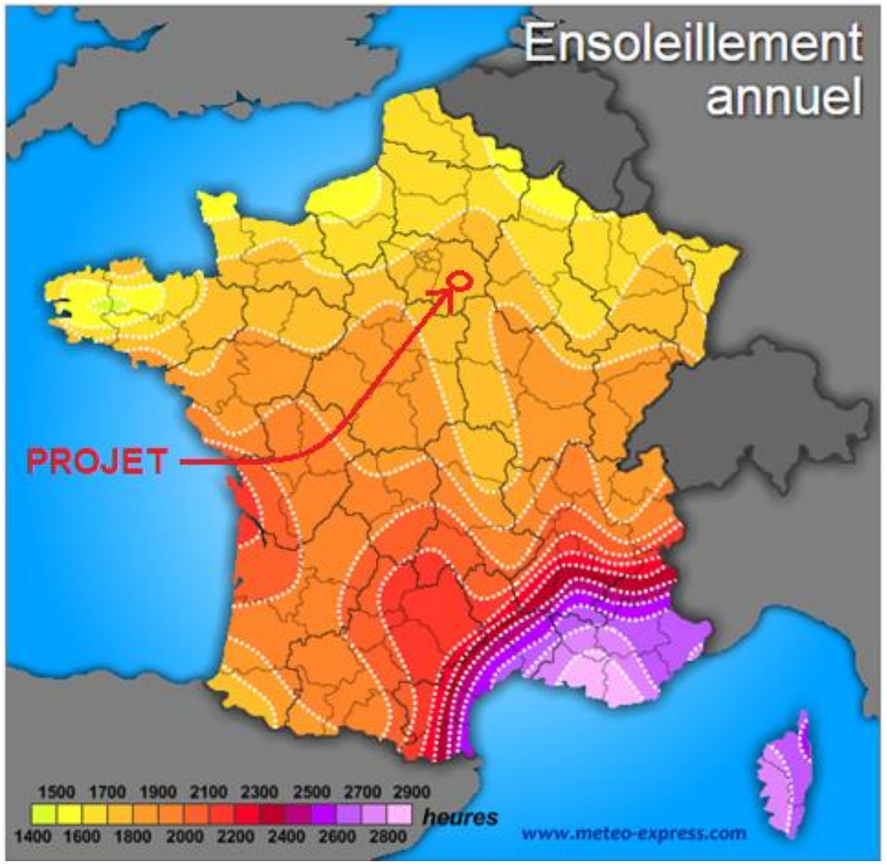
Le climat du site est assez doux et moyennement humide et les précipitations sont régulières tout au long de l'année ce qui est assez représentatif du climat de type atlantique. Les hivers sont relativement doux. Les conditions climatiques ne présentent pas de sensibilité particulière dans le cadre du projet.

XII.2. LE POTENTIEL SOLAIRE

L'ensoleillement du secteur d'étude est dans la fourchette moyenne du territoire métropolitain français, entre 1800 et 1900 heures de soleil par an. L'ensoleillement moyen annuel enregistré par la station de Melun est de 1752 h/an. Les mois les plus ensoleillés sont sur la période d'Avril à Septembre avec plus de 150 h d'ensoleillement moyen par mois, et plus de 200 h pour la période de Mai à Aout.

Tableau 8 : l'ensoleillement moyen de 1991 à 2010 - station de Melun (Météo France)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Ensoleillement (h)	63	80	136	178	212	226	229	222	175	118	65	48	1752



Carte 3 : l'ensoleillement annuel de la France (Météo-express)

D'après les estimations du site PVGIS, le rayonnement solaire horizontal est estimé à 1380 kWh/m²/an sur le site du projet. Le graphique ci-après présente le rayonnement mensuel horizontal moyen du site, il montre que le site est propice à l'implantation d'un parc photovoltaïque.

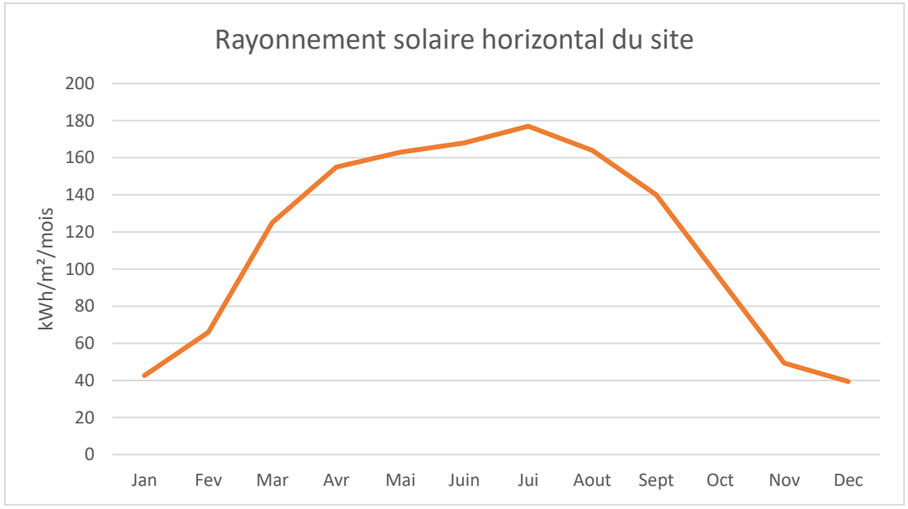


Tableau 9 : Le rayonnement solaire horizontal du site

L'ensoleillement se concentre sur la période s'étirant d'avril à septembre. Le projet se situe dans un contexte favorable au développement de l'énergie photovoltaïque. L'aire d'étude immédiate présente un gisement solaire moyen à l'échelle française, tout à fait compatible avec une exploitation énergétique.

XII.3. LA QUALITE DE L'AIR

XII.3.1. LE CONTEXTE REGIONAL

XII.3.1.1. LE SCHEMA REGIONAL CLIMAT AIR ÉNERGIE (SRCAE)

Après avoir été approuvé à l'unanimité par le conseil régional le 23 novembre 2012, le préfet de la région Ile-de-France a arrêté le 14 décembre 2012 le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie d'Ile-de-France (SRCAE).

Le SRCAE d'Ile-de-France a été élaboré conjointement par les services de l'État (Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie - DRIEE -), du conseil régional et de l'ADEME, sous le pilotage du préfet de région et du président du conseil régional, en associant de multiples acteurs du territoire dans un riche processus de concertation. Il fixe 17 objectifs et 58 orientations stratégiques pour le territoire régional en matière de réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, d'amélioration de la qualité de l'air, de développement des énergies renouvelables et d'adaptation aux effets du changement climatique.

Ce document stratégique s'est appuyé sur plusieurs études préalables qui ont permis d'approfondir les connaissances sur les principaux enjeux régionaux.

Le SRCAE définit les trois grandes priorités régionales en matière de climat, d'air et d'énergie :

- Le renforcement de l'efficacité énergétique des bâtiments avec un objectif de doublement du rythme des réhabilitations dans le tertiaire et de triplement dans le résidentiel,
- Le développement du chauffage urbain alimenté par des **énergies renouvelables** et de récupération, avec un objectif d'augmentation de 40 % du nombre d'équivalent logements raccordés d'ici 2020,
- La réduction de 20 % des émissions de gaz à effet de serre du trafic routier, combinée à une forte baisse des émissions de polluants atmosphériques (particules fines, dioxyde d'azote).

LES OBJECTIFS A 2020 :

Le SRCAE contient des objectifs chiffrés spécifiques à chaque secteur pour atteindre les objectifs du 3x20 et positionner la région dans une dynamique d'atteinte du Facteur 4. Les principaux objectifs du SRCAE à 2020 concernant le secteur des énergies renouvelables et de récupération sont les suivants :

- Augmenter de 30 % à 50 % la part de la chaleur distribuée par les réseaux de chaleur à partir d'énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) : Usine d'incinération d'ordures ménagères, géothermie, biomasse…,
- Augmenter la production par pompes à chaleur de 50 %,
- Multiplier par 7 la production de biogaz valorisé sous forme de chaleur, d'électricité ou par injection directe sur le réseau gaz de ville,
- Installer 100 à 180 éoliennes,
- Équiper 10 % des logements existants en solaire thermique,
- **Passer de 15 à 520 MW pour le solaire photovoltaïque**,
- Stabiliser les consommations de bois individuelles grâce à l'utilisation d'équipements plus performants,
- Stabiliser la production d'agro carburants.

LES ORIENTATIONS :

Les orientations du SRCAE relatives au secteur des énergies renouvelables qui concernent le projet sont :

- Accompagner le développement des filières solaires thermique et photovoltaïque (ENR 2.2)
- Favoriser le développement de centrales photovoltaïques sur des sites ne générant pas de contraintes foncières supplémentaires (ENR 3.3)

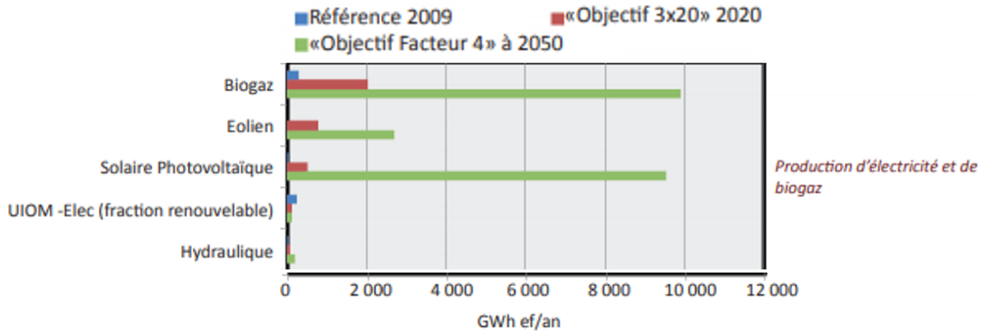


Figure 10 : Efforts de développement des énergies renouvelables et de récupération à 2020 et 2050

Et voici les orientations relatives à la qualité de l'air :

- Poursuivre l'amélioration des connaissances en matière de qualité de l'air (AIR 1.1)
- Caractériser le plus précisément possible l'exposition des Franciliens (AIR 1.2)
- Inciter les Franciliens et les collectivités à mener des actions améliorant la qualité de l'air (AIR 1.3)

Le projet permettrait de répondre aux objectifs concernant la part des énergies renouvelables et la réduction des émissions de gaz à effet de serres.

XII.3.1.2. AIRPARIF

La surveillance de la qualité de l'air ambiant est assurée en France par des associations indépendantes comme Airparif (type loi de 1901), chargées pour le compte de l'État et des pouvoirs publics, de la mise en œuvre des moyens de surveillance. Créée en 1979, Airparif est agréée par le ministère de l'Environnement pour la surveillance de la qualité de l'air sur l'ensemble de l'Ile-de-France. Ses missions répondent notamment à des exigences réglementaires qui se déclinent en quatre fonctions :

- Surveiller la qualité de l'air grâce à un dispositif de mesure et à des outils de simulation informatique et contribuer ainsi à l'évaluation des risques sanitaires et des effets sur l'environnement et le bâti.
- Informer les citoyens, les médias, les autorités et les décideurs :
  - En prévoyant et en diffusant chaque jour la qualité de l'air pour le jour même et le lendemain,
  - En participant au dispositif opérationnel d'alerte mis en place par les préfets d'Ile-de-France en cas d'épisode de pollution atmosphérique, notamment en prévoyant ces épisodes pour que des mesures de réduction des émissions puissent être mises en place par les autorités.
- Comprendre les phénomènes de pollution et évaluer, grâce à l'utilisation d'outils de modélisation, l'efficacité conjointe des stratégies proposées pour lutter contre la pollution atmosphérique et le changement climatique.

Cette surveillance est réalisée dans le cadre réglementaire défini par la Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie du 30 décembre 1996 (LAURE). La LAURE fixe comme objectif « le droit à chacun de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé » et fonde les conditions de la surveillance de la qualité de l'air et de l'information du public en France.

Les critères nationaux de qualité de l'air sont définis par décrets (objectifs de qualité, valeurs limites et seuils d'alerte, pour toute une gamme de polluants) qui reprennent les directives européennes et les recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

La présence de plusieurs polluants dans l'air est mesurée quotidiennement sur les stations :

- Dioxyde d'azote (NO_2) : le monoxyde d'azote (NO) est émis par les véhicules, les installations de chauffage, les centrales thermiques, les usines d'incinération d'ordures ménagères... Au contact de l'air, ce monoxyde d'azote est rapidement oxydé en dioxyde d'azote (NO_2).
- L'ozone (O_3) : dans la troposphère (de 0 à 10 km d'altitude), l'ozone est un polluant dit « secondaire ». En effet, il n'est pas directement émis par les activités humaines mais résulte de la transformation chimique dans l'atmosphère de certains polluants dits « primaires » (oxydes d'azote, composés organiques volatils…) sous l'effet du rayonnement solaire.
- Le dioxyde de soufre (SO_2) : principalement émis par les secteurs de la production d'énergie (raffinage du pétrole, production d'électricité) et de l'industrie manufacturière (entreprises chimiques)
- Les particules en suspension (PM) : Les particules en suspension liées aux activités humaines proviennent majoritairement de la combustion des matières fossiles, du transport routier et d'activités industrielles diverses (incinération, sidérurgie…). Les particules sont souvent associées à d'autres polluants, tels que les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), les métaux… La toxicité des particules est essentiellement due aux particules de diamètre aérodynamique inférieur ou égal à 10 µm (PM10), voire à 2,5 µm (PM2,5).
- Le benzène (C_6H_6) : Le benzène est un liquide incolore très volatil. C'est un intermédiaire de synthèse important et un excellent solvant des graisses... Il est obtenu par distillation de la houille et du pétrole. Il appartient à la famille des solvants aromatiques. Il s'agit d'une substance cancérigène rencontrée notamment dans : l'industrie pétrochimique, l'industrie chimique, la parfumerie, les laboratoires de chimie en synthèse, les garages automobiles, les postes de péage de parkings, d'autoroutes, de station de vente de carburants…

Le tableau ci-après résume les tendances et la situation de l'année 2017 vis-à-vis des normes réglementaires.

	Normes à respecter	Normes à respecter dans la mesure du possible		Tendances
	Valeur limite	Valeur cible	Objectif de qualité	2007-2017
PM10	Dépassée		Dépassé	↘
PM2.5	Respectée	Dépassement peu probable	Dépassé	↘
NO2	Dépassée		Dépassé	↘
O3		Respectée	Dépassé	→
Benzène	Respectée		Dépassé	↘

Tableau 10 : Tendances et situation de l'année 2017 vis-à-vis des normes réglementaires (source Airparif)

BILAN 2016 DE LA POLLUTION DE L'AIR EN ÎLE-DE-FRANCE

Les concentrations de dioxyde d'azote (NO2) et de particules (PM10) en Île-de-France restent problématiques, avec des dépassements importants des valeurs limites. Malgré un épisode de pollution majeur en décembre, l'année 2016 confirme toutefois une légère baisse des niveaux de pollution chronique pour ces polluants. Pour les particules fines (PM2,5) et l'ozone (O3), la grande majorité de l'Île-de-France connaît, comme tous les ans, des dépassements de l'objectif de qualité.

En 2016, plus de 1.4 millions de Franciliens sont toujours exposés à des niveaux de pollution qui ne respectent pas la réglementation pour le dioxyde d'azote. Ce polluant est majoritairement issu du trafic routier avec un impact avéré sur la santé. C'est la santé des Franciliens résidant le long du trafic et dans le cœur de l'agglomération parisienne qui est la plus touchée. Dans la capitale, cela concerne près d'1 Parisien sur 2.

Malgré une amélioration, les valeurs limites journalières et annuelles pour les particules PM10 sont toujours dépassées à proximité du trafic routier. Pour les particules fines PM2.5, 95% des Franciliens sont potentiellement concernés en 2016 par le dépassement de l'objectif de qualité français (fixé à 10 µg/m³). Les teneurs sont en moyenne 1,4 fois supérieures à l'objectif en situation de fond (éloignée des axes de circulation) et jusqu'à près de 2 fois en proximité au trafic routier. La valeur limite annuelle (25 µg/m³) est quant à elle respectée sur l'ensemble de l'Île-de-France.

Pour conclure, en 2016, cinq polluants dépassent toujours la réglementation, à des degrés divers : le dioxyde d'azote (NO_2), les particules (PM10 et PM2,5), l'ozone (O_3) et le benzène.

XII.3.2. LE CONTEXTE LOCAL

Localement, la pollution de l'air est susceptible d'être influencée par la présence d'une raffinerie de pétrole aux abords du site, exploité par le groupe TOTAL, et s'étendant sur 200 hectares. Sa capacité de traitement est de 4,8 millions de tonnes de pétrole brut par an. La taille importante de cette raffinerie peut avoir une influence sur la qualité de l'air

De plus, il y a une usine chimique exploité par le groupe BOREALIS qui jouxte le site TOTAL et qui s'étend sur 50 hectares. Il s'agit d'une usine de production d'Ammoniac, d'Acide Nitrique et d'Ammonitrate utilisés notamment pour la production de fertilisants et d'engrais azotés. Cette usine doit également avoir une influence sur la qualité de l'air.

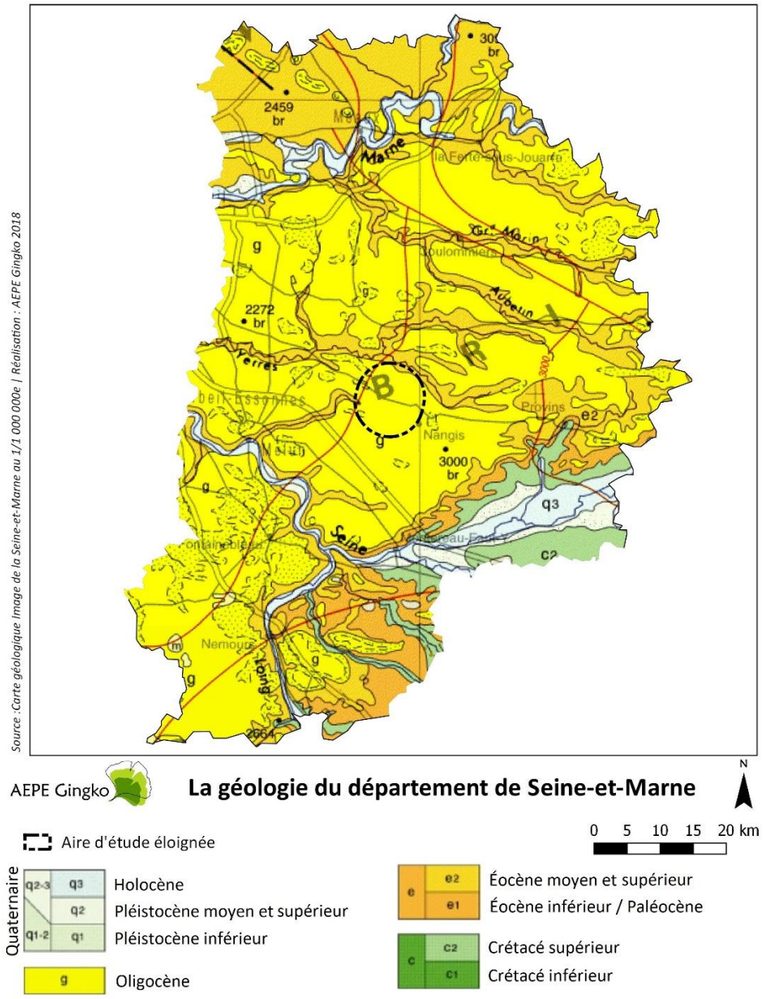
Les données de qualités de l'air disponibles montrent que les émissions de certains polluants dépassent la réglementation. Toutefois ces valeurs sont influencées par les fortes concentration dans le cœur de l'Île-de-France et les concentrations de polluants dans l'aire d'étude éloignée sont dans la moyenne de la réglementation.

Le site d'étude est également situé dans une zone industrialisée avec une raffinerie et une usine chimique à proximité directe pouvant altérer fortement la qualité de l'air par le rejet de nombreux gaz à effet de serre.

XII.4. LA GEOLOGIE ET LA PEDOLOGIE

XII.4.1. LE CONTEXTE GEOLOGIQUE GENERAL

Le site du projet se situe dans le centre de la Seine-et-Marne sur des ensembles géologiques datant essentiellement de l'Oligocène (cf. Carte 4).



Carte 4 : La géologie du département de Seine-et-Marne

XII.4.2. LE CONTEXTE GEOLOGIQUE LOCAL

Le secteur du projet se situe sur la feuille géologique n°259 de Nangis. Cette feuille est dans sa plus grande partie, occupée par le plateau de la Brie. Au Sud-Est, la cuesta de l'Île-de-France constitue la limite du domaine de la craie que traverse la vallée de la Seine. Le plateau, faiblement ondulé, s'abaisse régulièrement de la cuesta (150 m) vers le Nord-Ouest (112 m à Lady, 3 km à l'ouest du site du projet). Il est formé par la plate-forme structurale oligocène dont quelques vallées permettent d'étudier les différentes assises.

La géologie de l'aire d'étude a pu être défini avec précision grâce à une étude et des sondages réalisés par le BRGM pour la raffinerie de Grandpuits (qui jouxte le projet). Il s'agit d'une étude hydrogéotechnique préliminaire en vue de la création d'un bassin de réserve d'eau brute. L'aire d'étude du projet, situé sur le vaste plateau de la Brie, est constitué par :

PERIODE OLIGOCENE

FP. LIMON DES PLATEAUX (1,5 A 2,5 M)

Les limons des plateaux s'observent surtout dans la partie septentrionale. Ils sont parfois sableux et de teinte assez claire, bariolée dans les tons beige, jaunâtre et ocre (la Boulloye au sud-est de Nangis, le Haut-Poirier et **Bailly-Carrois** à l'ouest et au nord-ouest de Nangis) mais le plus souvent, ils sont argileux, bruns à brun foncé, parfois bariolés gris et ocre et sont alors très difficiles à distinguer de l'Argile à meulière.

Dans la région de **Grandpuits**, de nombreux sondages ont été effectués pour l'implantation d'une **raffinerie de pétrole** (qui jouxte la zone du projet) et les travaux de fondation des bâtiments de cette raffinerie ont montré la présence, dans toute cette région, d'un recouvrement peu épais (1,5 à 2,5 m) de limon à faciès sableux, qui représente la bordure sud-est d'une grande zone de limon des plateaux couvrant le sud-ouest de la feuille Rozay-en-Brie au 1/50 000.

G2. RUPELIEN (EX STAMPIEN) : SABLES ET GRES DE FONTAINEBLEAU.

La formation des Sables de Fontainebleau est constituée par des sables blancs lorsqu'ils sont purs, jaunâtres ou rougeâtres lorsqu'ils sont teintés par l'oxyde de fer. Ces sables sont souvent surmontés par des grès essentiellement siliceux qui ont protégé contre l'érosion les sables sous-jacents. Les carrières situées aux environs de Nangis ont été récemment remises en exploitation ; elles montrent 7 à 8 m de sable surmonté d'un banc discontinu de blocs de grès dont la taille peut atteindre 1,50 m. Les travaux pour le réseau d'égouts de la ville de Nangis ont montré la présence, sous 2,50 m de sable fin beige et ocre, d'un niveau de sable très fin gris, saturé d'eau.

GLB. RUPELIEN (EX SANNOISIEN SUPERIEUR) : ARGILE A MEULIERE ET CALCAIRE DE BRIE.

Le Sannoisien supérieur constitue la plate-forme structurale du plateau de la Brie, mais il n'apparaît généralement que sous la forme d'Argile à meulière.

Ces argiles, brunes ou brun rouge en surface, montrent souvent en profondeur des faciès gris verdâtre tachetés d'ocre ou veinés de rouge et contenant des résidus de meulière. Des intercalations argilo-sableuses ou sableuses sont fréquentes. Les sols qui en sont issus peuvent alors se confondre avec des limons de plateau lorsque les vestiges de meulière font défaut.

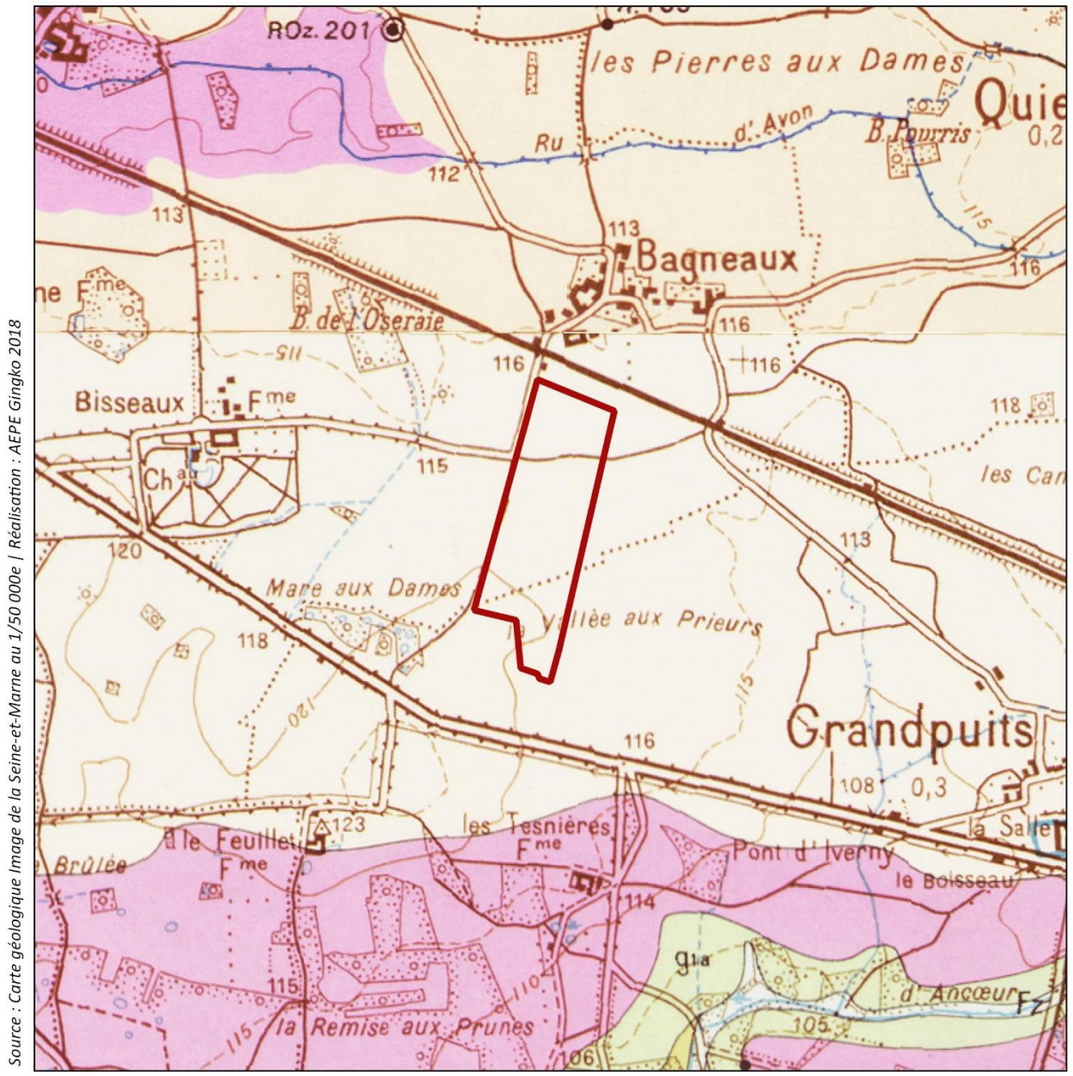
Les sondages d'implantation de la **raffinerie de Grandpuits** ont rencontré une dalle de meulière et de calcaire plus ou moins meuliérisé d'une puissance de 1 à 3 m sous 4 à 5 m d'Argile à meulière et de Limon des plateaux, montrant ainsi la continuité de ce niveau de meulière sous les argiles.

GLA. RUPELIEN (EX SANNOISIEN INFERIEUR) : ARGILES ET MARNES VERTES.

Les argiles et marnes vertes étaient autrefois activement exploitées et ce niveau est jalonné d'anciennes marnières actuellement en voie de remblaiement. Dans les rares marnières où il est encore possible de faire quelques observations, on peut remarquer la présence de lits et nodules calcaires et marno-calcaires blancs dans la masse argileuse verte à zones blanches.

A la base, on observe parfois (région de Nangis, Bailly-Carrois) un niveau d'argile compacte violette et verte dont l'épaisseur varie de 0,05 à 0,50 m. La puissance totale des argiles vertes, très constante, est de 4 à 5 mètres.

Le site se localise sur des formations de l'oligocène. Le sous-sol est constitué de limons sableux et le sol a été remanié. Il n'y a pas de sensibilité particulière pour le projet.



AEPE Gingko **La géologie de l'aire d'étude immédiate**

Carte géologique image de la France au 1/50 000e :

- Alluvions modernes
- Limons des plateaux
- Calcaire de Brie, meulière de Brie, argile à meulière (Sannoisien supérieur)
- Argiles et marnes vertes (Sannoisien inférieur)
- Marnes "supra gypseuses" (Ludien supérieur)

Carte 5 : la géologie de l'aire d'étude

XII.5. LA TOPOGRAPHIE

XII.5.1. LE CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE GENERAL

Le site du projet se trouve sur le plateau de la Brie. Il n'y a pas de relief important dans sa périférie. L'altimétrie au sein de l'aire d'étude éloignée varie entre 100 et 140 m NGF.

XII.5.2. LE CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE DU SITE

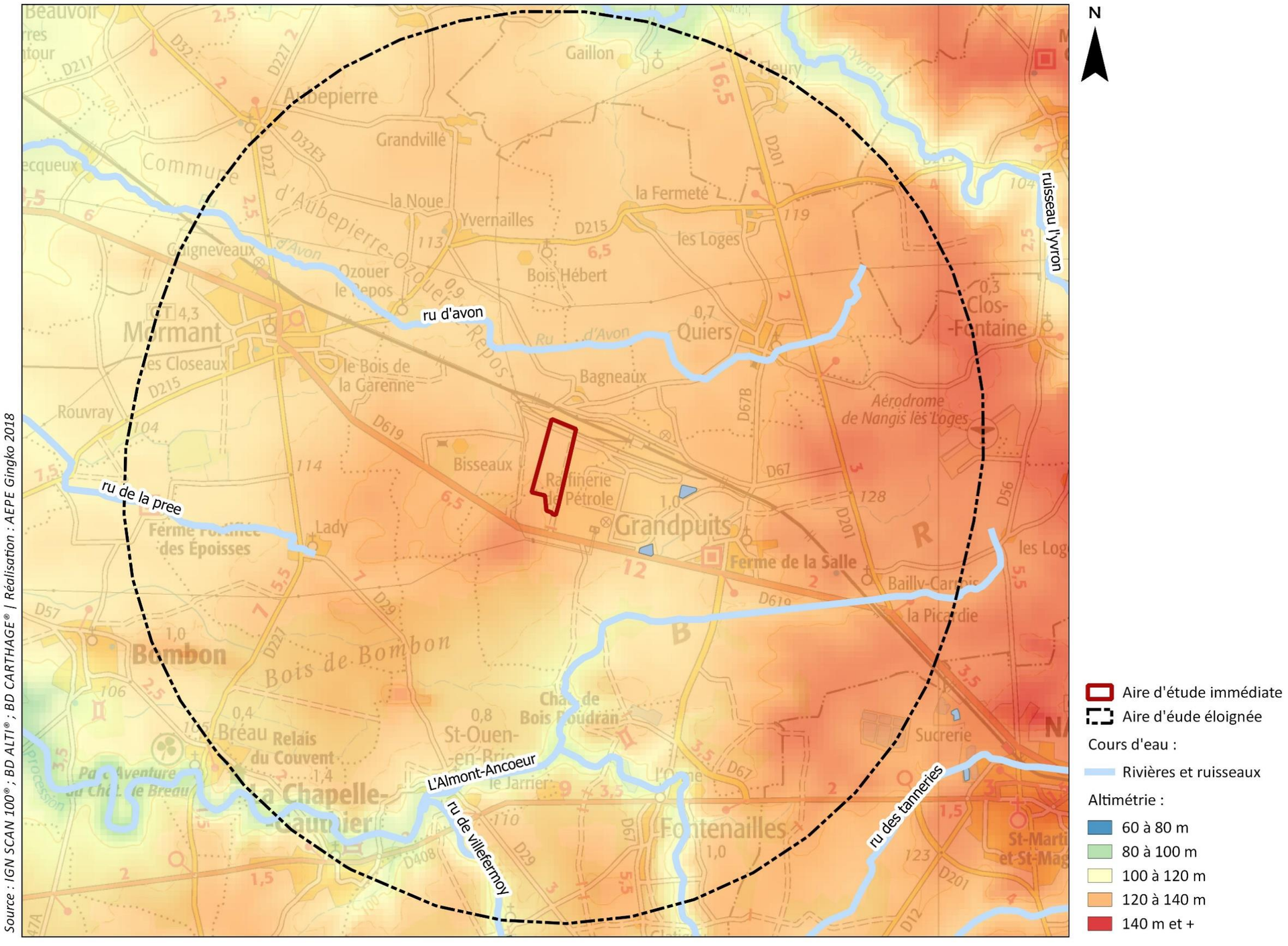
L'aire d'étude immédiate se trouve sur un plateau, ce qui se traduit par une altimétrie globalement égale. De plus ce site a déjà été remanié ce qui fait qu'il n'y a pas de relief sur le site. L'altimétrie varie entre 115 m et 120 m NGF environ, ce qui est assez faible.



Photo 6 : relief du site (photo orientée sud)

Le site se trouve sur le plateau de la Brie, la topographie générale est donc très peu marquée.

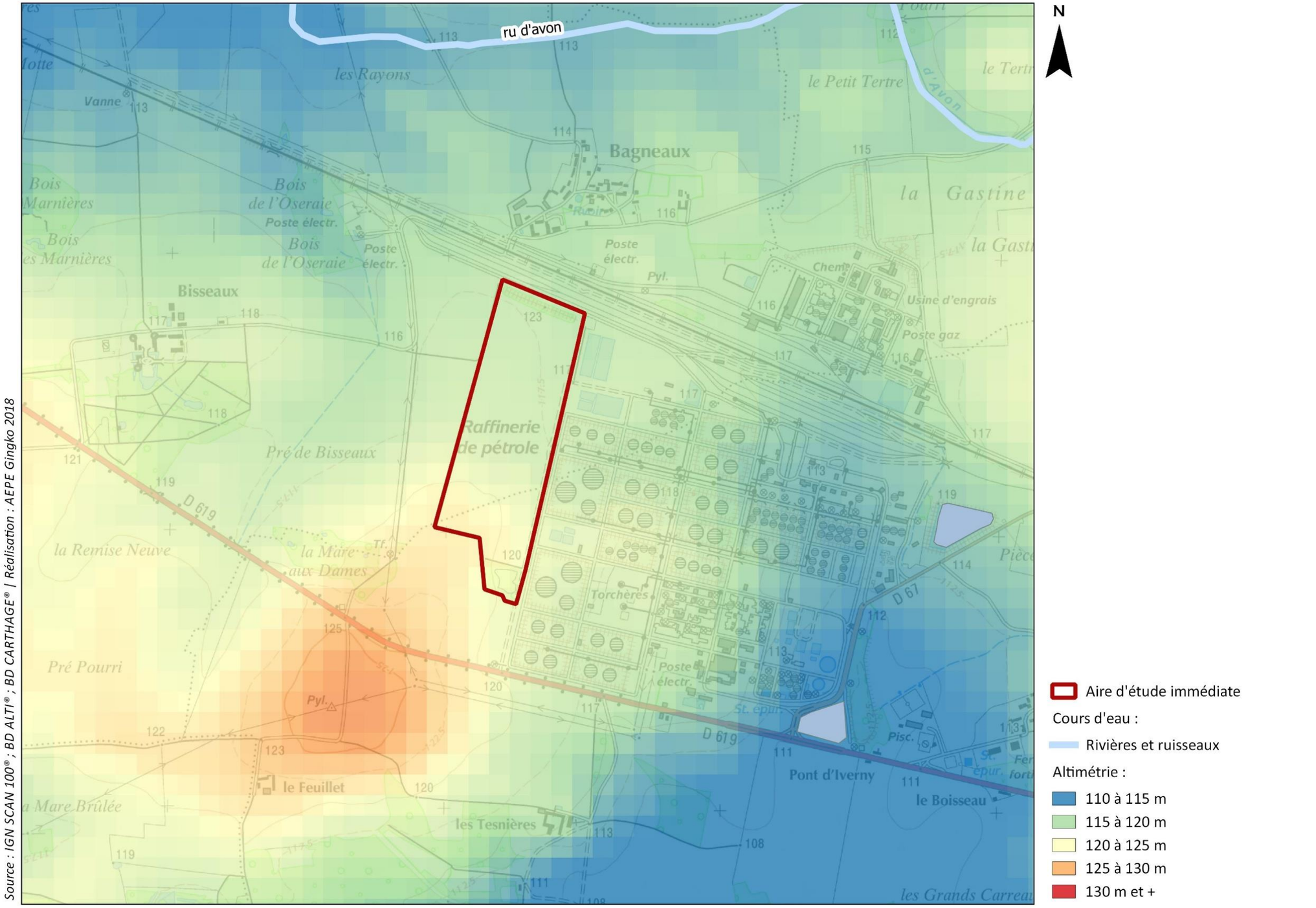
La topographie de l'aire d'étude immédiate ne présente aucun relief, elle ne présente donc pas d'enjeu pour le projet de parc photovoltaïque.



AEPE Gingko

La topographie et l'hydrographie de l'aire d'étude éloignée

Carte 6 : les cours d'eau et le relief de l'aire d'étude éloignée



Source : IGN SCAN 100® ; BD ALTI® ; BD CARTHAGE® | Réalisation : AEPE Gingko 2018

La topographie et l'hydrographie de l'aire d'étude immédiate

Carte 7 : les cours d'eau et le relief de l'aire d'étude immédiate

XII.6. L'HYDROLOGIE

XII.6.1. LE CADRE REGLEMENTAIRE ET ADMINISTRATIF

XII.6.1.1. LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

Le projet est concerné par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2016-2021 du bassin Seine-Normandie arrêté le 20 décembre 2015. Le SDAGE 2016-2021 décrit les priorités de la politique de l'eau dans le bassin concerné et les objectifs à atteindre. Il définit les enjeux et la stratégie de reconquête de la qualité de l'eau pour les années à venir. Il fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et littoral. Il détermine les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Il est complété par un programme de mesures qui précise, secteur par secteur, les actions (techniques, financières, réglementaires), à conduire d'ici 2021 pour atteindre les objectifs fixés. Sur le terrain, c'est la combinaison des dispositions et des mesures qui permettra d'atteindre les objectifs.

L'objectif qui a été fixé dans le SDAGE 2016-2021 est l'**atteinte de 61% des masses d'eaux en bon état d'ici 2021**.

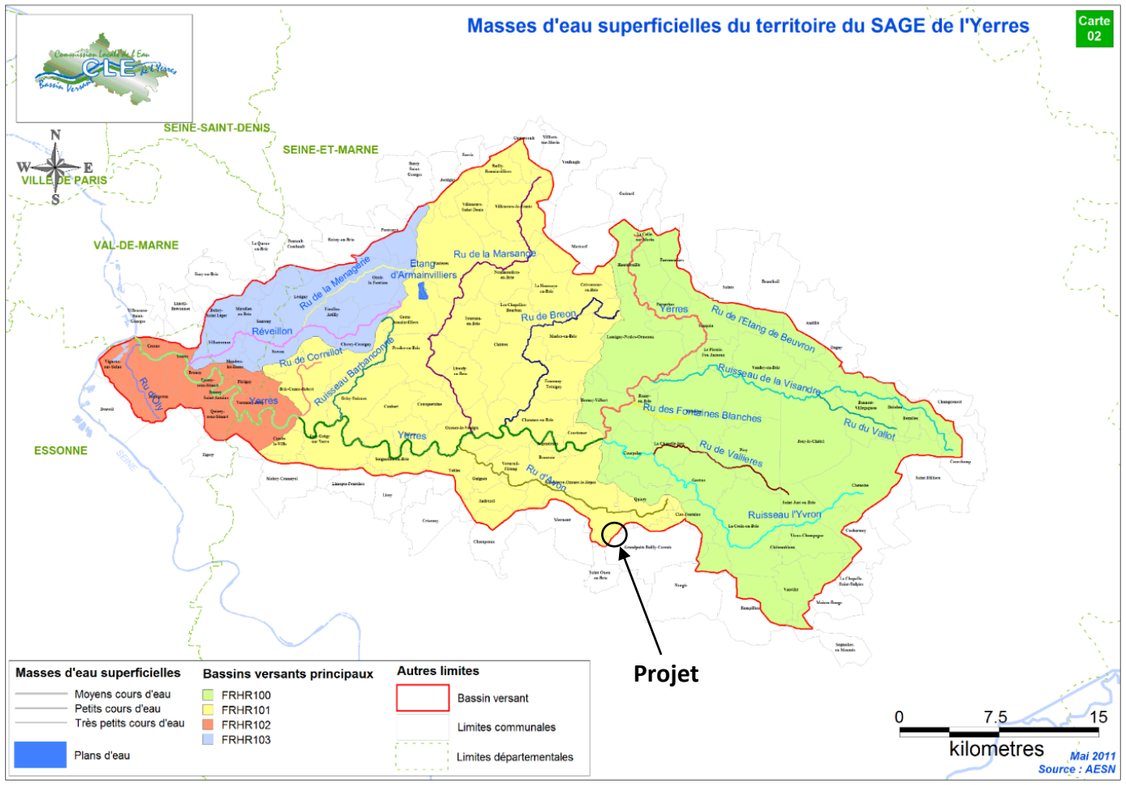
Le SDAGE s'articule autour de 5 enjeux, qui constituent les orientations fondamentales du SDAGE pour aboutir à une gestion équilibrée de la ressource en eau et pour permettre d'atteindre les objectifs environnementaux. Ces 5 enjeux, qui couvrent un large spectre de la gestion équilibrée de la ressource en eau, sont traduits sous forme de défis et de leviers transversaux que voici :

- Défi 1- **Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques**
- Défi 2- Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques
- Défi 3- Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants
- Défi 4- Protéger et restaurer la mer et le littoral
- Défi 5- **Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable** actuelle et future
- Défi 6- **Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides**
- Défi 7- Gérer la rareté de la ressource en eau
- Défi 8- Limiter et prévenir le risque d'inondation
- Levier 1- Acquérir et partager les connaissances pour relever les défis
- Levier 2- Développer la gouvernance et l'analyse économique pour relever les défis

Un thème transversal du SDAGE du bassin Seine-Normandie est susceptible de concerner indirectement le projet, il préconise **l'atténuation et l'adaptation au changement climatique.**

XII.6.1.2. LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un outil de planification de la gestion de l'eau, à l'échelle locale. Il intègre les enjeux spécifiques du territoire et permet la déclinaison locale des grandes orientations du SDAGE. Le projet est situé sur le territoire du SAGE de l'Yerres. Il le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin versant de l'Yerres a été approuvé par arrêté inter préfectoral le 13 octobre 2011 et est depuis ce jour mis en œuvre.



Carte 8 : Le périmètre du SAGE de l'Yerres

Les grandes orientations du SAGE de l'Yerres sont les suivantes :

- Améliorer la fonctionnalité écologique des cours d'eaux et des milieux associés
- Améliorer la qualité des eaux superficielles et souterraines
- Maîtriser le ruissellement et améliorer la gestion des inondations
- Améliorer la gestion quantitative de la ressource
- Restaurer le patrimoine et les usages liés au tourisme et aux loisirs

Il faudra donc veiller à ce que le projet réponde aux attentes du SAGE et qu'il n'aille pas à l'encontre de ses objectifs.

XII.6.2. L'HYDROGRAPHIE

L'aire d'étude éloignée est traversée par deux ruisseaux de faibles débits : le ru d'Avon (800m au nord de l'aire d'étude immédiate), et l'Almont (1,5 km au sud de l'aire d'étude immédiate). Ils sont tous deux des sous-affluents de la Seine.

L'aire d'étude immédiate partagée entre les bassins versants respectifs de ces cours d'eau.

XII.6.2.1. LE RU D'AVON

Le ru d'Avon est un ruisseau coulant dans le département français de Seine-et-Marne. C'est un affluent de l'Yerres en rive gauche, donc un sous-affluent de la Seine.

XII.6.2.2. L'ALMONT

L'Almont est une rivière française qui coule dans le département de Seine-et-Marne. C'est un affluent de la Seine en rive droite. Elle porte le nom de ru de Courtenain de sa source à Fontenailles, puis ru d'Ancœur jusqu'en amont de Blandy, ru d'Ancœuil de Blandy au parc du château de Vaux-le-Vicomte, pour devenir l'Almont jusqu'à sa confluence avec la Seine à Melun.

L'Almont est une rivière peu abondante comme la plupart des cours d'eau du centre du bassin parisien, zone de faibles précipitations annuelles et d'évaporation estivale assez importante.

Le projet va dans le sens d'un thème du SDAGE Seine-Normandie qui est « l'atténuation et l'adaptation au changement climatique ». Il devra également aller dans le sens des objectifs de bon état des eaux du SAGE de l'Yerres.

L'aire d'étude immédiate est située à 800m du ru d'Avon (affluent de l'Yerres) et à 1,5 km de l'Almont (affluent de la Seine). Le Sage de l'Yerres planifie les actions à mettre en œuvre au sein de ce bassin-versant. À cette distance, le projet n'induira pas de sensibilité particulière pour le ru d'Avon. L'Almont ne fait partie d'aucun SAGE mais le projet n'induira pas non plus de sensibilité particulière sur ce cours d'eau.

XII.7. L'HYDROGEOLOGIE

XII.7.1. LE CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

La Directive Cadre introduit la notion de "masses d'eaux souterraines" qu'elle définit comme "un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou plusieurs aquifères" (article 5 et annexe II) ; un aquifère représentant "une ou plusieurs couches souterraines de roches ou d'autres couches géologiques d'une porosité et d'une perméabilité suffisantes pour permettre soit un courant significatif d'eau souterraine, soit le captage de quantités importantes d'eau souterraine".

CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE DU BASSIN SEINE-NORMANDIE

La géologie permet de distinguer deux grandes structures dans le bassin Seine-Normandie : le socle et le bassin sédimentaire :

- **Le socle** constitue le substratum général du complexe aquifère sédimentaire du Bassin Parisien. En terrains d'affleurements cristallins et métamorphiques, les eaux souterraines sont localisées dans les recouvrements de formations superficielles et les zones de broyage et de fracturation. Elles sont relativement peu abondantes et l'essentiel des ressources provient des formations sédimentaires mises en place à partir de l'époque Secondaire.
- **Les couches sédimentaires** du Trias jusqu'au Crétacé affleurent en auréoles concentriques autour d'une vaste zone centrale Tertiaire transgressive. Cette structure géologique permet la formation de gisements d'eaux souterraines ou aquifères, importants et étendus. La localisation en profondeur et la puissance des aquifères sont déterminées par les unités litho-stratigraphiques constituant les réservoirs aquifères ou les semi-perméables.

Le remplissage de dépôts sédimentaires du bassin, étudié sur une série verticale, est constitué d'une succession de formations géologiques de lithologie très variée. C'est dans ces formations perméables constituées de roches réservoirs carbonatées (calcaires en général) ou arénacées (sables, sables argileux) plus ou moins cimentées en grès et souvent chargées en éléments fins, que sont localisés les aquifères. Les formations semi-perméables à imperméables séparent les aquifères ; les premières permettent toutefois des transferts d'eau entre aquifères par drainance hydraulique. On trouve ainsi fréquemment dans le bassin Seine-Normandie des aquifères multicouches.

Sur l'ensemble du bassin, il est possible d'identifier, de haut en bas, neuf principaux aquifères.

Par suite de la structure hydrogéologique générale, ces aquifères ne sont jamais tous superposés sur une même verticale mais, en revanche, localisés dans des zones hydrogéologiques. Voici les deux concernées par le projet :

- Aquifère multicouches du Calcaire de Brie, des Sables de Fontainebleau et du Calcaire de Beauce, ou nappe de Beauce, dans les formations sableuses et calcaires de l'Oligocène, exploité dans le Hurepoix et en Beauce
- Aquifère multicouches du Calcaire de Champigny, dans les formations calcaires de l'Éocène supérieur, situé en Brie

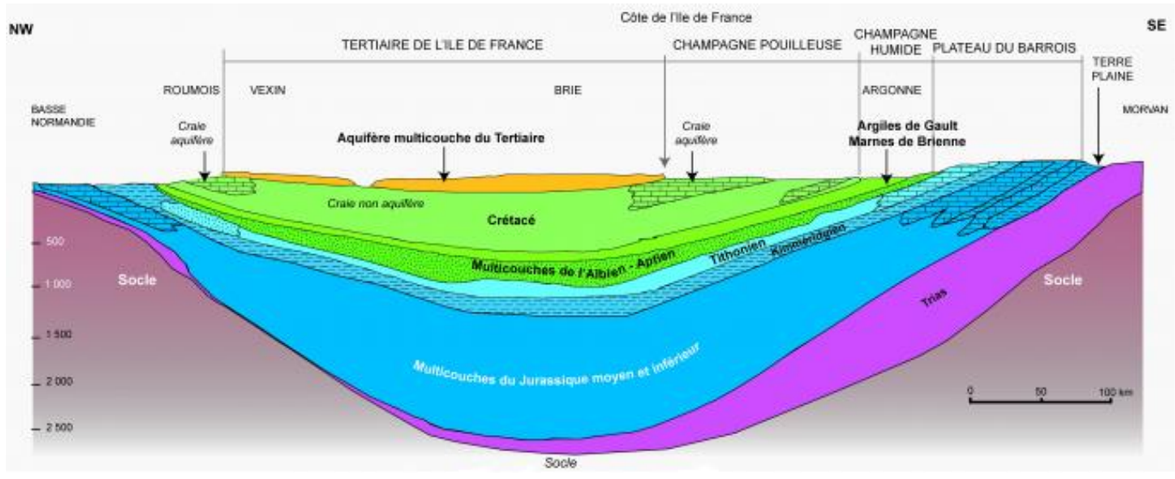


Figure 11 : Coupe hydrogéologique présentant la succession des aquifères du Bassin Parisien entre le Morvan et la Basse Normandie (carte hydrogéologique de France, BRGM, 2015)

Les sondages effectués durant les travaux sur la raffinerie de Grandpuits ont permis de d'observer que les sables de Fontainebleau et le Calcaire de Brie contiennent une nappe aquifère (nappe de Brie) et que les Marnes vertes constituent un niveau pratiquement imperméable, épais de 4 à 7 m, qui joue un rôle d'écran étanche entre cette nappe superficielle et la nappe profonde du Champigny exploitée par forage dans ce secteur.

AQUIFERE DU CHAMPIGNY

La nappe des calcaires de Champigny est la principale ressource d'eau souterraine en Ile de France. Elle tient son nom de la ville de Champigny sur Marne où ses calcaires affleurent.

L'aquifère des calcaires de Champigny est constitué d'une succession de couches sédimentaires relativement récentes à l'échelle des temps géologiques (50 à 60 millions d'années environ). Il est encadré à sa base par la craie d'âge crétacé supérieur (profondément enfouie, elle est quasi imperméable) et à son sommet par les marnes vertes et supra-gypseuses et les calcaires de Brie. Il est composé des niveaux aquifères de l'Yprésien, du Lutétien, du Saint-Ouen et du Champigny sensu-stricto.

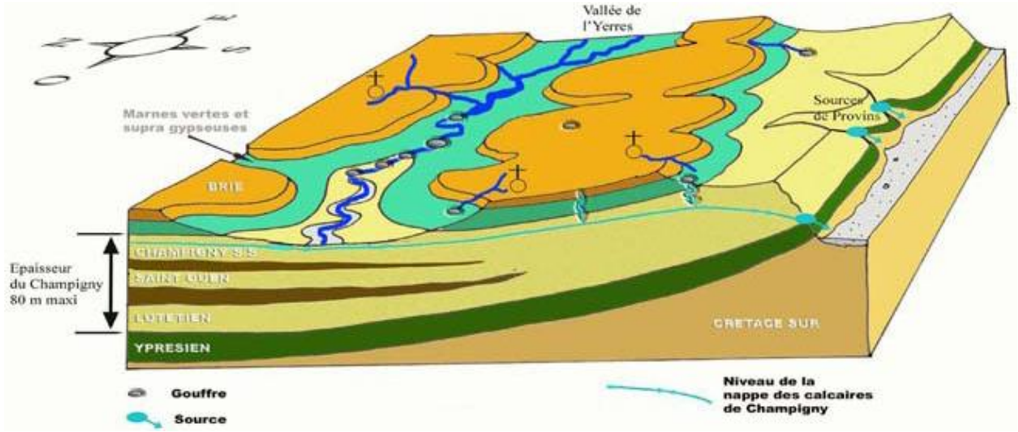


Figure 12 : Schéma de constitution de l'aquifère du Champigny

Cet aquifère agit de la même manière qu'une éponge imbibée et lentement traversée par l'eau. Il s'agit d'un milieu à double porosité : la porosité dans laquelle l'eau s'écoule lentement et la porosité des fissures où l'eau peut circuler rapidement. Ces deux modes de circulation jouent un rôle important dans la propagation d'une pollution. De cette façon, la nappe s'écoule depuis les points hauts vers les points bas de l'aquifère, en direction de ses trois principaux exutoires (la résurgence de la basse vallée de l'Yerres, les sources du Provinois et la Fosse de Melun).

Alimentée par les cours d'eau et par l'eau de pluie, la nappe des calcaires de Champigny ne se recharge qu'en hiver ou presque. La manière dont elle se recharge est directement liée à sa structure géologique et particulièrement aux marnes qui le recouvrent. Quand les calcaires sont recouverts par ces marnes imperméables, l'infiltration de l'eau de pluie vers l'aquifère est limitée. Lorsque ces marnes sont partiellement voire totalement décapées par l'érosion, ou poinçonnées par des gouffres, les eaux superficielles peuvent facilement s'infiltrer jusqu'à la nappe. Dans les rivières, on parle alors de perte.

L'eau du Champigny provient d'une part, essentiellement de l'absorption des eaux superficielles (rus, ruissellements, drainages agricoles) par les gouffres et les pertes en rivières et d'autre part, de l'infiltration de l'eau de pluie. La pluie s'infiltre directement dans les zones d'affleurement de l'aquifère mais aussi très lentement à travers la couverture marneuse, pas si imperméable que cela.

D'après un bilan effectué par le BRGM et le BURGEAP en 1974, hors secteur des sources de la région de Provins les 3/4 de l'alimentation de la nappe se ferait grâce aux infiltrations d'eaux de surface depuis des pertes en rivière. 1/4 de la recharge s'effectuerait depuis la nappe de Brie, par drainance au travers des marnes. Compte tenu de ce mode particulier de recharge **la qualité des eaux souterraines est intimement liée à la qualité des cours d'eau**.

NAPPE DE BRIE

La formation du Calcaire de Brie, d'épaisseur moyenne de 5 à 6 mètres, repose sur un substratum peu perméable des Marnes vertes et supragypseuses, incliné vers la Seine et la cuvette de l'Yerres. Il peut épisodiquement être surmonté par des buttes de Sables de Fontainebleau.

En Brie, les buttes et placages de sables qui surmontent la formation de Brie ne présentent pas de nappe individualisée et l'écoulement s'effectue en continuité des sables vers les calcaires et meulières de Brie sous-jacents. Néanmoins, les Sables de Fontainebleau ont une influence sur la nappe du Calcaire de Brie : augmentation de la productivité de la nappe du fait de l'augmentation de l'épaisseur et de la perméabilité du réservoir (moins argileux) et abaissement de la minéralisation de l'eau.

La très grande hétérogénéité de la formation, en rapport direct avec sa constitution géologique, implique des différences marquées de caractéristiques de la nappe associée. Un certain nombre de gouffres ont été mis en évidence et permettent une vidange directe de la nappe du Calcaire de Brie dans la nappe sous-jacente du Calcaire de Champigny.

Malgré quelques exceptions, les débits des puits sont faibles, souvent inférieurs à 10 m3/h du fait de la faible épaisseur du réservoir aquifère qui ne permet pas des rabattements de plus de 6 à 8 mètres. Les sources comme les puits sont nombreuses mais elles ont de faibles débits (2 à 20 m3/h) et situées à la rupture de pente des flancs de vallons. Localement, les Sables de Fontainebleau participent à l'alimentation des ouvrages ou des sources.

La surface piézométrique est très proche du sol et elle épouse assez fidèlement la topographie, qui elle-même est assez structurale.

XII.7.2. LES CAPTAGES D'EAU POTABLE

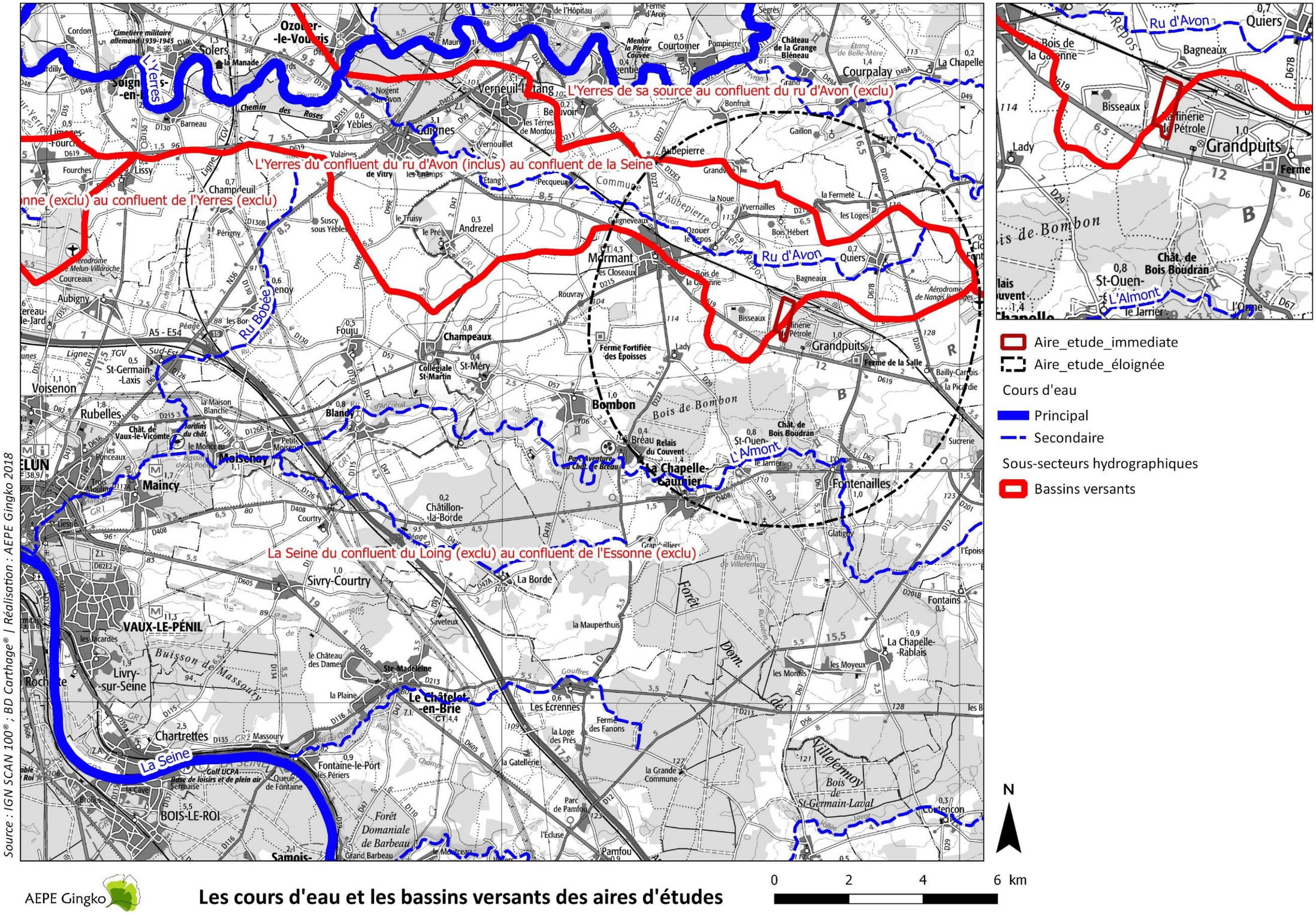
D'après les données de l'Agence Régionale de Santé (ARS), aucun captage d'eau ou périmètre de protection ne concerne l'aire d'étude immédiate du projet.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée on peut toutefois noter la présence :

- D'un captage permettant la surveillance de la nappe sur la commune de Bréau, BSS n°02591X0093 ;
- D'un captage abandonné sur la commune de Mormant, BSS n°02591X047 ;
- De deux captages abandonnés sur la commune d'Aubepierre-Ozouer-le-Repos, BSS n°02215X0032 et 02208X0032 ;
- D'un captage permettant la surveillance de la nappe sur la commune d'Aubepierre-Ozouer-le-Repos, BSS n°02208X0005 ;
- D'un captage abandonné sur la commune de Grandpuits-Bailly-Carrois, BSS n°02592X0005

La distance de ces derniers par rapport à la zone d'étude n'induit pas d'enjeux pour le projet de parc photovoltaïque.

Le sous-sol est peu aquifère et il n'y a pas de masse d'eau référencée sur l'aire d'étude immédiate ni de point de captage d'eau potable



Carte 9 : L'hydrologie de l'aire d'étude du projet

XII.8. LES ZONES HUMIDES

Les zones humides, espaces de transition entre la terre et l'eau, constituent un patrimoine naturel exceptionnel, en raison de leur richesse biologique et des fonctions naturelles qu'elles remplissent. Les zones humides contribuent au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau en agissant comme un filtre épurateur :

- Filtre physique, car elles favorisent les dépôts de sédiments y compris le piégeage d'éléments toxiques tels que les métaux lourds, la rétention des matières en suspension,
- Filtre biologique, car elles sont aussi le siège privilégié de dégradations biochimiques (grâce notamment aux bactéries), d'absorption et de stockage par les végétaux de substances indésirables ou polluantes tels que les nitrates (dénitrification), les phosphates à l'origine de l'eutrophisation des milieux aquatiques et de certains pesticides et métaux.

Elles ont aussi un rôle déterminant dans la régulation des régimes hydrologiques. Le comportement des zones humides à l'échelle d'un bassin versant peut être assimilé à celui d'une éponge. Elles peuvent "absorber" momentanément l'excès d'eau puis le restituer progressivement lors des périodes de sècheresse. Elles diminuent donc l'intensité des crues (stockage) et soutiennent le débit des cours d'eau en période d'étiage (restitution).

De plus, les zones humides participent à la recharge des aquifères souterrains qui peuvent être sollicités pour différents usages.

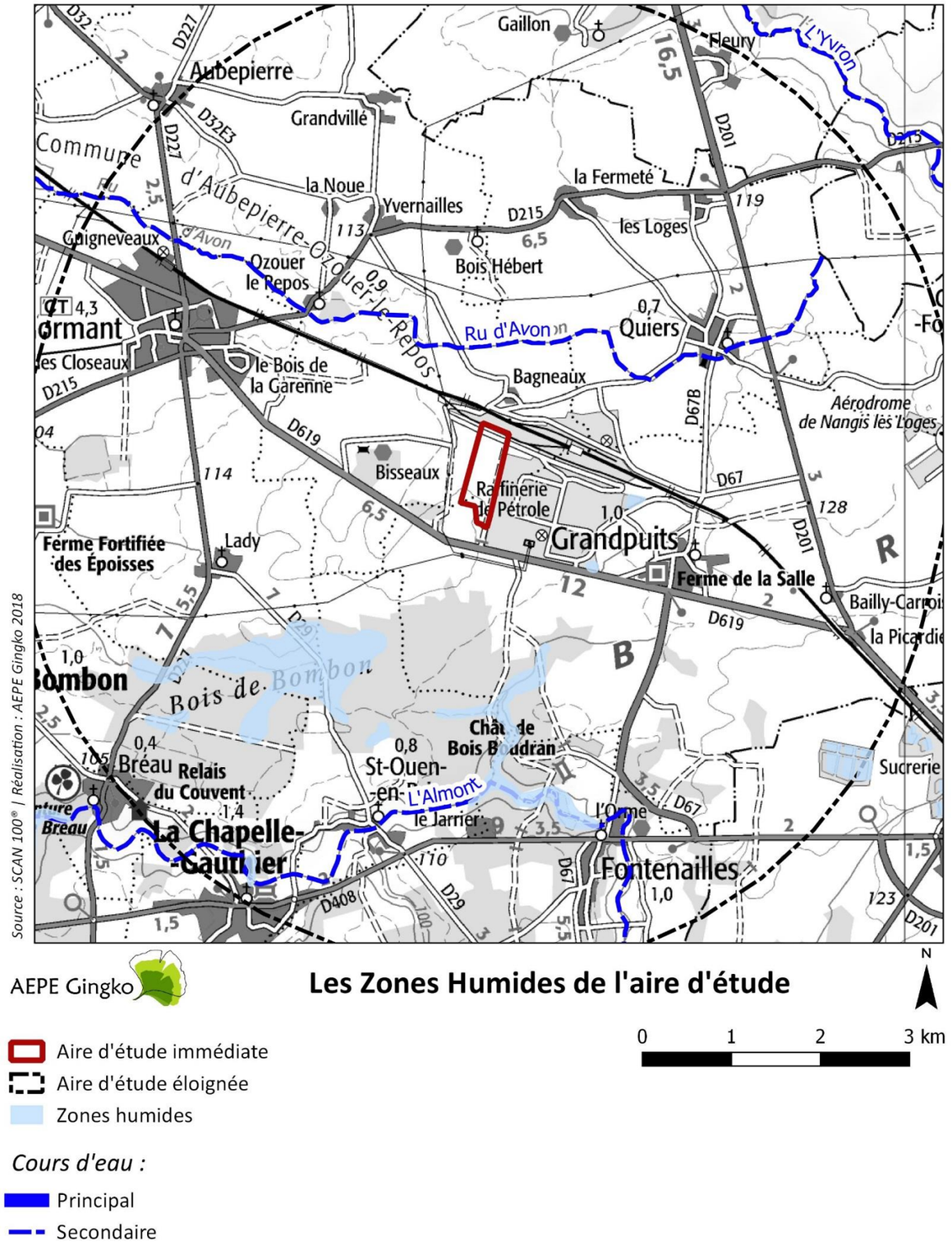
Du point de vue du patrimoine naturel, les zones humides sont parmi les milieux naturels les plus riches, ce sont des milieux de vie remarquables pour leur diversité biologique assurant les fonctions de reproduction, d'alimentation, d'abri, de refuge et de repos pour de nombreuses espèces.

D'après la pré-localisation des zones humides identifiée par photo-interprétation, il y aurait des zones humides au sein de l'aire d'étude éloignée. L'aire d'étude immédiate n'est quant à elle pas concernée par ces zones humides, les plus proches se trouvent à environ 2 km au sud.

Il y a donc une probabilité très faible que l'aire d'étude immédiate soit humide.

Des compléments seront apportés dans la partie « zones humides » de l'état initial du milieu naturel, par le biais notamment des sondages sur le terrain.

D'après la prélocalisation des zones humides, l'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par des zones humides potentielles. Cet enjeu est donc très faible sur l'aire d'étude.



Carte 10 : Localisation des zones humides sur l'aire d'étude éloignée

XII.9. LES RISQUES NATURELS

L'étude des risques naturels s'est concentrée sur les communes de Grandpuits-Bailly-Carrois et Aubepierre-Ozouer-le-Repos, concernées par l'aire d'étude immédiate du projet susceptible d'accueillir des aménagements liés au projet photovoltaïque.

XII.9.1. LES ARRETES DE RECONNAISSANCE DE CATASTROPHE NATURELLE

Plusieurs catastrophes naturelles ont fait l'objet d'un arrêté de reconnaissance sur ces communes.

Tableau 11 : Les arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle

Commune	*Type de catastrophe*	*Début*	*Fin*	*Arrêté du*
Grandpuits-Bailly-Carrois	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999
	Inondations et coulées de boue	08/04/1983	10/04/1983	16/05/1983
	Inondations et coulées de boue	28/05/2016	05/06/2016	08/06/2016
Aubepierre-Ozouer-le-Repos	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999
	Inondations et coulées de boue	08/04/1983	10/04/1983	16/05/1983
	Inondations et coulées de boue	29/05/2016	03/06/2016	26/07/2016

Ces arrêtés concernent les risques suivants :

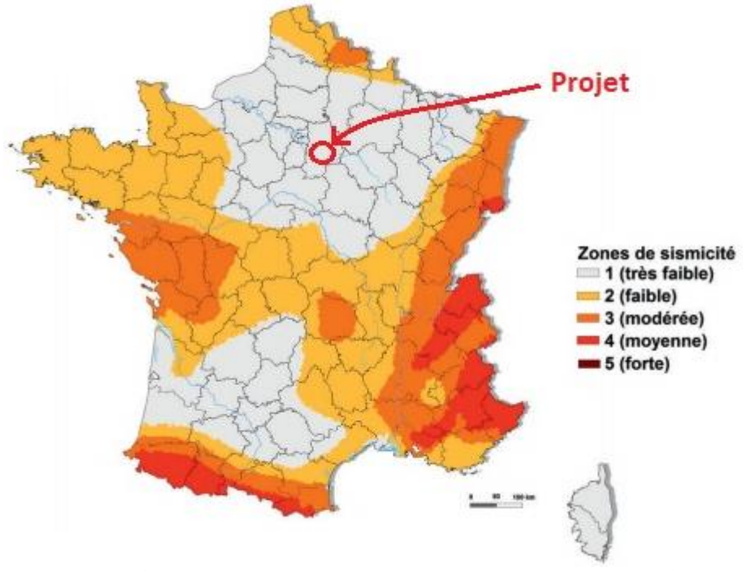
- Inondations et coulées de boues : Le secteur ne se trouve pas en zone inondable, le risque d'inondation est donc faible ;
- Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : l'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par un risque de mouvement de terrain.

XII.9.2. LE RISQUE SISMIQUE

Le zonage sismique de la France est défini par le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010. Il découpe la France en 5 zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes. La zone d'étude est répertoriée en tant que zone de sismicité 1 (très faible**). Il y a donc un risque sismique considéré comme très faible voir nul sur le secteur d'étude.**

Tableau 12 : le zonage sismique en vigueur

Zonage	Aléa sismique	Règle de construction
Zone 1	Très faible	Pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal
Zone 2	Faible	Règles de construction parasismiques applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières
Zone 3	Modéré	
Zone 4	Moyen	
Zone 5	Fort	

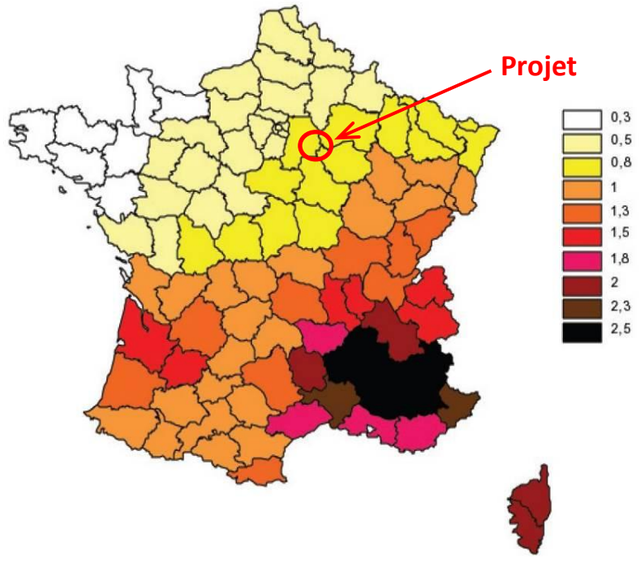


Carte 11 : le zonage sismique en vigueur en France (source ministère)

XII.9.3. LE RISQUE LIE A LA FOUDRE

L'activité orageuse peut être quantifiée par la densité de foudroiement au km². La densité moyenne en France est de 1 impacts de foudre par km² et par an. Le département de Seine-et-Marne présente une densité de foudroiement dans la moyenne basse au regard des données disponibles à l'échelle du territoire français avec un moyenne de l'ordre de 0,8 impacts de foudre au sol par km² et par an.

Il y a donc un faible risque de foudroiement pour le projet.



Carte 12 : la densité de foudroiement annuel au km² (Météorage)

XII.9.4. LE RISQUE DE FEU DE FORET

Il est question de feu de forêt lorsqu'un feu concerne une surface minimale d'un hectare d'un seul tenant et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés (parties hautes) est détruite. En plus des forêts au sens strict, les incendies concernent des formations subforestières de petite taille : le maquis, la garrigue, et les landes. Généralement, la période de l'année la plus propice aux feux de forêt est l'été, car aux effets conjugués de la sécheresse et d'une faible teneur en eau des sols, viennent s'ajouter les travaux en forêt.

Les deux communes de Grandpuits-Bailly-Carrois et Aubepierre-Ozouer-le-Repos ne sont pas concernées par le risque naturel feu de forêt. De plus, l'aire d'étude immédiate du projet est située entre des champs de culture et la raffinerie de Grandpuits. Très peu de végétation est présente sur le site hormis deux bosquets (un au nord et un au sud de la zone).

Le risque de feu de forêt autour et sur l'aire d'étude immédiate est considéré comme faible ou nul.

XII.9.5. LE RISQUE LIE AUX CAVITES

Une cavité souterraine désigne en général un « trou » dans le sol, d'origine naturelle ou occasionné par l'homme. La dégradation de ces cavités par affaissement ou effondrement subite, peut mettre en danger les constructions et les habitants.

D'après le site http://www.georisques.gouv.fr, **aucune cavité n'est recensée sur les communes de l'aire d'étude immédiate**, et d'après le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM), aucune commune de l'aire d'étude éloignée n'est concernée par le risque « cavités souterraines ».

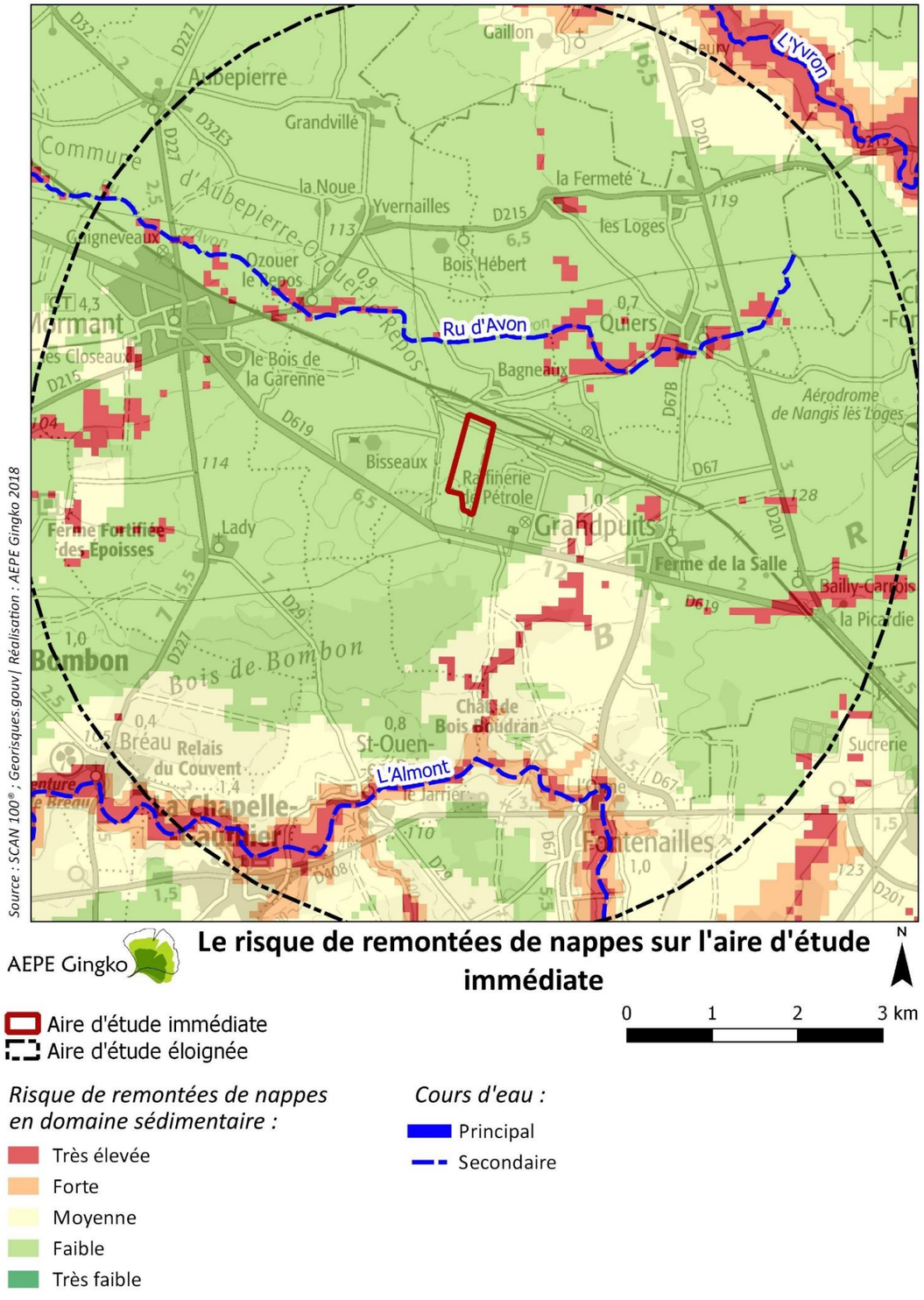
XII.9.6. LE RISQUE D'INONDATION DE SURFACE

Il n'y a aucun cours d'eau important à proximité de l'aire d'étude immédiate du projet. Seuls quelques petits ruisseaux sont présents dans l'aire d'étude éloignée.

D'après le site http://www.georisques.gouv.fr, les communes de Grandpuits-Bailly-Carrois et Aubepierre-Ozouer-le-Repos ne sont pas des territoires à risque important d'inondation (TRI). De plus, d'après le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM), les communes ne sont pas concernées par le risque inondation. **L'aire d'étude immédiate n'est donc pas concernée par ce risque.**

XII.9.7. LE RISQUE D'INONDATION DES NAPPES

Le site d'étude est localisé sur un sol sédimentaire, il est donc potentiellement soumis au risque de remontées de nappe. D'après le site www.inondationsnappes.fr , dont le niveau de précision est relatif à une échelle très fine, la zone d'implantation potentielle du parc photovoltaïque est située en **secteur de sensibilité très faible**.



Carte 13 : le risque de remontées de nappes en domaine sédimentaire

XII.9.8. LE RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAIN

Les mouvements de terrain sont des déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou résultant d'activités humaines (origine anthropique). Les volumes en jeu sont compris entre quelques mètres et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour). Si le mouvement est lent et ne serait-ce que de quelques centimètres, les bâtiments se fissurent. Les désordres peuvent se révéler si graves pour la sécurité des occupants que la démolition des bâtiments s'impose. Le caractère soudain des déplacements rapides augmente la vulnérabilité des personnes. Ces déplacements ont des conséquences sur les infrastructures (bâtiments, voies de communication…), allant de la dégradation à la ruine totale. Ils peuvent entraîner des pollutions lorsqu'ils concernent une usine chimique, une station d'épuration… (source DDRM)

Un mouvement de terrain peut prendre la forme d'un affaissement ou d'un effondrement, de chutes de pierres, d'éboulements, ou d'un glissement de terrain.

D'après le site internet http://www.georisques.gouv.fr, aucun mouvement de terrains n'est recensé à proximité des aires d'études. **Il n'y a donc pas de risque pour le projet**.

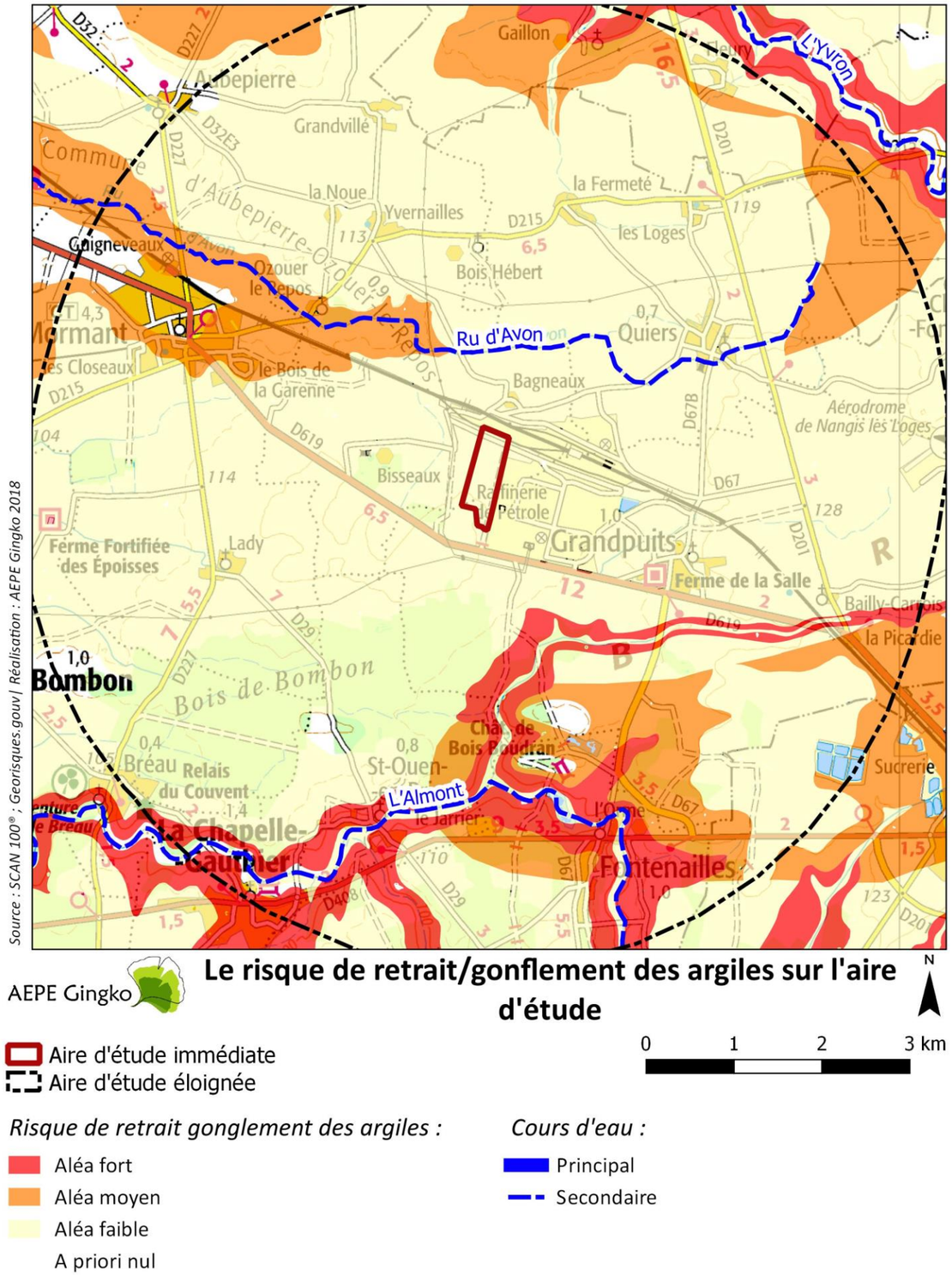
XII.9.9. LE RISQUE DE RETRAIT/GONFLEMENT DES ARGILES

Le phénomène de retrait-gonflement lié aux argiles, est la conséquence d'un changement d'humidité des sols argileux, capables de fixer l'eau disponible mais aussi de la perdre en se rétractant en cas de sécheresse. Le processus est lent et continu. Il se caractérise par des tassements consécutifs à une diminution de volume du sol argileux, sous l'effet des charges appliquées et de l'assèchement. Ce phénomène peut provoquer des dégâts très importants sur les constructions (fissures, déformations des ouvertures), pouvant rendre inhabitables certains locaux.

D'après le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM), les communes de Grandpuits-Bailly-Carrois et Aubepierre-Ozouer-le-Repos sont concernées par le risque de retrait/gonflement des argiles (cf. carte 14).

Toutefois, d'après le site internet http://www.georisques.gouv.fr, l'ensemble de l'aire d'étude immédiate est situé en **zone d'aléa faible pour ce même risque**. Ce constat n'induit aucune recommandation particulière dans le cadre du projet.

L'aire d'étude immédiate est concernée par de très faibles risques naturels.



Carte 14 : le risque de retrait-gonflement des argiles sur l'aire d'étude éloignée

XIII. LE MILIEU NATUREL

XIII.1. RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES

XIII.1.1. LES ZONAGES DES MILIEUX NATURELS

XIII.1.1.1. ECHELLE INTERNATIONALE ET EUROPEENNE

LES SITES RAMSAR

Un site Ramsar est un espace désigné en application de la Convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, dont le traité a été signé en 1971 sur les bords de la mer Caspienne (Iran). Son entrée en vigueur date de 1975, la ratification par la France de 1986. L'inscription à la liste mondiale des sites Ramsar suppose que le site réponde à un ou plusieurs critères démontrant son importance internationale.

Aucun site Ramsar n'est présent au sein des aires d'étude du projet.

LES SITES NATURA 2000

Le Réseau européen Natura 2000 a deux objectifs : préserver la diversité biologique et valoriser le patrimoine naturel des territoires européens.

Il est basé sur deux directives : « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE du Conseil européen du 30 novembre 2009) et « Habitats faune flore » (Directive 92/43/CEE du Conseil européen du 21 mai 1992).

Deux types de sites ont donc été créés, en fonction de la nature du patrimoine naturel remarquable qu'ils contiennent :

- **Les zones spéciales de conservation (ZSC)** : il s'agit de zones où les habitats et espèces originaux, spécifiques ou rares d'une zone biogéographique de l'Europe sont présents. Ces sites sont désignés au titre de la directive « Habitat ». Les ZSC sont désignées sur la base des SIC (Sites d'Intérêt Communautaire) actuels lorsqu'ils sont validés par l'Europe ;
- **Les zones de protection spéciale (ZPS)** : il s'agit de zones où la conservation des oiseaux sauvages in situ est une forte priorité. Ces sites sont désignés au titre de la directive « Oiseaux ».

Dans l'aire d'étude éloignée (5 km), un site Natura 2000 a été recensé : la **ZPS « Massif de Villefermoy »**.

Le massif de Villefermoy et les forêts périphériques appartiennent à la petite région naturelle de la Brie française. Cette dernière, est constituée par un vaste plateau à dominante agricole, limité au Nord par la Marne, au sud par la Seine et se terminant au Sud-Est et à l'Est par la falaise d'Ile-de-France. Le plateau briard possède une altitude moyenne de 120 mètres environ et s'élève insensiblement en pente douce d'Ouest en Est. A côté des rivières principales comme le grand Morin ou l'Aubetin, on trouve de nombreux rus au cours lent, le plus souvent à sec en été, qui sillonnent le plateau, collectant les eaux dont les terres sont gorgées à la saison des pluies. Les mares sont nombreuses dans les cultures et dans les bois. Elles correspondent pour la plupart à d'anciens trous d'extraction de meulières qui sont remplies par les eaux atmosphériques. Le plateau est formé par du calcaire de Brie presque partout décalsifié et transformé en argile empâtant des bancs de meulière, donnant un sol compact. Les vallées qui entaillent le plateau argilo-siliceux sont toutes creusées dans des marnes ou des argiles du Sannoisien ou du Ludien. C'est au niveau de ces derniers affleurements que l'on trouve les principales zones humides (rus et étangs de Villefermoy et de Courtenain).

Entre 1976 et 1997, un minimum de 122 espèces d'oiseaux ont été répertoriées sur l'ensemble du massif forestier de Villefermoy, dont 93 qui ont niché au moins une fois durant la période 1990-1997, ce qui représente environ 60% du peuplement avien régional. Parmi celles-ci, 26 espèces sont considérées comme remarquables au plan régional dont : 7 espèces nicheuses figurant à l'annexe 1 de la directive "Oiseaux" : Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Milan noir, Martin-pêcheur d'Europe, Pic cendré, Pic mar et Pic noir ; 20 espèces nicheuses d'intérêt régional dont les plus remarquables sont l'Autour des palombes et le Torcol fourmilier.

XIII.1.1.2. ECHELLE NATIONALE

LES PARCS NATIONAUX

Un parc national est un vaste espace protégé terrestre ou marin dont le patrimoine naturel, culturel et paysager est exceptionnel. Ses objectifs sont la protection et la gestion de la biodiversité ainsi que du patrimoine culturel à large échelle, la bonne gouvernance et l'accueil du public. Un parc national est classiquement composé de deux zones : le cœur de parc et une aire d'adhésion.

Les cœurs de parc national sont définis comme les espaces terrestres et/ou maritimes à protéger. On y retrouve une réglementation stricte et la priorité est donnée à la protection des milieux, des espèces, des paysages et du patrimoine. Les cœurs de parc national font partie des espaces protégés relevant prioritairement de la stratégie de création d'aires protégées.

Il n'y a pas de Parc National au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km).

LES RESERVES NATURELLES NATIONALES (RNN)

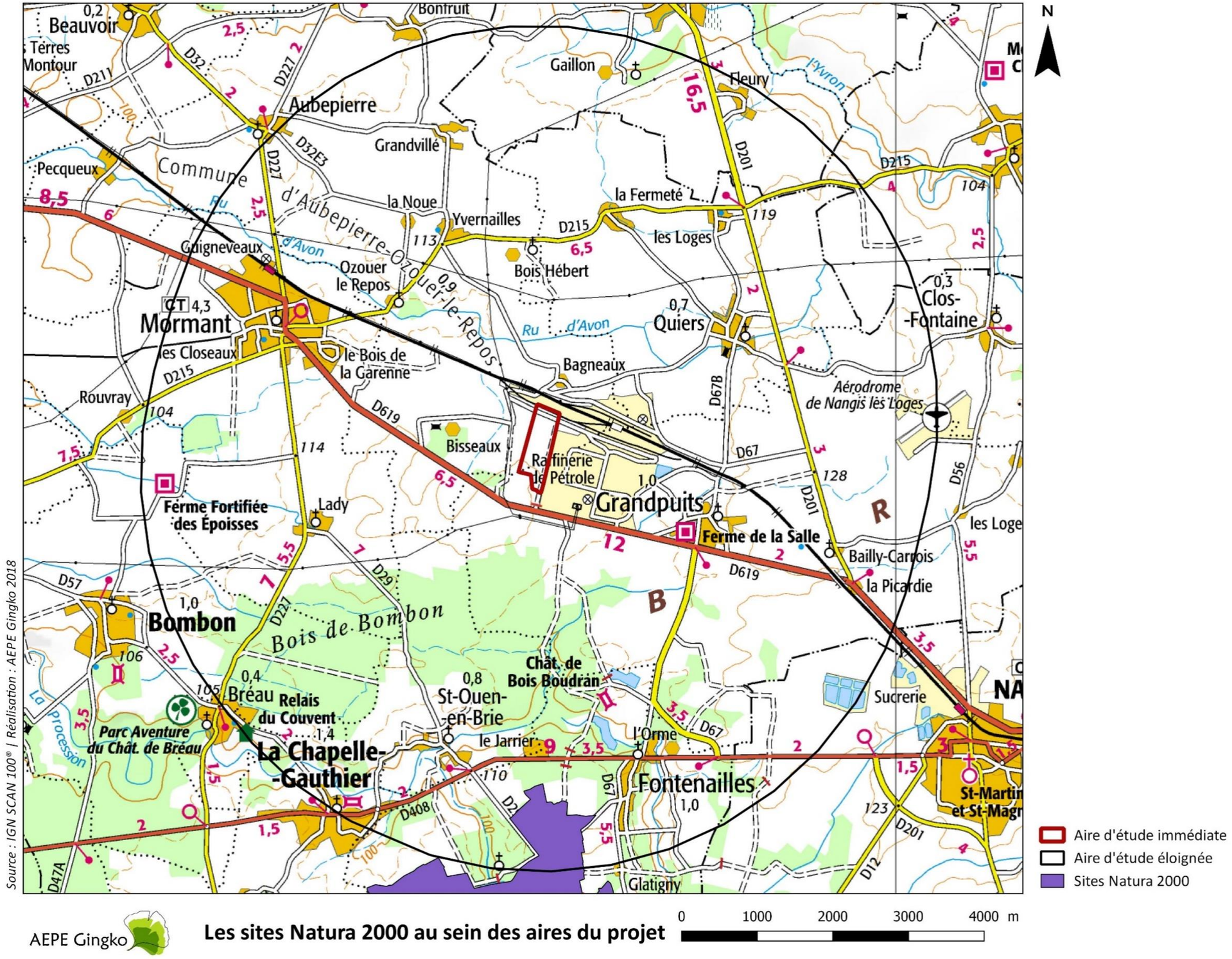
Les réserves naturelles sont des espaces protégés terrestres ou marins dont le patrimoine naturel est exceptionnel, tant sur le plan de la biodiversité que parfois sur celui de la géodiversité. Qu'elles soient créées par l'Etat (réserves nationales), par la collectivité territoriale de Corse (réserves de Corse) ou par les régions (réserves régionales, depuis la loi Démocratie de proximité de 2002 qui a donné compétence aux régions pour administrer les ex-réserves volontaires et pour créer de nouvelles réserves régionales), ce sont des espaces qui relèvent prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées mise en place actuellement.

Aucune Réserve Naturelle Nationale n'est répertoriée au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km).

LES RESERVES NATIONALES DE CHASSE ET DE FAUNE SAUVAGE

Les réserves nationales de chasse et de faune sauvage sont des espaces protégés terrestres ou marins dont la gestion est principalement assurée par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage. Celui-ci veille au maintien d'activités cynégétiques durables et à la définition d'un réseau suffisant d'espaces non chassés susceptibles d'accueillir notamment l'avifaune migratrice.

Aucune Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage n'est présente au sein de l'aire d'étude éloignée.



Carte 15 : Les sites Natura 2000 au sein des aires du projet

LES RESERVES BIOLOGIQUES

Les Réserves Biologiques constituent un outil de protection propre aux forêts publiques et particulièrement bien adapté à leurs spécificités. On distingue deux types de réserves biologiques : **les réserves biologiques dirigées** et **les réserves biologiques intégrales**.

Les Réserves biologiques dirigées (RBD) ont pour objectif la conservation de milieux et d'espèces remarquables. Elles procurent à ce patrimoine naturel la protection réglementaire et la gestion conservatoire spécifique qui peuvent être nécessaires à sa conservation efficace.

Les Réserves biologiques dirigées concernent le plus souvent des milieux non forestiers qu'il est nécessaire de protéger de la colonisation naturelle par la végétation forestière : tourbières et autres milieux humides, pelouses sèches, landes, milieux dunaires. Ces milieux non boisés représentent une part significative des forêts gérées par l'ONF, auquel incombe donc une responsabilité particulière pour leur préservation. D'autres RBD concernent des milieux plus typiquement forestiers (forêts tropicales envahies par des « pestes végétales ») ou des espèces forestières particulières (Grand Tétras), dont la conservation nécessite des interventions sylvicoles spécifiques.

Dans **les Réserves biologiques intégrales (RBI)**, l'exploitation forestière est proscrite et la forêt est rendue à une évolution naturelle. Les objectifs sont la connaissance du fonctionnement naturel des écosystèmes, et le développement de la biodiversité associée aux arbres âgés et au bois mort (insectes rares, champignons…). Les RBI constituent de véritables « laboratoires de nature ».

Il n'y a pas de Réserves Biologiques au sein des aires d'étude.

LES SITES DU CONSERVATOIRE DU LITTORAL

Les sites du conservatoire du littoral ont pour vocation la sauvegarde des espaces côtiers et lacustres. Leur accès au public est encouragé mais reste défini dans des limites compatibles avec la vulnérabilité de chaque site. En complément de sa politique foncière, visant prioritairement les sites de fort intérêt écologique et paysager, le conservatoire du littoral peut depuis 2002 exercer son action sur le domaine public maritime. Ce mode de protection peut être superposé avec d'autres dispositifs réglementaires ou contractuels.

Il n'y a pas de sites du Conservatoire du littoral au sein des aires d'étude.

XIII.1.1.3. ECHELLE REGIONALE

LES RESERVES NATURELLES REGIONALES (RNR)

Les réserves naturelles régionales présentent les mêmes caractéristiques de gestion que les réserves naturelles nationales, à ceci près qu'elles sont créées par les Régions. Elles constituent aujourd'hui à la fois un vecteur des stratégies régionales en faveur de la biodiversité et un outil de valorisation des territoires.

Aucune Réserve Naturelle Régionale n'est répertoriée au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km).

LES ZNIEFF

Il s'agit des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique ou Floristique (ZNIEFF). Ces inventaires existent dans chacune des régions françaises. S'il n'existe aucune contrainte règlementaire au sens strict sur ces espaces, leur prise en compte est obligatoire au cours des études d'impact. Au-delà de l'aspect strictement juridique, ces inventaires donnent de précieuses indications sur la qualité des milieux naturels et sur les espèces patrimoniales. Le recensement de ces ZNIEFF s'appuie sur la présence d'habitats et d'espèces (faune et flore) déterminants dont la liste est définie à l'échelle régionale.

On distingue 2 types de ZNIEFF :

- **ZNIEFF de type 1** : territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elle abrite au moins une espèce ou un habitat déterminant. D'une superficie généralement limitée, souvent incluse dans une ZNIEFF de type II plus vaste, elle représente en quelque sorte un « point chaud » de la biodiversité régionale ;
- **ZNIEFF de type 2 :** grands ensembles naturels riches ou peu modifiés qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I. Leurs délimitations s'appuient en priorité sur leurs rôles fonctionnels. Il peut s'agir de grandes unités écologiques (massifs, bassins versants, ensemble de zones humides, etc.) ou de territoires d'espèces à grand rayon d'action.

LES ZNIEFF DE TYPE 1

Une ZNIEFF de type 1 est présente au sein de l'aire d'étude éloignée de 5 km. La description de cette ZNIEFF est issue de la fiche disponible sur le site de l'INPN.

ZNIEFF « Bassins de la haute-voie à Nangis » située à environ 4,3 km de l'aire d'étude immédiate.

Ce site est constitué des bassins de décantation de la sucrerie de Nangis qui servent d'exutoire ou de lieu de nourrissage à une partie des d'anatidés de l'étang de Villefermoy. Ils sont envahis d'une végétation aquatique riche. Il s'agit d'un site plébiscité par de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau, peu communes en plaine de Brie.

LES ZNIEFF DE TYPE 2

Une ZNIEFF de type 2 est présente au sein de l'aire d'étude éloignée de 5 km. La description de cette ZNIEFF est issue de la fiche disponible sur le site de l'INPN.

ZNIEFF « Massif de Villefermoy » située à environ 3,8 km de l'aire d'étude immédiate.

Il s'agit d'un vaste site d'intérêt écologique global, élargi à la forêt privée partiellement prospectée en 1997, dans laquelle ont été identifiées trois ZNIEFF de type 1. La partie privée du massif forestier présente d'assez fortes potentialités notamment sur le plan botanique et entomologique ; d'autres ZNIEFF de type 1 pourraient être identifiées. Le statut privé est un important facteur limitant la connaissance.

LES SITES DES CONSERVATOIRES D'ESPACES NATURELS

Les 29 Conservatoires d'espaces naturels contribuent à mieux connaître, préserver, gérer et valoriser le patrimoine naturel et paysager notamment par la maîtrise foncière. Ils interviennent en 2013 sur un réseau de 2498 sites couvrant 134 260 ha sur l'ensemble du territoire métropolitain et l'Ile de la Réunion, dont plus de 800 sites bénéficient d'une protection forte sur le long terme par acquisition et/ou bail emphytéotique. Les Conservatoires interviennent aussi par la maîtrise d'usage au moyen de conventions de gestion principalement.

Les Conservatoires s'appuient également sur la protection réglementaire : 35% de leurs sites d'intervention bénéficient d'un statut de protection (Parc National, Réserves naturelles nationale et régionale, Espace Naturel Sensible, Arrêté préfectoraux de protection de biotope). En dehors de toute prérogative réglementaire, les sites gérés par les Conservatoires d'espaces naturels correspondent aux catégories IV et V de l'UICN.

Aucun Espace Naturel Protégé n'est présent au sein des aires concernées par cette étude.

XIII.1.1.4. ECHELLE DEPARTEMENTALE

LES ESPACES NATURELS SENSIBLES (ENS)

Depuis la l°85-729 du 18 juillet 1985, les départements peuvent s'engager dans la protection de leur patrimoine naturel et de leurs paysages. L'article L142-1 du Code de l'Urbanisme stipule que « le Département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des Espaces Naturels Sensibles (ENS), boisés ou non ».

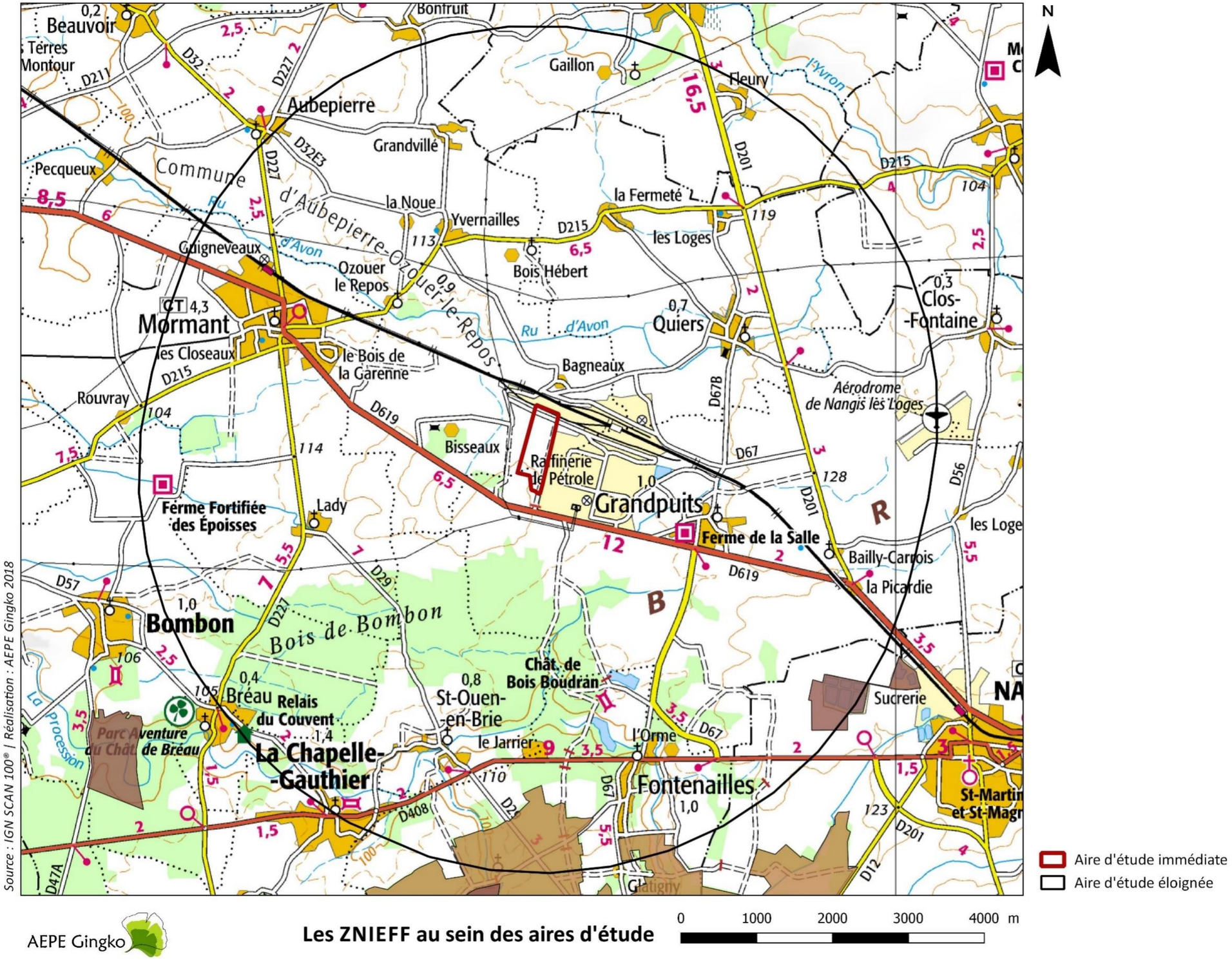
Ce dispositif ENS a donc pour objet la protection, la gestion et l'ouverture au public des Espaces Naturels Sensibles. Il prévoit un financement particulier permettant aux départements d'acquérir la propriété de ces terrains, le cas échéant par voie de préemption, de les aménager et de les entretenir.

Aucun Espace Naturel Sensible ne se situe dans les aires d'étude.

LES ARRETES PREFECTORAUX DE PROTECTION DE BIOTOPE (APPB)

L'arrêté de protection de biotope a pour vocation la conservation de l'habitat d'espèces protégées. C'est un outil de protection réglementaire de niveau départemental, dont la mise en œuvre est relativement souple. Il fait partie des espaces protégés relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées.

Il n'y a pas d'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope au sein des aires d'étude.



Carte 16 : Les ZNIEFF au sein des aires d'étude

XIII.1.2. LA TRAME VERTE ET BLEUE

La Trame verte et bleue constitue un outil de préservation de la biodiversité s'articulant avec l'ensemble des autres outils encadrés par la stratégie nationale de biodiversité 2011-2020 (Centre de ressources TVB, 2011). Elle vise à créer les conditions nécessaires aux espèces pour assurer leur cycle de vie (alimentation, croissance, reproduction) et en particulier leurs déplacements. Il s'agit de créer une « continuité écologique » entre les milieux préservés pour assurer leurs interconnexions.

Les continuités écologiques constituant la Trame verte et bleue comprennent :

- **Des réservoirs de biodiversité :** Espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.
- **Des corridors écologiques :** Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.

Sur le plan national, l'Etat définit des orientations sur la trame verte et bleue ainsi que les grandes continuités écologiques.

XIII.1.2.1. LA TRAME VERTE ET BLEUE REGIONALE

En région, un schéma régional de cohérence écologique (SRCE) - la trame verte et bleue régionale - est élaboré par l'Etat et la Région, en cohérence avec les orientations de la trame verte et bleue nationale. C'est un outil de mise en cohérence des politiques existantes qui constitue une référence pour la déclinaison des trames vertes et bleues locales.

L'aire d'étude immédiate (en rouge sur la carte suivante, est située dans un bassin de culture céréalière, juste à côté d'une raffinerie (tissus urbain). Cette zone ne figure pas dans un réservoir de biodiversité. Le réservoir de biodiversité le plus proche est la forêt de Fontainebleau au sud. Un corridor à biodiversité réduite passe à l'ouest de la zone. Ce dernier est rattaché au sud à un corridor fonctionnel, représenté par une chaîne de boisements, et reliant entre eux deux réservoirs de biodiversité. **Le site ne présente pas d'enjeu significatif au niveau de la trame verte et bleue régionale**.

XIII.1.2.2. LA DECLINAISON LOCALE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

Aux échelles locales, les documents d'urbanisme (SCOT, PLU, cartes communales) doivent intégrer les continuités écologiques dans leurs réflexions d'aménagement de l'espace et comprendre une trame verte et bleue. Cette prise en compte (élaboration ou révision des documents d'urbanisme) doit intervenir dans un délai de 3 ans à compter de l'adoption du SRCE.

Actuellement, aucun document d'urbanisme (PLU, SCOT) concernant les communes du projet ne proposent de déclinaison de la trame verte et bleue à l'échelle locale.

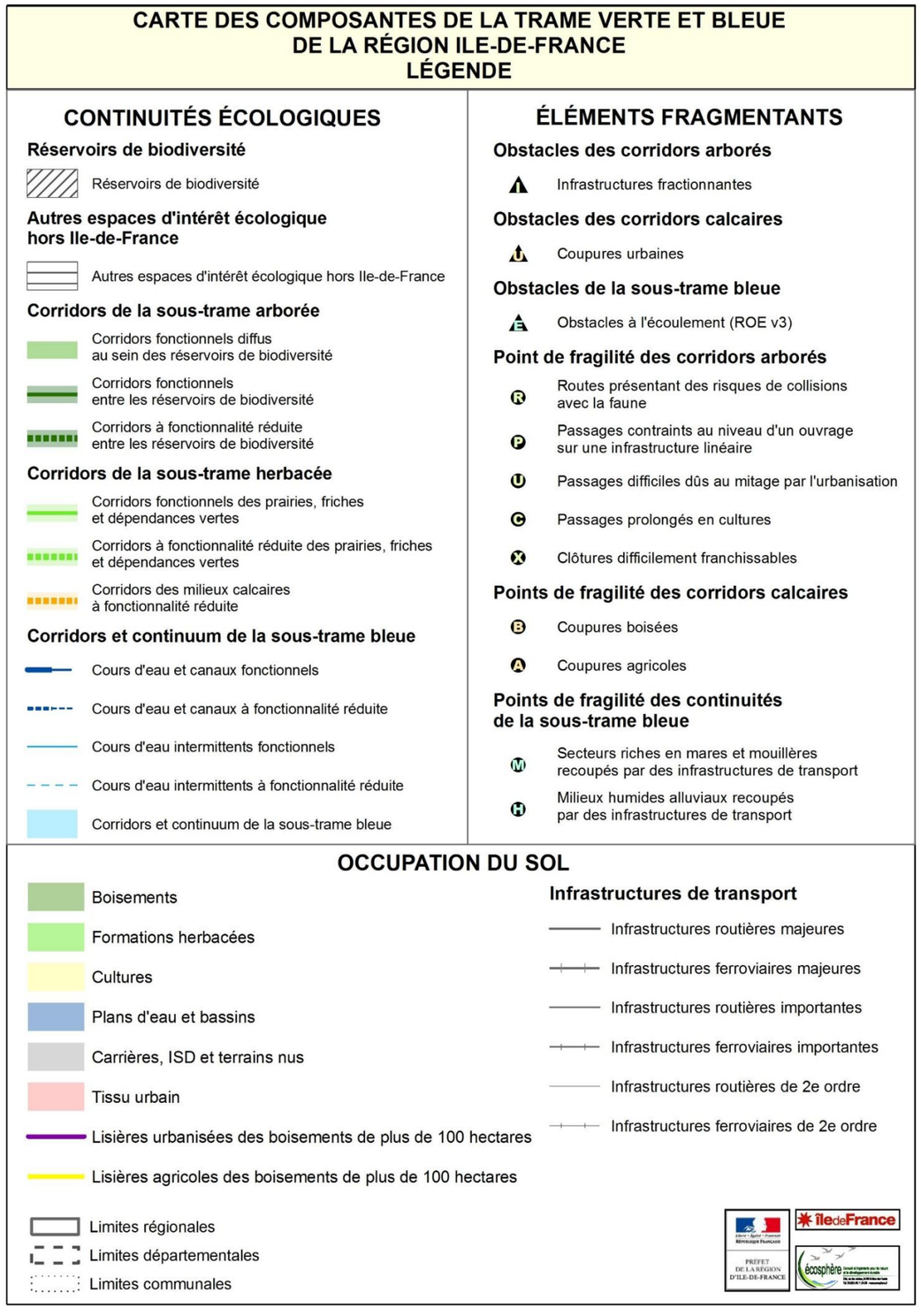
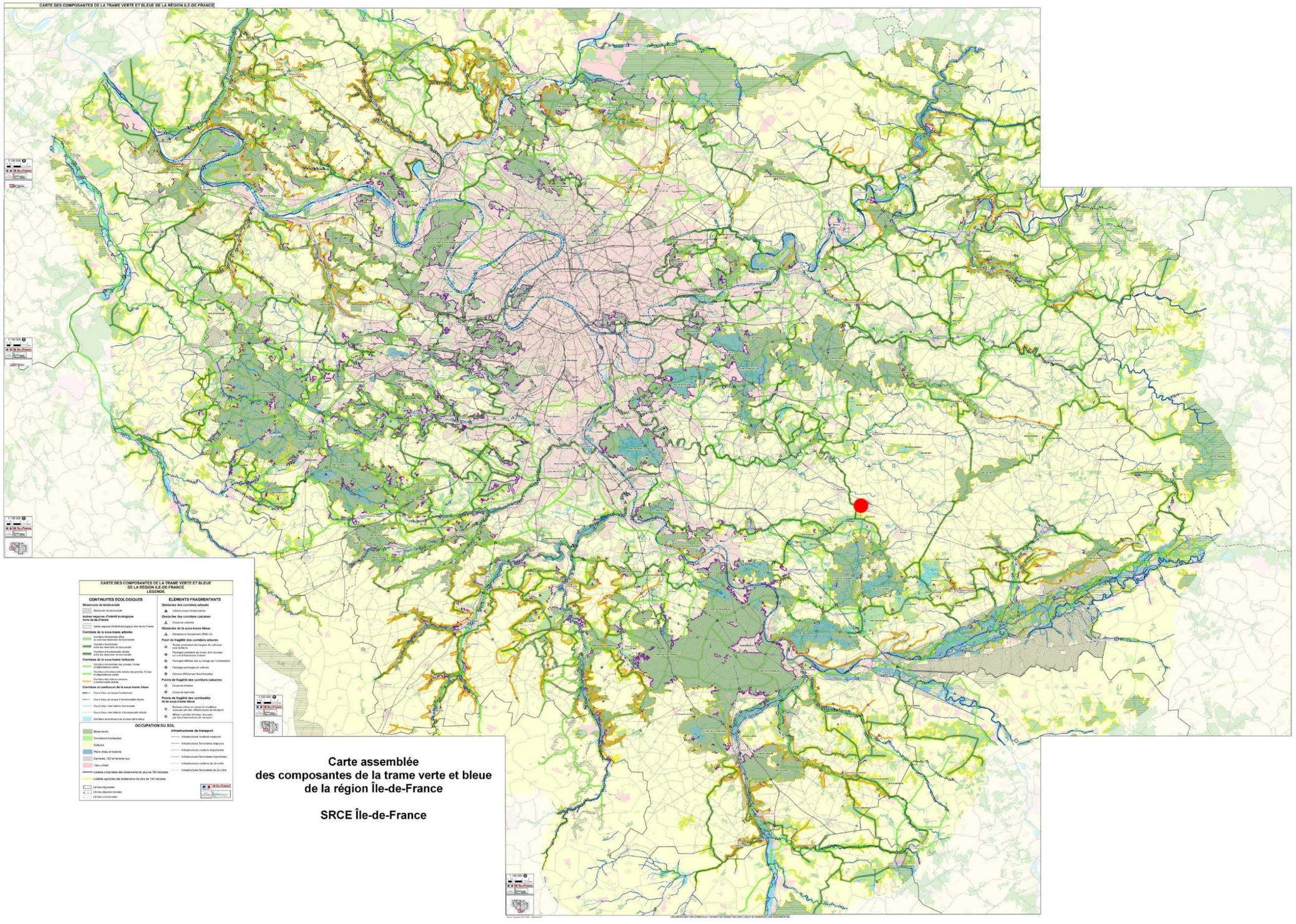


Figure 13 : Légende de la carte des composantes de la trame verte et bleue de la Région Île-de-France (DRIEE IDF)



Carte 17 : Les composantes de la trame verte et bleue de la région Île-de-France (DRIEE IDF)

XIII.1.3. LES INVENTAIRES ET LA PRELOCALISATION DES ZONES HUMIDES

Différents outils cartographiques à diverses échelles existent afin de localiser les zones humides probables ou certaines.

XIII.1.3.1. LA PRELOCALISATION DES ZONES HUMIDES EN REGION ILE-DE-FRANCE

Grâce à la prélocalisation des zones humides de la DREAL d'Ile-de-France, un premier aperçu de la localisation des zones humides a été effectué.

Les zones humides ont été classées par enveloppes d'alerte humides. Les classes de définition des zones humides sont présentées dans le tableau suivant et sur la carte de prélocalisation (Carte 18 : La prélocalisation des zones humides).

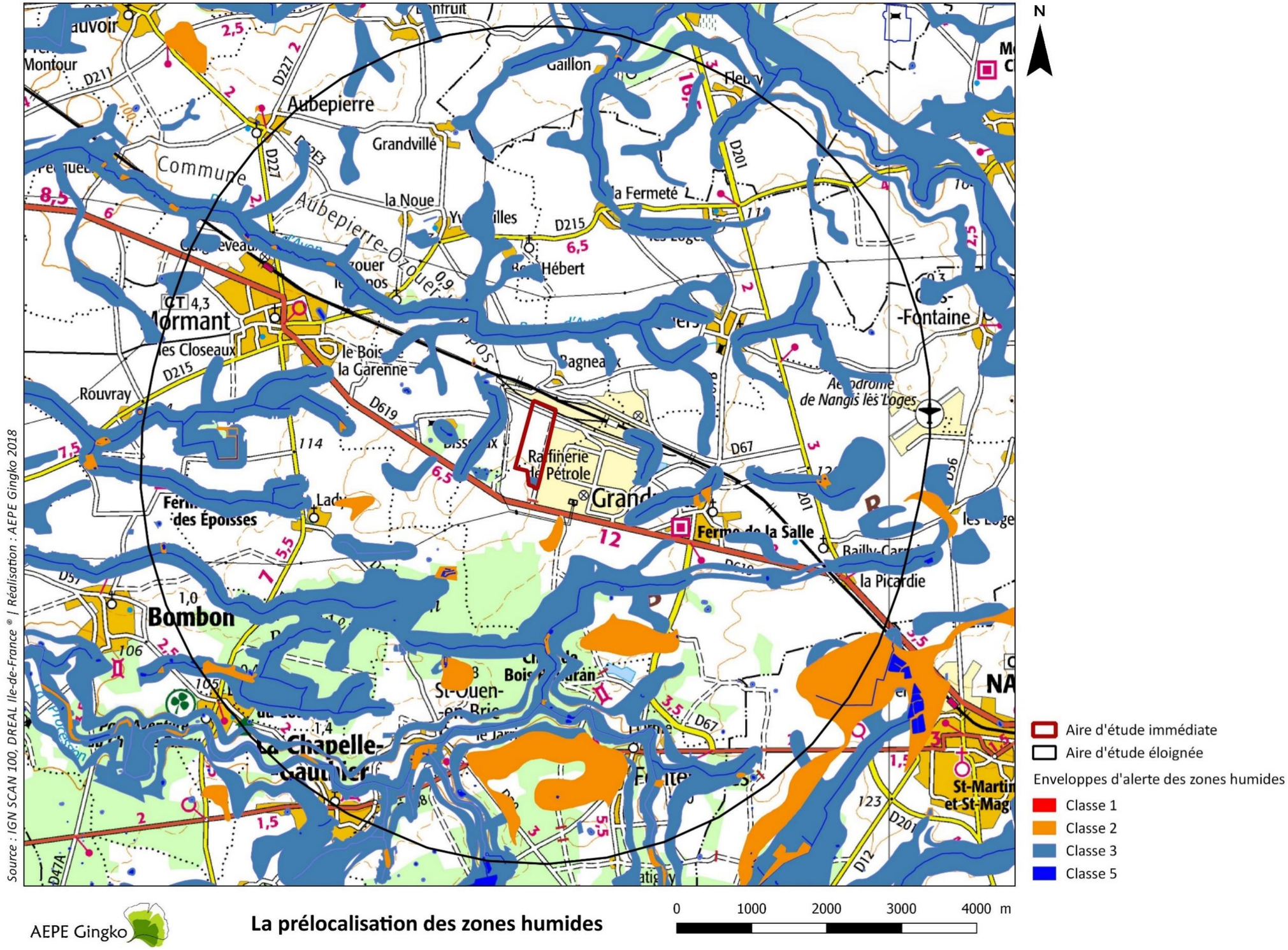
Tableau 13 : Classes de définition des zones humides (source : DREAL Ile-de-France)

Classe	Type d'information
Classe 1	Zones humides de façon certaine et dont la délimitation a été réalisée par des diagnostics de terrain selon les critères et la méthodologie décrits dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié
Classe 2	Zones dont le caractère humide ne présente pas de doute mais dont la méthode de délimitation diffère de celle de l'arrêté : - Zones identifiées selon les critères de l'arrêté mais dont les limites n'ont pas été calées par des diagnostics de terrain (photo-interprétation) - Zones identifiées par des diagnostics terrain mais à l'aide de critères ou d'une méthodologie qui diffère de celle de l'arrêté
Classe 3	Zones pour lesquelles les informations existantes laissent présager une forte probabilité de présence d'une zone humide, qui reste à vérifier et dont les limites sont à préciser.
Classe 4	Zones présentant un manque d'information ou pour lesquelles les informations existantes indiquent une faible probabilité de zone humide.
Classe 5	Zones en eau, ne sont pas considérées comme des zones humides

Sur l'aire d'étude immédiate, une zone est en classe 3 c'est-à-dire qu'il s'agit d'une zone humide potentielle à vérifier par des inventaires du terrain.

XIII.1.3.2. LES ZONES HUMIDES IDENTIFIEES DU BASSIN VERSANT, DE LA COMMUNE OU DE L'INTERCOMMUNALITE

Aucun document ne présente les zones humides identifiées à l'échelle du bassin versant, de la commune ou de l'intercommunalité.



Carte 18 : La prélocalisation des zones humides

XIII.1.4. LES DONNEES PARTICIPATIVES ET ASSOCIATIVES

XIII.1.4.1. LA FLORE ET LES HABITATS

D'après les données récupérées auprès du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien, 305 espèces végétales différentes sont recensées sur les communes de Grandpuits-Bailly-Carrois et de Aubepierre-Ozouer-le-Repos depuis 2007. Une seule d'entre-elles est concernée par un statut de protection : la Renouée bistorte (*Bistorta officinalis*) qui est protégée à l'échelle régionale. Cette espèce est également inscrite sur la liste rouge régionale dans la catégorie « en danger » et est une espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en région Ile-de-France.

XIII.1.4.2. LA FAUNE

À partir du site internet « faune-iledefrance.org », coordonné par la délégation Île-de-France de la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO), des listes communales de la diversité faunistique présente à Grandpuits Bailly-Carrois et Aubepierre-Ozouer-le-Repos ont pu être éditées.

LES INVERTEBRES

Seulement 6 espèces de papillon de jour ont été inventoriées sur la commune de Grandpuits. Aucun invertébré n'a été recensé sur la commune d'Aubepierre. Les papillons inventoriés (Myrtil, Paon du jour, Petite tortue, Piéride de la rave, Piéride du navet, et Procris) sont communs et ne présentent que peu d'intérêt écologique.

LES AMPHIBIENS

Aucune espèce d'amphibien n'a été répertoriée sur les deux communes en question. Ce manque de donnée est probablement dû à une absence de prospection concernant ce groupe.

LES REPTILES

De même que pour les amphibiens, aucune espèce de reptile n'a été recensée sur les deux communes.

L'AVIFAUNE

61 espèces d'oiseaux ont été observées sur la commune de Grandpuits et 76 sur Aubepierre. Parmi ces listes d'espèces, 10 oiseaux sont inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Il s'agit pour la plupart de rapaces (Busards cendré, Saint-Martin et des roseaux, la Bondrée apivore, le Hibou des marais, le Milan noir), mais aussi d'oiseaux de milieux humides (Mouette mélanocéphale, Pluvier doré, Tadorne de Belon), et un passereau, le Pipit rousseline. Ces 10 espèces d'oiseaux n'ont pas de statut de reproduction sur les 2 communes, à l'exception de la Bondrée apivore qui a été recensée comme nicheuse possible sur la commune d'Aubepierre.

LES MAMMIFERES

Sur les deux communes, 5 espèces de mammifères ont été rensencées. Il s'agit d'espèces communes et chassables : Le Chevreuil européens, le Lapin de garenne, le lièvre d'Europe, le Blaireau européen, le Renard roux.

XIII.1.5. LA SYNTHESE DES RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES

En ce qui concerne les zonages du patrimoine naturel, Une Zone de Protection Spéciale au titre de la Directive Oiseaux est présente à l'intérieur de l'aire d'étude éloignée (5km). Cette zone correspond à un massif forestier de plaine. Les oiseaux d'intérêt communautaires présent au sein de ce massif sont pour la plupart strictement forestier (Pic mar, Pic noir, Pic cendré). Ces oiseaux ont peu de chance d'être observés sur le site. D'autres espèces, à plus large éventail écologique comme la Bondrée apivore, le Busard Saint-Martin, Le Milan noir, pourraient être susceptibles d'être observées sur le site d'étude. Une attention particulière sera portée sur ces espèces.

Une ZNIEFF de type 1 et une ZNIEFF de type 2 sont présente au sein de l'aire d'étude éloignée. Cependant, les espèces ou habitats déterminants ZNIEFF que nous pourrions rencontrer ne présenteraient pas d'enjeux pour le projet, la classification ZNIEFF n'étant qu'un outil « porter à connaissance ». Une attention particulière sera tout de même portée à la recherche des espèces protégées déjà observées au sein de ces ZNIEFF.

Concernant les espèces notées sur les communes concernées par le projet, une attention particulière sera portée sur les espèces d'oiseaux d'intérêt et étant susceptibles de fréquenter la zone d'étude ; Pour les autres groupes, les données participatives sont faibles voire absentes (sous prospection). Une attention sera tout de même portée sur ces groupes.

XIII.2. LES STATUTS DE BIO-EVALUATION (PROTECTION ET CONSERVATION)

XIII.2.1. LES STATUTS DE PROTECTION

XIII.2.1.1. DIRECTIVE HABITATS FAUNE FLORE

La directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concerne la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages.

- **Annexe I** : Types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.
- **Annexe II** : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.
- **Annexe IV** : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
- **Annexe V** : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

XIII.2.1.2. DIRECTIVE OISEAUX

La directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 liste les espèces d'oiseaux sauvages bénéficiant d'une protection au niveau européen.

- Les espèces mentionnées à **l'annexe I** font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.
- Les espèces énumérées à **l'annexe II partie A**, peuvent être chassées dans la zone géographique et terrestre d'application de la directive.
- Les espèces énumérées à l'**annexe II partie B**, peuvent être chassées seulement dans les Etats membres pour lesquelles elles sont mentionnées.
- Pour les espèces visées à l'**annexe III partie A**, la vente, le transport pour la vente, la détention pour la vente ainsi que la mise en vente des oiseaux vivants et des oiseaux morts ainsi que de toute partie ou de tout produit obtenu à partir de l'oiseau ne sont pas interdits, pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis.
- Les États membres peuvent autoriser sur leur territoire, pour les espèces mentionnées à l'**annexe III, partie B**, les activités décrites au paragraphe précédent et à cet effet prévoir des limitations, pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis.

XIII.2.1.3. PROTECTION NATIONALE

LA FLORE ET LES HABITATS

Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire. Lequel a été modifié à trois reprises : par l'arrêté du 31 août 1995, par celui du 14 décembre 2006 et par celui du 23 mai 2013.

- **Article 1 :** Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces citées à l'annexe I du présent arrêté.
  Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.
- **Article 2 :** Aux mêmes fins, il est interdit de détruire tout ou partie des spécimens sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces inscrites à l'annexe II du présent arrêté.

LES OISEAUX

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

- Pour les espèces d'oiseaux citées à **l'article 3** de cet arrêté :

I. – Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. – Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés.

LES MAMMIFERES

Arrêté du 23 avril 2007, modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012, fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

- **Article 2** : Pour les espèces de Mammifères citées à cet article :

I. – Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. – Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés.

LES AMPHIBIENS ET REPTILES

Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des Amphibiens et des Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

- Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles inscrites à **l'article 2** de cet arrêté :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

- Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles inscrites à **l'article 3** de cet arrêté :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

- Pour les espèces de reptiles inscrites à **l'article 4** de cet arrêté :

I. - Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

- Pour les espèces d'amphibiens figurant à **l'article 5** de cet arrêté :

I. - Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

LES INSECTES

Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des Insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- **Article 2** : Pour les espèces d'Insectes citées à cet article :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés.

- **Article 3** : Pour les espèces d'Insectes citées à cet article :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

XIII.2.1.4. PROTECTION REGIONALE

Arrêté du 11 mars 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Ile-de-France complétant la liste nationale.

- **Article 1**

Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps, sur le territoire de la région Ile-de-France, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces énumérées.

Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.

XIII.2.2. LES STATUTS DE CONSERVATION

XIII.2.2.1. LISTES ROUGES FRANÇAISES

Etablies conformément aux critères internationaux de l'UICN, les Listes rouges nationales dressent des bilans objectifs du degré de menace pesant sur les espèces en métropole et en outre-mer. Elles permettent de déterminer le risque de disparition de notre territoire des espèces végétales et animales qui s'y reproduisent en milieu naturel ou qui y sont régulièrement présentes. Cet état des lieux est fondé sur une solide base scientifique et il est élaboré à partir des meilleures connaissances disponibles.

Les Listes rouges des espèces menacées en France sont réalisées par le Comité français de l'UICN et le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN/SPN). Leur élaboration repose sur la contribution d'un large réseau d'experts et associe les établissements et les associations qui disposent d'une expertise et de données fiables sur le statut de conservation des espèces.

Elles sont régulièrement mises à jour par des groupes d'espèces :

- Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (2012)
- Liste rouge des Orchidées de France métropolitaine (2009)
- Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (2016)
- Liste rouge des Mammifères de France métropolitaine (2009)
- Liste rouge des Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (2015)
- Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (2012)
- Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (2016)
- Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (2004).

La Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine attribue un statut de conservation par période de l'année pour la plupart des espèces : en période de reproduction, en période de migration et en période d'hivernage.

Pour l'ensemble des groupes faunistiques, les espèces sont classées par catégories définies dans le tableau suivant.

Tableau 14 : Catégories UICN des listes rouges

Catégorie U.I.C.N		
	RE	Espèce disparue de métropole
Espèces menacées de disparition de métropole	CR	En danger critique d'extinction
	EN	En danger
	V	Vulnérable
	NT	Quasi-menacée
	DD	Données insuffisantes
	LC	Préoccupation mineure
	NA	Non applicable
	NE	Non évaluée

XIII.2.2.2. LISTES ROUGES REGIONALES

Ces listes ont été rédigées par des coordinations régionales s'appuyant sur des experts scientifiques et structures locales (associations, réserves naturelles, ONCFS, Parcs naturels régionaux). A l'instar des listes rouges nationales, les listes régionales dressent des bilans sur les degrés de menace et donc priorité de conservation à l'échelle régionale pour les espèces animales étudiées. Cinq documents existent en région Ile-de-France :

- Liste rouge de la flore vasculaire (2011)
- Liste Rouge des Libellules (2014)
- Liste rouge des Rhopalocères et des Zygènes (2016)
- Liste rouge Oiseaux nicheurs (2012)
- Liste rouge Chauves-souris (2014)

XIII.2.2.3. ESPECES DETERMINANTES ZNIEFF

La liste des espèces déterminantes des ZNIEFF continentales en région Ile-de-France a pour but de constituer un outil d'aide à la décision dans le cadre de l'élaboration des inventaires et de la gestion des milieux. Elle n'a pas de caractère réglementaire mais constitue un indicateur intéressant en termes de priorité pour les prospections de terrain visant à améliorer la connaissance du statut des espèces et à localiser des stations à préserver et gérer.

XIII.2.2.4. INDICE DE RARETE

Le catalogue de la flore Vasculaire d'Ile-de-France (rareté, protections, menaces et statuts) réalisé en 2011 par le CBNBP et le MNHN permet de classer les espèces par classe de rareté (tableau suivant).

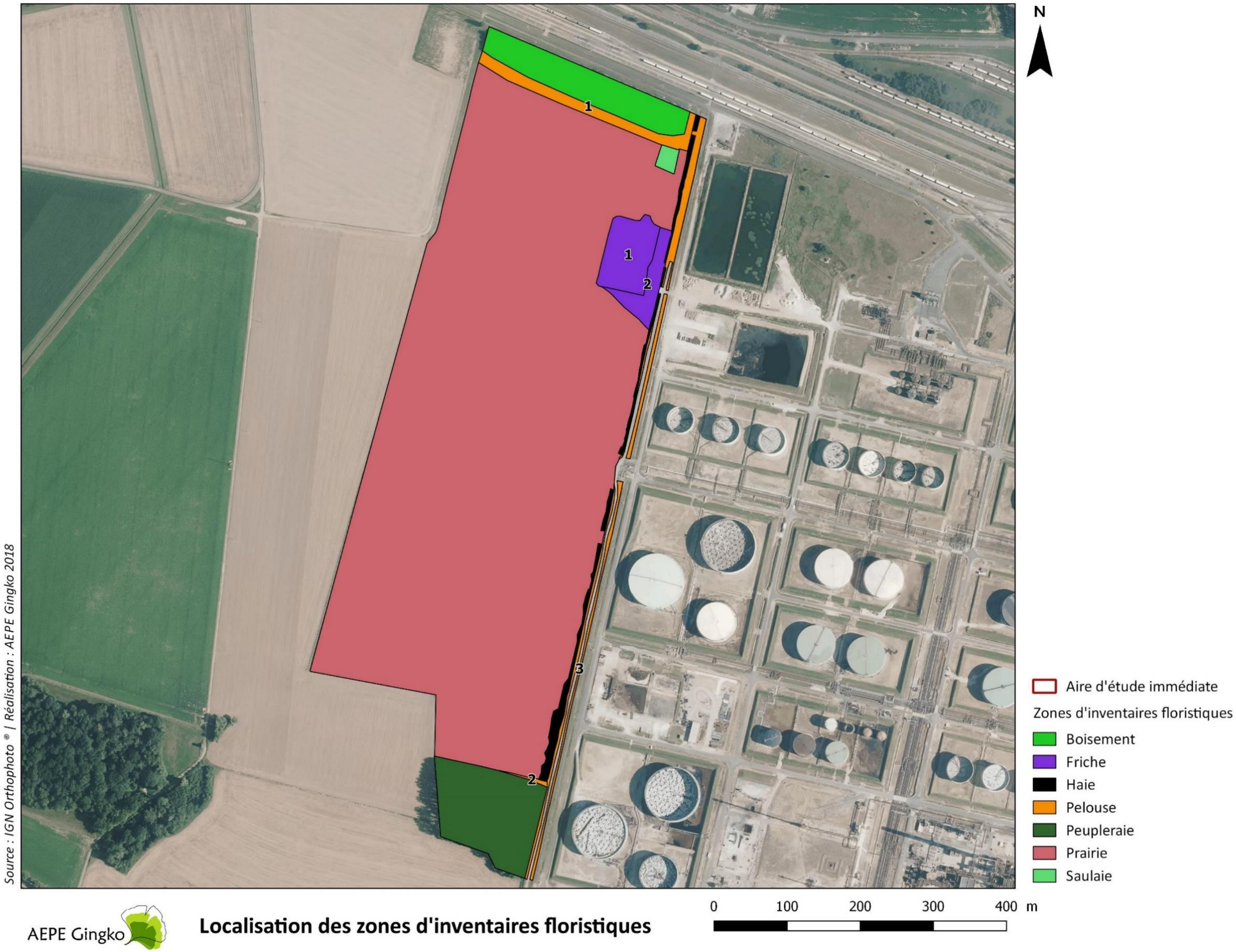
Tableau 15 : Classe de rareté

Indice de rareté	Définition
RRR	Extrêmement rare
RR	Très rare
R	Rare
AR	Assez rare
AC	Assez commun
C	Commun
CC	Très commun
CCC	Extrêmement commun

XIII.2.2.5. ESPECES ET HABITATS INDICATEURS DES ZONES HUMIDES

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par **l'arrêté du 1er octobre 2009** et précisé par **la note technique du 26 juin 2017** relative à la caractérisation des zones humides énonce les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement.

Cet arrêté précise les espèces végétales caractéristiques de zones humides et les habitats considérés comme humides.



Carte 19 : Localisation des zones d'inventaires floristiques

XIII.3. LA FLORE ET LES HABITATS

XIII.3.1. LA METHODOLOGIE DES INVENTAIRES

XIII.3.1.1. LA FLORE

Lors des passages d'avril et de juin 2018 des inventaires les plus exhaustifs possibles ont été réalisés sur les parcelles présentant a priori des habitats naturels ou semi-naturels. Les parcelles ciblées sont situées à l'intérieur de l'aire d'étude immédiate. Sur chaque parcelle échantillonnée, les relevés floristiques ont été faits sur des surfaces variables, le plus souvent homogènes. L'analyse des éléments provenant de l'étude de terrain nous a permis de mettre en évidence le statut et la richesse patrimoniale des espèces rencontrées (statuts de protection et de conservation, espèces déterminantes ZNIEFF).

XIII.3.1.2. LES HABITATS

La détermination des habitats à l'échelle de l'aire d'étude immédiate découle directement de l'inventaire des espèces floristiques. Ils ont été caractérisés selon la typologie Corine Biotope. La correspondance avec la typologie Natura 2000 a été mise en avant lorsque des habitats d'intérêt communautaire (Annexe de la directive Habitats Faune Flore) ont été identifiés.

Les principaux habitats rencontrés sont décrits suivant leur physionomie, les taxons caractéristiques et les codes attribués (Corine Biotope et Natura 2000 quand il existe).

XIII.3.2. LES RESULTATS

Sur l'aire d'étude immédiate, l'occupation du sol est dominée par une grande prairie. Un boisement est localisé au nord de l'aire d'étude, une peupleraie au sud et des zones de friches et de pelouses ainsi que quelques haies sont également présentes.

Afin de faciliter la détermination des habitats, le site d'étude a été séparé en différentes zones d'inventaires qui sont présentées sur la Carte 19 : Localisation des zones d'inventaires floristiques. Chaque zone est décrite ci-après, avec la liste d'espèces recensées.

XIII.3.2.1. LA FLORE

Après analyse des résultats recueillis lors des deux journées d'inventaires floristiques, 89 espèces végétales différentes ont été recensées.

La plupart des espèces inventoriées est commune et aucune n'est protégée. Cependant une espèce est inscrite sur la liste rouge française dans la catégorie « en danger », il s'agit de l'Orpin rouge qui est également une espèce déterminante ZNIEFF.

- Boisement

Le boisement, situé au nord de l'aire d'étude immédiate, est constitué de diverses essences d'arbres feuillus (Erable sycomore, Hêtre, Frêne, Noyer, Peuplier tremble) et de résineux, essentiellement de l'Epicéa. L'Aubépine est bien présente en bordure de boisement. La végétation herbacée est presque inexistante.



Photo 7 : Le boisement au nord de l'aire d'étude immédiate

Tableau 16 : Liste des espèces végétales recensées dans le boisement situé au nord de l'aire d'étude

Nom Latin	Nom Français	DHFF	PN	PR	RD	LRF	LRR	ZNIEFF	Rareté IdF	Déterminant ZH
Acer pseudoplatanus	Erable sycomore	/	/	/	/	/	/	/	CCC	/
Corylus avellana	Noisetier	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Crataegus monogyna	Aubépine monogyne	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Fagus sylvatica	Hêtre	/	/	/	/	/	LC	/	CC	/
Fraxinus excelsior	Frêne élevé	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Juglans regia	Noyer commun	/	/	/	/	/	/	/	CC	/
Picea abies	Epicéa	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Populus tremula	Peuplier tremble	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Prunus spinosa	Epine noire, Prunellier	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Sambucus nigra	Sureau noir	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Urtica dioica	Ortie dioïque	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/

DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; PN : Protection nationale ; PR : Protection régionale ; RD : Réglementation départementale ; LRF : Liste rouge France ; LRR : Liste rouge régionale ; ZNIEFF : Espèce déterminante ZNIEFF en Ile-de-France ; Rareté IdF : Statut de rareté de l'espèce en Ile-de-France ; Déterminant ZH : espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en région Ile-de-France.

- Prairie de fauche

La prairie, qui couvre la majorité de l'aire d'étude immédiate, est composée principalement de poacées avec, comme espèce dominante, le Fromental élevé. La Houlque laineuse et le Dactyle aggloméré sont également bien représentés. Quelques espèces moins communes sont présentes localement dans cette prairie : l'Orchis pyramidal, le Galéga officinal et la Grande ciguë.



Photo 8 : La prairie de fauche

Tableau 17 : Liste des espèces végétales recensées dans la prairie de fauche

Nom Latin	Nom Français	DHFF	PN	PR	RD	LRF	LRR	ZNIEFF	Rareté IdF	Déterminant ZH
Agrimonia eupatoria	Aigremoine eupatoire	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Anacamptis pyramidalis	Orchis pyramidal	/	/	/	/	/	LC	/	AR	/
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Artemisia vulgaris	Armoise commune	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Bellis perennis	Pâquerette	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Cirsium arvense	Chardon des champs	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Clematis vitalba	Clématite des haies	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Conium maculatum	Grande ciguë	/	/	/	/	/	LC	/	R	/
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Crataegus monogyna	Aubépine monogyne	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Cruciata laevipes	Gaillet croisette	/	/	/	/	/	LC	/	CC	/
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Dipsacus fullonum	Cabaret des oiseaux	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Fragaria vesca	Fraisier des bois	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Galega officinalis	Galéga officinal	/	/	/	/	/	/	/	AR	/
Galium aparine	Gaillet gratteron	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Geranium dissectum	Géranium découpé	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Holcus lanatus	Houlque laineuse	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Ophrys apifera	Ophrys abeille	/	/	/	/	/	LC	/	AC	
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Potentilla reptans	Potentille rampante	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Primula veris	Coucou	/	/	/	/	/	LC	/	CC	/
Rubus fruticosus	Ronce commune	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Rumex acetosa	Grande oseille	/	/	/	/	/	LC	/	CC	/
Silene latifolia	Compagnon blanc	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Stellaria graminea	Stellaire graminée	/	/	/	/	/	LC	/	C	/
Tragopogon pratensis	Salsifis des prés	/	/	/	/	/	LC	/	CC	/
Trifolium repens	Trèfle blanc	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Tripleurospermum inodorum	Matricaire inodore	/	/	/	/	/	/	/	CCC	/
Urtica dioica	Ortie dioïque	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Viola odorata	Violette odorante	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/

DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; PN : Protection nationale ; PR : Protection régionale ; RD : Réglementation départementale ; LRF : Liste rouge France ; LRR : Liste rouge régionale ; ZNIEFF : Espèce déterminante ZNIEFF en Ile-de-France ; Rareté IdF : Statut de rareté de l'espèce en Ile-de-France ; Déterminant ZH : espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en région Ile-de-France.

➢ Pelouse 1 entre le boisement et la prairie

Cette bande de végétation rase en bordure de boisement est complètement dégradée à cause des Lapins de Garenne qui prolifèrent fortement sur l'aire d'étude et qui broutent la végétation. Les espèces végétales dominantes sont le Fraisier des bois, la Potentille rampante et l'Aigremoine eupatoire.

Tableau 18 : Liste des espèces végétales recensées dans la pelouse 1 entre le boisement et la prairie

Nom Latin	Nom Français	DHFF	PN	PR	RD	LRF	LRR	ZNIEFF	Rareté IdF	Déterminant ZH
Agrimonia eupatoria	Aigremoine eupatoire	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Anagallis arvensis	Mouron rouge	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Bellis perennis	Pâquerette	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Crataegus monogyna	Aubépine monogyne	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Cruciata laevipes	Gaillet croisette	/	/	/	/	/	LC	/	CC	/
Fragaria vesca	Fraisier des bois	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Hypericum perforatum	Millepertuis commun	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Potentilla reptans	Potentille rampante	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Prunella vulgaris	Brunelle commune	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Trifolium repens	Trèfle blanc	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Viola odorata	Violette odorante	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/

DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; PN : Protection nationale ; PR : Protection régionale ; RD : Réglementation départementale ; LRF : Liste rouge France ; LRR : Liste rouge régionale ; ZNIEFF : Espèce déterminante ZNIEFF en Ile-de-France ; Rareté IdF : Statut de rareté de l'espèce en Ile-de-France ; Déterminant ZH : espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en région Ile-de-France.



Photo 9 : La pelouse entre le boisement et la prairie

➢ Pelouse 2 entre la prairie et la peupleraie

Cette bande de végétation entre la peupleraie et la prairie est composée à la fois d'espèces prairiales (Agrostis commun, Flouve odorante, Fromental élevé…) et d'espèces de lisières forestières (Ortie blanche, Benoîte commune). Les espèces dominantes sont la Renoncule rampante, le Trèfle blanc et le Dactyle aggloméré.

Tableau 19 : Liste des espèces végétales recensées dans la pelouse 2 entre la prairie et la peupleraie

Nom Latin	Nom Français	DHFF	PN	PR	RD	LRF	LRR	ZNIEFF	Rareté IdF	Déterminant ZH
Agrimonia eupatoria	Aigremoine eupatoire	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Agrostis capillaris	Agrostis commun	/	/	/	/	/	LC	/	CC	/
Anthoxanthum odoratum	Flouve odorante	/	/	/	/	/	LC	/	CC	/
Arctium lappa	Grande bardane	/	/	/	/	/	LC	/	CC	/
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Bellis perennis	Pâquerette	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Cirsium arvense	Chardon des champs	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Fragaria vesca	Fraisier des bois	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Geranium dissectum	Géranium découpé	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Geranium pusillum	Géranium fluet	/	/	/	/	/	LC	/	CC	/
Geum urbanum	Benoîte commune	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Holcus lanatus	Houlque laineuse	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Lamium album	Ortie blanche	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Lysimachia arvensis	Mouron rouge	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Myosotis arvensis	Myosotis des champs	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/

Poa annua	Pâturin annuel	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Potentilla reptans	Potentille rampante	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Ranunculus repens	Renoncule rampante	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	oui
Trifolium repens	Trèfle blanc	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Urtica dioica	Ortie dioïque	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/

DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; PN : Protection nationale ; PR : Protection régionale ; RD : Réglementation départementale ; LRF : Liste rouge France ; LRR : Liste rouge régionale ; ZNIEFF : Espèce déterminante ZNIEFF en Ile-de-France ; Rareté IdF : Statut de rareté de l'espèce en Ile-de-France ; Déterminant ZH : espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en région Ile-de-France.

➢ Pelouses 3 le long du chemin

Le long du chemin qui permet d'accéder au site, la végétation est constituée d'espèces de pelouses sèches avec des sedums (Sedum âcre, Sedum rouge), l'Ophrys abeille, la Minette et d'espèces de prairies mésophiles : Millepertuis perforé, Plantain lancéolé, Potentille rampante, Achillée millefeuille et Fromental.



Photo 10 : La pelouse 3 avec un tapis de sedum

Tableau 20 : Liste des espèces végétales recensées dans les pelouses 3 le long du chemin

Nom Latin	Nom Français	DHFF	PN	PR	RD	LRF	LRR	ZNIEFF	Rareté IdF	Déterminant ZH
Achillea millefolium	Achillée millefeuille	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Anagallis arvensis	Mouron rouge	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Arenaria leptoclados	Sabline à rameaux fins	/	/	/	/	/	DD	/	R ?	/
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Artemisia vulgaris	Armoise commune	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Bellis perennis	Pâquerette	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Carex otrubae	Laîche d'Otruba	/	/	/	/	/	/	/	AC	/
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Erodium cicutarium	Bec de grue commun	/	/	/	/	/	LC	/	CC	/
Fragaria vesca	Fraisier des bois	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Geranium rotundifolium	Géranium à feuilles rondes	/	/	/	/	/	LC	/	CC	/
Holcus lanatus	Houlque laineuse	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Hypericum perforatum	Millepertuis commun	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Juncus inflexus	Jonc courbé	/	/	/	/	/	LC	/	CC	oui
Leucanthemum vulgare	Marguerite commune	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Lotus corniculatus	Lotier corniculé	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Medicago lupulina	Luzerne lupuline, Minette	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Myosotis arvensis	Myosotis des champs	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Ophrys apifera	Ophrys abeille	/	/	/	/	/	LC	/	AC	/
Origanum vulgare	Origan	/	/	/	/	/	LC	/	CC	/
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Potentilla reptans	Potentille rampante	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Prunella vulgaris	Brunelle commune	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Rubus fruticosus	Ronce commune	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Sedum acre	Poivre des murailles	/	/	/	/	/	LC	/	CC	/
Sedum rubens	Orpin rouge	/	/	/	/	/	EN	oui	RRR	/
Sherardia arvensis	Rubéole des champs	/	/	/	/	/	LC	/	AC	/
Silene latifolia	Compagnon blanc	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Trifolium repens	Trèfle blanc	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Veronica serpyllifolia	Véronique à feuilles de serpolet	/	/	/	/	/	LC	/	C	/
Vicia cracca	Vesce cracca	/	/	/	/	/	LC	/	CC	/

DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; PN : Protection nationale ; PR : Protection régionale ; RD : Réglementation départementale ; LRF : Liste rouge France ; LRR : Liste rouge régionale ; ZNIEFF : Espèce déterminante ZNIEFF en Ile-de-France ; Rareté IdF : Statut de rareté de l'espèce en Ile-de-France ; Déterminant ZH : espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en région Ile-de-France.

➢ Peupleraie

Il s'agit d'une plantation de Peupliers dans laquelle le Cornouiller sanguin et le Fromental élevé sont bien représentés.

Tableau 21 : Liste des espèces végétales recensées dans la peupleraie

Nom Latin	Nom Français	DHFF	PN	PR	RD	LRF	LRR	ZNIEFF	Rareté IdF	Déterminant ZH
Agrostis capillaris	Agrostis commun	/	/	/	/	/	LC	/	CC	/
Anthoxanthum odoratum	Flouve odorante	/	/	/	/	/	LC	/	CC	/
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Carpinus betulus	Charme	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Clematis vitalba	Clématite des haies	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Crataegus monogyna	Aubépine monogyne	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Fraxinus excelsior	Frêne élevé	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Geum urbanum	Benoîte commune	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/

Nom Latin	Nom Français	DHFF	PN	PR	RD	LRF	LRR	ZNIEFF	Rareté IdF	Déterminant ZH
Glechoma hederacea	Lierre terrestre	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Hedera helix	Lierre	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Hypericum perforatum	Millepertuis commun	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Populus nigra	Peuplier noir	/	/	/	/	/	DD	/	AC?	oui
Primula veris	Coucou	/	/	/	/	/	LC	/	CC	/
Prunus spinosa	Epine noire, Prunellier	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Ranunculus ficaria	Renoncule ficaire	/	/	/	/	/	LC	/	CC	/
Ranunculus repens	Renoncule rampante	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	oui
Ribes rubrum	Groseiller rouge	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	oui
Rubus fruticosus	Ronce commune	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Urtica dioica	Ortie dioïque	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/

DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; PN : Protection nationale ; PR : Protection régionale ; RD : Réglementation départementale ; LRF : Liste rouge France ; LRR : Liste rouge régionale ; ZNIEFF : Espèce déterminante ZNIEFF en Ile-de-France ; Rareté IdF : Statut de rareté de l'espèce en Ile-de-France ; Déterminant ZH : espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en région Ile-de-France.



Photo 11 : La peupleraie

➢ Haie

La haie est constituée en majorité d'Aubépine et de Prunellier. Le saule est également bien représenté par endroit.

Tableau 22 : Liste des espèces végétales relevées dans la haie

Nom Latin	Nom Français	DHFF	PN	PR	RD	LRF	LRR	ZNIEFF	Rareté IdF	Déterminant ZH
Campanula rapunculus	Campanule raiponce	/	/	/	/	/	LC	/	CC	/
Clematis vitalba	Clématite des haies	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Convolvulus arvensis	Liseron des champs	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Crataegus monogyna	Aubépine monogyne	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Epilobium hirsutum	Epilobe hirsute	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	oui
Equisetum arvense	Prêle des champs	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Fraxinus excelsior	Frêne élevé	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Juncus inflexus	Jonc courbé	/	/	/	/	/	LC	/	CC	oui
Phalaris arundinacea	Baldingère	/	/	/	/	/	LC	/	CC	oui
Prunus spinosa	Epine noire, Prunellier	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Rosa canina	Rosier des chiens, églantier	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Salix atrocinerea	Saule noir cendré	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Solanum dulcamara	Morelle douce-amère	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	oui
Typha latifolia	Massettes à larges feuilles	/	/	/	/	/	LC	/	C	oui
Urtica dioica	Ortie dioïque	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/

DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; PN : Protection nationale ; PR : Protection régionale ; RD : Réglementation départementale ; LRF : Liste rouge France ; LRR : Liste rouge régionale ; ZNIEFF : Espèce déterminante ZNIEFF en Ile-de-France ; Rareté IdF : Statut de rareté de l'espèce en Ile-de-France ; Déterminant ZH : espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en région Ile-de-France.

➢ Saulaie

Cette zone est composée principalement de saules.



Photo 12 : La saulaie

Tableau 23 : Liste des espèces végétales recensées dans la saulaie

Nom Latin	Nom Français	DHFF	PN	PR	RD	LRF	LRR	ZNIEFF	Rareté IdF	Déterminant ZH
Agrimonia eupatoria	Aigremoine eupatoire	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Crataegus monogyna	Aubépine monogyne	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Dipsacus fullonum	Cabaret des oiseaux	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Epilobium hirsutum	Epilobe hirsute	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	oui
Fragaria vesca	Fraisier des bois	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Juncus inflexus	Jonc courbé	/	/	/	/	/	LC	/	CC	oui
Potentilla reptans	Potentille rampante	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Salix atrocinerea	Saule noir cendré	/	/	/	/	/	/	/	/	/

DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; PN : Protection nationale ; PR : Protection régionale ; RD : Réglementation départementale ; LRF : Liste rouge France ; LRR : Liste rouge régionale ; ZNIEFF : Espèce déterminante ZNIEFF en Ile-de-France ; Rareté IdF : Statut de rareté de l'espèce en Ile-de-France ; Déterminant ZH : espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en région Ile-de-France.

➢ Friche 1

Cette friche située sur des remblais est constituée d'Ortie dioïque, de Molène bouillon-blanc, de Gaillet gratteron et de Cabaret des oiseaux essentiellement.

Tableau 24 : Liste des espèces végétales recensées dans la friche 1

Nom Latin	Nom Français	DHFF	PN	PR	RD	LRF	LRR	ZNIEFF	Rareté IdF	Déterminant ZH
Crataegus monogyna	Aubépine monogyne	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Dipsacus fullonum	Cabaret des oiseaux	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Erodium cicutarium	Bec de grue commun	/	/	/	/	/	LC	/	CC	/
Galium aparine	Gaillet gratteron	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Lamium purpureum	Lamier pourpre	/	/	/	/	/	LC	/	CC	/
Salix sp.	Saule sp.	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Sambucus nigra	Sureau noir	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Taraxacum sp.	Pissenlit sp.	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Urtica dioica	Ortie dioïque	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Verbascum thapsus	Molène bouillon-blanc	/	/	/	/	/	LC	/	C	/
Veronica chamaedrys	Véronique petit-chêne	/	/	/	/	/	LC	/	CC	/
Viola odorata	Violette odorante	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/

DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; PN : Protection nationale ; PR : Protection régionale ; RD : Réglementation départementale ; LRF : Liste rouge France ; LRR : Liste rouge régionale ; ZNIEFF : Espèce déterminante ZNIEFF en Ile-de-France ; Rareté IdF : Statut de rareté de l'espèce en Ile-de-France ; Déterminant ZH : espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en région Ile-de-France.

➢ Friche 2

Cette friche est composée principalement de Cabaret des oiseaux, de Galéga officinal et d'Ortie dioïque.



Photo 13 : La friche 2

Tableau 25 : Liste des espèces végétales recensées dans la friche 2

Nom Latin	Nom Français	DHFF	PN	PR	RD	LRF	LRR	ZNIEFF	Rareté IdF	Déterminant ZH
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Carex otrubae	Laîche d'Otruba	/	/	/	/	/	/	/	AC	/
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Dipsacus fullonum	Cabaret des oiseaux	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Galega officinalis	Galéga officinal	/	/	/	/	/	/	/	AR	/
Geum urbanum	Benoîte commune	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Hypericum perforatum	Millepertuis commun	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Onopordum acanthium	Onoporde acanthe	/	/	/	/	/	LC	/	AC	/
Potentilla reptans	Potentille rampante	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Rumex obtusifolius	Patience sauvage	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Sambucus nigra	Sureau noir	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/
Urtica dioica	Ortie dioïque	/	/	/	/	/	LC	/	CCC	/

DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; PN : Protection nationale ; PR : Protection régionale ; RD : Réglementation départementale ; LRF : Liste rouge France ; LRR : Liste rouge régionale ; ZNIEFF : Espèce déterminante ZNIEFF en Ile-de-France ; Rareté IdF : Statut de rareté de l'espèce en Ile-de-France ; Déterminant ZH : espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en région Ile-de-France.

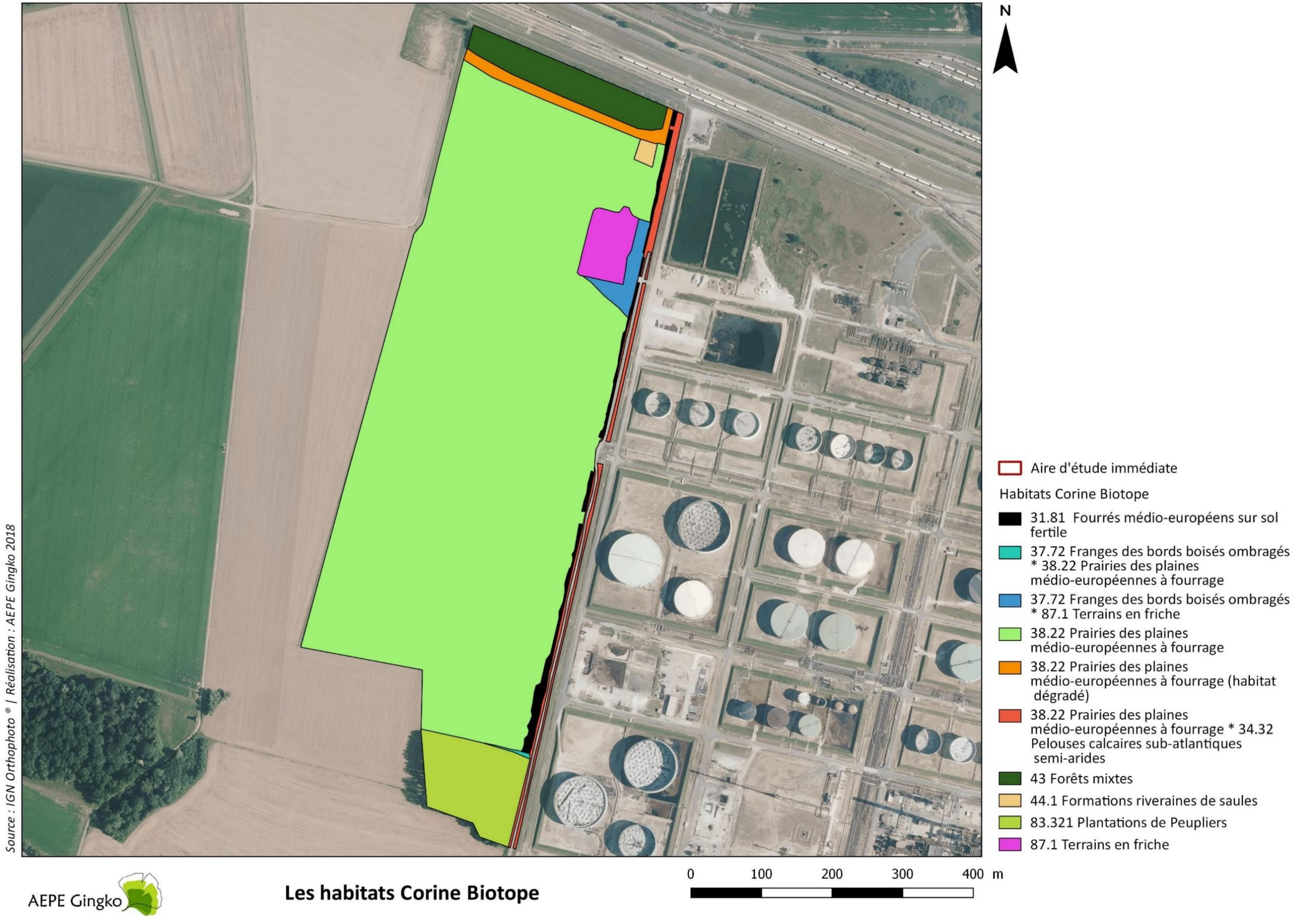
XIII.3.2.2. LES HABITATS

D'après les inventaires floristiques, plusieurs habitats Corine Biotope ont été identifiés (Tableau 26 : Les habitats Corine Biotope identifiés sur la zone d'étude~~Tableau 26 : Les habitats Corine Biotope identifiés sur la zone d'étude~~, Carte 20 : Les habitats Corine Biotope).

Tableau 26 : Les habitats Corine Biotope identifiés sur la zone d'étude

Habitats Corine Biotope
31.81 Fourrés médio-européens sur sol fertile
37.72 Franges des bords boisés ombragés * 38.22 Prairies des plaines médio-européennes à fourrage
37.72 Franges des bords boisés ombragés * 87.1 Terrains en friche
38.22 Prairies des plaines médio-européennes à fourrage
38.22 Prairies des plaines médio-européennes à fourrage * 34.32 Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides
43 Forêts mixtes
44.1 Formations riveraines de saules
83.321 Plantations de Peupliers
87.1 Terrains en friche

L'habitat 38.22 a une correspondance avec un habitat Natura 2000. Cependant les cortèges végétaux ne sont pas représentatifs de l'habitat Natura 2000. Aucun des habitats n'a donc de correspondance Natura 2000.



Carte 20 : Les habitats Corine Biotope

XIII.3.3. LES ENJEUX CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS

Les enjeux de conservation des habitats naturels et de protection des espèces floristiques sont ici déterminés par le croisement de deux critères :

- **La patrimonialité des espèces ou des habitats**
- **Et la sensibilité à la destruction de leur habitat** sur le périmètre immédiat

L'INDICE DE PATRIMONIALITE

Cet indice a pour objectif de déterminer le niveau de patrimonialité de chaque espèce, ou des habitats, en fonction des différents outils de bioévaluation existants : Directive Habitat Faune-Flore, Protection Nationale, Protection Régionale, Listes Rouges au niveau national et au niveau régional, et enfin les espèces déterminantes ZNIEFF.

La note finale de cet indice correspond à l'addition de la note « Directive Habitat », de la note « Protection nationale », de la note « Protection régionale », de la moyenne des notes « Liste Rouge nationale » et « Liste Rouge régionale », de la note « espèce déterminante ZNIEFF ». La moyenne des listes rouges correspond à la moyenne entre la Liste rouge nationale et la Liste rouge régionale. S'il n'y a pas de Liste Rouge régionale, seule la Liste Rouge nationale est considérée. Cette note finale peut varier de 0 à 6,5.

Tableau 27 : Notes utilisées pour le calcul de l'indice de patrimonialité

Directive Habitats Faune Flore	Protection nationale	Protection régionale	Listes Rouges	Espèce déterminante ZNIEFF
Protégée = 2	Protégée = 1	Protégée = 1	CR ou EN ou VU = 2	Oui = 0,5
Non protégée = 0	Non protégée = 0	Non protégée = 0	NT = 1	Non = 0
/	/	/	LC ou DD ou NE = 0	/
Niveaux de menace des Listes Rouges : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes) et NE (non évaluée).				

NB : Pour les habitats, des cas particuliers peuvent exister. En effet, un habitat d'intérêt communautaire prioritaire exprime une importance supérieure, son indice de patrimonialité va donc pouvoir être augmenté (+ 1 point), tandis qu'un habitat dégradé reflète une qualité moindre et son indice va pouvoir être abaissé (- 1 point).

LA SENSIBILITE LOCALE A LA DESTRUCTION DES HABITATS OU DES ESPECES

Cet indice a pour objectif de déterminer le niveau de sensibilité de chaque habitat ou de chaque espèce face à leur destruction sur le périmètre immédiat. Les habitats et les espèces sont ainsi classés selon leur abondance sur le site. Ainsi, un habitat ou une espèce très peu abondant(e) sur le périmètre immédiat présentera une plus forte sensibilité qu'un habitat très abondant(e). La note peut varier de 0 à 3.

Tableau 28 : Notes utilisées pour le calcul de la sensibilité locale à la destruction des habitats

Abondance de l'habitat sur le site
Très peu abondant = 3
Peu abondant = 2
Moyennement abondant = 1
Très abondant = 0

LE NIVEAU D'ENJEU DES HABITATS

Le croisement des deux indices décrits précédemment, la patrimonialité et la sensibilité locale à la destruction, permet d'obtenir un niveau d'enjeu de conservation des habitats ou des espèces floristiques. Ces niveaux d'enjeu ont pour objectif de mettre en avant les habitats et les espèces floristiques les plus sensibles à l'échelle du projet. Le tableau ci-après illustre les différentes combinaisons possibles.

Tableau 29 : Tableau de croisement des indices de patrimonialité et de sensibilité à la destruction des habitats

		Sensibilité locale à la destruction			
		0	1	2	3
Indice de patrimonialité	0	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	0,5 ou 1	Très faible	Faible	Faible	Faible
	1,5 ou 2	Faible	Moyen	Moyen	Moyen
	2,5 ou 3	Moyen	Moyen	Fort	Fort
	3,5 ou 4	Moyen	Fort	Fort	Très Fort
	4,5 ou 5	Fort	Fort	Très Fort	Très Fort
	5,5 ou 6	Fort	Très Fort	Très fort	Très Fort
	6,5	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort

En ce qui concerne le projet de parc photovoltaïque de Grandpuits, le tableau suivant synthétise les enjeux pour les habitats et la flore patrimoniale et la carte sur la page suivante localise les enjeux sur l'aire d'étude immédiate.

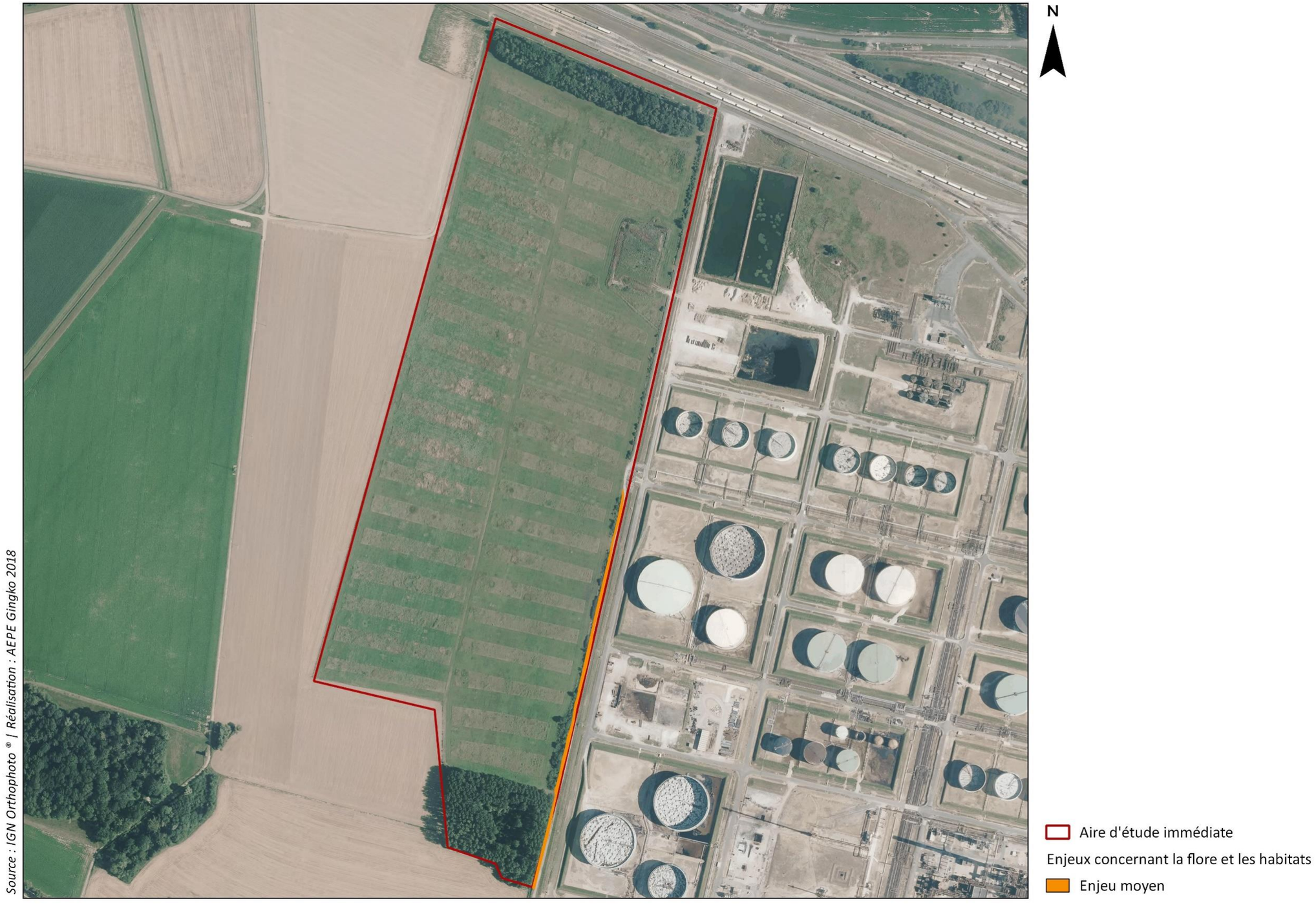
Seul l'Orpin rouge représente un enjeu sur l'aire d'étude immédiate.

Tableau 30 : Hiérarchisation des enjeux concernant la flore et les habitats

Espèces / Habitats	Indice de patrimonialité						Sensibilité locale à la destruction de l'habitat ou de l'espèce		Niveau de l'enjeu
	Protection européenne	Protection nationale	Protection régionale	LRN/LRR*2	ZNIEFF	Note	Abondance de l'habitat/de l'espèce sur le site	Note	
	*Oui = 2*1 Non = 0*	*Oui = 1 Non = 0*	*Oui = 1 Non = 0*	*LC, DD, NE = 0 ; NT = 1 ; EN, VU, CR = 2*	*Oui = 0,5 Non = 0*		*Très abondant = 0 ; Moyennement abondant = 1 ; Peu abondant = 2, Très peu abondant = 3*		
Orpin rouge, *Sedum rubens*	/	/	/	-/EN	oui	1,5	Moyennement abondant, surtout en bordure du chemin	1	Moyen

*1 : Pour les espèces ou les habitats prioritaires = la note est augmentée de 1 point ; Pour les habitats Natura 2000 dégradé = la note est abaissée de 1.

*2 : Listes Rouges : Moyenne entre la Liste Rouge nationale et la Liste Rouge régionale ou document équivalent. S'il n'y a pas de Liste Rouge régionale, seule la Liste Rouge nationale est considérée.



Carte 21 : Les enjeux concernant la flore et les habitats

XIII.4. LES ZONES HUMIDES

XIII.4.1. LA METHODOLOGIE DES INVENTAIRES

XIII.4.1.1. DETERMINATION DES ZONES HUMIDES

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par **l'arrêté du 1er octobre 2009,** et précisé par **la note technique du 26 juin 2017** relative à la caractérisation des zones humides, énonce les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement.

Ainsi, deux hypothèses peuvent se présenter :

Cas 1 : En présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée, conformément aux dispositions législative et réglementaire interprétées par l'arrêt précité du Conseil d'État, à la fois si les sols présentent les caractéristiques de telles zones (habituellement inondés ou gorgés d'eau), et si sont présentes, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles. Il convient, pour vérifier si ce double critère est rempli, de se référer aux caractères et méthodes réglementaires mentionnés aux annexes I et II de l'arrêté du 24 juin 2008.

Cas 2 : En l'absence de végétation, liée à des conditions naturelles (par exemple : certaines vasières, etc.) ou anthropiques (par exemple : parcelles labourées, etc.), ou en présence d'une végétation dite « non spontanée », une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008.

Le schéma ci-après représente la démarche d'identification des milieux humides.

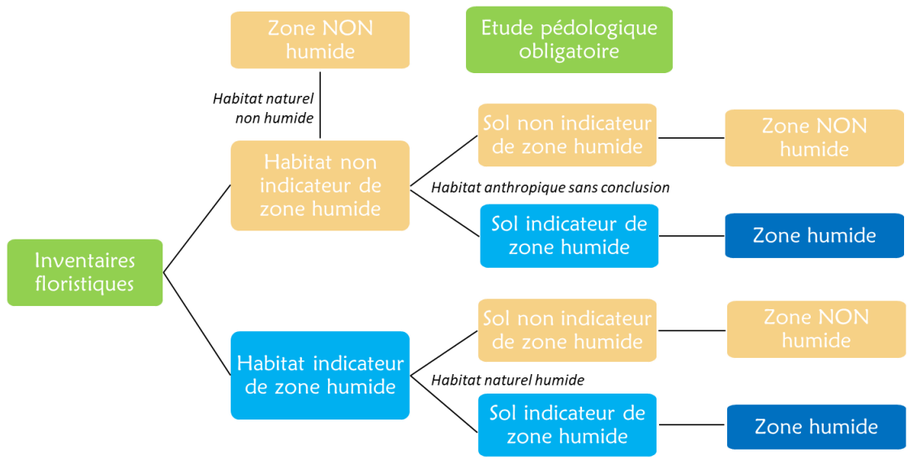


Figure 14 : Cheminement pour la détermination des zones humides

Dans ce contexte nouveau, il convient de porter une attention particulière aux points suivants, en termes d'itinéraires techniques de contrôle voire d'avis technique :

- • Réaliser les relevés floristiques à la saison appropriée en anticipant les éventuelles modifications du cortège floristique et du pourcentage de recouvrement des espèces suite aux interventions anthropiques (influence de l'action de fauche et/ou de pâturage) ;
- • Réaliser les relevés pédologiques de préférence en fin d'hiver et début de printemps lorsqu'on se trouve en présence :
  - de fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ;
  - de podzosols humiques et humoduriques, dont l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Dans chacun de ces types de sol, un examen des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) devrait être réalisé pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres de sol.

Lorsque les sols subissent ou ont subi des activités ou aménagements ne leur permettant plus d'exprimer pleinement leur caractère hydromorphe (par exemple : aménagement de lit mineur de cours d'eau abaissant la nappe alluviale empêchant d'entrer dans le critère des fluviosols, drainages importants et anciens, etc.), il convient de tenir compte de ces altérations dans l'appréciation des éléments pédologiques.

L'annexe 1.1 de l'arrêté précise davantage les caractéristiques des sols de zones humides. Ces sols correspondent :

- à tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ;
- à tous les réductisols car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ;
- aux autres sols caractérisés par :
  - des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
  - ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Les caractères les plus spécifiques au mode d'évolution des sols hydromorphes sont liés au déficit en oxygène existant dans ces sols du fait de l'excès d'eau. L'origine et la durée de présence de la nappe conditionnent les processus de décomposition de la matière organique et la dynamique du fer, entraînant ainsi la formation d'horizons caractéristiques et la différenciation des profils.

Ces horizons se traduisent par :

- une ségrégation locale de fer liée à des processus d'oxydo-réduction ;
- la présence d'horizons humifères épais et sombres en surface résultant de l'accumulation de matière organique. Ce caractère est visible lorsque les horizons de surface sont saturés en eau car les conditions anaérobies ralentissent l'activité microbienne responsable de la dégradation de la matière organique et de l'évolution des sols.

Ces traits sont plus ou moins prononcés selon la quantité de matière organique disponible pour les micro-organismes anaérobies, la nature du sol, la teneur et l'organisation des autres constituants.

Lorsque ces traits ne seront pas visibles et que la végétation ne nous permettra pas de conclure à la présence d'une zone humide, des sondages à la tarière à main seront réalisés sur une profondeur de 1,20 mètre si possible. Le

prélèvement de carottes permettra ainsi de relever les traces de saturation en eau des horizons et de caractériser le type de sol.

L'annexe 1.2 précise que le sol sera considéré comme sol de zone humide si l'examen de la carotte de sol, prélevée à la tarière à main, révèle la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux), matériaux organiques plus ou moins décomposés, débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou d'horizons réductiques, de couleur uniformément gris-bleuâtre ou gris-verdâtre (présence de fer réduit) ou grisâtre (en l'absence de fer), débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques, tâches rouilles ou brunes (fer oxydé) associées ou non à des tâches décolorées et des nodules et concrétions noires (concrétions ferro-manganiques), débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et d'horizons réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

XIII.4.1.2. RECHERCHE DES HABITATS CARACTERISTIQUES

Lors des inventaires de la flore et des habitats, l'ensemble des espèces végétales et communautés d'espèces indicatrices des zones humides (figurant à l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008) est noté et cartographié.

Dans le contexte du projet, les habitats humides les plus souvent observés sont :

- les prairies humides ;
- les ripisylves ;
- les boisements et landes humides ;
- les mares et berges de cours d'eau.

XIII.4.1.3. SONDAGES PEDOLOGIQUES

Pour la caractérisation des sols humides, des sondages à la tarière ont été répartis sur l'ensemble de la zone d'étude. Les points les plus bas topographiquement, susceptibles de réceptionner davantage les écoulements et d'être les plus proches des cours d'eau, ont été plus spécifiquement sondés. Lorsqu'un sondage indique la présence de traits ou d'horizons caractéristiques de zones humides, des sondages plus fins sont réalisés autour afin de délimiter plus finement les contours des zones humides.



Photo 14 : Exemple de carottage sur une profondeur de 120 cm

Chaque sondage pédologique sera d'une profondeur de 120 cm lorsque cela sera possible. L'analyse de ces carottes permettra de relever les traits (rédoxiques, réductiques ou histiques) du sol. On rappellera ici que chaque sol de zone humide correspond à une classe d'hydromorphie du GEPPA (Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée).



Photo 15 : Exemples de carotte avec des traces rédoxiques (à gauche taches ocres et grises) et un horizon réductique (à droite horizon bleu-gris humide)*

**Attention : les traces rédoxiques peuvent être parfois moins marquées et plus orangées ; la visualisation des traces dépend du type de sol.*

Voici les étapes d'un sondage pédologique réalisé à la tarière (www.zones-humides.eaufrance.fr) :

- Après avoir dégagé la surface du sol, si nécessaire, prélever l'intégralité de la première carotte dans la tête de la tarière.
- Lorsque la tête de la tarière est remplie, cela correspond à un avancement de 20 cm.
- Nettoyer la surface pour éliminer les éventuelles salissures avec un couteau.
- Déposer ces 20 premiers centimètres sur le sol.
- Les 20 premiers centimètres de sol sont prélevés
- Recommencer les étapes A. à C. ; A partir de là, on ne conserve que les 10 cm situés dans la partie inférieure de la tête de la tarière. Le reste correspond à du matériau qui a été remanié lors de la réalisation du sondage.
- Déposer de nouveau la carotte, au bout du précédent prélèvement (attention à prendre la profondeur de prélèvement pour bien positionner le tronçon extrait sur le profil de la carotte).
- Répéter l'opération jusqu'à environ 1,20 m, si possible. Une fois le sondage réalisé, nous disposons d'une vision d'ensemble du profil reconstitué. Positionner en parallèle une règle ou un mètre en guise d'échelle et prendre une photo du profil.

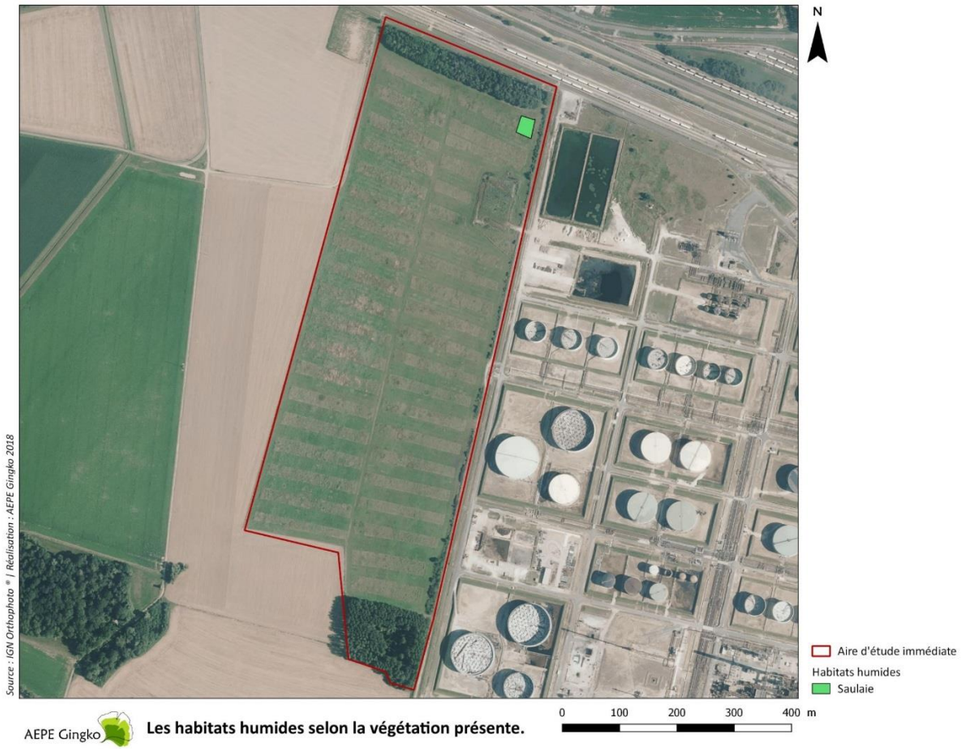
On enregistre la position géographique du point à l'aide d'un GPS (le cas échéant, le repérer sur une carte IGN au 1/25 000).

XIII.4.2. LES RESULTATS

Les inventaires floristiques menés en 2018 sur l'aire d'étude du projet ont permis de déterminer différents types d'habitats. Parmi ces habitats, un seul peut être considéré comme habitat humide, par la flore spontanée qui s'y développe. Cet habitat est très localisé à l'échelle du site. Il s'agit d'une saulaie (Code Corine Biotope 44.1 : Formation riveraine de saules). Au sein de cet habitat, des espèces de zones humides ont pu être relevées comme le Jonc courbé ou l'Epilobe hirsute. Les saules dominent au sein de cet habitat. Ces derniers se développent en zone humide mais ne sont pas considérés comme espèce déterminante selon la réglementation en vigueur.

La haie présente sur le fossé, est composée en partie de saule. La présence d'espèces caractéristiques de zone humide (Baldingère faux-roseau, Massette à large feuille, Morelle douce-amère, *etc.*) au sein de la haie est

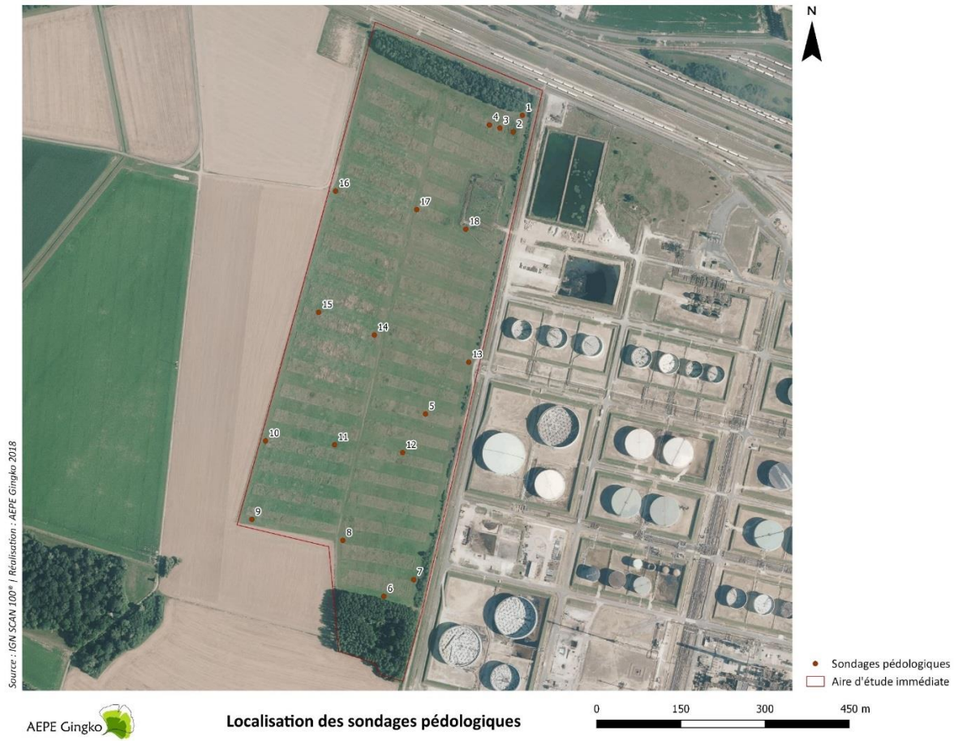
principalement expliquée par le fossé présent en pied de haie. Cependant, ces espèces ne sont pas dominantes au sein de la haie en elle-même (dominance d'épineux). Cet habitat n'est donc pas caractéristique de présence de zone humide. Seul le fossé sera considéré comme humide.



Carte 22 : cartographie des habitats humide de la zone

Des sondages pédologiques ont également été réalisés sur l'ensemble de la zone pour déceler ou non la présence de sol humide. Ainsi 18 sondages ont été effectués sur l'aire d'étude. Ces sondages sont répartis de manière relativement homogène de façon à avoir la meilleure représentativité de la globalité du site.

Comme mentionné précédemment, les sondages ont été répartis sur l'ensemble de la zone. Les sondages 1, 2, 3, et 4 sont plus regroupés que les autres car ces derniers ont servi à vérifier si le caractère humide de la zone de saule s'étendait au niveau du sol.



Carte 23 : Localisation des sondages pédologiques

Selon la réglementation en vigueur, un seul point de sondage a été déterminé comme sol de zone humide (sondage n°2). Des traits rédoxiques apparaissant avant 25 cm de profondeur ont été observés sur ce sondage. Ces traces perdurent en profondeur et s'intensifient. Ce sondage, considéré, comme humide se trouve dans la classe du tableau GEPPA figurant en annexe de l'arrêté du 24 juin 2008. Le sondage n°2 correspond au sondage effectué dans la saulaie. Tous les autres sondages présentent sensiblement le même type de sol, c'est-à-dire que les traits rédoxiques n'apparaissent qu'à partir de 25 cm au minimum, et aucun trait réductique n'est observé en profondeur. Le résultat des sondages pédologiques est disponible en annexe I.



Photo 16 : exemple de traces rédoxiques retrouvées après 25 cm de profondeur

L'analyse des sondages ainsi que la prise en compte des lignes topographiques et des observations de terrain (notamment la végétation présente) ont permis de réaliser la délimitation des sols humides sur une partie de la zone (Carte 22).



AEPE Gingko

Résultats des sondages pédologiques

Carte 24 : Résultats des sondages pour déterminer la présence ou l'absence de zones humides



Carte 25 : Localisation des zones humides sur l'aire d'étude immédiate

XIII.4.3. LES ENJEUX CONCERNANT LES ZONES HUMIDES

Les zones humides sont des biotopes très importants rendant de nombreux services écosystémiques. Malheureusement, elles sont en forte régression. Elles représentent donc un enjeu et sont à sauvegarder.

Le niveau d'enjeu dépend de l'abondance de cet habitat sur l'aire d'étude, et de la fonctionnalité de la zone humide. En effet, une zone humide avec une fonctionnalité seulement hydrologique aura moins d'intérêt en matière de biodiversité qu'une zone humide avec une fonctionnalité écologique.

Enjeu de conservation	Fonction sur le site	Abondance de l'habitat sur le site	Niveau de l'enjeu
Conservation des mares	Zones humides avec bonne fonctionnalité écologique.	Peu abondant. 2 mares sur le site	Fort
Conservation d'un fossé	Zone humide avec bonne fonctionnalité écologique	Peu abondant. 1 seul fossé de plusieurs centaines de mètres	Fort
Conservation d'une jeune saulaie	Zones humides avec bonne fonctionnalité écologique	Peu abondant (à peine 1000 m²)	Fort



Carte 26 : Les enjeux concernant les zones humides sur l'aire d'étude immédiate

XIII.5. LES INVERTEBRES

XIII.5.1. LA METHODOLOGIE D'INVENTAIRE

L'inventaire des invertébrés a consisté à recenser les espèces protégées et patrimoniales (listes départementales, régionales et nationales). Une attention particulière a été portée sur les Insectes xylophages, les Odonates (libellules et demoiselles), les Lépidoptères (papillons) et les Orthoptères, groupes qui constituent d'excellents indicateurs biologiques du fonctionnement des milieux. Pour ces taxons, nous avons mis en œuvre les inventaires suivants.

- **Insectes xylophages**

Un effort particulier de prospection a été réalisé pour trois espèces d'insectes xylophages : le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*), le Pique-prune (*Osmoderma eremita*), le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) ; ainsi que les habitats qui leur sont favorables. Dans un premier temps, les vieux arbres creux sont repérés et cartographiés s'il y en a. Tous les indices pouvant laisser supposer la présence d'insectes xylophages sont notés (fécès, loges, sciure). Lors des passages suivants, les arbres ont été à nouveau prospectés, si présence d'arbres creux, afin de vérifier la présence ou non de larves ou d'individus adultes.

- **Lépidoptères**

La détermination des espèces s'est faite à vue (individus adultes ou chenilles) ou après capture au filet lorsque la détermination était plus difficile. Les prospections ont été réalisées dans un panel d'habitats représentatifs du périmètre d'étude immédiat. Toutefois, les milieux les plus favorables à ces insectes ont été davantage prospectés (habitats humides, prairies, vieux arbres, bords de chemins).

- **Odonates**

Les milieux les plus favorables pour observer des individus sont les milieux aquatiques ensoleillés bordés d'une végétation riveraine. Mais les Odonates peuvent aussi s'éloigner des zones humides et des individus peuvent être observés dans tous les types d'habitats même très éloignés de plans d'eau. La détermination des espèces s'est faite à vue ou après capture au filet lorsque la détermination est plus difficile.

- **Orthoptères**

L'identification des spécimens a été effectuée à vue et /ou à l'ouïe. En effet, la stridulation des mâles est un complément important dans la détermination et est même indispensable pour différencier certains groupes d'espèces. Les espèces présentant des difficultés pour la détermination sont capturées au filet. Les inventaires des Orthoptères se sont déroulés principalement lors de journées ensoleillées et sans vent entre 10h et 18h avec des écoutes crépusculaires et nocturnes complétant les inventaires. Par ailleurs, les enregistrements ultrasonores réalisés pour les chiroptères ont également été exploités afin de déterminer les stridulations des Orthoptères nocturnes (en particulier pour la famille des sauterelles).

XIII.5.2. LES RESULTATS

Suite aux deux sorties réalisées, 11 espèces d'insectes ont été relevés sur l'aire d'étude immédiate. Lors de la première sortie, les conditions météorologiques n'étaient pas favorables à l'activité entomologique, ce qui explique l'absence de donnée concernant ce groupe.

Les espèces relevées durant l'inventaire sont pour la plupart des espèces communes à l'échelle nationale et régionale. Cependant, quelques espèces de libellules et d'orthoptères ressortent à cause leurs statuts particuliers.

Parmi celle-ci, une espèce d'odonate est protégée à l'échelle régionale. Il s'agit de l'Agrion mignon. Cette demoiselle est protégée selon l'article 1 de l'arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des insectes protégés en région Île-de-France complétant la liste nationale. Cet article mentionne qu'il est interdit en tout temps, sur le territoire de la région Île-de-France, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la capture, l'enlèvement, la préparation aux fins de de collections des insectes ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat. L'Agrion mignon est également déterminant ZNIEFF en région parisienne.

Une autre espèce d'insecte, le Caloptéryx vierge, n'est pas protégée à l'échelle régionale, mais est répertoriée comme espèce quasi-menacée sur la liste rouge des Odonates d'Île-de-France. L'espèce est également déterminante ZNIEFF.

Une espèce d'orthoptère est également notée comme espèce déterminante ZNIEFF. Il s'agit de la Decticelle bariolée.

Tableau 31 : Liste des espèces d'insectes recensées sur l'aire d'étude immédiate

Ordre	Nom Français	Protection européenne	Protection nationale	Protection régionale	Listes rouges France	Listes rouges régionales	ZNIEFF Île-de-France
Lépidoptères	Procris	/	/	/	LC	LC	/
Lépidoptères	Azuré commun	/	/	/	LC	LC	/
Lépidoptères	Collier de corail	/	/	/	LC	LC	/
Lépidoptères	Amaryllis	/	/	/	LC	LC	/
Lépidoptères	Piéride du chou	/	/	/	LC	LC	/
Odonates	Libellule déprimée	/	/	/	LC	LC	/
Odonates	Agrion porte-coupe	/	/	/	LC	LC	/
Odonates	Agrion mignon	/	/	oui	LC	LC	oui
Odonates	Calopteryx vierge	/	/	/	LC	NT	oui
Orthoptères	Decticelle bariolée	/	/	/	/	/	oui
Orthoptères	Grande Sauterelle verte	/	/	/	/	/	/

XIII.5.3. LES ESPECES PATRIMONIALES

XIII.5.3.1. L'AGRION MIGNON

ECOLOGIE ET REPARTITION

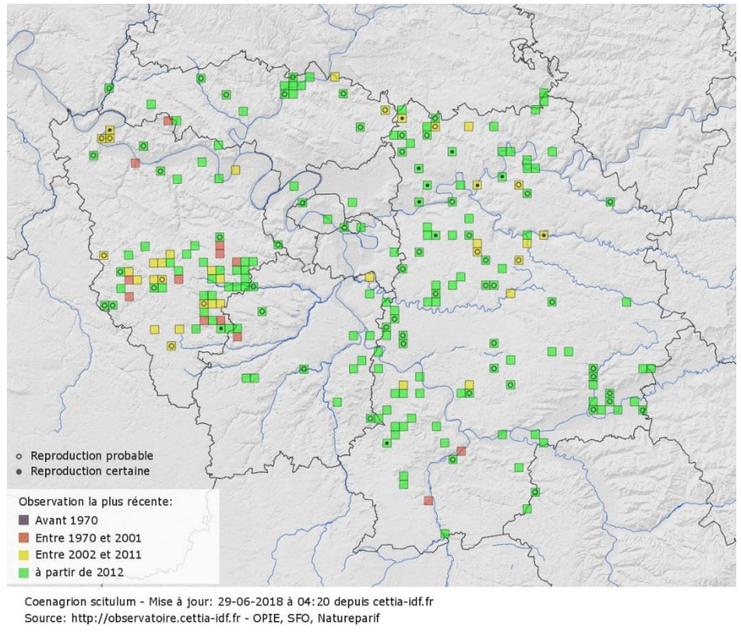
L'espèce recherche des eaux stagnantes bien exposées et richement colonisées par la végétation aquatique. Les zones de marais, les étangs mais aussi les mares sont autant de biotopes susceptibles d'accueillir cet agrion. Il est possible, mais de manière beaucoup plus occasionnelle, de le rencontrer également en eaux faiblement courantes (notamment sur les zones d'herbier à faible courant).



Photo 17 : Agrion mignon (©Nature 22)

En France, l'Agrion mignon demeure une espèce localisée dont les effectifs sont en général assez faibles. Des populations éparses sont présentes sur l'ensemble du territoire, même si l'espèce affiche des affinités relativement méridionales. En région Île-de France, de la même manière qu'à l'échelle nationale, l'espèce affiche une large répartition, mais sporadique.

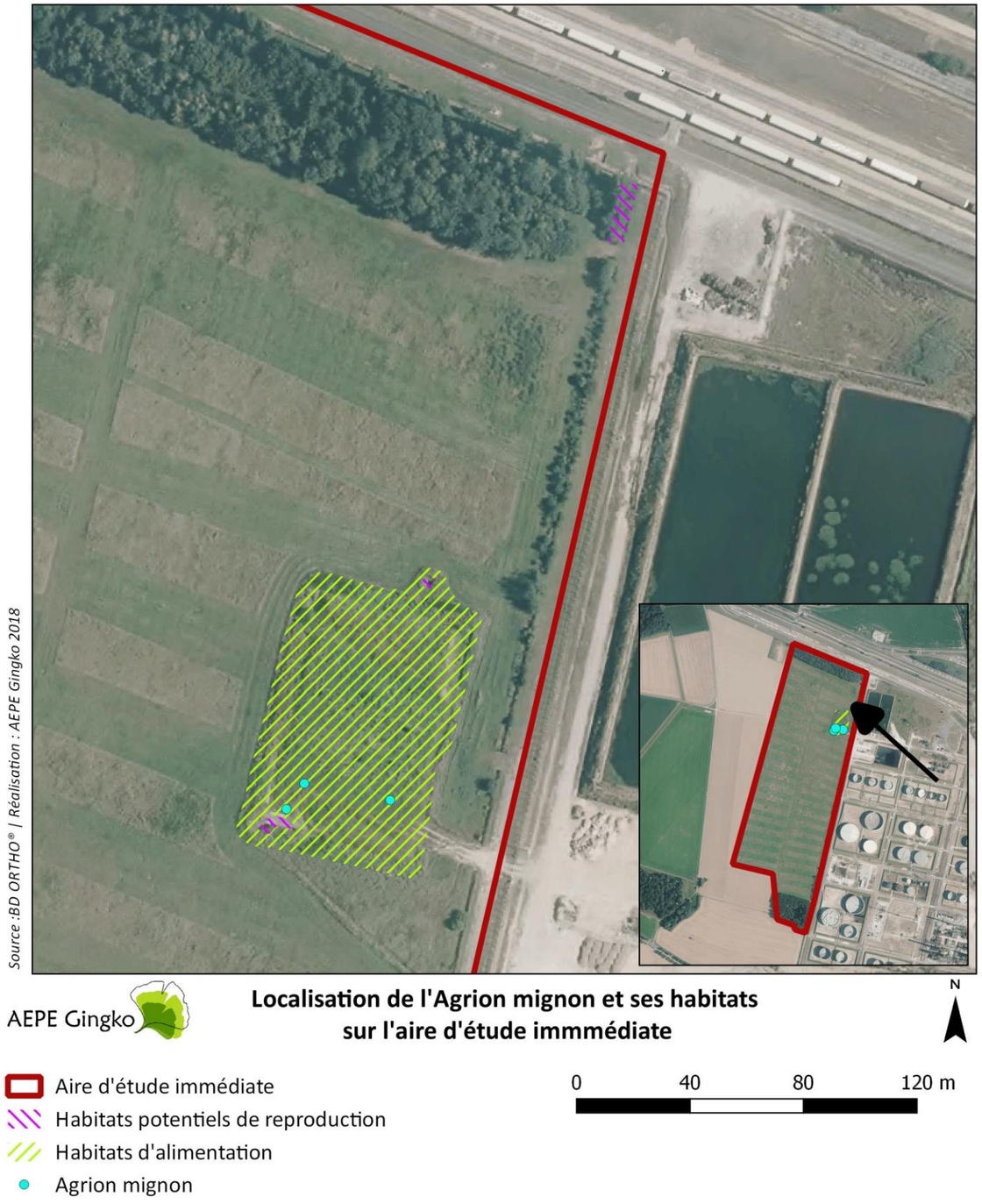
Sur l'aire d'étude immédiate, l'espèce a été observée en petite quantité au niveau de la zone de friche, où une mare et un fossé temporaire sont présents. La zone semble peu favorable à la propagation de l'espèce.



Carte 27 : Répartition régionale de l'Agrion mignon (Cettia-idf.fr)

HABITATS FAVORABLES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

Sur l'aire d'étude, les zones aquatiques sont peu favorables à la reproduction de l'espèces. Cependant, elles peuvent être potentiellement utilisées.



Carte 28 : Localisation de l'Agrion mignon et ses habitats sur l'aire d'étude immédiate

XIII.5.3.2. LE CALOPTERYX VIERGE

ECOLOGIE ET REPARTITION

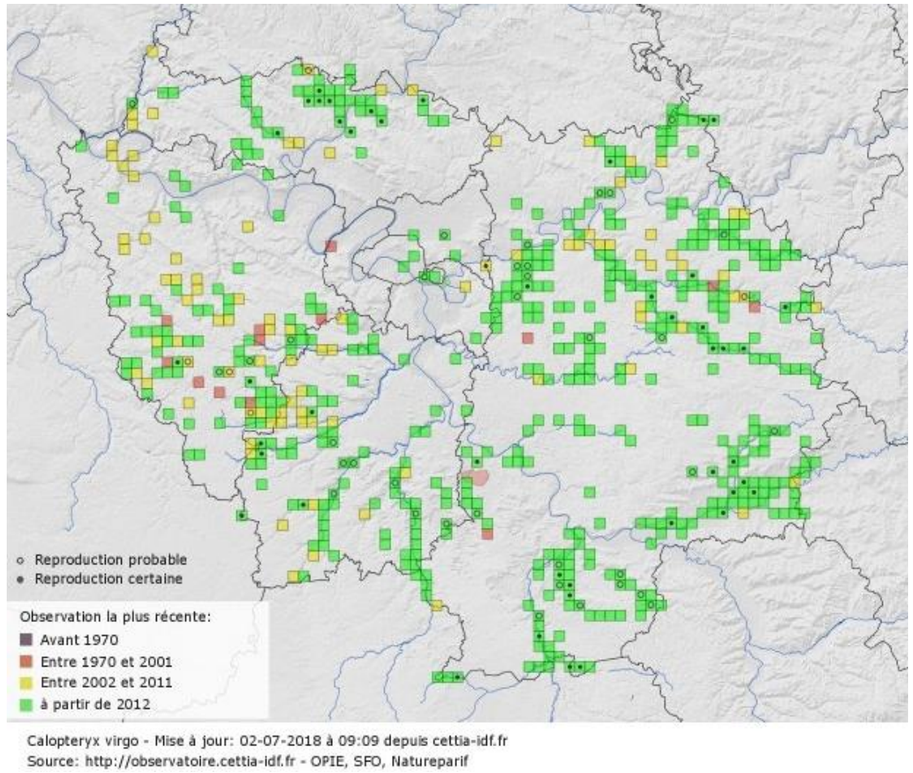


Le Caloptéryx vierge est un zygoptère des cours d'eau. Celui-ci préfère davantage les cours d'eau plus rapides et plus frais que les autres espèces de Caloptéryx, souvent de petites tailles, plus ombragés et plus élevés. Les ruisseaux boisés sont l'habitat type. Quand le cours d'eau s'élargit, ralentit ou s'ouvre, le Caloptéryx vierge est supplanté par le Caloptéryx éclatant. Cependant, les deux espèces peuvent tout de même cohabiter et s'hybrider occasionnellement (Dijkstra *et al.*, 2010)

Photo 18 : Caloptéryx vierge (©V. Lombard, 2015)

Concernant sa répartition nationale, le Caloptéryx vierge est largement répandu en France. Deux sous-espèces sont présentes en France. La sous espèce nominale occupe grossièrement la partie au nord de la Loire, et la sous espèce méridionale, les deux tiers sud et le centre-ouest du pays. En Île-de-France, l'espèce est répandue sur l'ensemble du territoire, mais devient nettement moins abondante quand le phénomène d'artificialisation s'intensifie (urbanisation et agriculture intensive.

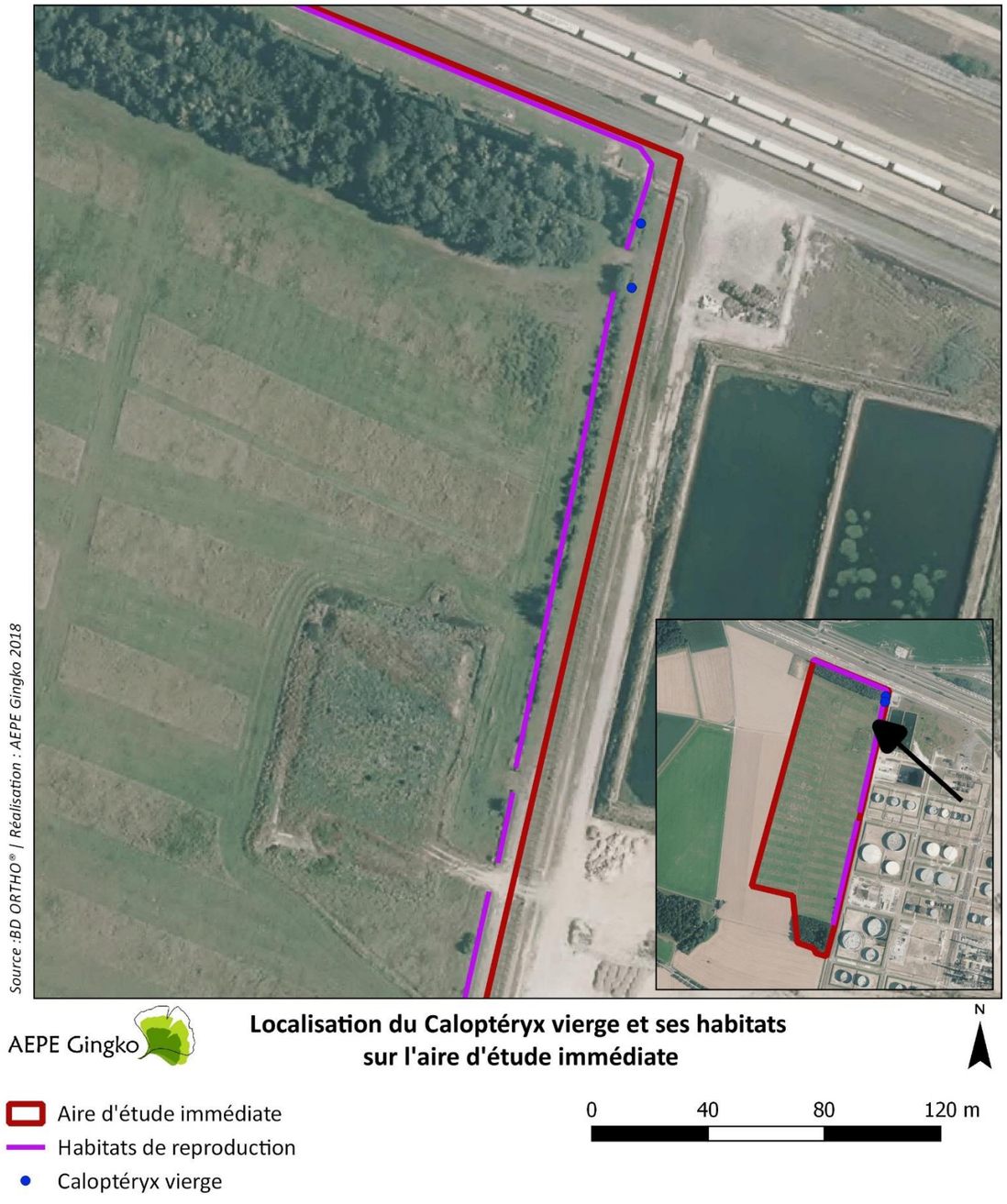
Sur l'aire d'étude immédiate, le Caloptéryx vierge a été observé en petite quantité au niveau du fossé en eau à l'Est de la zone.



Carte 29 : Répartition régionale du Caloptéryx vierge (Cettia-idf.fr)

HABITATS FAVORABLES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

Sur l'aire d'étude, seul le fossé en eau peut être favorable à cette espèce, même si le courant dans ce dernier apparait faible.



Carte 30 : Localisation du Caloptéryx vierge et ses habitats sur l'aire d'étude immédiate

XIII.5.3.3. LA DECTICELLE BARIOLEE

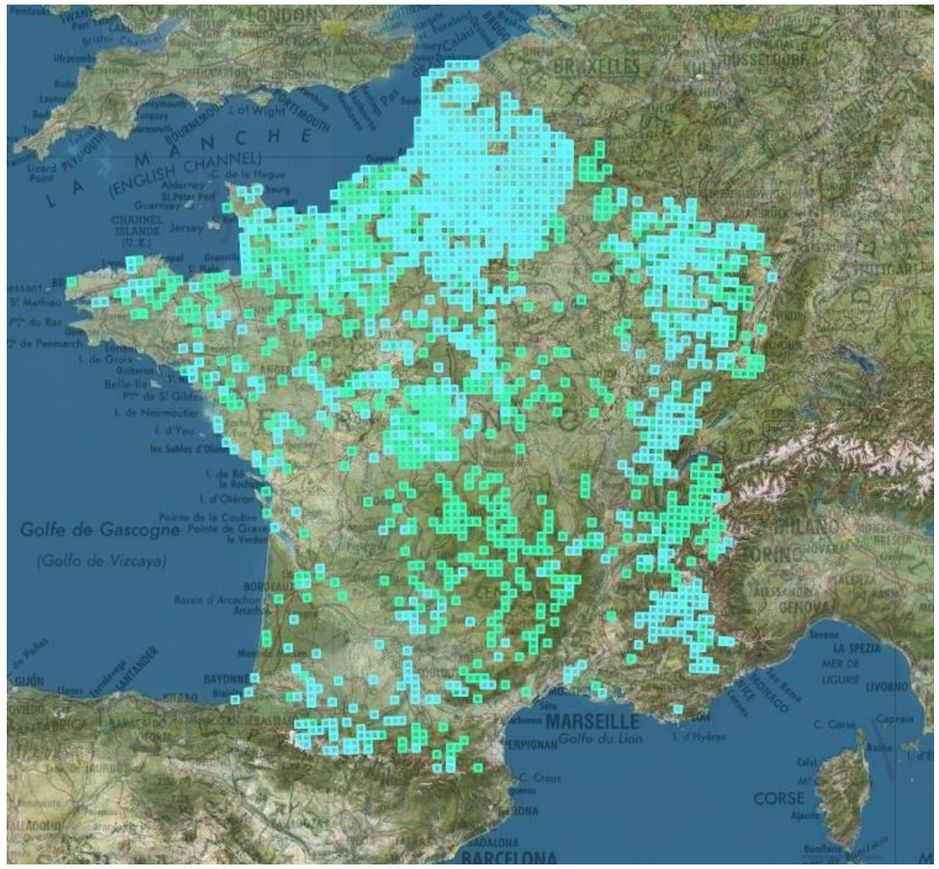
ECOLOGIE ET REPARTITION

La Decticelle bariolée est une espèce d'Orthoptères appartenant aux groupes des Sauterelles. L'espèce est assez fréquente. L'habitat de prédilection de cette espèce est la prairie humide. Néanmoins, elle apprécie également, les milieux herbacés spontanés à tendance sèche (jachères, talus enherbés, friches herbacées) ou plus frais comme les lisières forestières. Principalement diurne, elle se nourrit essentiellement de Graminées et peut y ajouter quelques insectes de petite taille (www.corif.net).



Photo 19 : Decticelle bariolée (©F. Barth)

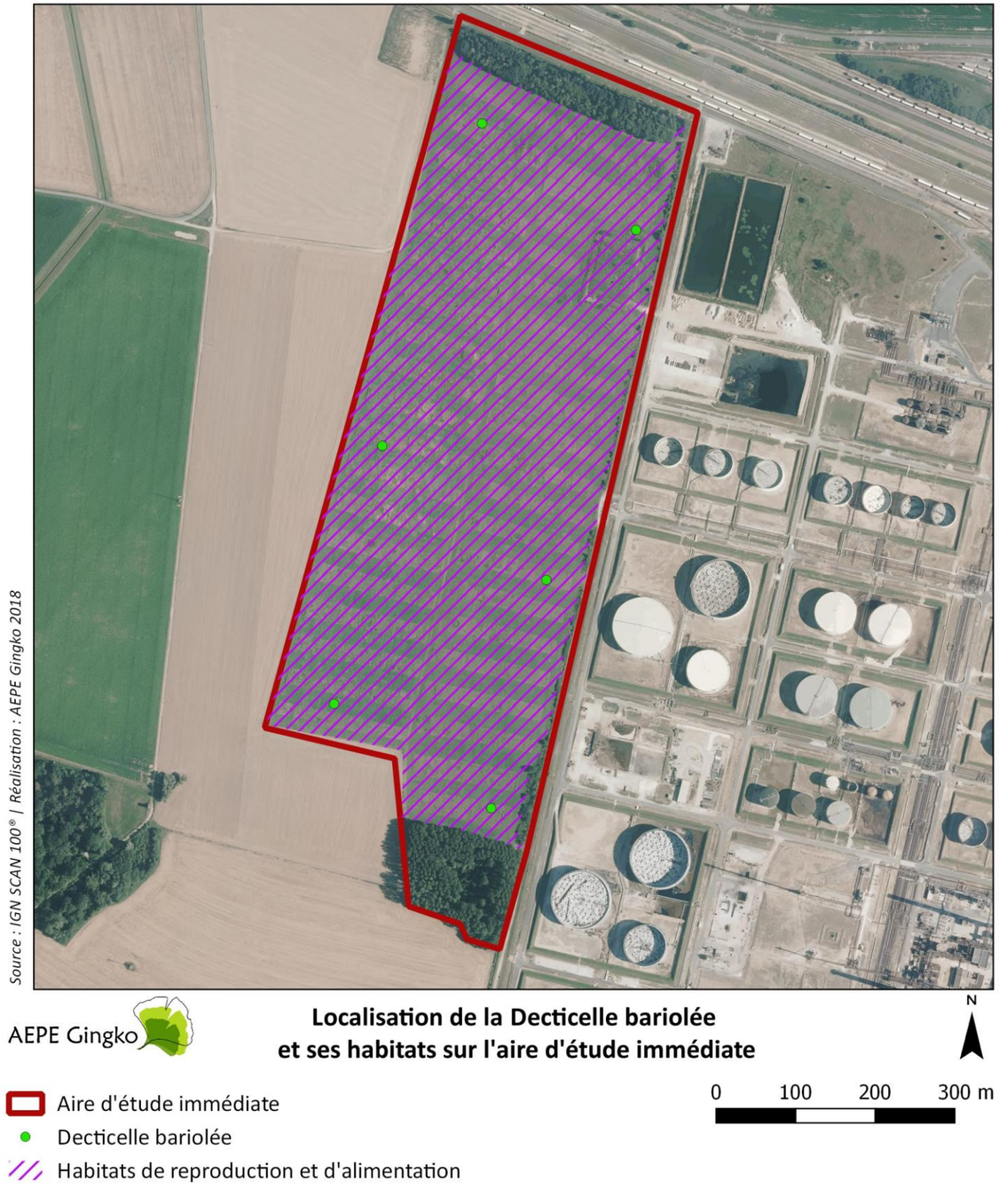
En France et en région parisienne, l'espèce est largement répandue sur le territoire. Sur l'aire d'étude immédiate. L'espèce est également largement répartie, puisque la majorité des habitats présents lui sont favorables.



Carte 31 : Répartition nationale de la Decticelle bariolée (inpn.mnhn.fr)

HABITATS FAVORABLES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

La quasi-totalité de l'aire d'étude immédiate est favorable à l'accueil de la Decticelle bariolée.



Carte 32 : Localisation de la Decticelle bariolée et ses habitats sur l'aire d'étude immédiate

XIII.5.4. LES ENJEUX

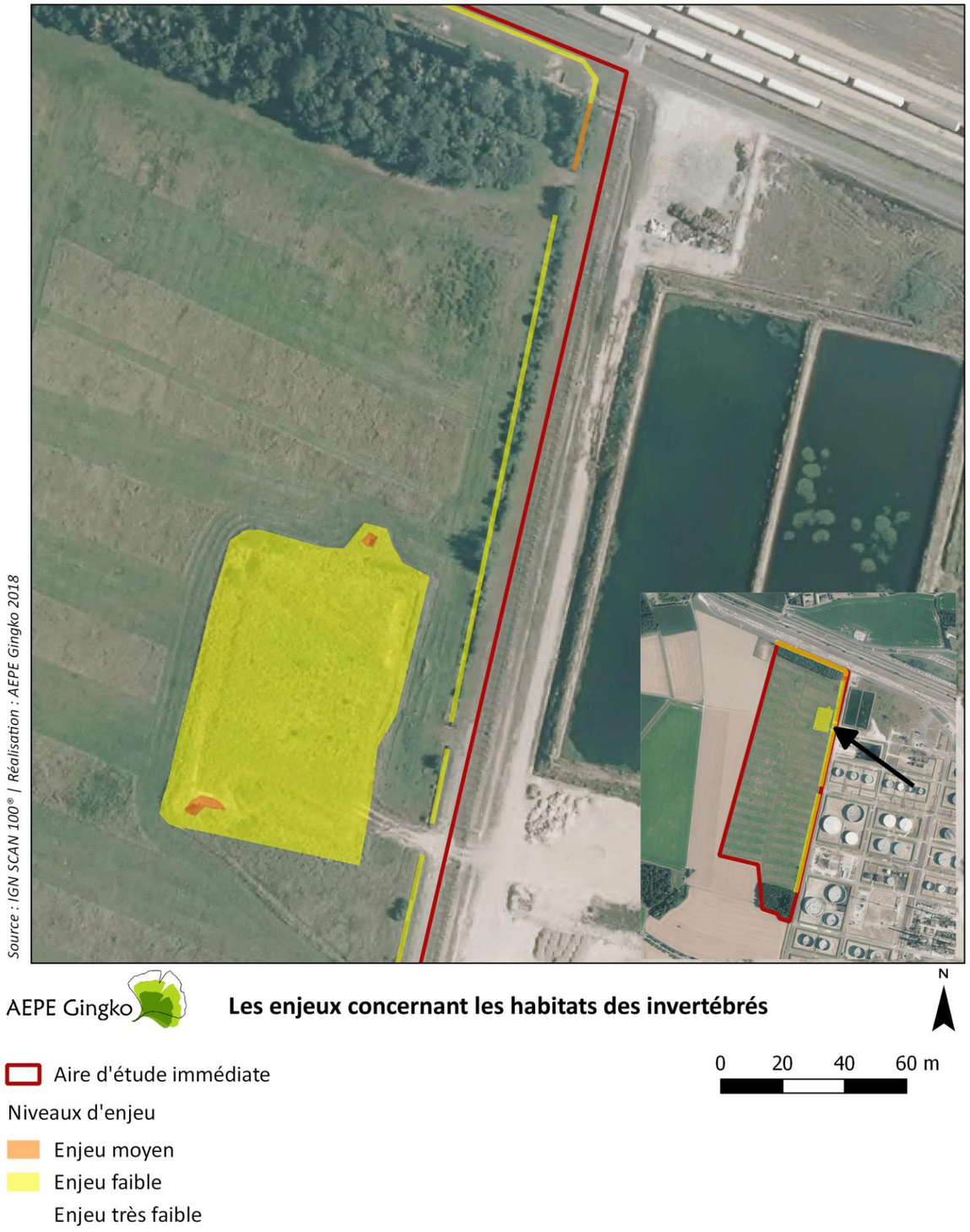
Etant donné le statut de protection que possède l'Agrion mignon en région Île-de-France, l'enjeu de conservation pour ses habitats de reproduction sera considéré comme moyen (selon l'article 1 de l'arrêté du 22 juillet 1993, seule la destruction d'individu est interdite, l'altération de l'habitat n'est pas considérée). Les habitats concernés sont les deux petites mares présentes sur l'aire d'étude immédiate. L'habitat d'alimentation est représenté par la zone de friche aux alentours des zones de reproduction potentielles, mais ne présente pas d'enjeu significatif.

Concernant le Caloptéryx vierge son statut de conservation d'espèce quasi-menacée engendre l'attribution d'un enjeu faible sur ses habitats de reproduction (ici, le fossé).

La Decticelle bariolée ne possédant ni de statut de protection ni de statut de conservation, mais seulement un classement parmi les espèces déterminantes ZNIEFF, cette dernière n'entraine pas la définition d'enjeu particulier pour ces habitats.

Tableau 32 : Niveaux d'enjeux pour la conservation des habitats favorables aux insectes patrimoniaux

Ordre	Nom Français	Protection européenne	Protection nationale	Protection régionale	Listes rouges France	Listes rouges régionales	ZNIEFF Île-de-France	Habitats concernés	Niveaux d'enjeu
Odonates	Agrion mignon	/	/	oui (art. 1)	LC	LC	oui	Mares et partie de fossé (reproduction)	Moyen
								Friches à proximité des zones de reproduction	Faible
Odonates	Calopteryx vierge	/	/	/	LC	NT	oui	Fossé	Faible
Orthoptères	Decticelle bariolée	/	/	/	/	/	oui	Prairies	Très faible



Carte 33 : Les enjeux concernant les habitats des invertébrés

XIII.6. LES AMPHIBIENS

XIII.6.1. LA METHODOLOGIE D'INVENTAIRE

La démarche consiste à recenser les sites de reproduction potentiels (à partir des documents cartographiques existants, des données bibliographiques et des orthophotoplans). Il a s'agit de détecter les populations d'amphibiens à l'aide d'inventaires semi-quantitatifs en échantillonnant les adultes et les larves par détection visuelle, auditive (surtout pour les Anoures) et par pêche (essentiellement pour les Urodèles).

Les comptages ont été réalisés en période de reproduction, moment où les adultes reproducteurs sont en phase aquatique et sont les plus actifs et les moins discrets. L'identification s'est alors basée sur l'écoute des chants nuptiaux et sur l'observation nocturne des adultes reproducteurs.

Il existe plusieurs pics d'activités selon les espèces d'amphibiens :

- Espèces précoces : Urodèles (Tritons et Salamandres), Anoures (Crapaud commun, Crapaud calamite, Grenouille agile) dont le pic d'activité survient en mars
- Espèces tardives : Grenouilles vertes, Alytes actifs en mai

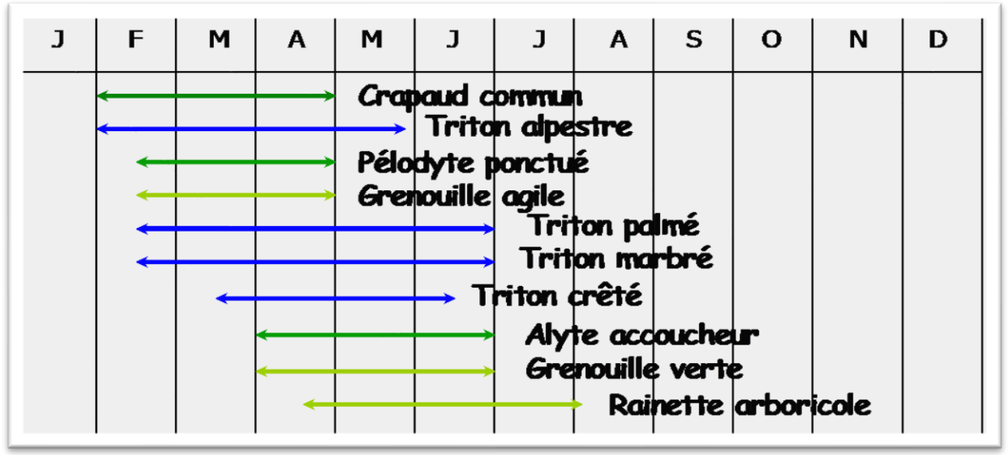


Figure 15 : Calendrier des phases aquatiques des différentes espèces d'amphibiens

XIII.6.2. LES RESULTATS

Sur les deux sorties d'inventaires, 2 espèces d'amphibiens ont été relevées : la Rainette arboricole et le complexe des Grenouilles vertes. Ces espèces étant protégées à différents degrés, elles sont par conséquent toutes patrimoniales.

La Rainette arboricole est classée à l'annexe IV de la Directive Habitat Faune Flore et est protégée à l'échelle nationale selon l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007. Cet article précise que « sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. ». Il mentionne également que « la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux ». La Rainette est également classée comme espèce quasi-menacée sur la liste rouge des amphibiens de France.

Le complexe des grenouilles vertes a également été identifié sur la zone d'étude. Plusieurs espèces font partie du complexe (Grenouille de Lesson, Grenouille rieuse, Grenouille verte). Ces espèces sont complexes à différencier et peuvent s'hybrider entre elles. En région Île-de-France, les 3 espèces sont présentes. Elles présentent des statuts de protection et de conservation différents :

- Grenouille de Lesson : Au même titre que la Rainette arboricole, cette dernière est classée à l'annexe IV de la Directive HFF et à l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007. Elle est également quasi-menacée à l'échelle française.
- Grenouille rieuse : Cette espèce d'anoure est classée à l'annexe V de la DHFF ce qui signifie que son prélèvement et son exploitation dans la nature sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion sur le territoire européen. Elle est également protégée en France par l'article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 qui interdit « la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. » Elle ne possède cependant pas de statut de conservation particulier.
- Grenouille commune ou verte : Comme l'espèce précédente, elle est classée à l'annexe V de la DHFF. Elle est aussi inscrite à l'article 5 de l'arrêté du 19 novembre 2007 qui interdit « la mutilation des individus, ainsi que la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés »

XIII.6.3. LES ESPECES PATRIMONIALES

XIII.6.3.1. LA RAINETTE ARBORICOLE.

ÉCOLOGIE GENERALE

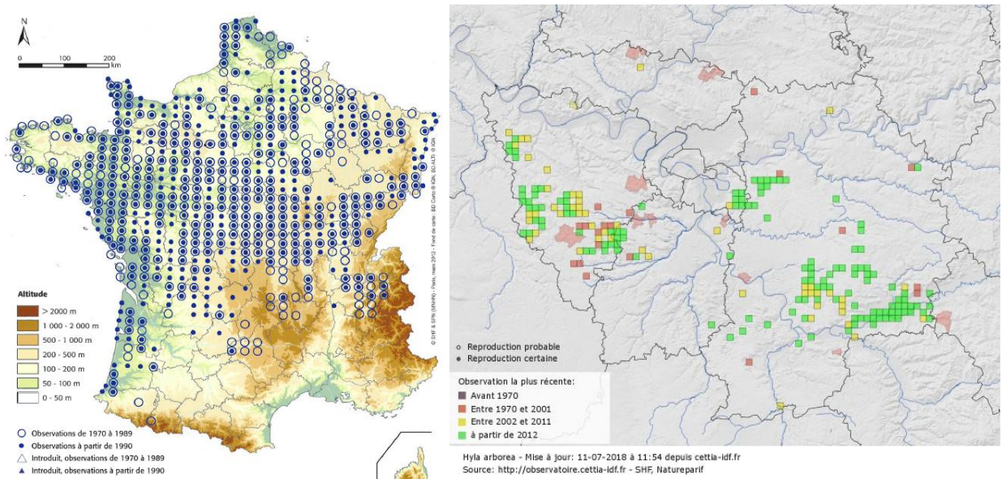
La Rainette arboricole est une espèce typique des collections d'eaux calmes bien ensoleillées et de préférence sans poissons (mares, abreuvoirs, étangs temporaires, boires riches en végétation aquatique) entourées de prairies humides et de milieux forestiers (Lescure *et al*, 2012). Elle affectionne les mares à végétation touffue. Surtout nocturne, elle capture des insectes volants : mouches, moucherons, et autres proies diverses.



Photo 20 : La Rainette arboricole. (©Fourrey, 2015)

REPARTITION

L'espèce est présente sur les deux tiers sud du pays. Cependant, l'espèce se raréfie de manière dramatique dans plusieurs régions de France. La régression est plus marquée au nord et à l'est (Lescure et al, 2012). Même s'il existe de petites populations réparties de manière hétérogène sur la région, deux localités principales regroupent la majorité des populations de cette espèce : la Bassée et le massif de Rambouillet (cettia-idf.fr).



Carte 34 : Répartition nationale et régionale de la Rainette verte (Atlas des Amphibiens et reptiles de France, Biotope, 2012 ; www.observatoire.cettia-idf.fr)

Sur l'aire d'étude immédiate, la Rainette arboricole a été entendue au niveau de la friche avec les deux mares et au niveau du fossé. D'autres individus ont été entendus au niveau des réservoirs d'eau à l'intérieur de la raffinerie.

XIII.6.3.2. LE COMPLEXE DES GRENOUILLES VERTES

Le groupe des Grenouilles vertes *(*genre *Pelophylax)* est composé d'un complexe hybridogénétique de 2 espèces parentales, la Grenouille de Lesson (*Pelophylax lessonae*) autochtone dans l'Ouest de la France et la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*) introduite depuis les régions à l'est du Rhin dont elle est originaire, ainsi que d'un hydride non stérile, « kleptomane de gênes », la Grenouille verte européenne *(Pelophylax kl. esculentus).*

A noter que ces 3 espèces n'ont pas les mêmes statuts de protection et de conservation.



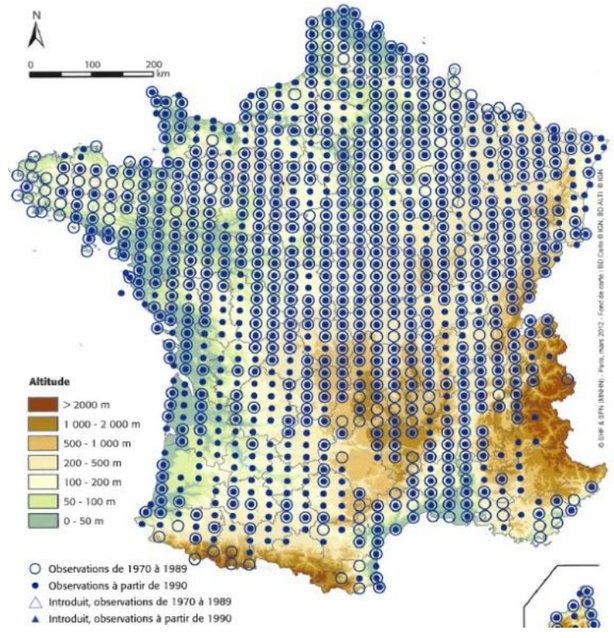
Photo 21 : Grenouille verte observée sur le site d'étude (©Lombard, 2018)

ÉCOLOGIE GENERALE

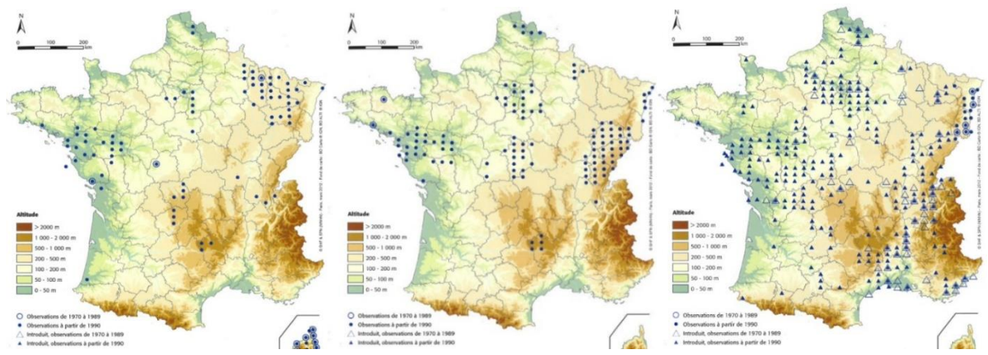
Les Grenouilles vertes affectionnent toutes les collections d'eaux stagnantes à relativement courantes (plans d'eau, marais, étangs, cours d'eau lents) mais aussi les forêts et les prairies humides. Il arrive qu'elles s'installent à proximité des plans d'eau artificiels, comme des lavoirs ou des bassins. Ces espèces sont résistantes et peuvent s'acclimater à tous types de plans d'eau, même pollués. Elles hibernent généralement dans la vase des points d'eau au sein desquels elles se reproduisent.

REPARTITION

Les Grenouilles vertes sont bien répandues sur le territoire national mais la carte ci-dessous est peu informative et a seulement le mérite de montrer que les Grenouilles vertes au sens large ont colonisé presque toute la France (Lescure & Massary., 2012).



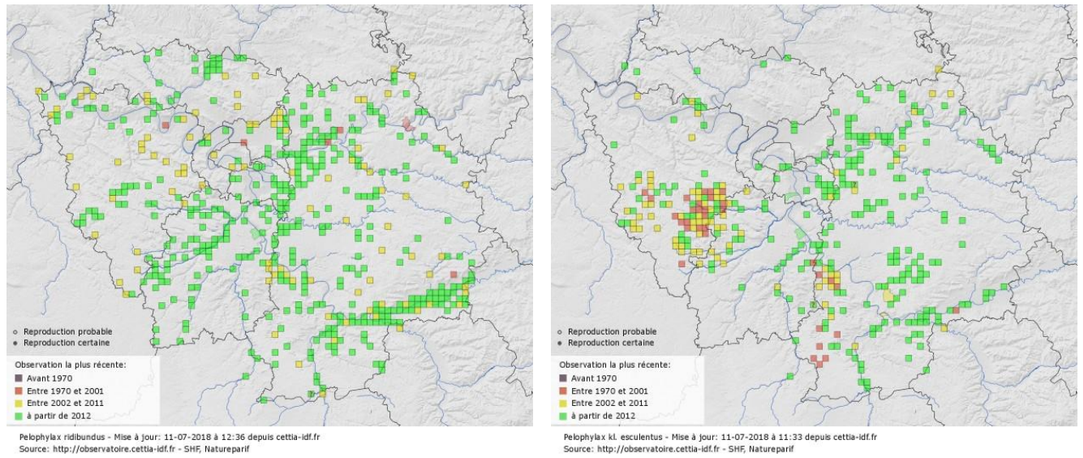
Carte 35 : Répartition nationale du complexe des Grenouilles vertes (Atlas des Amphibiens et reptiles de France, Biotope)



Carte 36 : Répartition nationale de la Grenouille de Lesson (à gauche), de la Grenouille commune (au milieu) et de la Grenouille rieuse (à droite) ; (Atlas des Amphibiens et reptiles de France, Biotope, 2012)

En ce qui concerne la répartition régionale, elles sont toutes présentes dans la région. La Grenouille de Lesson semble plus rare et plus en danger. En effet, cette dernière tend à disparaître de la région au profit des deux autres espèces à cause de l'hybridation avec la Grenouille rieuse. L'hybride de première génération ne transmet à sa descendance que le génome d'un seul de ses parents, en l'occurrence le génome de la Grenouille rieuse (espacesnaturels.natureparif.fr). Il n'existe pas de carte de répartition pour cette dernière.

La Grenouille rieuse apparait sur l'ensemble de la région Île-de-France. La Grenouille commune affiche une répartition similaire.

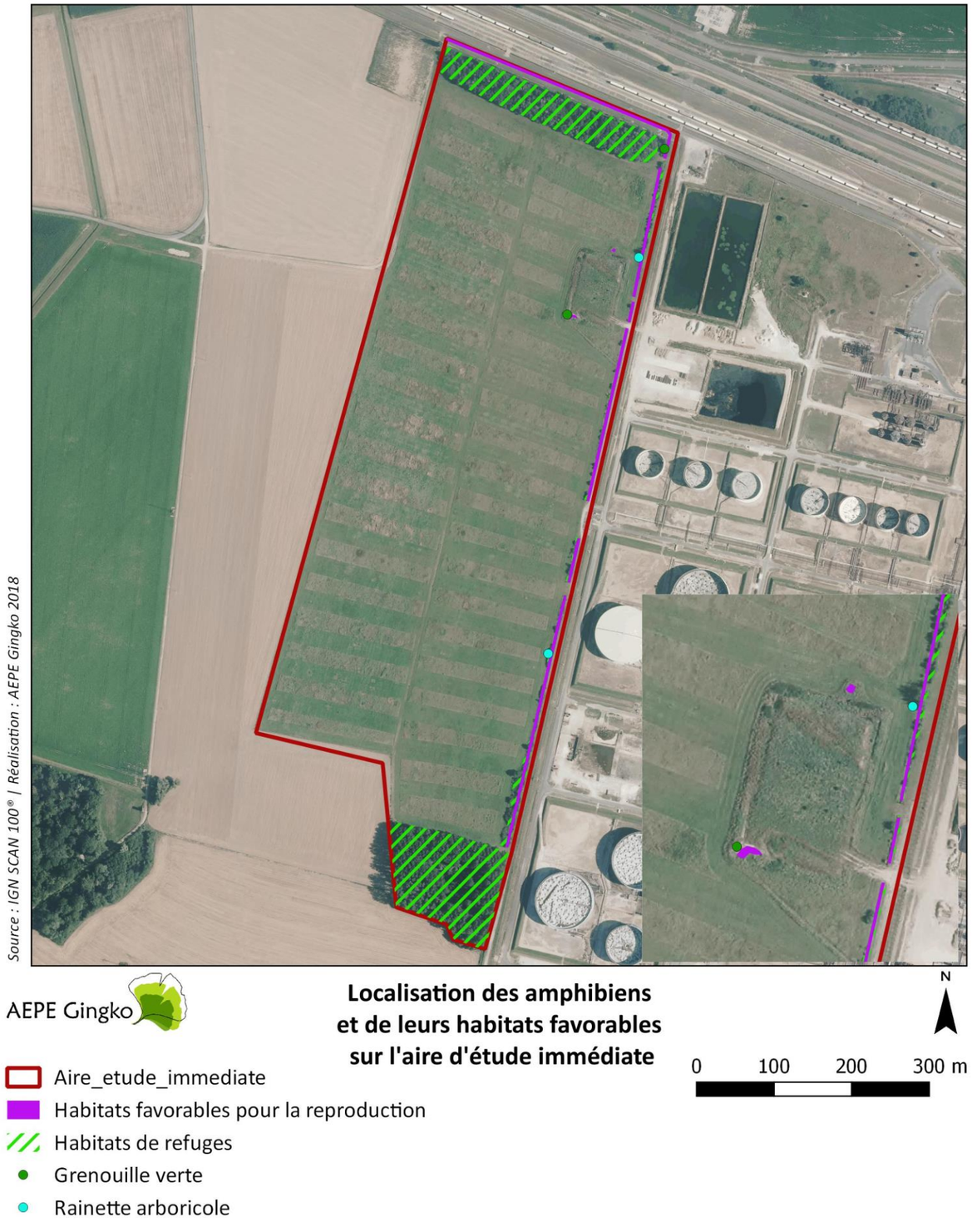


Carte 37 : Répartitions régionales de la Grenouille rieuse (à droite) et de la Grenouille commune (à gauche) (www.cettia-idf.fr)

Sur l'aire d'étude immédiate, une Grenouille verte a été observée sur l'une des mares de la friche (celle plus au Sud).

XIII.6.3.3. HABITATS FAVORABLES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

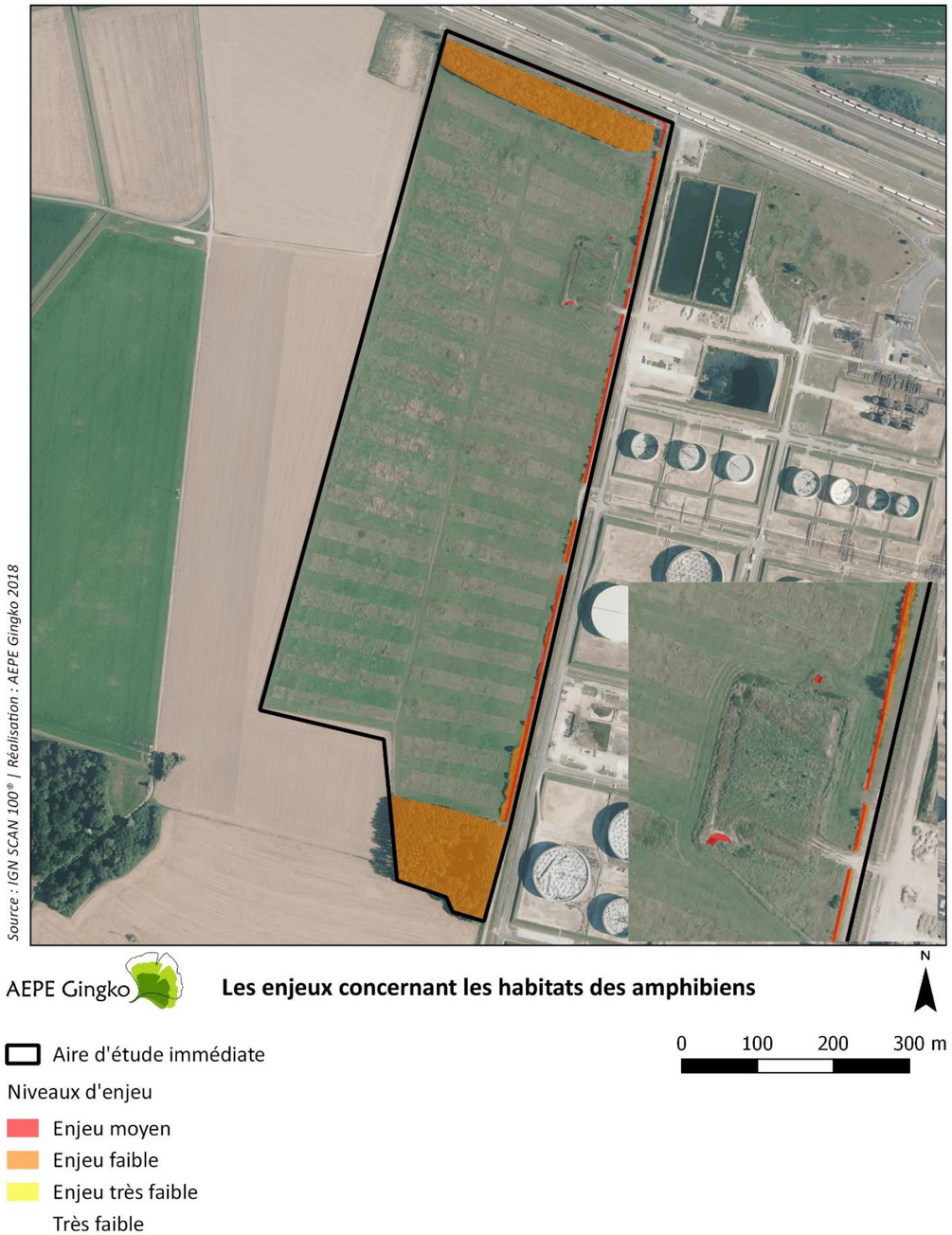
Sur l'aire d'étude immédiate, les habitats favorables à la reproduction des amphibiens sont les mares présentes au sein de la friche et le fossé en eau. Les habitats de refuge en période hivernale correspondent aux pieds de haies et boisements présents à proximité des zones de reproduction.



Carte 38 : Localisation des amphibiens et de leurs habitats favorables sur l'aire d'étude immédiate.

XIII.6.4. LES ENJEUX

Etant donné les statuts de protection des amphibiens à l'échelle nationale, l'enjeu pour les habitats de reproduction est considéré comme fort, et l'enjeu pour les habitats de refuge comme moyen.



Carte 39 : Les enjeux concernant les habitats des amphibiens

XIII.7. LES REPTILES

XIII.7.1. LA METHODOLOGIE D'INVENTAIRE

Le protocole est relativement succinct. Il a consisté à :

- Réaliser des recherches orientées : prospection des reptiles présents sur les milieux favorables (places de chauffe tôt le matin) ;
- Noter les contacts inopinés : tout contact avec les reptiles réalisé au cours d'autres inventaires spécifiques, notamment lors de la cartographie des habitats.

XIII.7.2. LES RESULTATS

Sur l'aire d'étude immédiate, aucune espèce de reptile n'a été relevée durant les 2 sessions d'inventaire. Peu d'habitats favorables sont disponible sur le site pour accueillir ces derniers.

XIII.7.3. LES ENJEUX

Du fait qu'aucune espèce de reptile n'ait été relevée, le site du projet ne fait l'objet d'aucun enjeu significatif concernant ce groupe.

XIII.8. L'AVIFAUNE

XIII.8.1. LA METHODOLOGIE DES INVENTAIRES

Etant donnée que les deux passages réalisés se sont déroulés aux mois d'avril et juin, seule l'avifaune nicheuse et une partie de l'avifaune en migration prénuptiale ont pu être inventoriées. Le Calendrier ci-dessous précise les sorties réalisées par période d'activité.

Aucun inventaire n'a été réalisé en période d'hivernage car le site ne semble pas avoir une configuration présentant un intérêt pour les regroupements hivernaux comme peuvent l'être les vastes zones humides parsemées de plans d'eau. Le site ne présente que peu d'intérêt pour les espèces migratrices également.

Tableau 33 : Calendrier des inventaires avifaunistiques selon les périodes d'activité

Période	Mois concernés	Nombre d'inventaires réalisés
Migration prénuptiale	Avril	1
Nidification	Avril et Juin	2

XIII.8.1.1. L'AVIFAUNE MIGRATRICE

Le suivi de l'avifaune en période de migration (prénuptiale et postnuptiale) a permis de déterminer s'il existe des flux migratoires sur la zone d'étude et/ou des haltes migratoires d'espèces patrimoniales. Pour réaliser ces inventaires, des points d'observation dégagés positionnés au niveau d'éléments du relief ont été identifiés.

Etant donné que la zone est très ouverte et bien dégagée et qu'au mois d'avril, l'avifaune nicheuse est également inventoriée, le protocole utilisé pour inventorier l'avifaune nicheuse a été utilisé pour l'avifaune migratrice (voir XIII.8.1.2L'Avifaune nicheuse).

Bien que les vols et haltes migratoires ont été en priorité recherchés et détaillés, toutes les observations ont été notées sachant que pour de nombreuses espèces il est très difficile de distinguer les oiseaux nicheurs précoces ou tardifs, les hivernants ou les sédentaires, des oiseaux en migration.

XIII.8.1.2. L'AVIFAUNE NICHEUSE

L'inventaire des oiseaux nicheurs a été principalement réalisé à l'aide d'Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Ce type de protocole standardisé fournit des données semi-quantitatives. Il s'agit de relever le nombre de contacts visuels ou sonores enregistrés par l'observateur au niveau de points d'écoute fixes pendant 20 minutes. Ces relevés sont réalisés le matin, période de la journée où l'activité de chant est la plus importante. Ces points d'écoute ont été choisis pour être représentatifs de la diversité des habitats présents sur le site.

Les IPA étant principalement efficaces pour repérer les oiseaux chanteurs (passereaux, pics, columbidés), des inventaires visuels plus spécifiques ont été réalisés afin d'identifier la présence des rapaces, des pie-grièches et des ardéidés.

XIII.8.1.3. LA PATRIMONIALITE DES ESPECES

Pour l'avifaune, la patrimonialité d'une espèce a été définie selon plusieurs outils de bioévaluation. Les statuts de conservation à l'échelle régionale (listes rouges ou équivalents) ont été privilégiés aux statuts des échelles européenne et nationale. On considère que les statuts régionaux sont plus adaptés pour une évaluation des enjeux à l'échelle du projet.

Nous avons ainsi décidé de considérer une espèce comme patrimoniale lorsqu'elle remplit au moins un des 5 critères suivants :

- elle est inscrite à l'annexe I de la directive européenne Oiseaux ;
- elle est l'objet d'un Plan national d'actions ;
- en période de nidification, elle est menacée ou quasi-menacée (CR, EN, VU, NT) sur la Liste rouge des oiseaux nicheurs d'Île-de-France (Birard *et al*., 2012) ;
- en période de nidification, elle est menacée (CR, EN, VU) sur la Liste rouge des oiseaux nicheurs de France (UICN France, 2016)
- en période de migration, elle est menacée (CR, EN, VU) sur la Liste rouge des oiseaux de passage de France (Marchadour coord. 2011).

XIII.8.2. LES RESULTATS

Après une analyse générale des peuplements avifaunistiques rencontrés, nous aborderons les espèces observées par période (migration pré-nuptiale, nidification) avant de détailler les enjeux pour les espèces patrimoniales rencontrées.

XIII.8.2.1. L'ANALYSE GENERALE

Au total, 35 espèces d'oiseaux ont été contactées sur l'aire d'étude immédiate. Parmi ces espèces, 23 sont protégées à l'échelle nationale selon l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009. Cet article indique que « la destruction des individus et des œufs sont interdits, ainsi que la dégradation ou l'altération des sites de reproduction et des aires de repos des oiseaux concernés par cet arrêté. Une seule espèce est inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Il s'agit de la Mouette mélanocéphale

Les espèces identifiées, selon leurs exigences écologiques, peuvent être regroupées par cortèges d'habitat. Le tableau ci-dessous regroupe chacune des espèces observées par affinité écologique.

Tableau 34 : Les espèces d'oiseaux observées regroupées par cortèges d'habitat

	Espèces
Milieux boisés	Fauvette à tête noire, Pouillot véloce, Mésange bleue, Corneille noire, Mésange à longue queue, Pinson des arbres, Rossignol philomèle, Tourterelle des bois, Hypolaïs polyglotte, Mésange charbonnière
Milieux bocagers	Pigeon ramier, Fauvette grisette, Tarier pâtre, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Grive musicienne, Faisan de colchide
Milieux ouverts (Prairies et cultures)	Pipit farlouse, Alouette des champs, Caille des blés,
Milieux bâtis	Pigeon biset domestique, Bergeronnette grise, Rouge-queue noir, Moineau domestique, Hirondelle rustique
Milieux humides	Mouette rieuse, Bruant des roseaux, Canard colvert, Mouette mélanocéphale, Bécassine des marais
Espèces ubiquistes	Merle noir, Rougegorge familier, Etourneau sansonnet, Pie bavarde, Troglodyte mignon

Le nombre d'espèces de milieux bocagers et boisés est plus important du fait que ces habitats sont généralement les plus diversifiés et peuvent accueillir par conséquent un plus grand nombre d'espèces.

Le nombre d'espèce des milieux ouverts est faible mais bien représenté quantitativement avec une belle population de Pipit farlouse au sien de la vaste prairie.

La présence d'individus de milieux bâtis est expliquée par la proximité avec les infrastructures de la raffinerie qui offre des habitats de reproduction pour les espèces anthropophiles.

L'observation de Mouettes est également expliquée par la présence de bassins de rétention d'eau jouxtant la zone du projet.

XIII.8.2.2. L'AVIFAUNE MIGRATRICE

A l'issue de la sortie d'avril, seulement 1 espèce été observée en halte migratoire sur l'aire d'étude immédaite. Il s'agit de la Bécassin des marais. Cette dernière, en période de migration, n'a pas de statuts de protection et de conservation particuliers. Sur le site d'étude, un seul individu a été observé à proximité de la mare la plus au Sud de la friche.

Tableau 35 : Liste des espèces migratrices observées sur le site

Nom français	Protection nationale	Annexe I Directive Oiseaux	Liste rouge nationale	Points d'observation
Bécassine des marais	non	non	De passage NA	3

XIII.8.2.3. L'AVIFAUNE NICHEUSE

En période de reproduction, 34 espèces ont été observées sur l'aire d'étude immédiate. Parmi ces espèces, 7 possèdent des statuts de conservation particuliers, leur donnant un caractère patrimonial.

7 espèces ont également été contactées en période de reproduction sur l'aire d'étude immédiate, mais ne peuvent pas se reproduire sur la zone d'étude car le site ne fournit pas d'habitat favorable à leur nidification. La plupart du temps ces espèces se reproduisent à proximité du site, au niveau des infrastructures de la raffinerie (réservoirs d'eau, bâtiments).

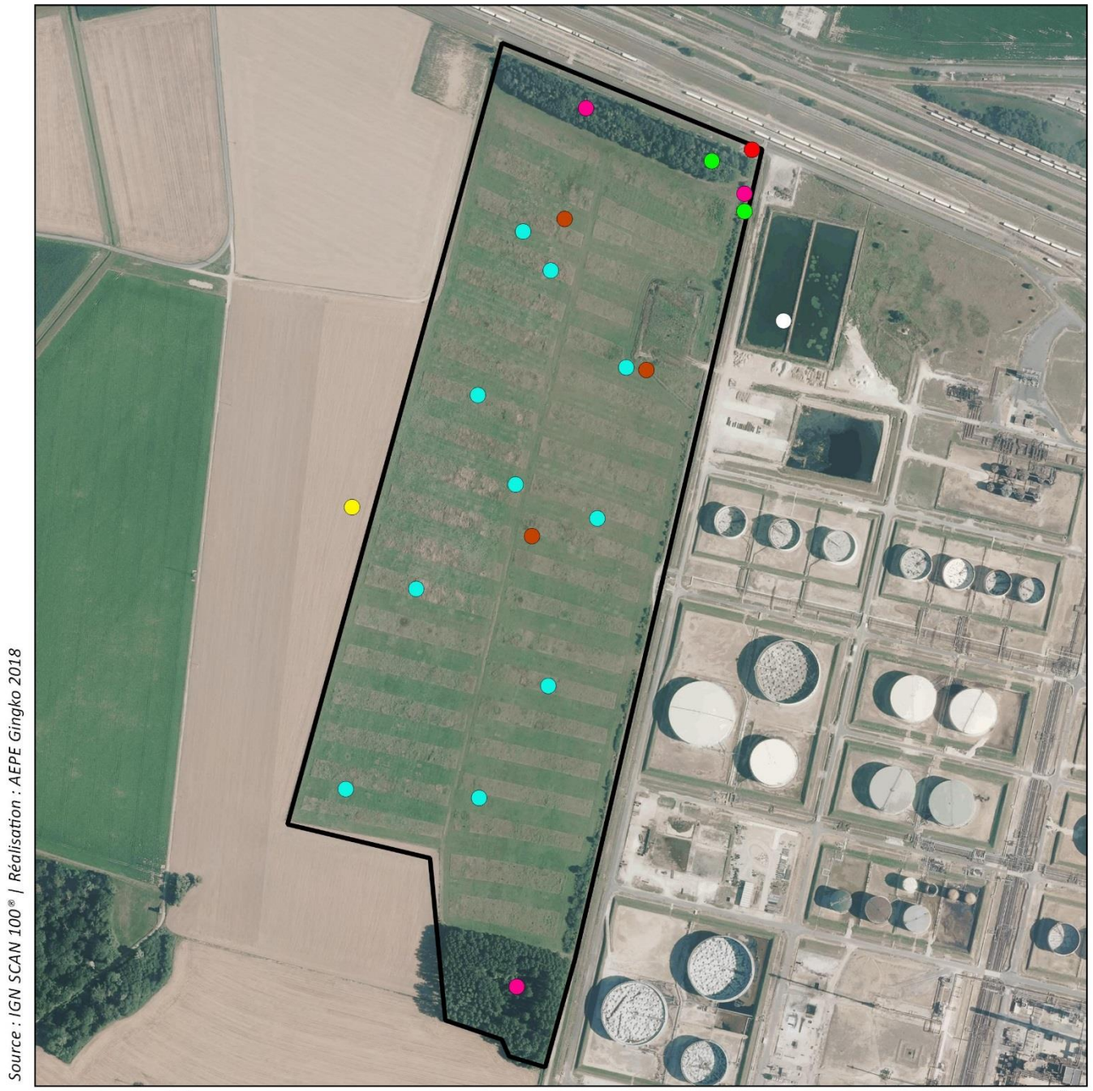
Le tableau ci-dessous regroupe la totalité des espèces observées en période de nidification.

Tableau 36 : Liste des espèces observées en période de nidification sur le site

Nom Français	Ann. I Directive oiseaux	Protection nationale	Liste rouge nationale nicheurs	Liste rouge régionale nicheurs	Statut de reproduction
Fauvette à tête noire	non	oui	LC	LC	probable
Merle noir	non	oui	LC	LC	probable
Pigeon ramier	non	non	LC	LC	probable
Pouillot véloce	non	oui	LC	LC	possible
Mésange bleue	non	oui	LC	LC	possible
Corneille noire	non	non	LC	LC	possible
Mésange à longue queue	non	oui	LC	LC	possible
Mouette rieuse	non	oui	NT	LC	possible (hors site)
Rougegorge familier	non	oui	LC	LC	possible
Pinson des arbres	non	oui	LC	LC	probable
Rossignol philomèle	non	oui	LC	LC	possible
Tourterelle des bois	non	non	VU	NT	probable
Hypolaïs polyglotte	non	oui	LC	LC	probable
Pipit farlouse	non	oui	VU	VU	probable
Fauvette grisette	non	oui	LC	LC	probable
Alouette des champs	non	non	NT	LC	probable
Tarier pâtre	non	oui	NT	LC	certaine

Nom Français	Ann. I Directive oiseaux	Protection nationale	Liste rouge nationale nicheurs	Liste rouge régionale nicheurs	Statut de reproduction
Pigeon biset domestique	non	non	/	/	possible (hors site)
Bergeronnette grise	non	oui	LC	LC	certaine (hors site)
Etourneau sansonnet	non	non	LC	LC	possible
Bruant des roseaux	non	oui	EN	LC	probable
Rouge-queue noir	non	oui	LC	LC	certaine (hors site)
Canard colvert	non	non	LC	LC	probable (hors site)
Chardonneret élégant	non	oui	VU	LC	possible
Verdier d'Europe	non	oui	VU	LC	possible
Pie bavarde	non	non	LC	LC	possible
Mouette mélanocéphale	oui	oui	LC	NT	possible (hors site)
Moineau domestique	non	oui	LC	LC	possible
Caille des Blés	non	non	LC	NT	possible
Grive musicienne	non	non	LC	LC	possible
Hirondelle rustique	non	oui	NT	LC	possible (hors site)
Mésange charbonnière	non	oui	LC	LC	possible
Troglodyte mignon	non	oui	LC	LC	possible
Faisan de colchide	non	non	LC	LC	possible

Espèces en bleu dans le tableau : espèces patrimoniales pour la période concernée. Niveaux de menace des listes rouges nationale et régionale : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes), NA (non applicable) et NE (non évaluée).



Carte 40 : L'avifaune patrimoniale sur l'aire d'étude immédiate

XIII.8.3. LES ESPECES PATRIMONIALES

XIII.8.3.1. LE BRUANT DES ROSEAUX

ECOLOGIE GENERALE

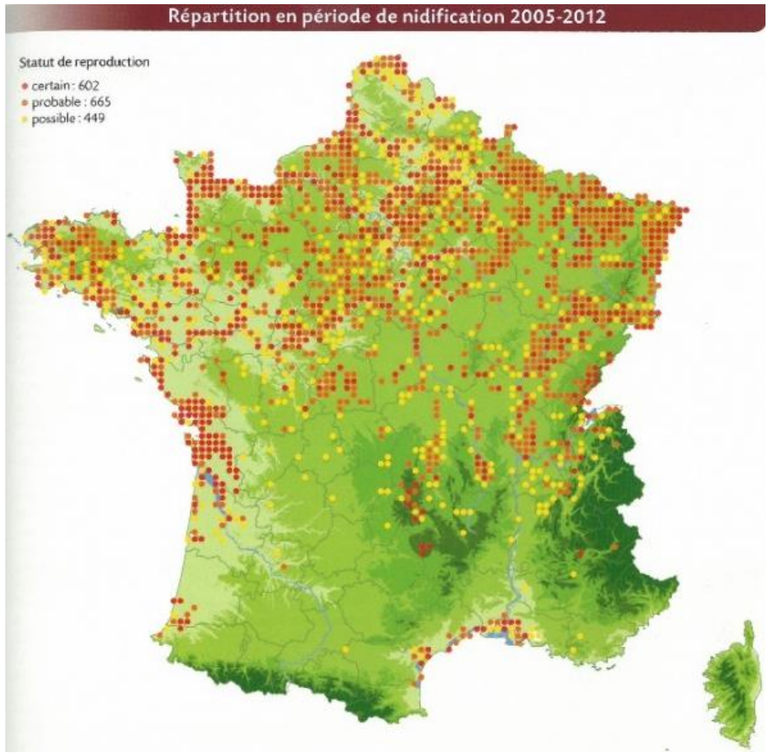
Le Bruant des roseaux est principalement associé aux zones humides, même fragmentées ou de superficie restreinte. Ses habitats de nidification sont composés d'une végétation émergente dense et basse, éventuellement parsemée d'une strate broussailleuse, arbustive (notamment saulaies) et palustre éparse (roselières, typhaies, jonchaies, et cariçaies). Il tend de plus en plus à s'installer dans les cultures (colza), les prairies de fauche, les jeunes plantations de conifères, et les landes à bruyères (Issa N. & Muller Y. coord., 2015).



Photo 22 : Bruant des roseaux (©Lombard, 2015)

REPARTITION

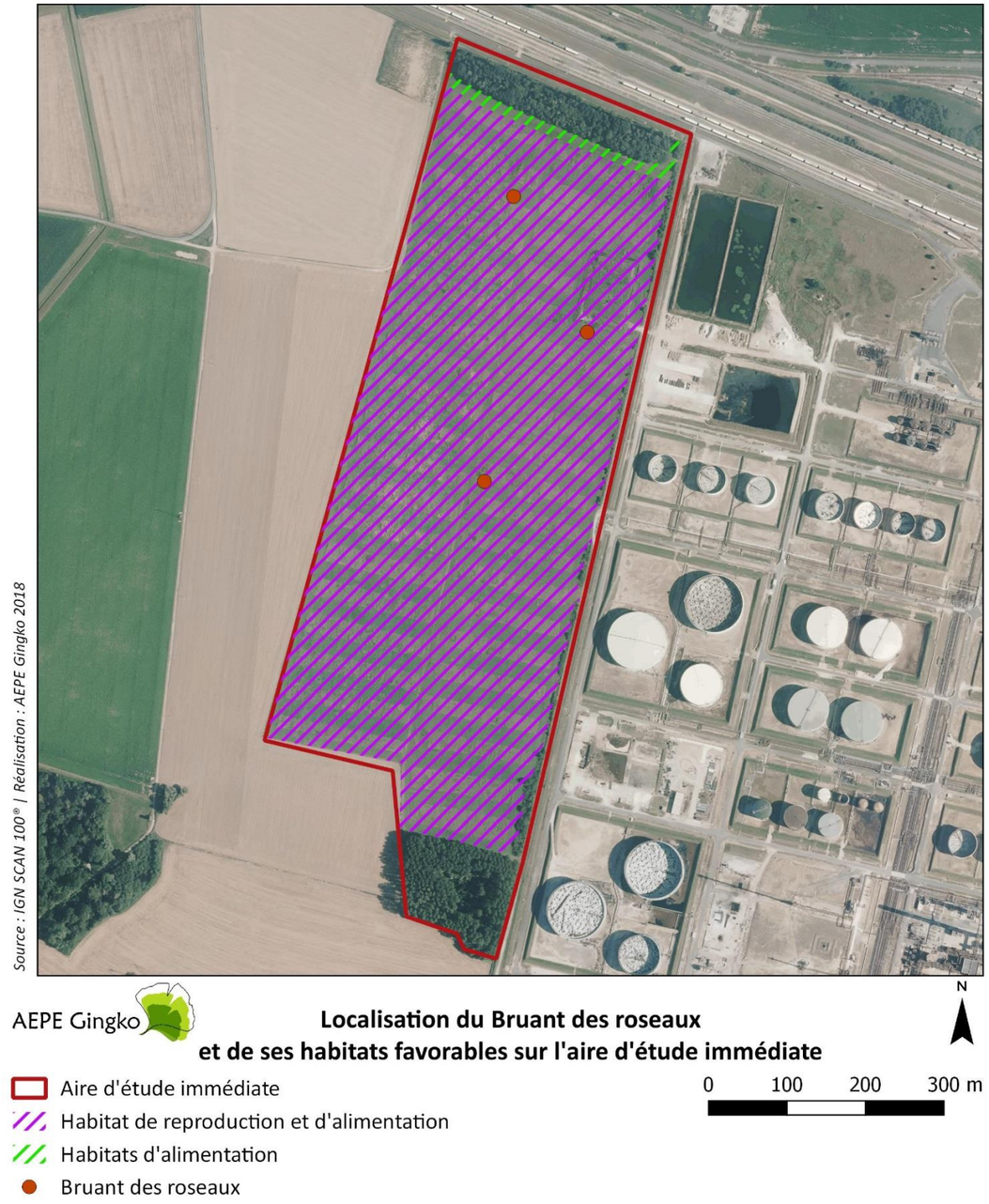
Le Bruant des roseaux est représenté par deux sous-espèces en France. La sous espèce *schoeniclus* occupe les deux tiers nord du pays, alors que la sous-espèce *witherbyi* occupe seulement le bassin méditerranéen et quelques lacs des Pyrénées Orientales (Issa N. & Muller Y. coord., 2015). En Ile-de-France, l'espèce est bien présente mais localement sur ses habitats de prédilection.



Carte 41 : Répartition nationale du Bruant des roseaux (Issa N. & Muller Y. coord., 2015)

HABITATS UTILISES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

Le Bruant des roseaux occupe les habitats herbacés denses pour se reproduire sur la zone d'étude. Il peut par conséquent occuper une large partie du site. La bande de prairie au nord du site étant rase (consommation par les Lapins, ce dernier ne peut l'utiliser qu'à des fins d'alimentation.



Carte 42 : Localisation du Bruant des roseaux et de ses habitats favorables sur l'aire d'étude immédiate

XIII.8.3.2. LA CAILLE DES BLES

ECOLOGIE GENERALE

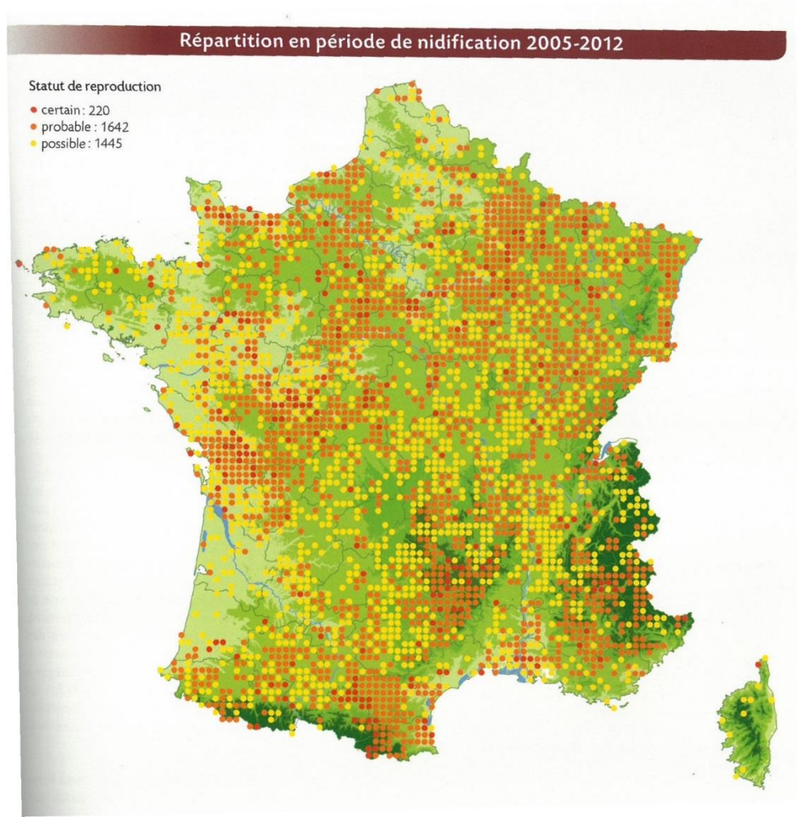
La Caille des blés est liée à une large diversité d'habitats ouverts dominés par des couverts denses herbacés, allant des pâturages aux cultures céréalières intensives. Elle privilégie particulièrement les systèmes agricoles céréaliers et les cultures fourragères, milieux suffisamment denses pour assurer sa protection et sa nourriture, mais aussi les prairies permanentes ou de fauche (Issa N. & Muller Y. coord., 2015).



Photo 23 : Caille des blés (©lanatochasse.com)

REPARTITION

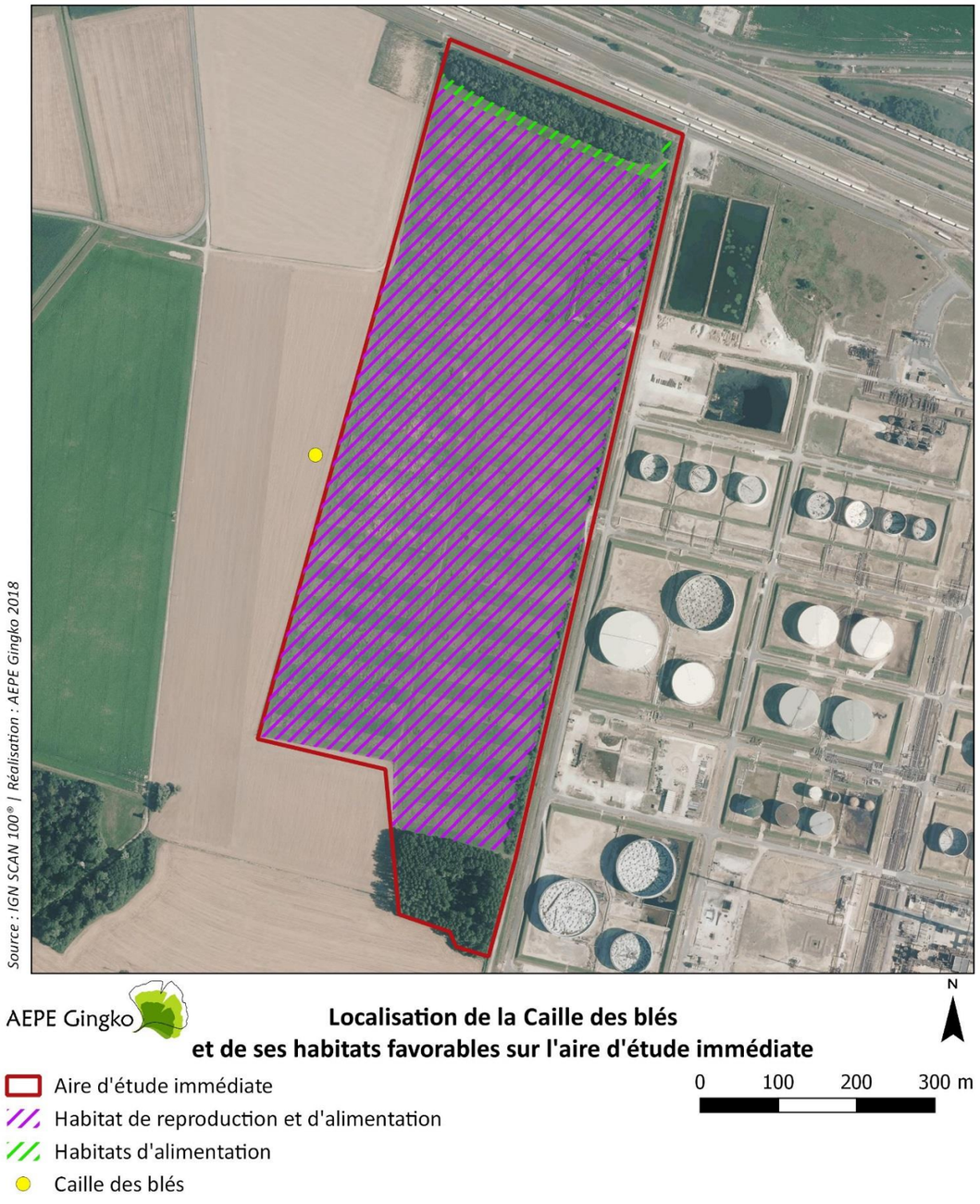
En France, la répartition de l'espèce couvre de manière homogène l'ensemble du pays, à l'exception des régions viticoles et des massifs forestiers. Les foyers de population se situent dans les grandes plaines agricoles (Poitou-Charentes, Beauce, Champagne-Ardenne), en Midi-Pyrénées, dans les Pyrénées Orientales, et dans les Causses (Issa N. & Muller Y. coord., 2015). En Ile de France, l'espèce semble bien présente mais évite les massifs forestiers et les zones urbaines.



Carte 43 : Répartition nationale de la Caille des blés (Issa N. & Muller Y. coord., 2015)

HABITATS UTILISES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

Sur la zone d'étude, la Caille des blés est susceptible d'utiliser la prairie de fauche pour s'alimenter et les zones les plus denses pour se reproduire. Un seul individu a été contacté auditivement dans un champ de blé jouxtant l'aire d'étude.



Carte 44 : Localisation de la Caille des blés et de ses habitats favorables sur l'aire d'étude immédiate

XIII.8.3.3. LE CHARDONNERET ELEGANT

ECOLOGIE GENERALE

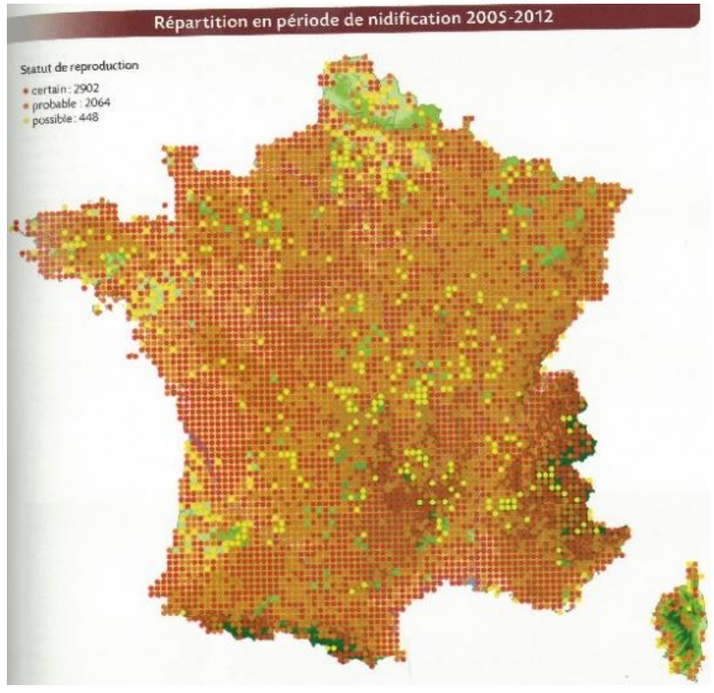
Le Chardonneret élégant est présent dans une large gamme d'habitats. Il a besoin d'arbres et d'arbustes pour construire son nid tant que ceux-ci se trouvent à proximité de zones ouvertes pour se nourrir. Cette espèce occupe également des milieux fortement anthropisés, mais elle est en revanche moins fréquente en forêt, se cantonnant en lisière et aux clairières. En période inter-nuptiale (migration et hivernage), le Chardonneret Elégant est grégaire, formant des rassemblements de plusieurs dizaines à centaines d'individus. Il est cependant plutôt solitaire lors de la reproduction et semble peu territorial restant suffisamment social pour former des colonies lâches. L'espèce mange principalement des graines prélevées au sol, dans la végétation herbacée et arborée. Durant la saison estivale, les insectes complètent son régime (Issa & Müller coord.,2015)



Photo 24 : Chardonneret élégant (© Fabrice Croset)

REPARTITION

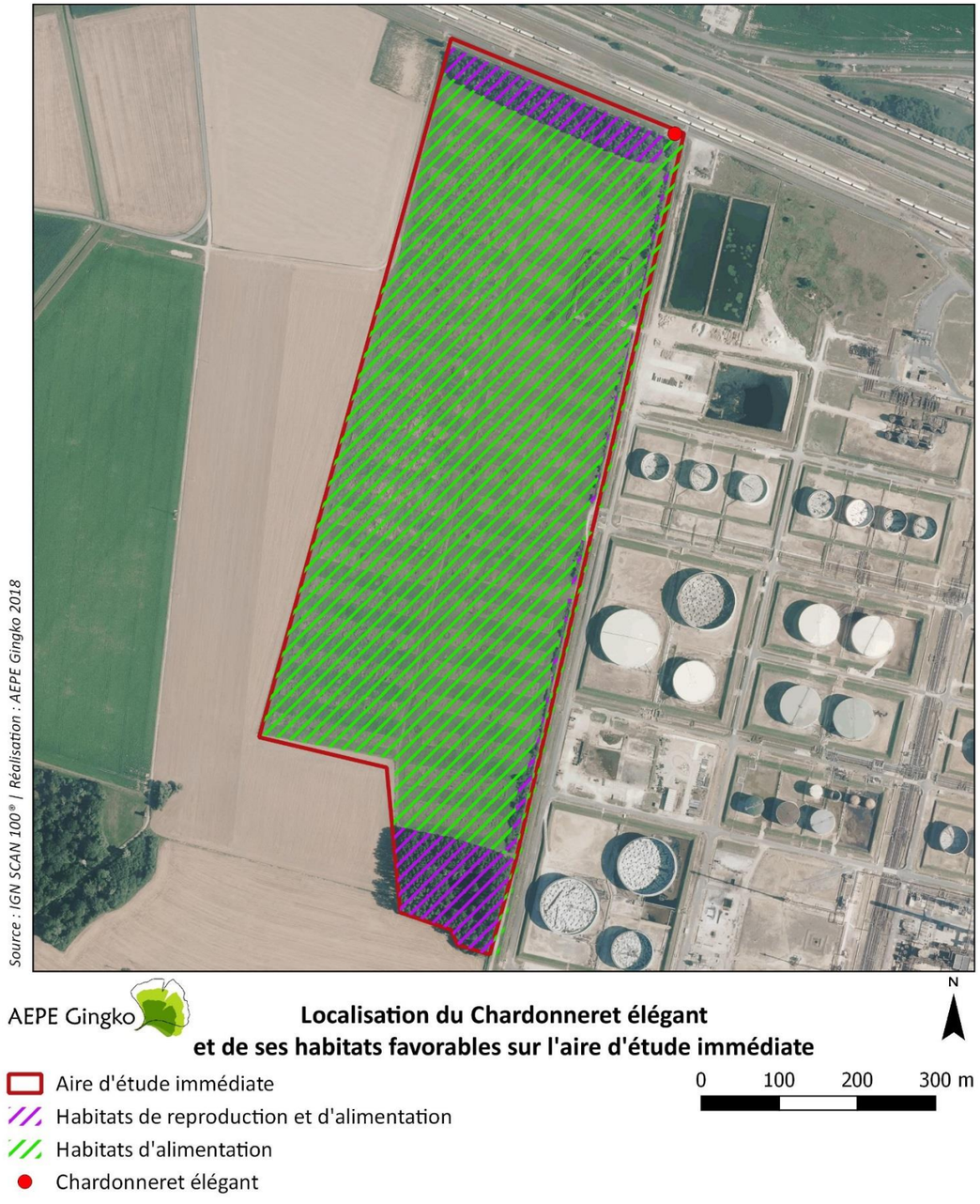
Le Chardonneret Elégant est répandu partout en France, les rares zones d'absence étant très probablement liées à des défauts de prospection. L'essentiel des nicheurs se cantonnent à des altitudes inférieures à 1 000m dans tous les massifs (Issa & Müller coord.,2015). Le même constat est observé en région Île-de-France.



Carte 45 : Répartition nationale du Chardonneret élégant (Issa & Müller coord.,2015)

HABITATS UTILISES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

Le Chardonneret élégant n'a été contacté qu'une seule fois sur la zone. 3 individus ont été observés à proximité du boisement nord. Les haies et boisements sont susceptible d'être utilisés pour la reproduction de l'espèce, et les habitats herbacés pour son alimentation.



Carte 46 : Localisation du Chardonneret élégant et de ses habitats sur l'aire d'étude immédiate

XIII.8.3.4. LA MOUETTE MELANOCEPHALE

ECOLOGIE GENERALE

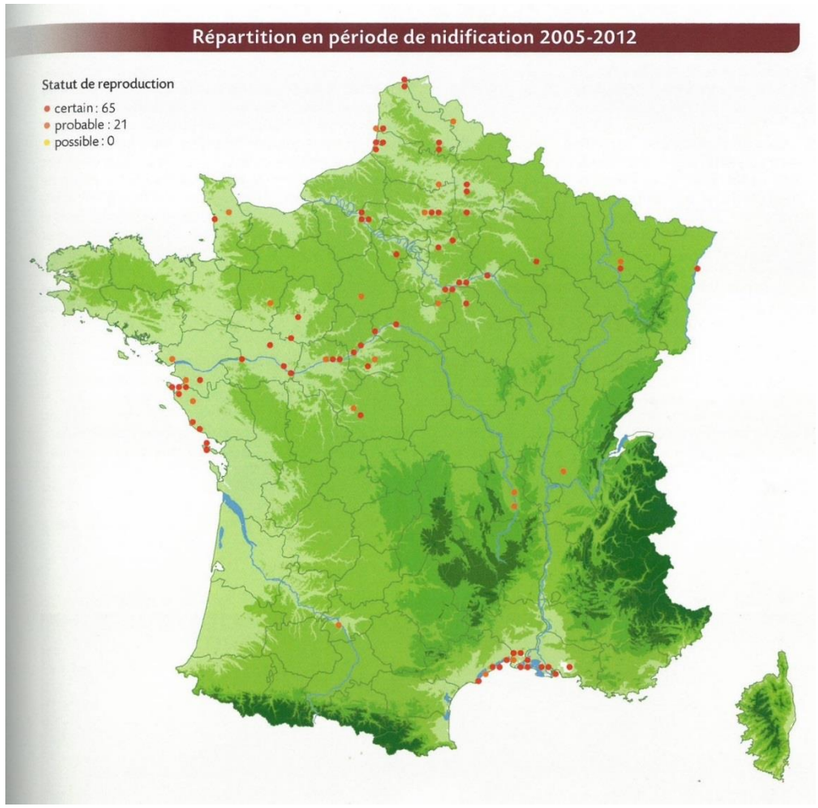
La Mouette mélanocéphale occupe des îlots végétalisés en colonies mixtes avec des Mouettes rieuses, plus rarement en compagnie avec d'autres laridés. Bien qu'elle soit dépendante des zones humides pour se reproduire, elle peut parcourir plusieurs dizaines de kilomètres chaque jour pour s'alimenter dans les cultures et les prairies (Issa & Müller coord.,2015).



Photo 25 : Mouette mélanocéphale (©Fourrey, 2016)

REPARTITION

La population historique se répartit en Camargue au littoral héraultais. Quelques colonies de moindre importance sont établies sur le littoral vendéen, sur quelques îlots de la Loire, et sur des gravières de la vallée de la Seine. Des nidifications isolées et peu pérennes sont par ailleurs observées dans des colonies de Mouettes rieuses dans un large quart nord-ouest du pays. Outre les couples nicheurs, des immatures ou des adultes non nicheurs fréquentent l'intérieur des terres pendant la période de reproduction (Issa & Müller coord.,2015). En région parisienne, l'espèce fréquente principalement la vallée de la Seine.



Carte 47 : Répartition nationale de la Mouette mélanocéphale (Issa & Müller coord.,2015)

HABITATS UTILISES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

Sur la zone d'étude, aucun habitat favorable à la reproduction de la Mouette mélanocéphale n'est présent. La zone d'étude peut seulement servir d'habitat d'alimentation (habitats ouverts). Un seul individu a été contacté auditivement sur les bassins de rétention d'eau au sein de la raffinerie, parmi une colonie de Mouette rieuse.



Carte 48 : Localisation de la Mouette mélanocéphale et de ses habitats favorables sur l'aire d'étude immédiate

XIII.8.3.5. LE PIPIT FARLOUSE

ECOLOGIE GENERALE

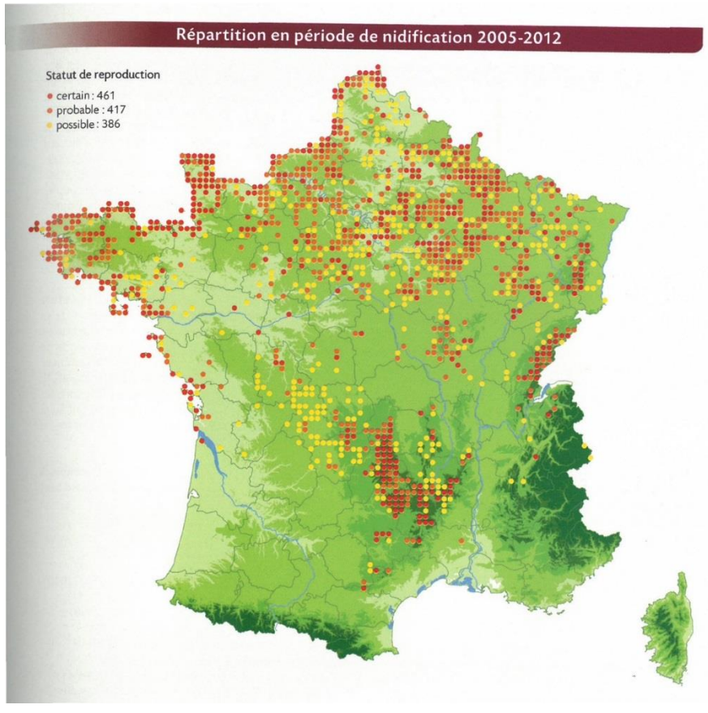
Le Pipit farlouse est inféodé aux habitats ouverts : prairies de plaine et collinéennes, ainsi que certains alpages. Il occupe volontiers les milieux frais, dont les prairies humides des vallées alluviales et des estuaires, les marais et les tourbières d'altitude. Les zones boisées ne sont pas délaissées, il s'y installe à la faveur des clairières, notamment dans les grandes coupes à blanc. Les habitats de reproduction comprennent également les landes, et sur la côte, les dunes herbeuses et les pelouses surplombant les falaises ou bordant les littoraux au relief peu prononcé. L'espèce se nourrit de petits invertébrés (Issa & Müller coord.,2015).



Photo 26 : Pipit farlouse pris en photo sur le site (©Lombard, 2018)

REPARTITION

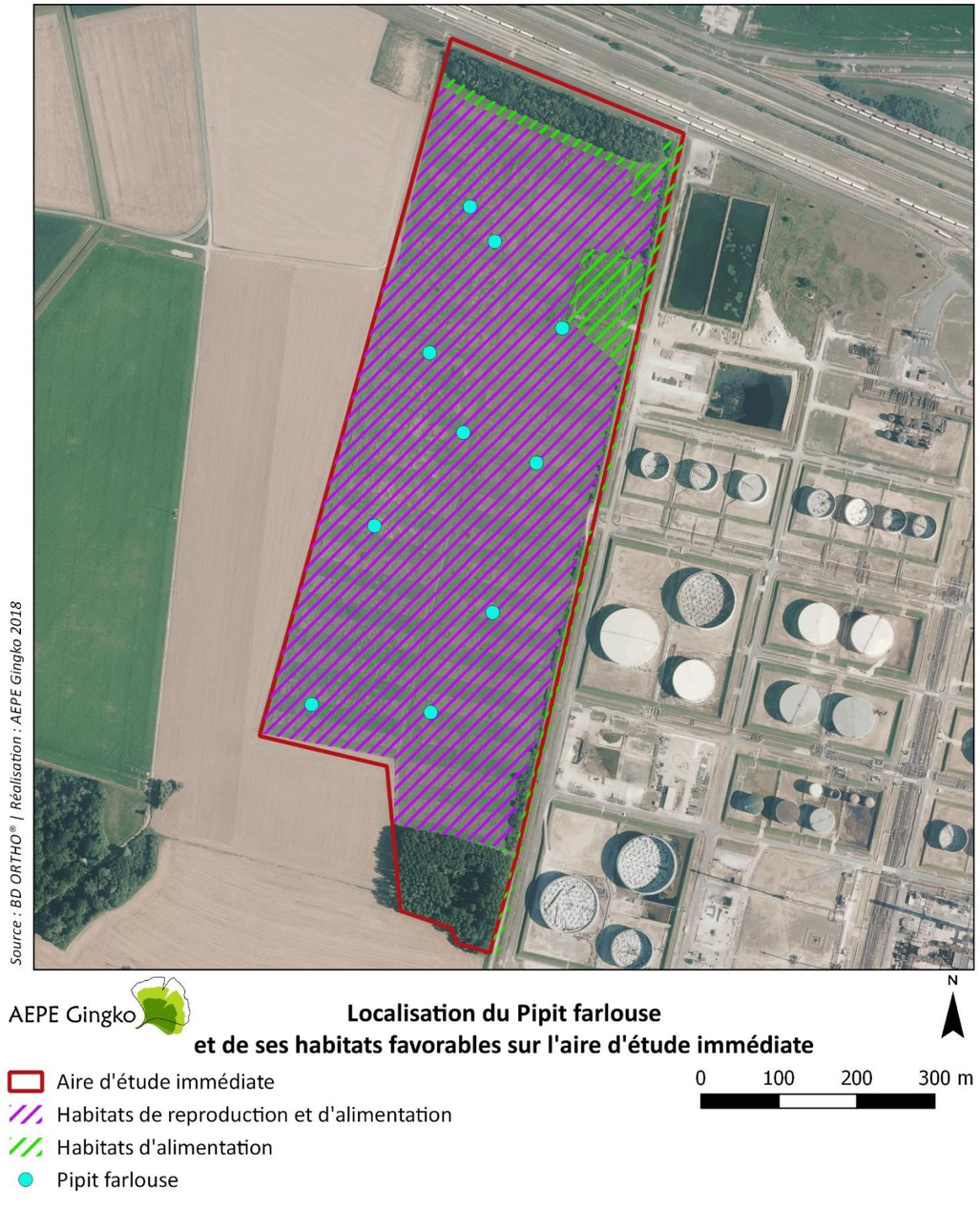
L'aire de reproduction du Pipit farlouse, scindée entre populations littorales et continentales, s'étend essentiellement dans le tiers nord du pays, avec cependant une distribution discontinue (Issa & Müller coord.,2015). L'espèce semble bien présente en Île-de-France, notamment dans la moitié nord du département de Seine-et-Marne. A titre d'information, la densité de couple dans les prairies de fauche inondables de la vallée de l'Oise varie entre 5 et 10 couples pour 10 hectares (Comecy *et al*., 2013).



Carte 49 : Répartition nationale du Pipit farlouse (Issa & Müller coord.,2015)

HABITATS UTILISES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

Sur l'aire d'étude immédiate, une petite dizaine de mâles chanteurs de Pipit farlouse a pu être observé, ce qui laisse penser que le nombre de couple est au mieux équivalent à ce nombre. L'espèce utilise principalement la prairie de fauche haute pour s'alimenter et se reproduire, mais elle utilise également les autres habitats ouverts pour s'alimenter.



Carte 50 : Localisation du Pipit farlouse et de ses habitats favorables sur l'aire d'étude immédiate

XIII.8.3.6. LA TOURTERELLE DES BOIS

ECOLOGIE GENERALE

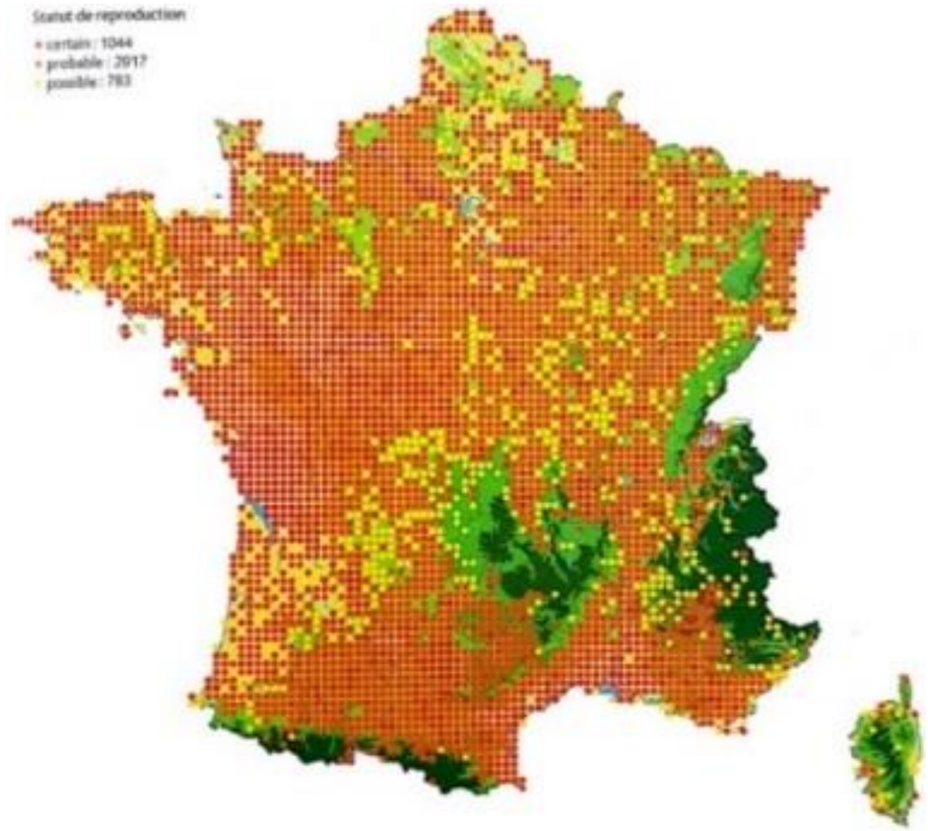
La Tourterelle des bois occupe une mosaïque diversifiée d'habitats semi-ouverts de préférence ensoleillés et hétérogènes. Elle se reproduit dans les campagnes riches en haies, buissons, bosquets et arbustes, les jeunes taillis et stades intermédiaires forestiers, les ripisylves, les landes, les garrigues et les maquis partiellement boisés. Elle niche isolément et le nid est placé entre 1,5 et 2,5 m de hauteur dans la strate arbustive haute. Essentiellement granivore, elle peut compléter son régime alimentaire par des fruits, des gastéropodes et des insectes (Issa & Müller coord.,2015).



Photo 27 : Tourterelle des bois (© Coiveau)

REPARTITION

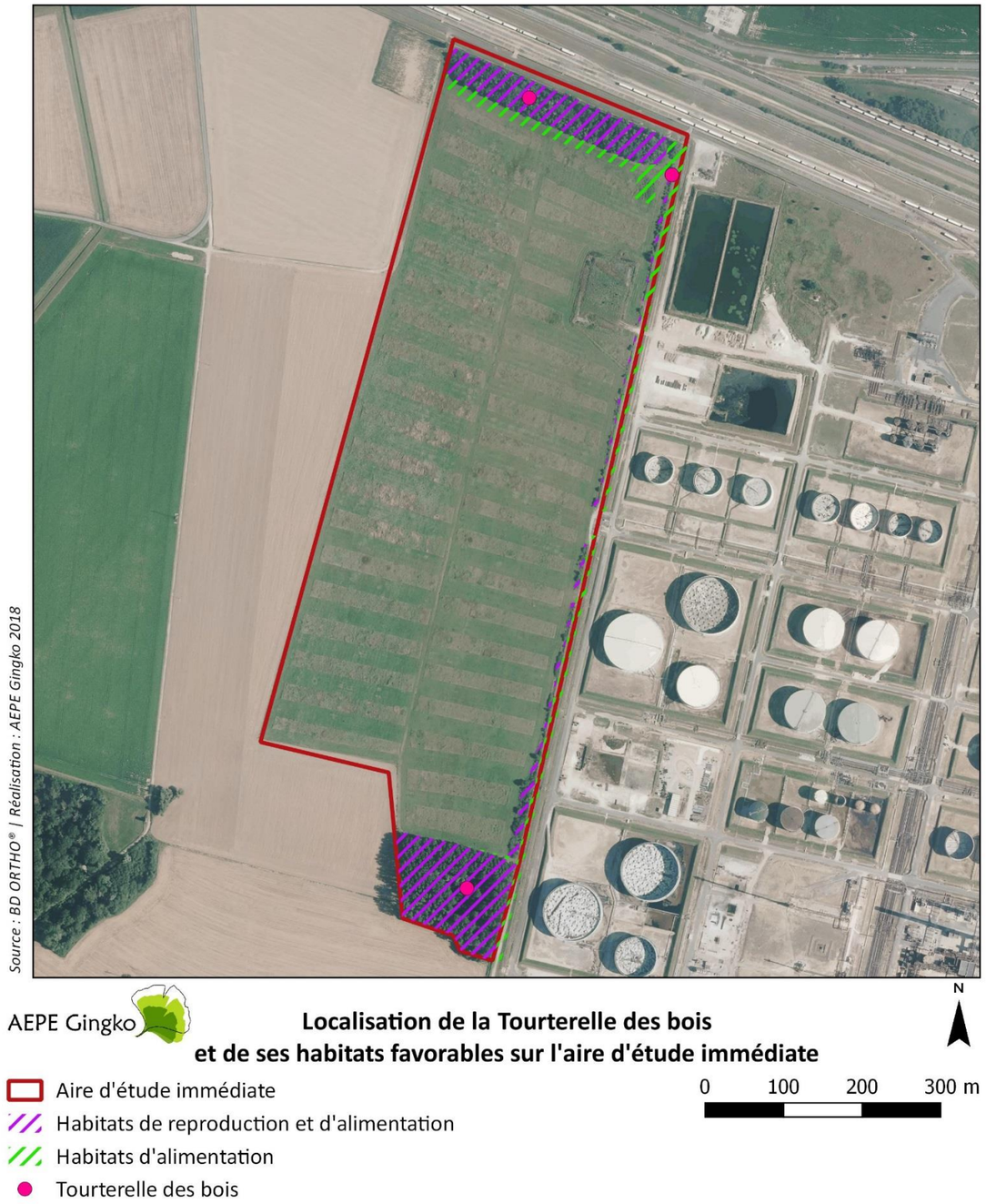
En période de nidification, la répartition homogène de l'espèce couvre plus de 80% des mailles, à l'exception des massifs montagneux. (Issa & Müller coord.,2015).



Carte 51 : Répartition nationale de la Tourterelle des bois (Issa & Müller coord.,2015)

HABITATS UTILISES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

Sur la zone, la Tourterelle des bois a été contactée sur les deux boisements et sur la haie. Elle utilise donc ces habitats pour se reproduire et se nourrir. Elle peut utiliser également les habitats herbacés bas pour se nourrir.



Carte 52 : Localisation de la Tourterelle des bois et de ses habitats favorables sur l'aire d'étude immédiate

XIII.8.3.7. LE VERDIER D'EUROPE

ECOLOGIE GENERALE

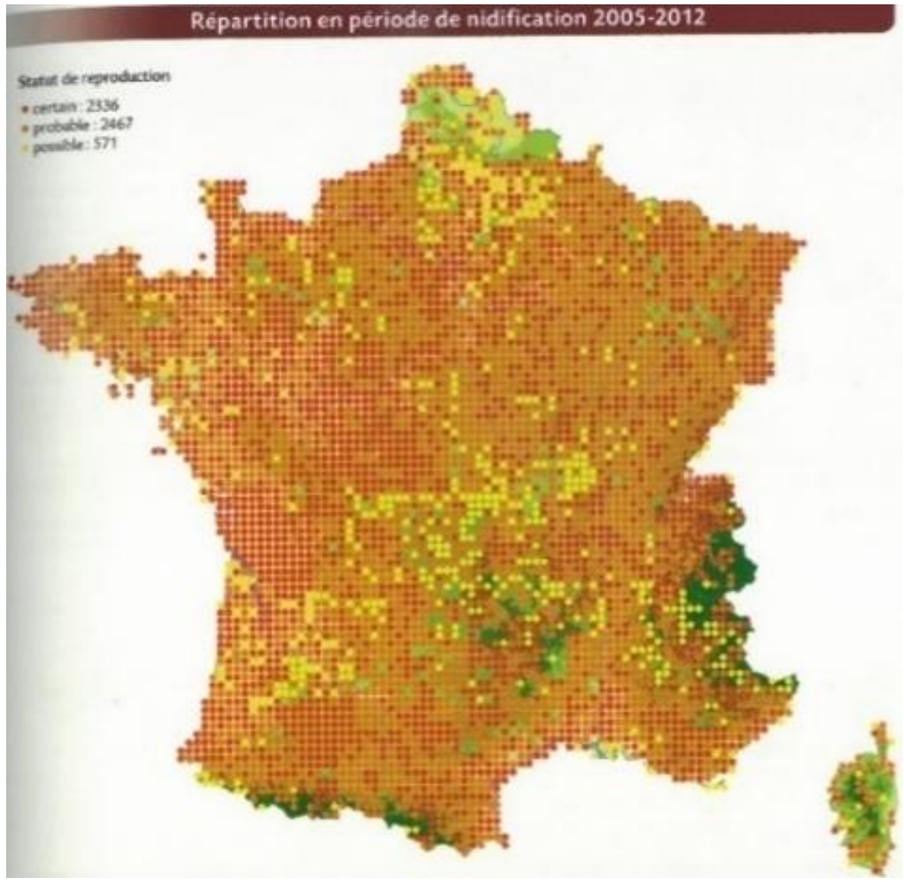
Le Verdier d'Europe est commun dans la plupart des habitats arborés semi-ouverts. Souvent proche de l'homme, il occupe les parcs, les jardins, le bocage, les bosquets, les vergers et tous les habitats de lisière. Espèce essentiellement granivore, ce passereau peut aussi consommer des fruits, et des insectes lors du nourrissage des jeunes. Le nid est construit dans un arbre ou arbuste dense à environ 2 m de hauteur (Issa & Müller coord.,2015).



Photo 28 : Verdier d'Europe (©Fourrey, 2011)

REPARTITION

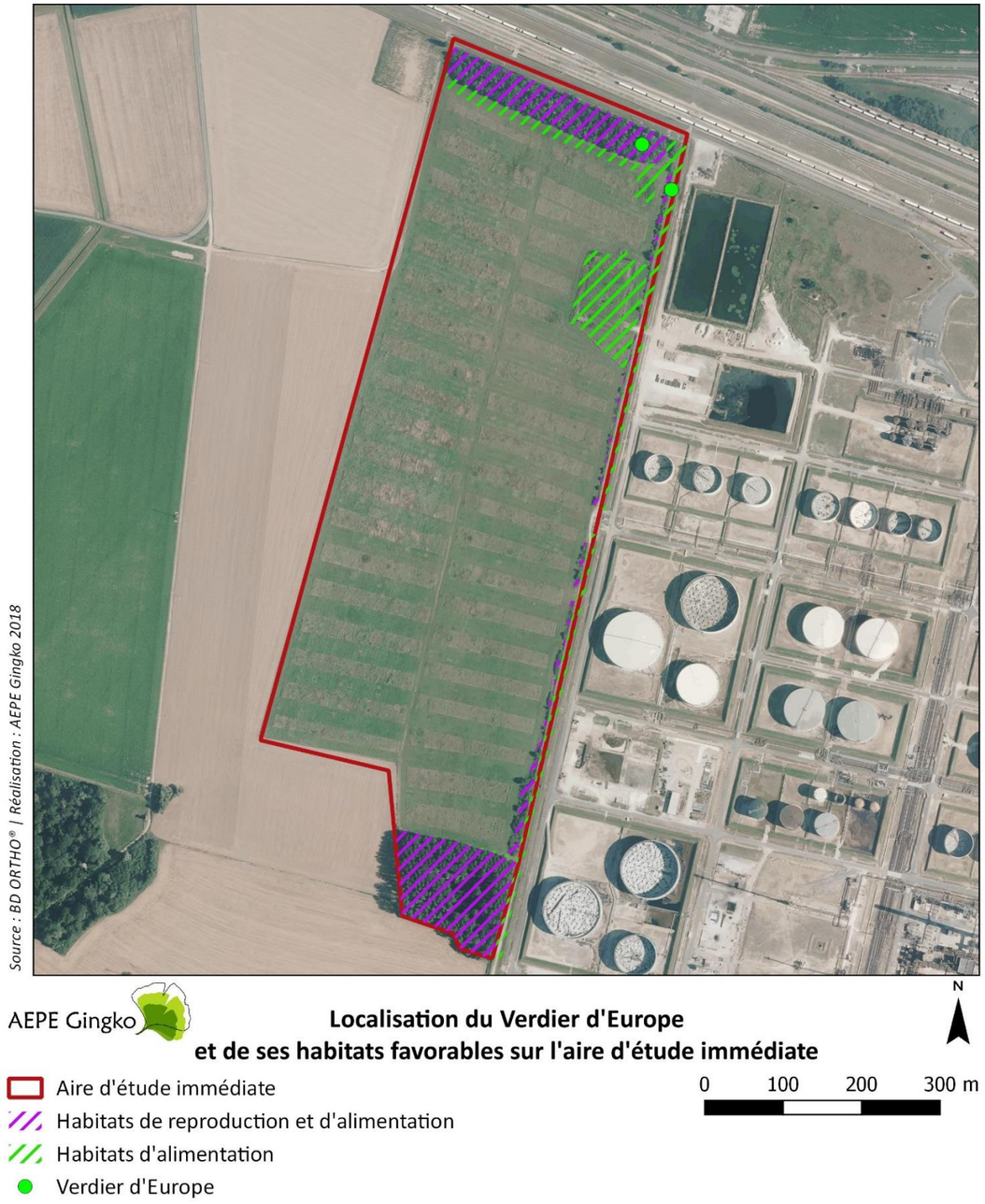
En période de reproduction, le Verdier d'Europe est très largement répandu à l'exception des hautes montagnes. Son absence ou le seul statut de nicheur possible indiquent dans la plupart des cas une sous prospection des mailles, notamment en Corse et dans le Nord-Pas-de-Calais (Issa & Müller coord.,2015). Les tendances nationales se reflètent à l'échelle de l'Île-de-France.



Carte 53 : Répartition nationale du Verdier d'Europe (Issa & Müller coord.,2015)

HABITATS UTILISES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

Le Verdier d'Europe a été contacté à deux reprises au Nord de la zone : au niveau du boisement et en bout de haie. Il utilise ce genre d'habitat pour se reproduire et s'alimenter. Il utilise également les prairies à végétation basse et les friches pour se nourrir.



Carte 54 : Localisation du Verdier d'Europe et de ses habitats favorables sur l'aire d'étude immédiate

XIII.8.4. LES ENJEUX CONCERNANT L'AVIFAUNE PATRIMONIALE

XIII.8.4.1. LES ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS

Les enjeux de conservation des habitats pour l'avifaune sont ici déterminés par le croisement de deux critères :

- **La patrimonialité des espèces**
- **Et leur sensibilité à la destruction de leur habitat** sur le périmètre immédiat et ses abords directs.

L'INDICE DE PATRIMONIALITE

Cet indice a pour objectif de déterminer le niveau de patrimonialité de chaque espèce en fonction des différents outils de bioévaluation existants : la directive européenne Oiseaux, l'arrêté du 29 octobre 2009 (protection nationale) ainsi que les listes rouges ou documents équivalents aux niveaux national et régional.

La note finale de cet indice correspond à l'addition de la note « Directive Oiseaux », de la note « Protection nationale » et de la moyenne des notes « Liste rouge nationale » et « Liste rouge régionale ». La moyenne des listes rouges correspond à la moyenne entre la Liste rouge nationale et la Liste rouge régionale (ou document équivalent). S'il n'y a pas de Liste rouge régionale, seule la Liste rouge nationale est considérée. Cette note peut varier de 0 à 5.

Tableau 37 : Notes utilisées pour le calcul de l'indice de patrimonialité

Protection nationale	Directive Oiseaux	Listes rouges ou équivalents*
Protégée = 1	Inscrite à l'annexe I = 1	EN ou CR ou E ou G1 = 3
Non protégée = 0	Non inscrite à l'annexe I = 0	VU ou V ou G2 = 2
/	/	NT = 1
/	/	LC ou DD ou NA ou NE = 0
Niveaux de menace des listes rouges : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes), NA (non applicable) et NE (non évaluée). Niveaux de menace de la Liste rouge hivernants en Pays de la Loire : E (en danger), V (vulnérable), R (rare), D (en déclin), AP (à préciser), AS (à surveiller), S (non défavorable) et n.e. (non évalué). Niveaux de priorité hivernants Pays de la Loire : G1 (Très élevé), G2 : (Elevé), G3-G4 (non prioritaire), n.e. (non évalué)		

Attention, pour une même espèce, l'indice de patrimonialité peut changer en fonction de la période à laquelle elle a été observée. En effet, les listes rouges attribuent des niveaux de menace par période : nidification, hivernage ou de passage (migration). Dans la présente étude, seuls les oiseaux en période de nidification (à l'exception de la Bécassin des marais) ont été étudiés.

Tableau 38 : Exemple du calcul de l'indice de patrimonialité pour le Bruant des roseaux et du Verdier d'Europe en nidification

Période	Espèce	Protection nationale	Directive Oiseaux	Listes rouges France/Pays de la Loire	Note finale
Nidification	Bruant des roseaux	Oui = **1**	Non = **0**	EN/LC = (3+0)/2 = **1,5**	**2,5**
Nidification	Verdier d'Europe	Oui = **1**	Non = **0**	VU/LC. = (2+0)/2 = **1**	**2**

LA SENSIBILITE LOCALE A LA DESTRUCTION DES HABITATS

Cet indice a pour objectif de déterminer le niveau de sensibilité de chaque espèce face à la destruction de ses habitats sur l'aire d'étude immédiate et ses alentours. Les habitats utilisés par chaque espèce sont ainsi classés selon leur fonction (nidification, alimentation, halte migratoire…) et leur abondance sur le site et aux alentours. Ainsi, un habitat de reproduction très peu abondant sur l'aire d'étude immédiate et/ou aux alentours de cette dernière présentera une plus forte sensibilité qu'un simple habitat d'alimentation omni présent.

La note finale de cet indice correspond donc à l'addition de la note « Utilisation du site » et de la note « Abondance des habitats sur le site ». Elle peut varier de 0 à 5.

Tableau 39 : Notes utilisées pour le calcul de la sensibilité locale à la destruction des habitats

Fonction de l'habitat sur le site	Abondance de l'habitat sur le site
Nidification certaine ou probable = 3	Peu abondant = 2
Nidification possible = 2	Moyennement abondant = 1
Alimentation ou Halte migratoire = 1	Très abondant = 0
Vol en transit ou Migration active = 0	/

Par exemple, le Bruant des roseaux a été noté nicheur probable. Son habitat de nidification (prairies dense et friches) est abondant sur l'aire d'étude immédiate, mais très isolé par rapport à l'occupation du sol aux alentours. Cet habitat sera donc considéré comme peu abondant. La note pour l'habitat de cette espèce sera donc de 5 (3 : nidification probable + 2 : peu abondant).

Autre exemple, la Caille des blés a été notée comme nicheuse possible sur l'aire d'étude immédiate. Elle occupe des habitats ouverts avec un couvert dense (cultures, prairies, etc.). Son habitat de nidification est par conséquent très abondant sur l'aire d'étude et ses alentours. La note sera donc de 2 (2 : nidification possible + 0 : très abondant).

Tableau 40 : Exemple de calcul de la sensibilité locale à la destruction des habitats

Période	Espèce	Fonction de l'habitat sur le site	Abondance de l'habitat sur le site et ses alentours	Note finale
Nidification	Bruant des roseaux	Nidification probable = **3**	Peu abondant (prairies denses…) = **2**	**5**
Hivernage	Caille des blés	Nidification possible = **2**	Très abondant (cultures et prairies) = **0**	**2**

LE NIVEAU D'ENJEU DES HABITATS

Le croisement des deux indices décrits précédemment, la patrimonialité et la sensibilité locale des habitats, permet d'obtenir un niveau d'enjeu de conservation des habitats pour chaque espèce patrimoniale. Ces niveaux d'enjeu ont pour objectif de mettre en avant les habitats les plus sensibles pour l'Avifaune à l'échelle du projet. Le tableau ci-après illustre les différentes combinaisons possibles.

Tableau 41 : Enjeux de conservation des habitats pour l'avifaune patrimoniale – Tableau de croisement des indices de patrimonialité et de sensibilité à la destruction des habitats

		Sensibilité locale à la destruction des habitats					
		0	1	2	3	4	5
Indice de patrimonialité	0	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	0,5 ou 1	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible
	1,5 ou 2	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Moyen
	2,5 ou 3	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Moyen	Fort
	3,5 ou 4	Très faible	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Fort
	4,5 ou 5	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Fort	Très fort

Tableau 42 : Calcul des enjeux de conservation des habitats pour l'avifaune patrimoniale

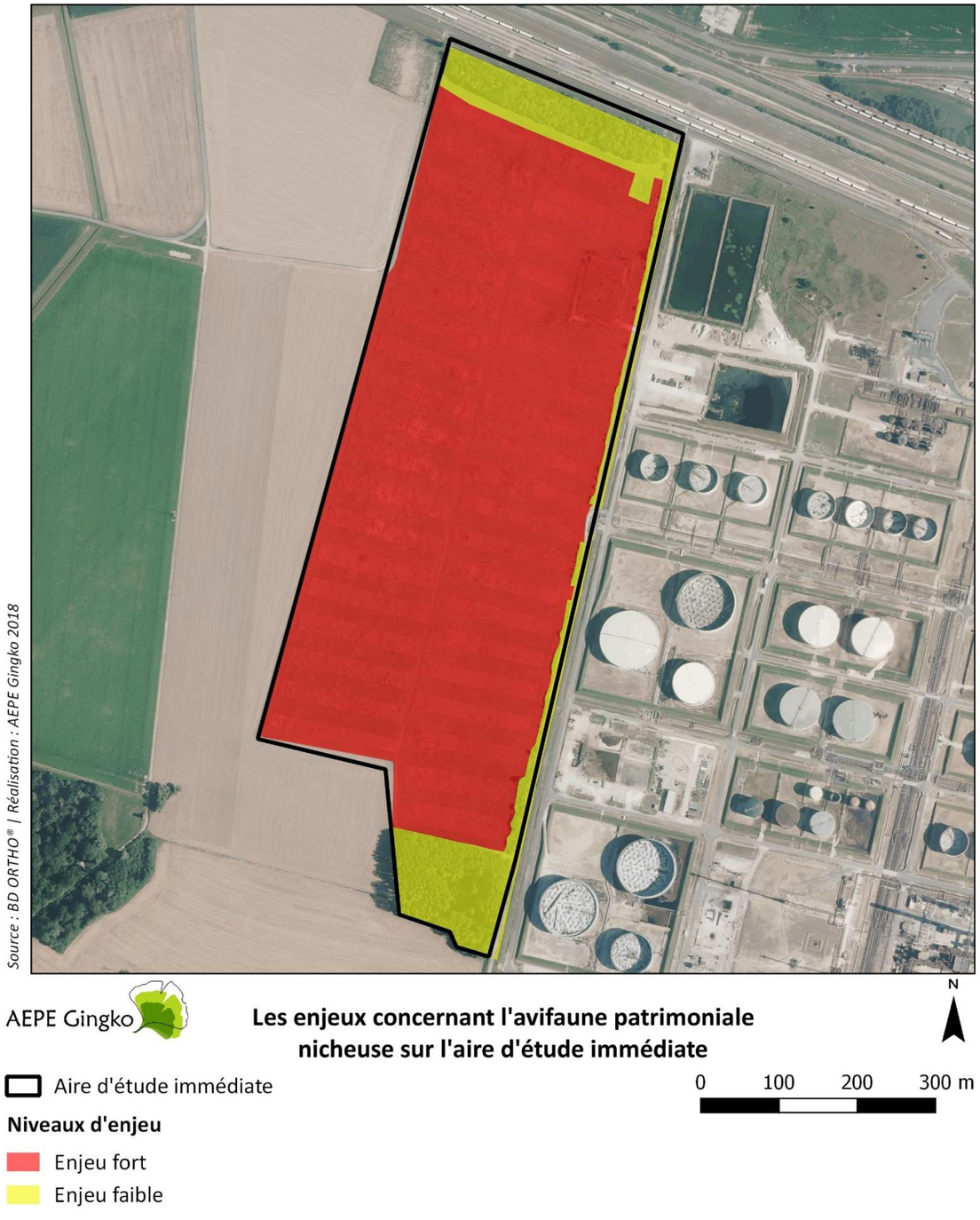
Période	Espèce patrimoniale concernée	Indice de patrimonialité				Sensibilité locale à la destruction des habitats			Enjeu de conservation des habitats utilisés
		Protection nationale	Directive oiseaux	Listes rouges*	Note	Utilisation du site	Abondance des habitats utilisés sur le site	Note	
		Non protégée=0 ; Protégée=1	*Annexe I=1*	*LC, DD,NA,NE=0 ; NT=1 ; VU=2 ; EN/CR=3*		*Repro. prob/cert..=3 ; Repro poss.=2 ; Alim/Halte=1 ; Passage/MA=0*	*Peu abondant=2 ; Moyennement abondant=1 ; Très abondant=0*		
Nidification	Bruant des roseaux	oui	non	EN/LC	2,5	Reproduction probable (prairies, friches)	Peu abondant (dominant sur le site, mais rare aux alentours)	5	Fort
						Alimentation (prairies, friches)	Peu abondant (dominant sur le site, mais rare aux alentours)	3	Faible
	Caille des blés	Non	non	LC/NT	0,5	Reproduction possible (prairies, cultures)	Très abondant (dominant sur le site, et très présent aux alentours)	2	Très faible
						Alimentation (prairies, cultures)	Très abondant (dominant sur le site, et très présent aux alentours)	1	Très faible
	Chardonneret élégant	oui	non	VU/LC	2	Reproduction possible (haies arbustives et multistrates, bosquets, coupes forestières, ripisylves)	Moyennement abondant (une friche, deux bosquets, une haie arbustive sur site et plusieurs bosquets aux alentours)	3	Très faible
						Alimentation (lisières, friches et coupes forestières, bandes enherbées, prairies)	Moyennement abondant (dominant sur le site, mais peu abondant aux alentours)	2	Très faible
	Mouette mélanocéphale	oui	oui	LC/NT	2,5	Reproduction possible Hors site (ilots végétalisés des plans d'eau et cours d'eau)	Peu abondant (bassins de rétention de la raffinerie quelques plan d'eau aux alentours)	4	Moyen (Hors site)
						Alimentation (cultures, prairies)	Très abondant (dominant sur le site, et très présent aux alentours)	1	Très faible
	Pipit farlouse	oui	non	VU/VU	3	Reproduction probable (prairies)	Peu abondant (dominant sur le site, mais rare aux alentours)	5	Fort
						Alimentation (prairies, friches)	Peu abondant (dominant sur le site, mais rare aux alentours)	3	Faible
	Tourterelle des bois	non	non	VU/NT	1,5	Reproduction probable (boisements, haies)	Moyennement abondant (deux bosquets et une haie sur le site, et plusieurs boisements aux alentours)	4	Faible
						Alimentation (boisements, haies, habitats herbacés bas)	Moyennement abondant (petite surface de prairie basse, pelouses, boisements, haies)	2	Très faible
	Verdier d'Europe	oui	non	VU/LC	2	Reproduction possible (boisements et bosquets, haies arbustives et multistrates)	Moyennement abondant (2 bosquets et 1 haie sur le site, mais des boisements aux alentours)	3	Très faible
						Alimentation (boisements et bosquets, haies arbustives et multistrates)	Moyennement abondant (2 bosquets et 1 haie sur le site, mais des boisements aux alentours)	3	Très faible

**Listes rouges : moyenne entre la Liste rouge nationale et la Liste rouge régionale ou document équivalent. S'il n'y a pas de Liste rouge régionale, seule la Liste rouge nationale est considérée*

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des enjeux de conservation pour les différents habitats d'espèces. Ces enjeux sont localisés sur les cartes ci-après.

Tableau 43 : Hiérarchisation des enjeux de conservation des habitats pour l'avifaune patrimoniale

Enjeu de conservation	Espèces patrimoniales concernées	Période concernée	Fonction de l'habitat sur le site	Abondance de l'habitat sur le site	Niveau de l'enjeu
Conservation des prairies hautes	*Pipit farlouse, Bruant des roseaux, Caille des blés*	*Nidification*	*Lieu de nidification*	*Habitats peu abondants*	*Fort*
	Pipit farlouse, Bruant des roseaux, Caille des blés, Chardonneret élégant, Mouette mélanocéphale,	*Nidification*	*Alimentation*		*Faible*
Conservation des prairies basses	*Pipit farlouse, Bruant des roseaux, Caille des blés, Chardonneret élégant, Mouette mélanocéphale, Tourterelle des bois*	*Nidification*	*Alimentation*	*Habitats peu abondants*	*Faible*
Conservation des friches	*Bruant des roseaux*	*Nidification*	*Lieu de nidification*	*Habitats peu abondants*	*Fort*
	Pipit farlouse, Bruant des roseaux, Caille des blés, Chardonneret élégant	*Nidification*	*Alimentation*		*Faible*
Conservation des haies et boisements	*Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Tourterelle des bois*	*Nidification*	*Lieu de nidification*	*Habitats moyennement abondants*	*Faible*
	Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Tourterelle des bois	*Nidification*	*Alimentation*	*Habitats moyennement abondants*	*Très faible*



Carte 55 : Les enjeux concernant l'avifaune nicheuse patrimoniale sur l'aire d'étude immédiate

XIII.9. LES MAMMIFERES TERRESTRES

XIII.9.1. LA METHODOLOGIE D'INVENTAIRE

Les indices de présence (moquettes, crottes, empreintes, couchettes, frottis, bauges) ont été systématiquement recherchés dans les milieux favorables.

Tous les indices de présence et les individus observés ont été notés.

XIII.9.2. LES RESULTATS

À la suite des deux passages réalisés sur la zone, deux espèces de mammifères terrestres ont pu être observées. Il s'agit d'espèces très communes : le Lapin de garenne et le Chevreuil européen

Bien que le Lapin de Garenne soit une espèce chassable, il apparait comme espèce quasi-menacée sur la liste rouge des mammifères terrestres de France.

Le Chevreuil européen ne possède pas de statut particulier et les populations en Île-de-France sont actuellement stables (forte augmentation dans les années 80) grâce aux prélèvements réalisés dans le cadre de plans de chasse contrôlés.

XIII.9.3. LES ESPECES PATRIMONIALES

XIII.9.3.1. LE LAPIN DE GARENNE

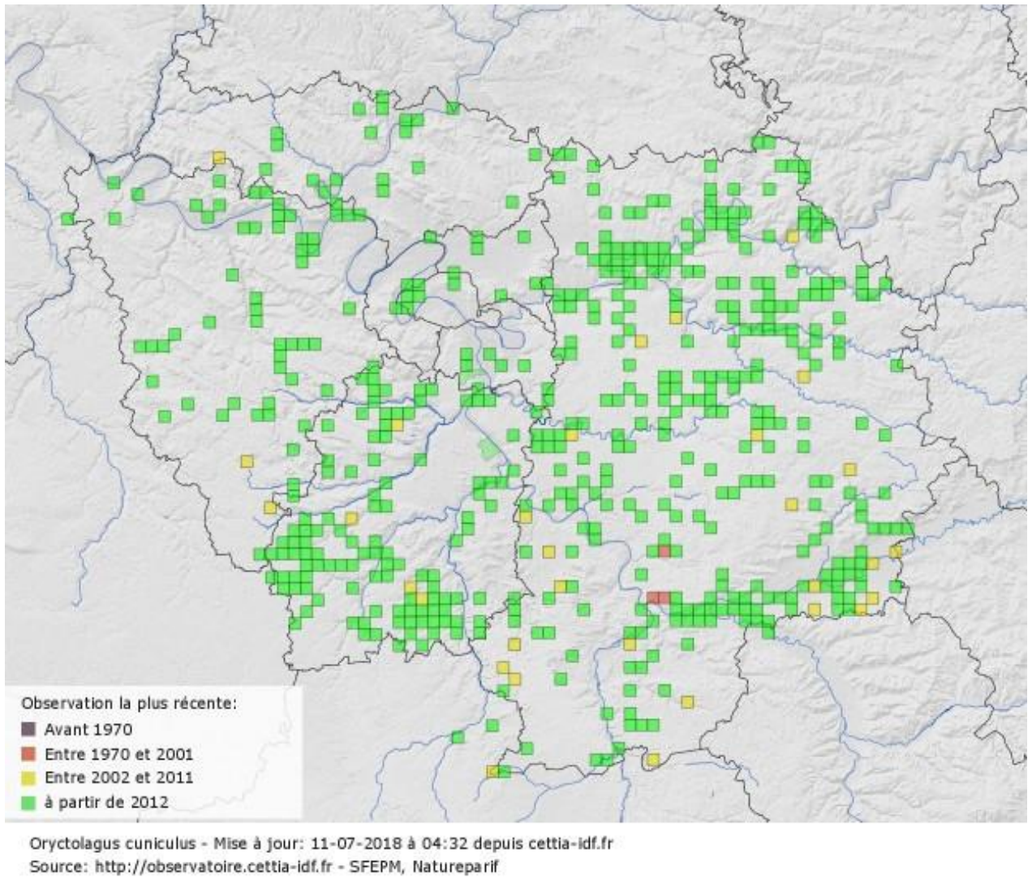
ECOLOGIE GENERALE ET REPARTITION

Le Lapin de garenne recherche des terrains avec des herbes courtes, sablonneux, faciles à creuser, bien drainés et parsemés de buissons ou de haies : il fréquente les forêts, les landes, les prairies, les carrières et les champs. Bien que le Lapin soit un animal nocturne, on l'aperçoit souvent de jour. Il se nourrit d'herbes et de plantes diverses : herbivore strict, il n'est pas très exigeant. En hiver, il consomme des racines, des rameaux d'arbrisseaux ou des écorces, causant parfois des dégâts importants aux forêts (observatoire.cettia-idf.fr).



Photo 29 : Lapins de garennes (©Fourrey, 2013)

Le Lapin de garenne est présent sur tout le territoire francilien, y compris en petite couronne. Il semblerait d'après les spécialistes que l'espèce soit en régression dans les milieux ouverts : si de nombreuses populations sont favorisées en agglomération et le long des infrastructures de transports, le Lapin figure parmi les espèces de catégorie « NT », c'est-à-dire quasi menacée au niveau national (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises), ce qui en fait une espèce à surveiller (observatoire.cettia-idf.fr). Sur l'aire d'étude immédiate, le Lapin de garenne a été contacté en grande quantité au niveau de la haie, du boisement Nord, ainsi qu'en lisière de boisement Sud. Des garennes ont été observées dans ces habitats.



Carte 56 : Répartition du Lapin de garenne en Île-de-France

HABITATS UTILISES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

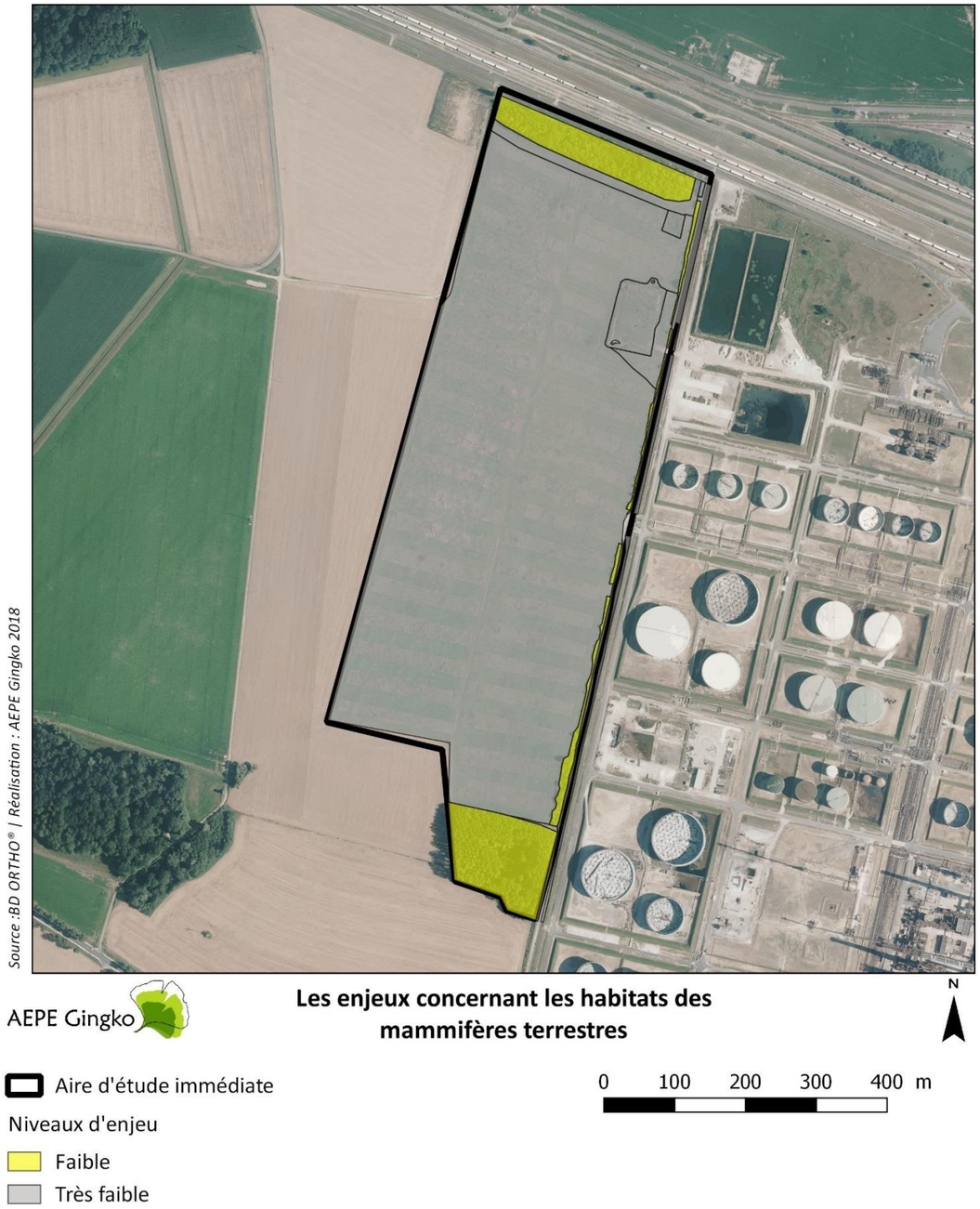
Sur le site du projet, le Lapin de garenne utilise la lisière du boisement Sud, la haie, et le boisement Nord entier comme zone de reproduction. Le reste des habitats herbacés est utilisé pour l'alimentation.



Carte 57 : Localisation du Lapin de garenne et de ses habitats favorables sur l'aire d'étude immédiate

XIII.9.4. LES ENJEUX

Le Lapin de garenne n'ayant pas de statut de protection et ayant seulement le statut d'espèce quasi-menacée à l'échelle nationale, le niveau d'enjeu sur ses habitats de reproduction sera considéré comme faible, et non significatif sur ses zones d'alimentation.



Carte 58 : Les enjeux concernant les habitats des mammifères terrestres

XIII.10. LES CHIROPTERES

XIII.10.1. LA METHODOLOGIE DES INVENTAIRES

La détection et l'identification des chauves-souris par les ultrasons reposent sur le principe de l'écholocation. En effet, les chauves-souris utilisent des ultrasons pour s'orienter et pour localiser leurs proies. Chaque espèce émet des signaux avec des fréquences caractéristiques. La méthode de la **détection ultrasonore** a donc été utilisée dans le cadre de cette étude.

La détection ultrasonore utilisée nous permet de réaliser des inventaires :

- **Qualitatifs :** détermination des espèces ou groupes d'espèces contactés sur les points d'écoute suivis sur la zone d'étude ;
- **Quantitatifs :** mesure de l'activité (niveau et type) des individus contactés sur les points d'écoute suivis sur la zone d'étude.

L'analyse acoustique des chiroptères associe deux procédés : **l'analyse auditive** et **l'analyse informatique**.

XIII.10.1.1. LE MATERIEL UTILISE

Le matériel utilisé sur le terrain lors de cette étude est un détecteur d'ultrasons (BatLogger M). Cet appareil appelé plus communément « batbox » est capable de décoder les ultrasons en les transposant dans le domaine audible à l'homme. Ce décodage peut être réalisé de deux façons avec ce matériel : grâce à l'hétérodyne et/ou grâce à l'expansion de temps.

L'hétérodyne est issu de la radiotélégraphie, cette technique compare les ondes reçues avec celles générées et ajustables par le récepteur, grâce à un variateur de fréquence présent sur le détecteur. Cette technique permet sur le terrain d'entendre le battement d'un signal de chauve-souris résultant de la différence entre fréquence reçue et fréquence ajustée. Le son est d'autant plus grave que cette différence diminue et lorsque les 2 fréquences sont égales on obtient le silence. L'hétérodynage donne en direct des images sonores pouvant fournir des informations pour la détermination de l'espèce détectée (maximum d'énergie de la fréquence, structure de la fréquence, rythme et intensité des signaux). Cependant, cette technique ne permet pas l'analyse sonographique au bureau (Barataud, 2015).

L'expansion de temps est une technique de décodage qui utilise des supports de mémoire informatique. Le signal est digitalisé puis rejoué sous forme analogique, à une vitesse plus lente pour le rendre audible. L'expansion de temps utilisée lors de cette de cette étude est un ralenti de 10. Les signaux de chauve-souris se situant entre 20 000 et 120 000 Hz, ils seront rejoués donc rejoués entre 2000 et 12 000 Hz (Barataud, 2015). L'enregistrement des signaux expansés sur le terrain via le détecteur d'ultrasons permet ensuite de les étudier sur des logiciels spécialisés : SonoChiro® et Batsound®.

XIII.10.1.2. LES INVENTAIRES QUALITATIFS (DIVERSITE)

La détermination acoustique des espèces ou groupes d'espèces a été réalisée de manière auditive et informatique grâce à l'expansion de temps. La détermination d'une espèce ou d'un groupe d'espèces associe deux procédés :

- **L'analyse auditive** des enregistrements qui permet de différencier le groupe d'espèces et plus rarement l'espèce ;
- **L'analyse des spectrogrammes** (durée du son, amplitude, fréquence terminale, type de son) qui permet de déterminer le groupe d'espèces et selon les enregistrements l'espèce.

XIII.10.1.3. LES INVENTAIRES QUANTITATIFS (ACTIVITE)

LE NIVEAU D'ACTIVITE

Le **contact** acoustique est l'élément de base, l'unité quantitative qui va permettre la comparaison entre les études. Cette unité est utilisée dans la très grande majorité des études aujourd'hui réalisées sur les Chiroptères. Elle est plus particulièrement décrite par Michel Barataud (2015) dans la 3e édition de son ouvrage « Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe », ouvrage qui fait office de référence pour l'étude acoustique de ce groupe.

Un contact correspond donc à l'occurrence de signaux d'une espèce de chiroptère, captés en hétérodyne par tranches de 5 secondes. Ce choix résulte du calcul de la durée moyenne d'une séquence issue d'un simple passage de chiroptère en vol. Un train de signaux, même très court, constitue un contact. Si un individu reste audible plus de 5 secondes, on comptabilisera autant de contacts que de tranches de 5 secondes occupées. Ainsi, une séquence de 2 secondes sera notée comme 1 contact et une séquence de 8 secondes comme 2 contacts. Si les signaux de plusieurs individus sont perçus simultanément, on additionnera les contacts pour chacun.

Un indice d'activité se mesure en nombre de contacts par unité de temps. Le **nombre de contacts par heure** doit être utilisé. Cet indice peut s'appliquer à n'importe quelle échelle spatiale (point, zone d'étude, habitat, région) mais il faut garder à l'esprit que l'unité de base des relevés acoustiques reste le volume de perception du microphone, appelé « point d'écoute ».

LE TYPE D'ACTIVITE

Deux types d'activité peuvent être déterminées grâce à l'écoute acoustique de Chiroptères :

- **La chasse :** l'activité de chasse est décelée de façon évidente grâce à la présence d'accélérations dans le rythme des impulsions, typiques de l'approche d'une proie.
- **Le transit :** la notion de transit est indiquée par une séquence sonore au rythme régulier typique d'un déplacement rapide dans une direction donnée, sans recherche de proie.

XIII.10.1.4. LES LIMITES DE LA METHODOLOGIE

Bien que la détection ultrasonore soit une technique d'inventaire présentant de nombreux avantages (identification des espèces et groupes d'espèces, mesure de l'activité), elle présente toutefois des limites :

- **Limites des inventaires quantitatifs (activité)**

Pour les chauves-souris, les signaux sonar sont seulement des outils leur permettant de sonder leur environnement afin de se déplacer et de repérer des proies. Contrairement à l'avifaune, elles n'émettent pas de messages depuis des postes fixes envoyés à des congénères pour indiquer la revendication d'un territoire. En période de nidification, lorsqu'un oiseau chante ou alarme, il le fait souvent depuis des postes fixes à distance raisonnable des autres mâles chanteurs. Ce comportement permet d'isoler des territoires de chant et donc de comptabiliser de manière assez précise le nombre d'individus utilisant une zone d'étude. Or chez les chiroptères, les individus sont très mobiles et peuvent chasser isolément ou en groupes, en réponse à des conditions sociales et trophiques très variables et souvent éphémères. Ils ne peuvent donc pas être comptabilisés. Par exemple, 50 contacts de Pipistrelle commune sur un point d'écoute peuvent aussi bien refléter le passage de 50 individus différents comme le passage d'un seul individu. Il est donc important de ne pas parler de suivis de populations mais de suivis de pression d'utilisation de l'habitat (Barataud, 2015).

Par ailleurs, aucun référentiel standard n'existe afin de qualifier les niveaux d'activité chiroptérologique. Ainsi, il est difficile de dire si un niveau d'activité sur un point d'écoute ou sur un groupe de points est faible, moyen ou fort (Barataud, 2015). En effet, vouloir instituer une norme standardisée à l'échelle nationale ou même régionale serait une erreur étant donné que plusieurs variables viennent directement influencer le niveau d'activité : la zone biogéographique, le type de milieu, la période de l'année, la période de la nuit, les conditions météorologiques et le type d'enregistreurs. Il est donc nécessaire de contextualiser chaque zone d'étude et chaque méthodologie avant de pouvoir qualifier et comparer les niveaux d'activité obtenus.

- **Limites des inventaires qualitatifs (diversité spécifique)**

Certaines espèces émettent des signaux à des fréquences très proches. Malgré l'enregistrement de signaux en expansion de temps, l'analyse informatique ne permet pas toujours d'identifier précisément les espèces. Des difficultés d'identification existent plus particulièrement chez les murins (*Myotis sp*), les « sérotules » (*Eptesicus sp* et *Nyctalus sp*), les oreillards (*Plecotus sp*) et certaines pipistrelles (*Pipistrellus sp*). C'est pourquoi les espèces rencontrées sont regroupés en groupes d'espèces ou guildes écologiques.

Par ailleurs, chaque espèce est dotée d'un sonar avec des caractéristiques adaptées à son comportement de vol et ses habitats. La portée des signaux acoustiques dépend de leur durée, de leur intensité, de leur type de fréquence mais aussi des conditions météorologiques. Ainsi, certaines espèces sont audibles avec le détecteur à une centaine de mètres (comme les noctules) tandis que d'autres ne sont détectables qu'à moins de 10 mètres (comme les rhinolophes) (Barataud, 2015). Il est donc possible que certaines espèces ne soient pas détectées et donc non inventoriées. Cependant, dans le contexte d'un projet éolien, les espèces les plus sensibles aux collisions sont les espèces de haut vol (les noctules). Or, ces espèces présentent les distances de détection les plus élevées rendant leur probabilité de détection plus importante.

Tableau 44 : Liste des espèces de chiroptères, classées par ordre d'intensité d'émission décroissante, avec leur distance de détection et le coefficient de détectabilité qui en découle selon qu'elles évoluent en milieu ouvert ou en sous-bois (Barataud, 2015)

milieu ouvert ou semi-ouvert				sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	coefficient détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	Coefficient détectabilité
très faible à faible	*Rhinolophus hipposideros*	5	5,00	très faible à faible	*Rhinolophus hipposideros*	5	5,00
	Rhinolophus ferr./eur./meh.	10	2,50		*Plecotus* spp.	5	5,00
	Myotis emarginatus	10	2,50		*Myotis emarginatus*	8	3,13
	Myotis alcathoe	10	2,50		*Myotis nattereri*	8	3,13
	Myotis mystacinus	10	2,50		*Rhinolophus ferr./eur./meh.*	10	2,50
	Myotis brandtii	10	2,50		*Myotis alcathoe*	10	2,50
	Myotis daubentonii	15	1,67		*Myotis mystacinus*	10	2,50
	Myotis nattereri	15	1,67		*Myotis brandtii*	10	2,50
	Myotis bechsteinii	15	1,67		*Myotis daubentonii*	10	2,50
	Barbastella barbastellus	15	1,67		*Myotis bechsteinii*	10	2,50
moyenne	*Myotis oxygnathus*	20	1,25		*Barbastella barbastellus*	15	1,67
	Myotis myotis	20	1,25		*Myotis oxygnathus*	15	1,67
	Plecotus spp.	20	1,25		*Myotis myotis*	15	1,67
	Pipistrellus pygmaeus	25	1,00	moyenne	*Pipistrellus pygmaeus*	20	1,25
	Pipistrellus pipistrellus	25	1,00		*Miniopterus schreibersii*	20	1,25
	Pipistrellus kuhlii	25	1,00		*Pipistrellus pipistrellus*	25	1,00
	Pipistrellus nathusii	25	1,00		*Pipistrellus kuhlii*	25	1,00
	Miniopterus schreibersii	30	0,83		*Pipistrellus nathusii*	25	1,00
forte	*Hypsugo savii*	40	0,63	forte	*Hypsugo savii*	30	0,83
	Eptesicus serotinus	40	0,63		*Eptesicus serotinus*	30	0,83
très forte	*Eptesicus nilssonii*	50	0,50	très forte	*Eptesicus nilssonii*	50	0,50
	Eptesicus isabellinus	50	0,50		*Eptesicus isabellinus*	50	0,50
	Vespertilio murinus	50	0,50		*Vespertilio murinus*	50	0,50
	Nyctalus leisleri	80	0,31		*Nyctalus leisleri*	80	0,31
	Nyctalus noctula	100	0,25		*Nyctalus noctula*	100	0,25
	Tadarida teniotis	150	0,17		*Tadarida teniotis*	150	0,17
	Nyctalus lasiopterus	150	0,17		*Nyctalus lasiopterus*	150	0,17

XIII.10.1.5. LE PROTOCOLE MIS EN PLACE

Un passage a été réalisé en juin, période à laquelle les chauves-souris mettent bas. La durée des points d'écoute est fixée à 10 minutes. Au total, 5 points d'écoute ont été positionnés sur l'aire d'étude immédiate, soit 50 min d'écoute pour l'ensemble des points. La carte ci-après localise les points réalisés lors des soirées d'écoutes.

Compte-tenu de la nature du projet (projet photovoltaïque) qui est moins sensible qu'un projet éolien ou routier, et de la configuration du site (zone relativement ouverte et peu connectée par des corridors écologiques), il n'apparaissait pas nécessaire d'effectuer plus de sorties pour rendre compte des enjeux chiroptérologiques autour de ce projet.

Chaque point d'inventaire a été placé sur l'aire d'étude immédiate pour refléter au maximum la diversité d'habitats présente.

Tableau 45 : Type d'habitats des points d'écoute chiroptères

Point d'écoute	Habitat détaillé	Type d'habitat
A	Intersection entre un boisement de feuillus et une haie arbustive	Lisières mixtes
B	Lisière de haie arbustive	Lisières de haies arbustives
C	Friche herbacée parsemée d'îlots arbustifs	Friches
D	Prairie de fauche	Milieux ouverts
E	Lisière de boisement de feuillus	Lisières de boisements



Carte 59 : Répartition des points d'écoute pour les Chiroptères

XIII.10.2. LES RESULTATS

XIII.10.2.1. INVENTAIRES QUALITATIFS (DIVERSITE DES ESPECES)

DIVERSITE SPECIFIQUE

Au total, 5 espèces de chauves-souris ont été déterminées au travers de l'ensemble des points d'écoute.

Tableau 46 : Espèces inventoriées sur l'aire d'étude immédiate

Nom français	Nom latin	Protection nationale (arrêté du 23/04/07)	Directive Habitats-Faune-Flore	Liste rouge France	Liste rouge Île-de-France	Points d'écoute active				
						A	B	C	D	E
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	oui	Ann II/IV Dir Hab	NT	NT			x		
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	oui	Ann IV Dir Hab	VU	NT	x	x	x		
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	oui	Ann IV Dir Hab	NT	NT			x		
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	oui	Ann IV Dir Hab	NT	LC	x	x			
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	oui	Ann IV Dir Hab	NT	NT	x				

Niveaux de menace des listes rouges nationale et régionale : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes), NA (non applicable) et NE (non évaluée).

GUILDES ECOLOGIQUES

Des guildes écologiques d'espèces ont été définis en fonction de leurs grands habitats de chasse et de leur niveau de spécialisation alimentaire (Barataud, 2015). Voici ci-après les guildes écologiques pour les espèces inventoriées lors des inventaires et la répartition au sein des types d'habitats inventoriés.

Tableau 47 : Ventilation des espèces inventoriées dans des guides écologiques définis en fonction des habitats de chasse et de leur spécialisation alimentaire (Barataud, 2015)

Habitat de chasse	Valence trophique	Espèces inventoriées	Présence par type d'habitat sur les points d'écoute active				
			Friches	Lisières boisements	Lisières haies arbustives	Milieux ouverts	Lisières mixtes
Forestier	Ubiquiste	Murin de Bechstein	x				
Lisière	Ubiquiste	Pipistrelle commune			x		x
		Pipistrelle de Nathusius					x
Aérien	Ubiquiste	Noctule de Leisler	x				
		Noctule commune	x		x		x
Diversité spécifique par habitat			**3**	**0**	**2**	**0**	**3**

Etant donné le nombre d'espèces relevé sur la zone, il est difficile d'émettre des conclusions sur l'influence des habitats présents sur la richesse spécifique des chiroptères. De manière générale, à l'excepté de la lisière de boisement (point E), le nombre d'espèces observé est plus important sur les habitats comportant des infrastructures boisées que sur des habitats ouverts.

XIII.10.2.2. INVENTAIRES QUANTITATIFS (MESURE DE L'ACTIVITE)

ACTIVITE SPECIFIQUE GLOBALE

A l'échelle du site, la Pipistrelle commune est l'espèce la plus présente avec plus de 280 contacts/ heure. L'activité de cette espèce représente plus de 75% des contacts enregistrés sur l'aire d'étude immédiate. L'espèce qui est également bien présente sur la zone est la Noctule commune avec près de 50 contacts heure. Les autres espèces identifiées apparaissent plus à la marge. La Pipistrelle de Nathusius possède une activité de près de 20 contacts par heure, la Noctule de Leisler 7 contacts par heure, et le Murin de Bechstein 6.

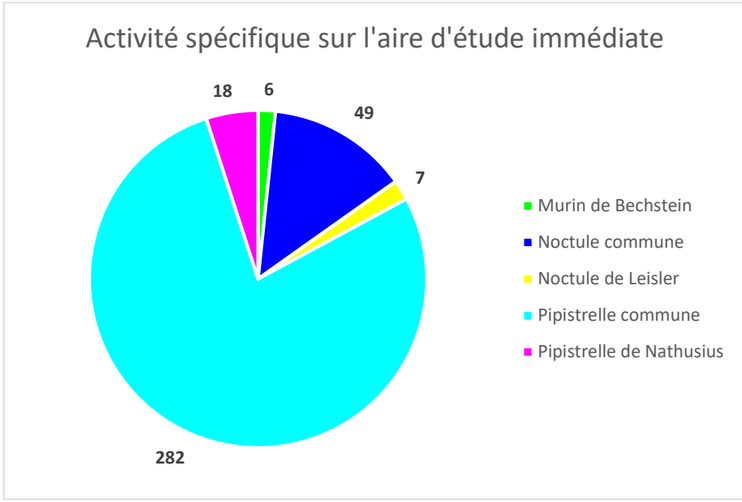


Figure 16 : Activité spécifique sur l'aire d'étude immédiate

ACTIVITE SPECIFIQUE PAR TYPE D'HABITATS

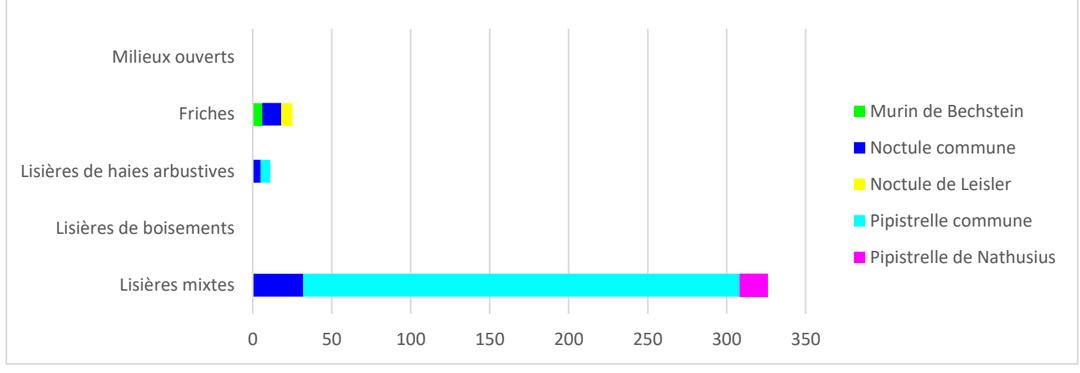
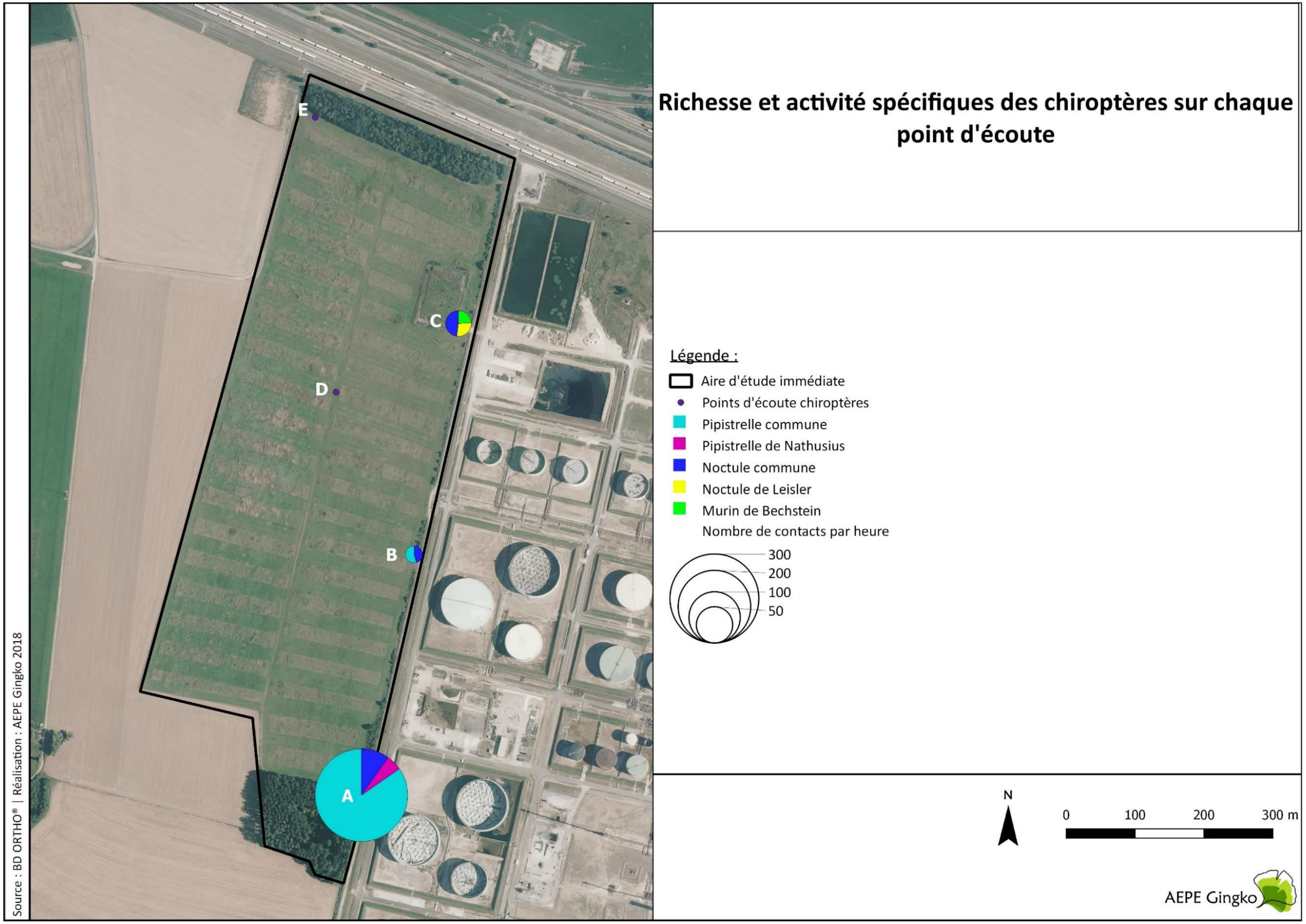


Figure 17 : Activité spécifique des chiroptères par type d'habitat

L'habitat qui présente l'activité la plus importante sur l'aire d'étude immédiate est la lisière mixte, comportant une lisière de boisement et une lisière de haie. Cet habitat semble le plus intéressant pour les chiroptères puisqu'il s'agit d'un habitat de transition entre deux habitats favorables. Cet habitat représente 90% des contacts enregistrés sur l'aire d'étude immédiate.

Les habitats friche et lisière de haie arbustive comportent le reste des contacts. L'habitat milieux ouverts présente une activité nulle. Ce genre d'habitat sans structure verticale tels que des boisements ou haies est peu favorable à l'activité chiroptérologique. La lisière de boisement au Nord de la zone ne possède également aucun contact. Ce résultat est plus surprenant du fait de la favorabilité de l'habitat à l'activité des chauves-souris.



Carte 60 : Richesse et activité spécifiques des chiroptères sur chaque point d'écoute

XIII.10.3. LES ESPECES PATRIMONIALES

XIII.10.3.1. LE MURIN DE BECHSTEIN

ECOLOGIE GENERALE

C'est une espèce de basse altitude très fortement liée aux milieux boisés et qui montre une nette préférence pour les massifs anciens de feuillus. Elle est parfois présente dans de petits bois, des milieux agricoles extensifs, voire même en ville quand il subsiste de vieux arbres. Elle fréquente particulièrement les éclaircies des vieilles futaies et les zones aux strates diversifiées bien structurées sous les canopées. Pour l'hibernation, de fin octobre à mars, l'espèce est ubiquiste, elle colonise les sites karstiques, les mines, les carrières souterraines, les caves, les casemates, les fortifications, les aqueducs, les ponts enterrés ou encore les cavités arboricoles. Pour la mise-bas, dès le mois de mai, elle préfère les gîtes arboricoles, le plus souvent dans des caries ou des trous de Pic. Quelques rares colonies sont connues en combles ou sous les habillages en bois des façades de maison (Arthur & Lemaire, 2009).



Photo 30 : Murin de Bechstein (J. L. Gathoye)

REPARTITION

Le Murin de Bechstein est peu commun à rare sur la majeure partie du territoire national. Il apparait plus commun au centre du pays ainsi que sur la côte Atlantique. En Île-de-France, l'espèce est plutôt rare. Elle apparait plus commune dans le département des Yvelines.



Carte 61 : Répartition nationale du Murin de Bechstein (Arthur & Lemaire, 2009)

XIII.10.3.2. LA NOCTULE COMMUNE

ECOLOGIE GENERALE

Espèce forestière, la Noctule commune s'est aussi adaptée à la vie urbaine. Sa présence est liée à la proximité de l'eau. Elle exploite une grande diversité de territoires : massifs forestiers, prairies, étangs, alignements d'arbres, halos de lumière... Mobile, elle exploite des superficies variables, jusqu'à 50 ha. Elle chasse le plus souvent à haute altitude, en groupe, et consomme ses proies en vol. Elle hiberne de novembre à mars, souvent en groupe mixte, en forêt (larges cavités, loges de pics, …) comme en ville (disjointements en béton des corniches de pont, d'immeuble, …). En été, la Noctule commune est présente dans les mêmes types de gîtes qu'en hiver, en solitaire, ou en petits essaims. En quelques semaines, l'essentiel des femelles va migrer vers des territoires de mise bas à l'est et au nord de l'Europe et il ne restera plus que des mâles et quelques très rares colonies de parturition dispersées en France (Arthur & Lemaire, 2009).



Photo 31 : Noctule commune (L. Arthur)

REPARTITION

En France, l'espèce est commune dans tout le centre-ouest, et est plus rare au sud et sur le littoral, s'étalant de la Bretagne au Pas de Calais (Arthur & Lemaire, 2009). En région parisienne, l'espèce est peu commune à commune localement.



Carte 62 : Répartition nationale de la Noctule commune (Arthur & Lemaire, 2009)

XIII.10.3.3. LA NOCTULE DE LEISLER

ECOLOGIE GENERALE

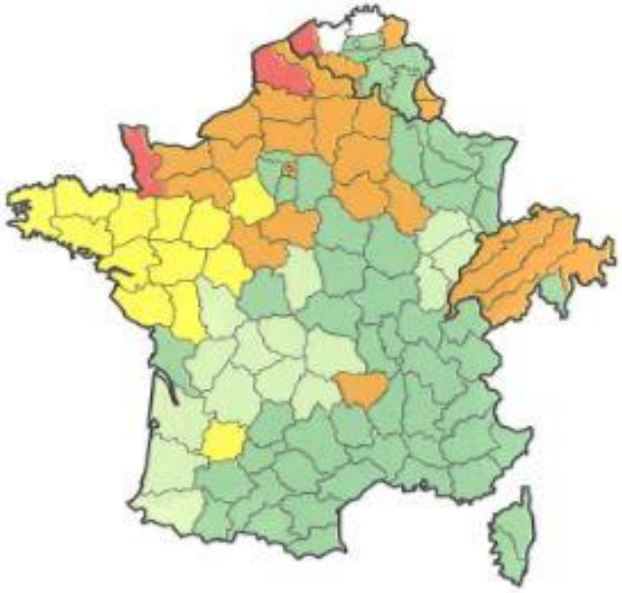
La Noctule de Leisler est une espèce forestière qui peut également s'adapter aux milieux urbains. La proximité de zones humides est également appréciée. Principalement arboricoles en été comme en hiver, elle peut localement établir son gîte dans les bâtiments. Les gîtes arboricoles sont majoritairement des vieux arbres à feuilles caduques. Cette espèce migratrice est capable d'effectuer plus de 1 000 km entre gîtes d'été et d'hiver. Plutôt opportuniste, elle utilise des territoires de chasse la plupart du temps situés dans un rayon de 10 km autour du gîte : massifs boisés, prairies, villages, étangs, cours d'eau… Puissante et peu habile en vol elle préfère gober les insectes par filtrage au sein des essaims (Arthur & Lemaire, 2009). A noter que les noctules peuvent transiter (entre zones de chasse ou entre les gîtes et les zones de chasse) sans se caler sur les structures paysagères (haies, lisières, cours d'eau).



Photo 32 : Noctule de Leisler (S. Roué)

REPARTITION

En France, les populations de Noctule de Leisler ne sont pas homogènes. L'espèce est assez rare dans le nord-ouest. Elle augmente en densité vers le sud-est du pays (Arthur & Lemaire, 2009). En Île-de-France, La Noctule de Leisler est assez commune, à l'exception de la Petite couronne où l'espèce semble plus rare.



Carte 63 : Répartition nationale de la Noctule de Leisler (Arthur & Lemaire, 2009)

XIII.10.3.4. LA PIPISTRELLE COMMUNE

ECOLOGIE GENERALE

Cette espèce fréquente tous les types de milieux, même les zones fortement urbanisées. Pour la chasse, on note une préférence pour les zones humides, les jardins et parcs, puis les milieux forestiers et enfin les milieux agricoles. Peu lucifuge, elle est capable de s'alimenter autour des éclairages. Elle hiberne, de novembre à fin mars, préférentiellement dans des endroits confinés dans les bâtiments non chauffés tels que les greniers, les églises, les fissures des abris sous roche, les lézardes de mur et de rocher, mais aussi dans les tunnels, les bunkers, les fortifications, les cavités d'arbre, et rarement en milieu cavernicole. Pour la mise-bas, elle se regroupe en colonies de 30 à une centaine de femelles, essentiellement dans des gîtes fortement anthropiques comme les maisons, granges, garages (Arthur & Lemaire, 2009).



Photo 33 : Pipistrelle commune (fotoozio.free.fr)

REPARTITION

La Pipistrelle commune est bien représentée sur l'ensemble du territoire national. Il en est de même sur la région Île-de-France.



Carte 64 : Répartition nationale de la Pipistrelle commune (Arthur & Lemaire, 2009)

XIII.10.3.5. LA PIPISTRELLE DE NATHUSIUS

ECOLOGIE GENERALE

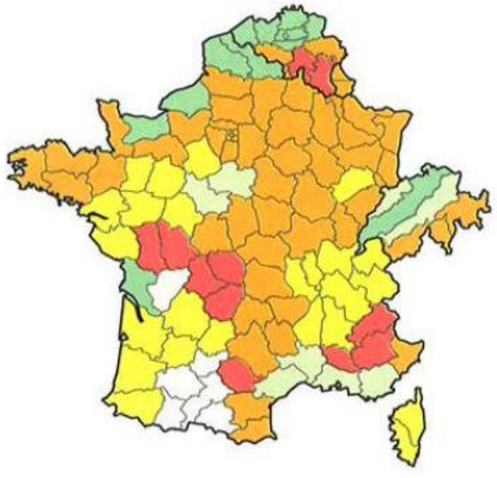
Espèce forestière, elle chasse préférentiellement en milieux boisés diversifiés, riches en plans d'eau, ou encore à proximité des haies et des lisières. Elle patrouille à basse altitude le long des zones humides et chasse aussi en plein ciel à grande hauteur. Espèce migratrice, elle entreprend des déplacements saisonniers sur de très grandes distances (souvent plus de 1000 km) pour rejoindre ses lieux de mise bas ou ses gîtes d'hibernation. Ses gîtes hivernaux se situent dans les cavités arboricoles, les fissures et les décollements d'écorce mais aussi au sein des bâtiments derrière les bardages en bois et les murs creux frais. Non cavernicole, ses gîtes hivernaux se situent dans des cavités arboricoles, des nichoirs, des tas de bois ou dans la façade des bâtiments. Son comportement migratoire induit des disparités fortes quant à sa présence et à son comportement estival. Certaines régions n'abritent que des mâles, en essaims ou solitaires, d'autres des colonies de mise bas (de 20 à 200 femelles) et sur d'autres secteurs géographiques il peut y avoir les deux sexes. Les mises-bas ont lieu début juin principalement en gîtes arboricoles, entre les fentes du bois ou les chablis (Arthur & Lemaire, 2009).



Photo 34 : Pipistrelle de Nathusius (L. Arthur)

REPARTITION

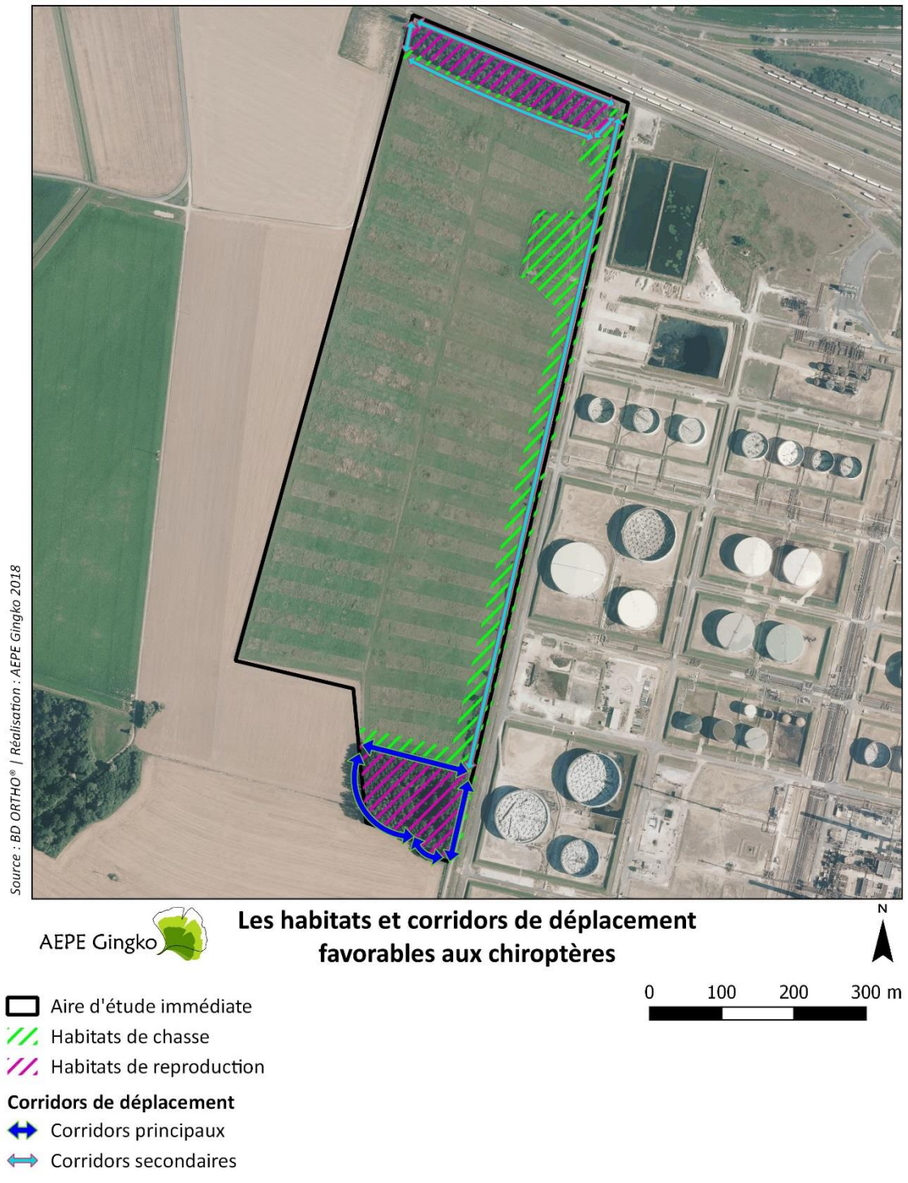
La Pipistrelle de Nathusius est présente sur toute la zone francophone, y compris la Corse, et montre sur le territoire français des populations plus abondantes sur les littoraux qu'au centre (Arthur & Lemaire, 2009). En région parisiennne, l'espèce est plutôt rare.



Carte 65 : Répartition nationale de la Pipistrelle de Nathusius (Arthur & Lemaire, 2009)

XIII.10.3.6. LES HABITATS UTILISES PAR LES CHIROPTERES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

Les habitats utilisés par les chiroptères sur l'aire d'étude sont de deux types : les habitats de chasse et/ou de transit et les habitats de reproduction. Les habitats de chasse sur la zone sont les bordures de prairie à proximité des lisières boisées (aucune activité enregistrée au milieu de la prairie) et la friche, la haie et sa lisière, les lisières de boisements. Plus précisément, la haie et les lisières de boisements sont aussi utilisées comme corridors de déplacement. Les habitats de reproduction sur la zone sont représentés par les boisements car seuls ces derniers possèdent des arbres assez vieux pour abriter des chauves-souris arboricoles tels les Noctules à titre d'exemple.



Carte 66 : Les habitats et corridors favorables aux chiroptères sur l'aire d'étude immédiate

XIII.10.4. LES ENJEUX CONCERNANT LES CHIROPTERES

XIII.10.4.1. LES ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS

Les enjeux de conservation des habitats pour l'avifaune sont ici déterminés par le croisement de deux critères :

- **La patrimonialité des espèces**
- **Et leur sensibilité à la destruction de leur habitat** sur le périmètre immédiat et ses abords directs.

L'INDICE DE PATRIMONIALITE

Cet indice a pour objectif de déterminer le niveau de patrimonialité de chaque espèce en fonction des différents outils de bioévaluation existants : la directive européenne Habitats-Faune-Flore, l'arrêté du 23 avril 2007 (protection nationale) ainsi que les listes rouges ou documents équivalents aux niveaux national et régional.

La note finale de cet indice correspond à l'addition de la note « Directive Habitats-Faune-Flore », de la note « Protection nationale » et de la moyenne des notes « Liste rouge nationale » et « Liste rouge régionale ». La moyenne des listes rouges correspond à la moyenne entre la Liste rouge nationale et la Liste rouge régionale (ou document équivalent). S'il n'y a pas de Liste rouge régionale, seule la Liste rouge nationale est considérée. Cette note peut varier de 0 à 5.

Tableau 48 : Notes utilisées pour le calcul de l'indice de patrimonialité des Chiroptères

Protection nationale	Directive Habitats-Faune-Flore	Listes rouges ou équivalents*
Protégée = 1	Inscrite à l'annexe II = 1	EN ou CR = 3
Non protégée = 0	Non inscrite à l'annexe II = 0	VU = 2
/	/	NT = 1
/	/	LC ou DD ou NA ou NE = 0

Niveaux de menace des listes rouges : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes), NA (non applicable) et NE (non évaluée).

Tableau 49 : Exemple du calcul de l'indice de patrimonialité pour le Murin de Bechstein et la Noctule commune en Île-de-France

Espèce	Protection nationale	Annexe II directive Habitats-Faune-Flore	Listes rouges France/Pays de la Loire	Note finale
Murin de Bechstein	Oui = **1**	Oui = **1**	NT/NT = (1+1)/2 = **1**	**3**
Noctule commune	Oui = **1**	Non = **0**	VU/NT = (2+1)/2 = **1,5**	**2,5**

LA SENSIBILITE LOCALE A LA DESTRUCTION DES HABITATS

Cet indice a pour objectif de déterminer le niveau de sensibilité de chaque espèce face à la destruction de ses habitats sur le périmètre immédiat et ses abords directs. Les habitats utilisés par chaque espèce sont ainsi classés selon leur fonction (gîte connu, gîte potentiel, zone de transit et de chasse) et leur abondance sur le site. Ainsi, un gîte connu et très localisé sur le périmètre immédiat présentera une plus forte sensibilité que des haies, corridors de déplacement, abondantes sur le site.

La note finale de cet indice correspond donc à l'addition de la note « Utilisation du site » et de la note « Abondance des habitats sur le site ». Elle peut varier de 0 à 5.

Tableau 50 : Notes utilisées pour le calcul de la sensibilité locale à la destruction des habitats pour les Chiroptères

Fonction de l'habitat sur le site	Abondance de l'habitat sur le site
Gîte d'été ou d'hiver connu = 3	Peu abondant = 2
Gîte d'été ou d'hiver potentiel = 2	Moyennement abondant = 1
Zone de chasse et/ou de transit = 1	Très abondant = 0

Par exemple, la Pipistrelle commune a été identifié en chasse/transit sur une aire d'étude immédiate où les corridors de déplacement qu'elle utilise, les haies et les lisières boisées, ainsi que ses zones de chasse (bordures de prairie, friches, *etc.*) sont moyennement abondantes. Par ailleurs, aucun gîte potentiel n'est présent sur le périmètre immédiat pour cette espèce. La note de sensibilité sera donc de 2 (1+1) pour cet habitat de déplacement.

Autre exemple, des habitats potentiels de reproduction pour la Noctule commune ont été identifiés dans les boisements sur l'aire d'étude immédiate. Ces gîtes potentiels (arbres creux, écorces décollées, etc.) sont peu abondants sur la zone. La note de sensibilité sera donc de 4 (2+2) pour ces gîtes potentiels.

Tableau 51 : Exemples de calculs de la sensibilité à la destruction des habitats pour les Chiroptères

Espèce	Fonction de l'habitat sur le site	Abondance de l'habitat sur le site	Note finale
Noctule commune	Gîte potentiel = **2**	Peu abondant (2 boisements) = **2**	**4**
Pipistrelle commune	Transit/chasse = **1**	Moyennement abondant (lisières, friches, etc.) = **1**	**2**

LE NIVEAU D'ENJEU DES HABITATS

Le croisement des deux indices décrits précédemment, la patrimonialité et la sensibilité locale des habitats, permet d'obtenir un niveau d'enjeu de conservation des habitats pour chaque espèce patrimoniale. Ces niveaux d'enjeu ont pour objectif de mettre en avant les habitats les plus sensibles pour les Chiroptères à l'échelle du projet. Le tableau suivant illustre les différentes combinaisons possibles.

Tableau 52 : Enjeux de conservation des habitats pour les Chiroptères - Croisement de la patrimonialité et de la sensibilité à la destruction des habitats

		Sensibilité locale à la destruction des habitats				
		1	2	3	4	5
Indice de patrimonialité	0	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	0,5 ou 1	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible
	1,5 ou 2	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Moyen
	2,5 ou 3	Très faible	Très faible	Faible	Moyen	Fort
	3,5 ou 4	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
	4,5 ou 5	Faible	Moyen	Fort	Très fort	Très fort

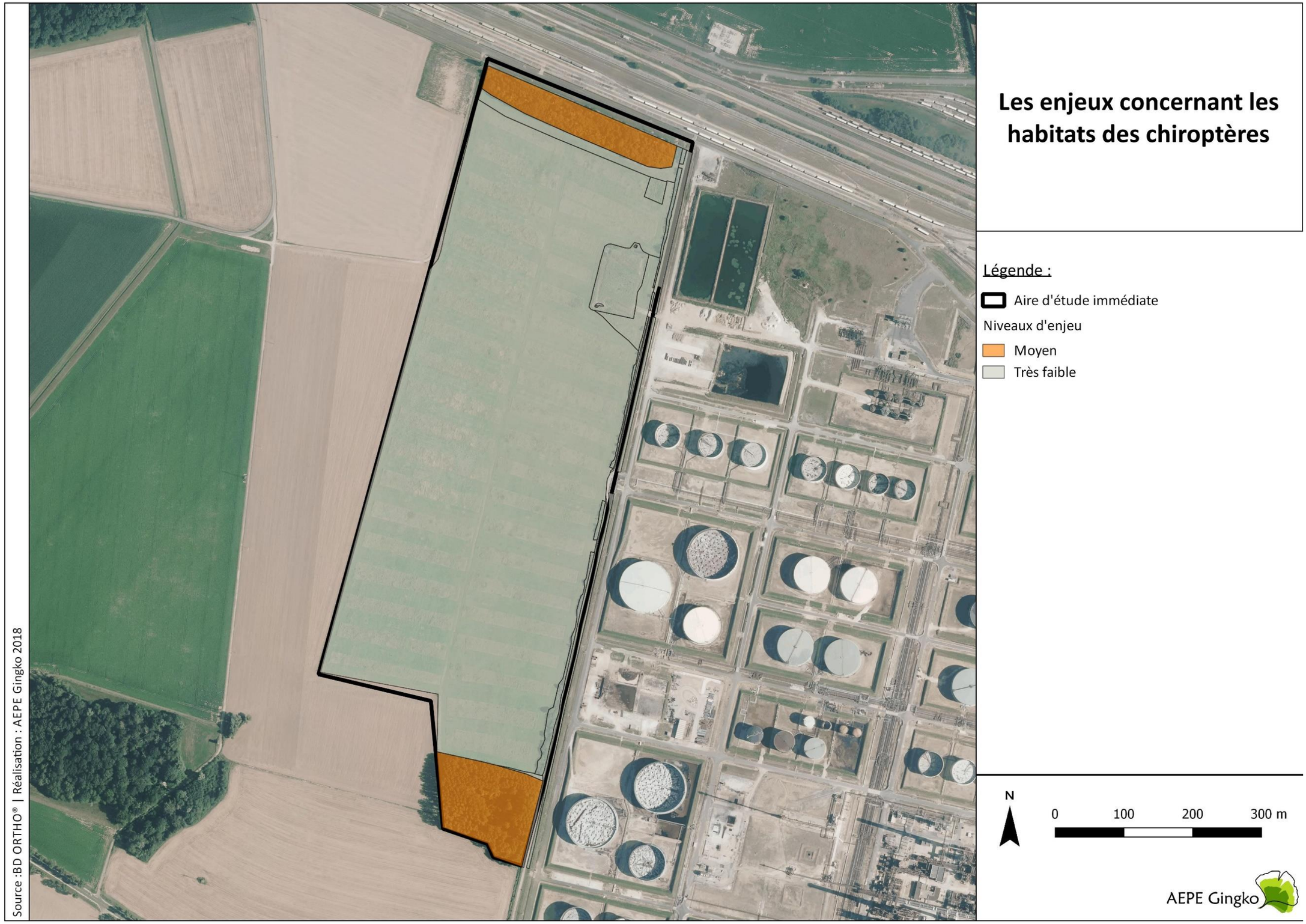
Tableau 53 : Calcul des enjeux de conservation des habitats pour les Chiroptères

Espèce patrimoniale concernée	Indice de patrimonialité				Sensibilité locale à la destruction des habitats			Enjeu de conservation des habitats utilisés
	Protection nationale (arr. 23/04/07)	Directive Habitats-Faune-Flore	Listes rouges*	Note	Fonction de l'habitat sur le site	Abondance de l'habitat sur le site	Note	
	Non protégée=0 ; Protégée=1	Annexe II&IV=1 Annexe IV=0	LC,NA,NE=0 ; NT/DD=1 ; VU=2 ; EN/CR=3		Gîte hiver/été=3 ; Gîte potentiel=2 ; Chasse/Transit=1	Peu abondant=2 ; Moyennement abondant=1 ; Très abondant=0		
Murin de Bechstein	Oui	Ann II & IV	NT/NT	3	Gîte potentiel	Peu abondant	4	Moyen
					Transit/chasse	Moyennement abondant	2	Très faible
Noctule commune	Oui	Ann IV	VU/NT	2,5	Gîte potentiel	Peu abondant	4	Moyen
					Transit/chasse	Moyennement abondant	2	Très faible
Noctule de Leisler	Oui	Ann IV	NT/NT	2	Gîte potentiel	Peu abondant	4	Faible
					Transit/chasse	Moyennement abondant	2	Très faible
Pipistrelle commune	Oui	Ann IV	NT/LC	1,5	Transit/chasse	Moyennement abondant	2	Très faible
Pipistrelle de Nathusius	Oui	Ann IV	NT/NT	2	Gîte potentiel	Peu abondant	4	Faible
					Transit/chasse	Moyennement abondant	2	Très faible
	*Listes rouges : moyenne entre la Liste rouge nationale et la Liste rouge régionale ou document équivalent. S'il n'y a pas de Liste rouge régionale, seule la Liste rouge nationale est considérée							

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des enjeux de conservation pour les différents habitats d'espèces. Ces enjeux sont localisés sur les cartes ci-après.

Tableau 54 : Hiérarchisation des enjeux de conservation des habitats pour les Chiroptères

Enjeu de conservation	Espèces patrimoniales concernées	Fonction de l'habitat sur le site	Abondance de l'habitat sur le site	Niveau de l'enjeu
Conservation des boisements (vieux arbres)	Murin de Bechstein, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius	Gîte potentiel	Peu abondant (les arbres favorables au sein des 3 ha de boisement)	Moyen
Conservation des habitats de chasse (bordures de prairie, friches, saulaie arbustive)	Toutes espèces	Zone de chasse	Moyennement abondant (environ 4,5 ha)	Très faible
Conservation des corridors principaux (lisières de boisement Sud)	Toutes espèces	Corridors de déplacement et zones de chasse	Moyennement abondant (environ 480 m)	Très faible
Conservation des corridors secondaires (haie arbustive et lisières de boisement Nord)	Toutes espèces	Corridors de déplacement et zones de chasse	Moyennement abondant (environ 1,6 km)	Très faible



Carte 67 : Enjeux de conservation des habitats pour les chiroptères

XIV. LE MILIEU HUMAIN

XIV.1. LE CONTEXTE ADMINISTRATIF

La zone de l'étude se trouve dans le centre du département de Seine-et-Marne en région Île-de-France. L'aire d'étude éloignée compte, partiellement ou en totalité, 13 communes.

Tableau 55 : Les données de population (INSEE)

Commune	Canton	Intercommunalité	Population en 2015 (nb d'hab)
Aubepierre-Ozouer-le-Repos	Nangis	CC Brie Nangissienne	910
Bombon	Nangis	CC Brie des Rivières et Châteaux	926
Breau	Nangis	CC Brie Nangissienne	325
La Chapelle-Gauthier	Nangis	CC Brie Nangissienne	1 460
Clos-Fontaine	Nangis	CC Brie Nangissienne	272
Courpalay	Fontenay-Trésigny	CC du Val Briard	1 409
Fontenailles	Nangis	CC Brie Nangissienne	1 075
Gastins	Nangis	CC Brie Nangissienne	706
Grandpuits-Bailly-Carrois	Nangis	CC Brie Nangissienne	1 018
Mormant	Nangis	CC Brie Nangissienne	4 717
Nangis	Nangis (chef-lieu)	CC Brie Nangissienne	8 593
Quiers	Nangis	CC Brie Nangissienne	672
Saint-Ouen-en-Brie	Nangis	CC Brie Nangissienne	848

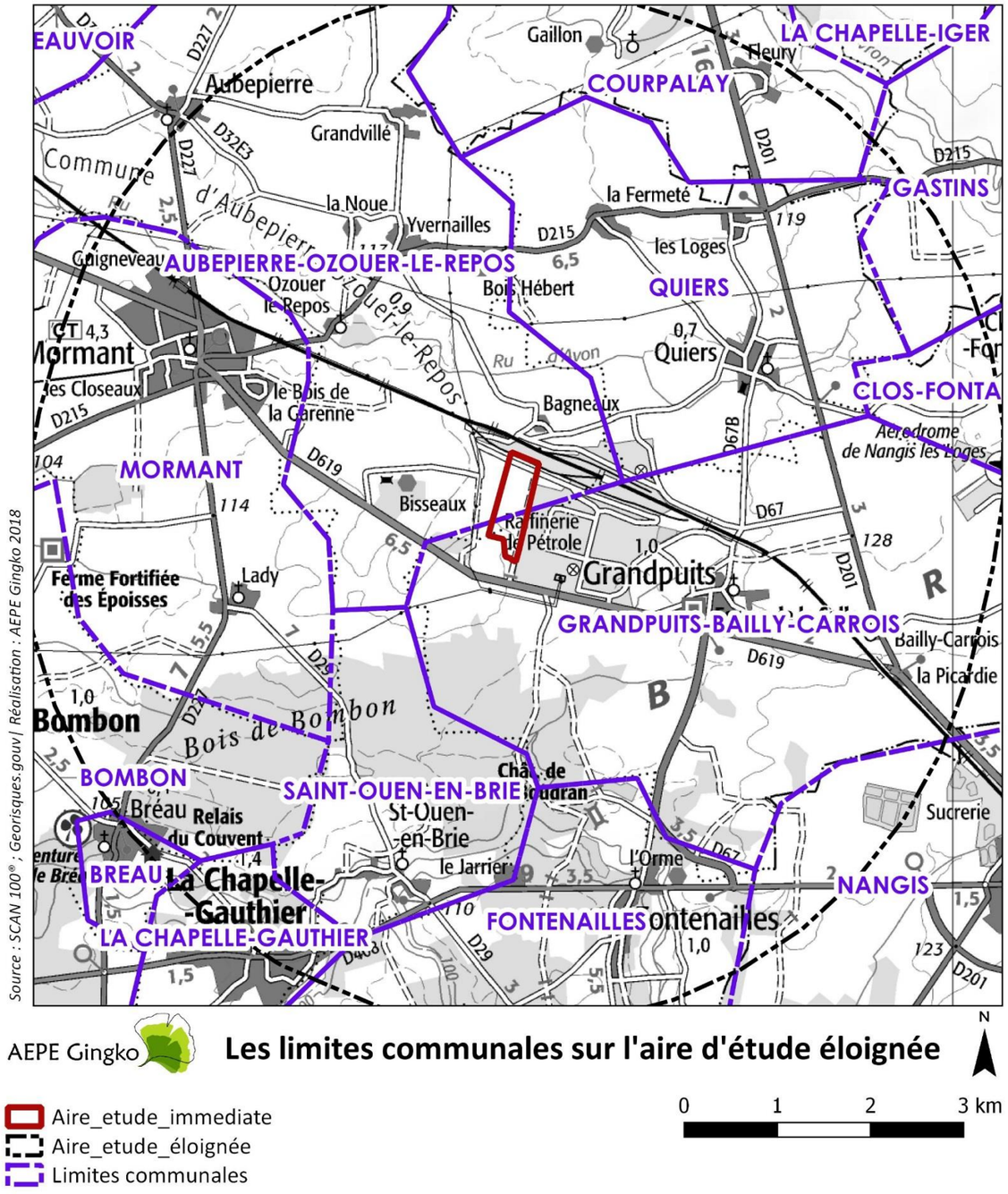
L'aire d'étude immédiate est à cheval sur deux communes : Grandpuits-Bailly-Carrois (1 018 habitants en 2015) et Aubepierre-Ozouer-le-Repos (910 habitants en 2015). Il y a également une commune avec un bourg assez important au sein de l'aire d'étude éloignée, il s'agit de Mormant (4 717 habitants en 2015).

L'étude du milieu humain sera donc réalisée à l'échelle de ces trois communes.

Elles appartiennent toutes les trois à la Communauté de communes de la Brie Nangissienne ainsi qu'au Canton de Nangis. La communauté de commune de la Brie Nangissienne comprend 20 communes. Le Canton de Nangis regroupe 46 communes.

Communauté de communes de la Brie Nangissienne

Figure 18 : Logo de la communauté de commune



Carte 68 : la limite communale sur l'aire d'étude éloignée

XIV.2. LA POPULATION

Les communes de Grandpuits-Bailly-Carrois, Aubepierre-Ozouer-le-Repos et Mormant sont des communes rurales composés par des bourgs entourés par des terres cultivées.

Tableau 56 : Les données de population (INSEE)

Commune	Population en 2014	Population en 2009	Variation de la population	Due au solde naturel	Due au solde migratoire	Superficie (km²)	Densité de la population (hab/km²) en 2014
			Taux annuel moyen entre 2009 et 2014				
Grandpuits-Bailly-Carrois	1 015	977	0,80%	0,70%	0,10%	24,5	41,4
Aubepierre-Ozouer-le-Repos	899	905	-0,10%	0,70%	-0,80%	26,8	33,5
Mormant	4645	4356	1,30%	0,50%	0,80%	0,17	279,8

Ces communes présentes des variations de population assez faibles. Toutefois, la commune de Mormant se démarque des deux autres par sa densité de population bien plus élevée (cela s'explique par sa population qui est plus importante et par sa plus faible superficie).

Le site du projet s'inscrit dans un territoire rural qui est soumis à un très faible dynamisme démographique.

XIV.3. L'HABITAT

La commune de Grandpuits-Bailly-Carrois possède un bourg central assez compact (situé à 2 km de la zone du projet) autour duquel se trouvent des habitats et corps de ferme regroupés en des hameaux dispersés dans le bocage.

La commune d'Aubepierre-Ozouer-le-Repos possède plusieurs petits bourgs (le plus proche est situé à 500 m de la zone du projet, les autres ne sont pas situés à moins de 2,5 km) et plusieurs hameaux tous dispersés dans le bocage.

La commune de Mormant possède le plus gros bourg de l'aire d'étude éloignée (situé à 2,5 km de la zone du projet), qui rassemble la majorité de la population autour du site du projet. Elle possède également un plus petit bourg dans sa partie sud, le bourg de Lady. Comme les deux autres communes, il y a également plusieurs petits hameaux dispersés dans le bocage.

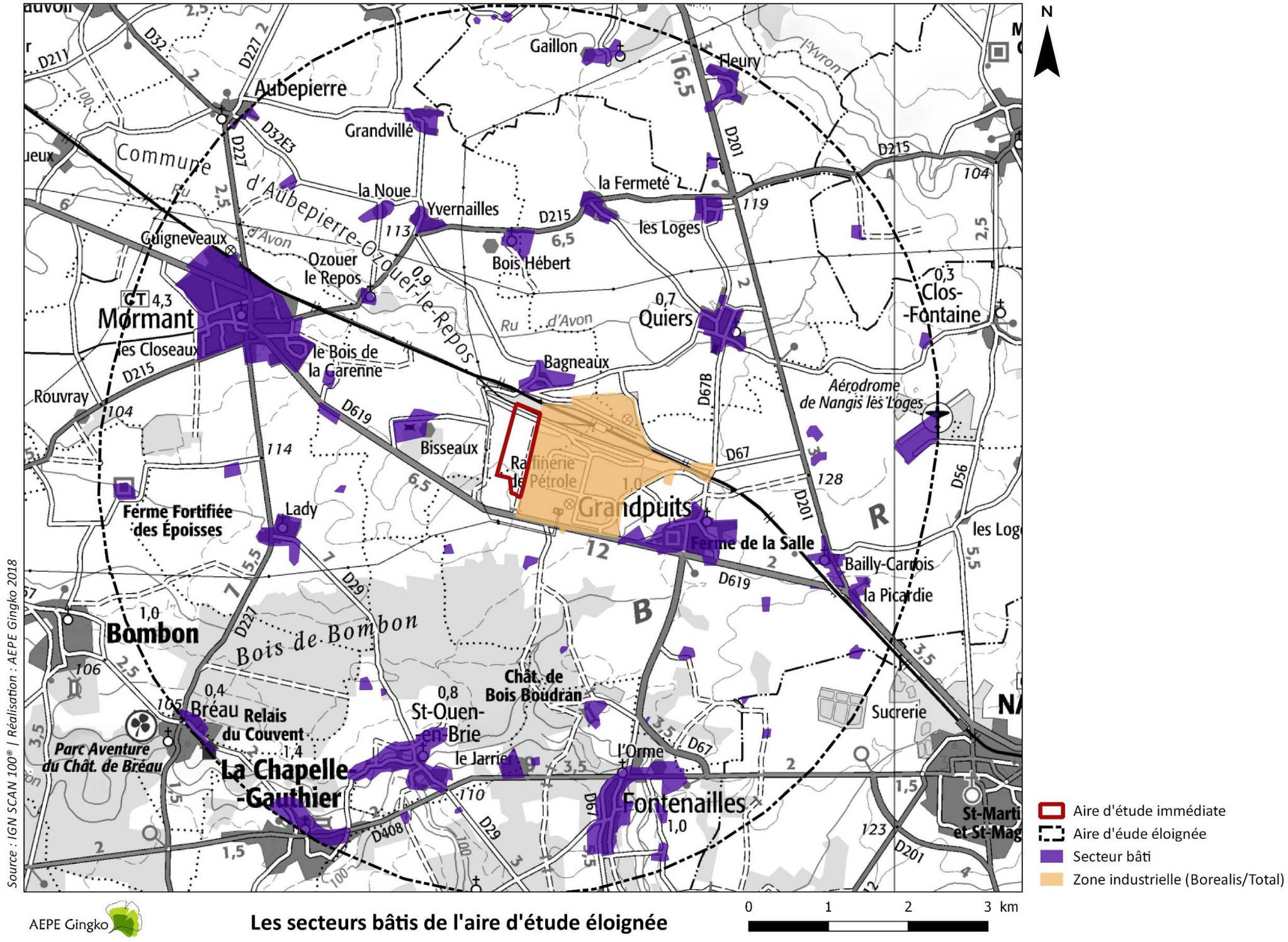


Photo 35 : Mairie de Mormant

Le hameau de Bisseaux est le hameau le plus proche de l'aire d'étude immédiate, il se trouve à 1 km à l'ouest. Il est composé d'un château et de plusieurs corps de ferme.

Le bourg des Bagneaux est quant à lui le bourg le plus proche de l'aire d'étude immédiate, il se trouve à 300 m au nord mais entre les deux se trouve la voie ferrée et les voies de garage de la gare de la raffinerie de Grandpuits.

Le site du projet est éloigné de plus d'un kilomètre des bourgs les plus importants. Toutefois, un petit bourg se trouve à moins de 500 m de la zone du projet. L'habitation la plus proche est située à 350 m.



Carte 69 : les secteurs bâtis de l'aire d'étude éloignée

XIV.4. LES VOIES DE COMMUNICATION

XIV.4.1. LES AXES ROUTIERS

L'aire d'étude éloignée est desservie par un important réseau de routes départementales. Plusieurs axes majeurs sont présents au sein de cette aire d'étude. Aucune autoroute ne traverse l'aire d'étude éloignée.

Les axes routiers les plus proches de l'aire d'étude immédiate sont :

- La RD 619 reliant Mormant à Langres. Elle passe à 300 m au sud de l'aire d'étude immédiate.



Photo 36 : La RD 619 au sud de la raffinerie de Grandpuits

- La RD 215 reliant Melun à Montmirail. Elle passe à 2 km à l'ouest et au nord de l'aire d'étude immédiate.



Photo 37 : La RD 215

- La RD 67, liaison locale de la ville de Grandpuits. Elle passe à 1,2 km à l'est de l'aire d'étude du projet.



Photo 38 : La RD 67

- Il y également un chemin qui passe à 200 m à l'ouest de l'aire d'étude immédiate, il s'agit du chemin communal de Bisseaux, qui relie le bourg des Bagneaux au Château de Bisseaux.

XIV.4.2. LES VOIES FERREES

Une voie ferrée se trouve dans l'aire d'étude éloignée, il s'agit d'une ligne ferroviaire à voie normale reliant Paris à Troyes. Il y a deux gares à proximité : une à Mormant utilisée pour du transport de passager et une gare de fret au niveau de la zone industrielle de Grandpuits, utilisée pour du transport marchand (principalement lié à la raffinerie du groupe Total et à l'usine de produits chimique du groupe Borealis).

La voie ferrée passe à une centaine de mètres au nord de l'aire d'étude immédiate du projet.



Photo 39 : Voie ferrée au nord de l'aire d'étude immédiate

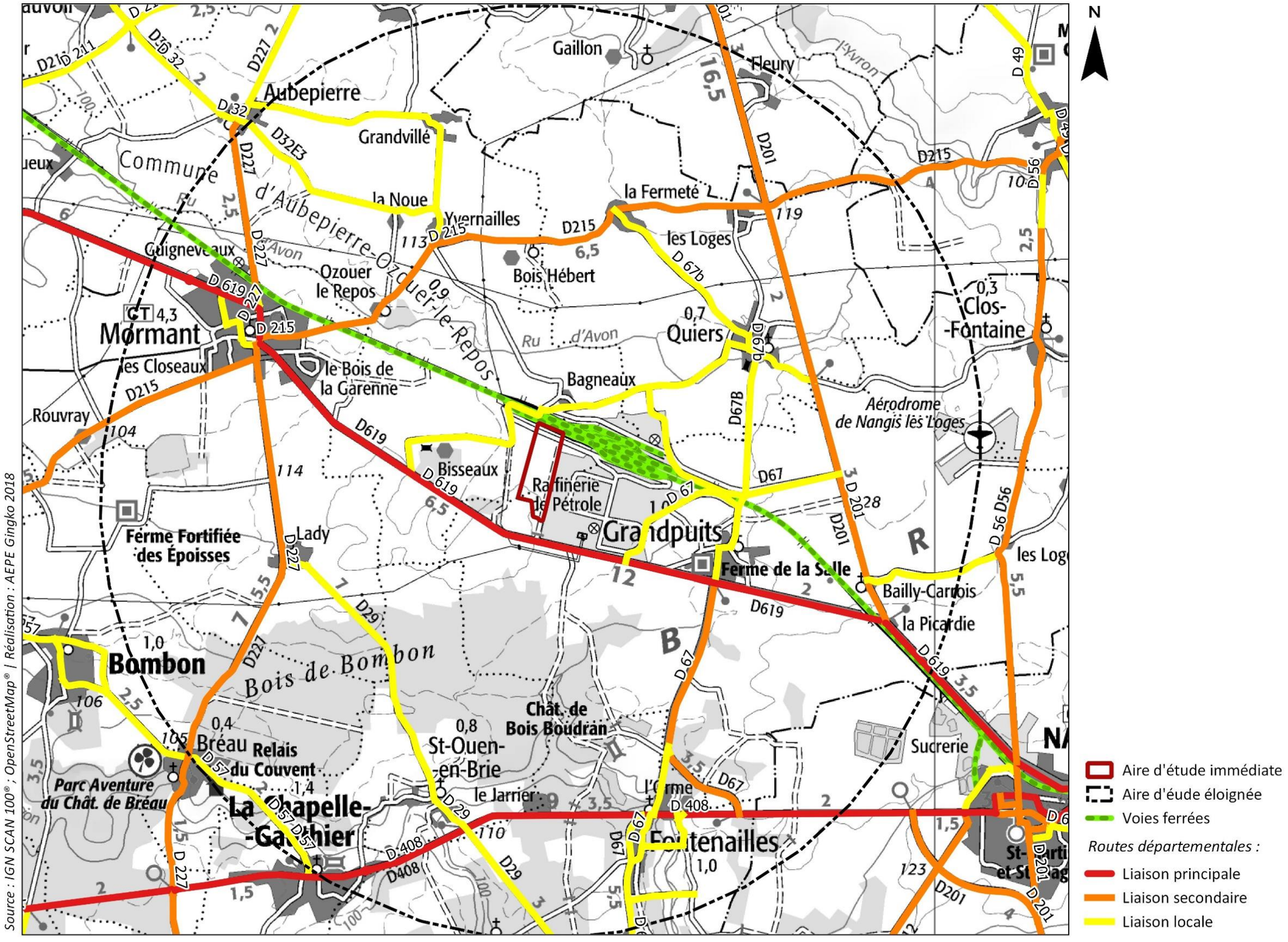
Le projet est situé à plus de 500 m des routes départementales ou nationales, hormis la RD 619 qui passe à 300 m de la zone du projet et qui longe également la raffinerie dans sa partie Sud. Cela n'induit pas de sensibilité pour le projet.

Il y également une voie ferrée qui passe à une centaine de mètres au nord de l'aire d'étude immédiate, ainsi que la gare de fret de la zone industrielle de Grandpuits. Cela peut présenter des sensibilités liées au projet.

XIV.5. L'ACTIVITE ACOUSTIQUE

Le projet est situé au cœur d'un centre industriel dont l'activité acoustique est assez importante. Le réseau ferroviaire et la gare à proximité du site sont également une source sonore importante. De plus, le trafic routier autour du site dû à l'industrie peut être assez important.

Peu d'enjeux sont liés à l'ambiance sonore du site au regard de l'activité déjà recensée autour du site.



Carte 70 : les voies de communication de l'aire d'étude éloignée

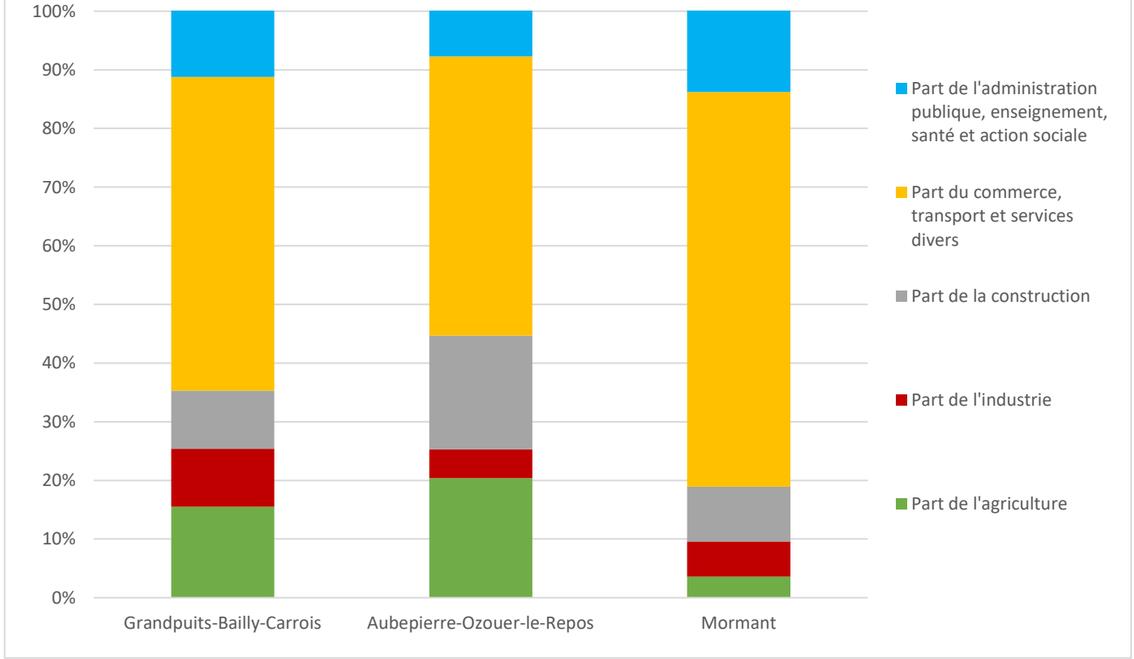
XIV.6. LES ACTIVITES ECONOMIQUES

XIV.6.1. LE PROFIL ECONOMIQUE DU TERRITOIRE

La commune de Grandpuits-Bailly-Carrois accueillait en 2015, 71 établissements et Aubepierre-Ozouer-le-Repos accueillait quant à elle 103 établissements. Près de la moitié de ces établissements ont une activité liée au commerce, transports ou services. Les communes présentent un profil relativement rural avec une part importante d'établissements agricoles (15 à 20%), comparée à la commune de Mormant qui accueille peu d'établissements liés à l'agriculture mais plus d'établissements liés à l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale

Tableau 57 : Les données économiques (INSEE)

Commune	Nombre d'établissements en 2015	Part de l'agriculture	Part de l'industrie	Part de la construction	Part du commerce, transport et services divers	Part de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale
Grandpuits-Bailly-Carrois	71	15,50%	9,90%	9,90%	53,50%	11,30%
Aubepierre-Ozouer-le-Repos	103	20,40%	4,90%	19,40%	47,60%	7,80%
Mormant	281	3,60%	6,00%	9,30%	67,30%	13,90%



XIV.6.2. L'AGRICULTURE

Le département de Seine-et-Marne se singularise en Île-de-France par le poids du secteur de l'agriculture, avec 335 000 ha soit 56% de son territoire. Les céréales (à 65 %), mais aussi les oléagineux (12 %) et la betterave sucrière (7 %) sont les principales productions.

Les trois communes sont représentatives de l'agriculture de la Vienne. Elles sont en effet complètement tournées vers les grandes cultures et il n'y quasiment pas d'élevage

Tableau 58 : Les données agricoles de l'aire d'étude

Commune	Exploitations agricoles *ayant leur siège dans la commune*		Superficie agricole utilisée *en hectare*		Cheptel *en unité de gros bétail, tous aliments*		Superficie en terres labourables *en hectare*		Superficie toujours en herbe *en hectare*	
Années	**2010**	**1988**	**2010**	**1988**	**2010**	**1988**	**2010**	**1988**	**2010**	**1988**
Aubepierre-Ozouer-le-Repos	15	16	2988	2473	0	6	2986	2467	0	5
Grandpuits-Bailly-Carrois	12	12	1796	2138	8	29	1790	2103	-	35
Mormant	8	6	1403	1431	0	17	1403	1431	0	0

Les surfaces agricoles n'ont pas diminué tout comme le nombre d'exploitations. Cela traduit que l'agriculture est restée une part importante de l'économie locale.

XIV.6.2.1. LA MISE EN VALEUR AGRICOLE DES PARCELLES

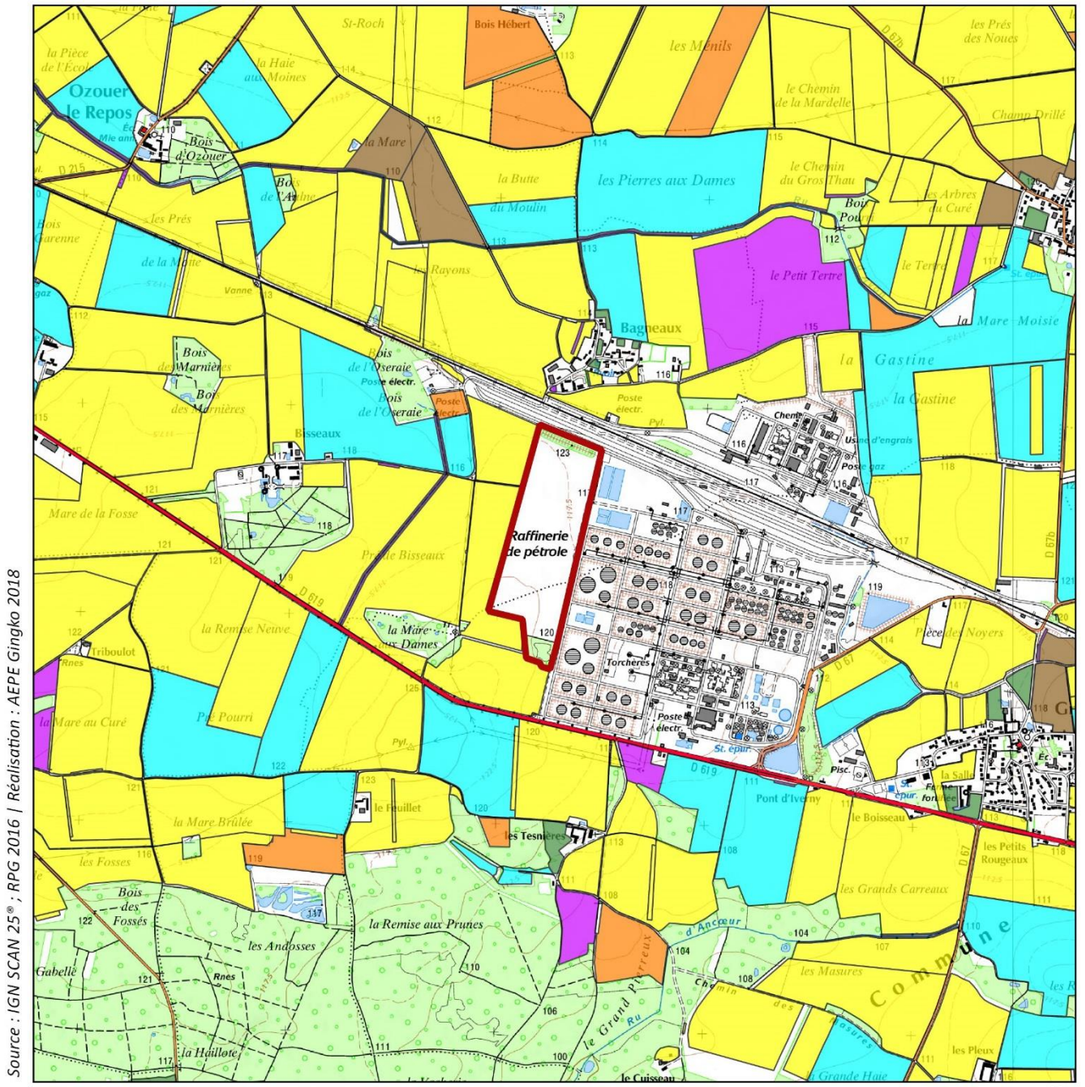
Les parcelles proches du projet sont principalement des céréales (blé, maïs, etc.) et des cultures industrielles. On retrouve également quelques parcelles d'oléagineux (colza, tournesol, etc.) et de protéagineux (pois, etc.) ainsi que des parcelles diverses.

L'aire d'étude immédiate du projet ne fait l'objet d'aucune exploitation agricole directe. La totalité de sa surface est une friche industrielle fauchée 1 à 2 fois par an.

XIV.6.2.2. LES APPELLATIONS ET INDICES AGRICOLES

Toutes les communes du département de Seine-et-Marne sont concernées par le label Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) pour les produits suivants :

- Brie de Meaux
- Brie de Melun



Carte 71 : La mise en valeur agricole des parcelles de l'aire d'étude immédiate

XIV.6.3. LES COMMERCES ET LES SERVICES

Les activités de commerces et services sont limitées sur les communes de Grandpuits-Bailly-Carrois et Aubepierre-Ozouer-le-Repos.

Elles concernent principalement des commerces et services de proximité (bar-restaurant, salon de coiffure, transporteur…).

Les principaux établissements se situent sur les communes de Mormant (à l'ouest) et de Nangis (à l'est).

XIV.6.4. L'INDUSTRIE

L'industrie est le plus gros bassin d'emploi de l'aire d'étude éloignée grâce à deux entreprises de la zone industrielle de Grandpuits qui sont :

- Total SA (raffinerie de pétrole) : 470 emplois,



Photo 40 : La raffinerie Total de Grandpuits

- Borealis AG (entreprise chimique de fabrication d'engrais azotés) : 800 emplois



Photo 41 : L'usine chimique Borealis Grandpuits

XIV.6.5. LE TOURISME ET LES LOISIRS

Les communes de Grandpuits-Bailly-Carrois, Aubepierre-Ozouer-le-Repos et Mormant sont des communes rurales avec un très faible attrait touristique.

Au regard du patrimoine, les bâtiments les plus notables sont les églises (12ème siècle pour la plupart d'entre elles) et le château des Bisseaux (17ème siècle).



Photo 42 : Le château des Bisseaux (source web)

Par ailleurs, sur les trois communes, peu d'équipements liés au loisir sont recensés :

- 1 piscine municipale et des courts de tennis à Grandpuits-Bailly-Carrois ;
- 1 gymnase et des courts de tennis à Mormant ;
- 1 terrains de football par commune.

Les villes de Grandpuits-Bailly-Carrois, Aubepierre-Ozouer-le-Repos et Mormant sont des villes dont le cœur de l'économie repose sur l'agriculture (céréales) et sur le commerce et les services de proximité.

Toutefois, la zone industrielle de Grandpuits est un bassin d'emploi conséquent et non négligeable (environ 1300 emplois réparties sur seulement deux entreprises).

En revanche, ces territoires sont très peu tournés vers le tourisme et les loisirs.

XIV.7. LES RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

Les risques technologiques majeurs sont engendrés par l'activité humaine. Les risques industriels, nucléaires, liés à la radioactivité, au transport de matières dangereuses (par voie terrestre, fluviale ou maritime), aux exploitations minières et souterraines ou encore la rupture de barrage sont des risques technologiques majeurs. Les risques industriels majeurs sont des évènements accidentels se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement.

XIV.7.1. LE RISQUE NUCLEAIRE

En Seine et Marne, il n'existe pas de centrale nucléaire. La centrale la plus proche est celle de Nogent-sur-Seine à 45 km à l'est (département de l'Aube). Il n'y a donc aucun risque nucléaire à Grandpuits-Bailly-Carrois.

XIV.7.2. LES INSTALLATIONS CLASSEES POUR L'ENVIRONNEMENT (ICPE) ET LES SITES SEVESO

Une installation classée pour la protection de l'environnement est un établissement dont l'activité présente un risque ou un inconvénient pour l'environnement humain et naturel. Il peut avoir un caractère industriel ou agricole. Les sites classés SEVESO sont des installations industrielles dangereuses répertoriées selon le degré des risques qu'elles peuvent entrainer. La réglementation introduit deux seuils de classement selon la « dangerosité » des sites suivant la quantité de substances dangereuses utilisées : « Seveso seuil bas » (risque important) et « Seveso seuil haut » (risque majeur).

Le projet se situe dans un contexte rural au niveau de l'aire d'étude éloignée mais assez industrialisé au niveau de l'aire d'étude immédiate. L'aire d'étude éloignée compte 7 installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) dont 3 qui sont en régime SEVESO (2 en seuil haut et 1 en seuil bas).

Les ICPE les plus proches du site (moins de 500 m) sont les suivantes :

- BOREALIS CHIMIE (SEVESO seuil haut)
- TOTAL Raffinage France (SEVESO seuil haut)

D'après le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM), sur les 13 communes de l'aire d'étude éloignée, 9 sont concernées par le risque industriel (SEVESO seuil haut).

(Voir Carte 72 : Les ICPE, sites BASIAS, et sites BASOL de l'aire d'étude éloignée~~Carte 72 : Les ICPE, sites BASIAS, et sites BASOL de l'aire d'étude éloignée~~)

Tableau 59 : les installations classées pour l'environnement

Commune	Nom établissement	Régime	Statut Seveso	IED-MTD	Rubri. IC	Rég.	Activité	Vol.	Unité
Grandpuits-Bailly-Carrois	BOREALIS CHIMIE	Autorisation	Seuil Haut	Oui	1630	NC	Emploi ou stockage de lessives de soude ou de potasse caustique	-	t
					2175	A	Engrais liquide (dépôt) en récipients >= 3 000 l	-	m3
					2515	A	Broyage, concassage, ...et autres produits minéraux ou déchets non dangereux inertes	-	kW
					2910	A	Combustion	-	MW
					2920	A	Installation de compression	-	MW
					2921	E	La puissance thermique évacuée maximale étant supérieure ou égale à 3000 kW	-	kW
					3110	A	Combustion	-	MW
					3420	A	Gaz	-	
					3420	A	Acides	-	
					3430	A	Fabrication d'engrais	-	
					4120	NC	Toxicité aiguë catégorie 2	-	t
					4120	NC	Toxicité aiguë catégorie 2	-	t
					4130	NC	Toxicité aiguë catégorie 3 pour les voies d'exposition par inhalation	-	t
					4310	A	Gaz inflammables catégorie 1 et 2	-	t
					4321	NC	Aérosols extrêmement inflammables ou inflammables	-	t
					4331	NC	Liquides inflammables de catégorie 2 ou catégorie 3	-	t
					4441	D	Liquides comburants catégorie 1, 2 ou 3	-	t
					4510	A	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1	-	t
					4511	DC	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie chronique 2	-	t
					4701	A	Nitrate d'ammonium	-	t
					4702	A	Engrais solides	-	t
					4703	A	Nitrate d'ammonium ou d'engrais hors spécification	-	t
					4710	DC	Chlore (numéro CAS 7782-50-5)	-	kg
					4715	D	Hydrogène (numéro CAS 133-74-0)	-	t
					4718	NC	Gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1 et 2	-	t
					4734	NC	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution	-	t
					4735	A	Ammoniac	-	t
Grandpuits-Bailly-Carrois	TOTAL Raffinage France	Autorisation	Seuil Haut	Oui	1414	A	Gaz inflammables liquéfiés (remplissage ou distribution)	-	m3/h
					1434	A	Liquides inflammables (remplissage ou distribution) autres que 1435	-	m3/h
					2910	A	Combustion (installation de)	-	MW
					2920	A	Installation de compression	-	MW
					2921	E	La puissance thermique évacuée maximale étant supérieure ou égale à 3000 kW	-	kW
					3110	A	Combustion	-	MW
					3120	A	Raffinage de pétrole et de gaz	-	
					4110	A	Toxicité aiguë catégorie 1	-	kg
					4120	D	Toxicité aiguë catégorie 2	-	t
					4120	D	Toxicité aiguë catégorie 2	-	t
					4130	D	Toxicité aiguë catégorie 3 pour les voies d'exposition par inhalation	-	t
					4140	D	Toxicité aiguë catégorie 3 pour la voie d'exposition orale	-	t
					4331	A	Liquides inflammables de catégorie 2 ou catégorie 3	-	t
					4510	DC	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1	-	t
					4511	A	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie chronique 2	-	t
					4715	A	Hydrogène (numéro CAS 133-74-0)	-	t
					4718	A	Gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1 et 2	-	t

Commune	Nom établissement	Régime	Statut Seveso	IED-MTD	Rubri. IC	Rég.	Activité	Vol.	Unité
					4734	A	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution	-	t
					4735	NC	Ammoniac	-	t
					4737	D	Sulfure d'hydrogène (numéro CAS 7783-06-4)	-	t
					4801	A	Houille, coke, lignite, charbon de bois, goudron, asphalte, brais et matières bitumineuses	-	t
Mormant	FM FRANCE SAS	Autorisation	Seuil Bas	Non	1436	A	Liquides combustibles de point éclair compris entre 60° C et 93° C (stockage ou emploi de)	-	t
					1450	A	Solides inflammables	-	t
					1510	A	Entrepôts couverts autres que 1511	-	m3
					1511	A	Entrepôts frigorifiques	-	m3
					1530	A	Papiers, cartons ou analogues (dépôt de) hors ERP	-	m3
					1532	A	Bois ou matériaux combustibles analogues (dépôt de)	-	m3
					1630	A	Soude ou potasse caustique	-	t
					2662	A	MATIERES PLASTIQUES, CAOUTCHOUC... (STOCKAGE DE)	-	m3
					2663	A	Pneumatiques, produits avec polymères>50%(stockage)	-	m3
					2663	A	Pneumatiques, produits avec polymères>50%(stockage)	-	m3
					2711	A	Transit, regroupement, tri, ...équipements électriques mis au rebut	-	m3
					2910	DC	Combustion	-	MW
					2925	D	Charge d'accumulateurs	-	kW
					4110	A	Toxicité aiguë catégorie 1	-	t
					4110	A	Toxicité aiguë catégorie 1	-	kg
					4120	A	Toxicité aiguë catégorie 2	-	t
					4120	A	Toxicité aiguë catégorie 2	-	t
					4130	A	Toxicité aiguë catégorie 3 pour les voies d'exposition par inhalation	-	t
					4130	A	Toxicité aiguë catégorie 3 pour les voies d'exposition par inhalation	-	t
					4140	A	Toxicité aiguë catégorie 3 pour la voie d'exposition orale	-	t
					4140	A	Toxicité aiguë catégorie 3 pour la voie d'exposition orale	-	t
					4140	A	Toxicité aiguë catégorie 3 pour la voie d'exposition orale	-	t
					4150	A	Toxicité spécifique pour certains organes cibles (STOT)	-	t
					4320	A	Aérosols extrêmement inflammables ou inflammables de catégorie 1 ou 2	-	t
					4321	D	Aérosols extrêmement inflammables ou inflammables de catégorie 1 ou 2	-	t
					4330	DC	Liquides inflammables de catégorie 1	-	t
					4331	A	Liquides inflammables de catégorie 2 ou catégorie 3	-	t
					4422	NC	Peroxydes organiques type E ou type F	-	m3
					4440	A	Solides comburants catégorie 1, 2 ou 3	-	t
					4441	A	Liquides comburants catégorie 1, 2 ou 3	-	t
					4442	A	Gaz comburants catégorie 1	-	t
					4510	A	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1	-	t
					4511	A	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie chronique 2	-	t
					4702	DC	Engrais solides	-	t
					4718	NC	Gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1 et 2	-	t
					4734	E	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution	-	t
					4741	DC	Mélanges d'hypochlorite de sodium classés dans la catégorie de toxicité aquatique aiguë 1	-	t
					4755	A	Alcools de bouche d'origine agricole et leurs constituants (inflammables)	-	t
					4755	A	Alcools de bouche d'origine agricole et leurs constituants (inflammables)	-	m3
					4801	A	Houille, coke, lignite, charbon de bois, goudron, asphalte, brais et matières bitumineuses	-	t
					4802	DC	Gaz à effet de serre fluorés ou substances qui appauvrissent la couche d'ozone	-	kg
Grandpuits-Bailly-Carrois	TOTAL MARKETING SERVICES Base	Autorisation	Non Seveso	Non	1172	DC	DANGEREUX POUR L'ENVIRONNEMENT - A - TRES TOXIQUES (EMPLOI et STOCKAGE)	197	t
					1432	DC	Liquides inflammables (stockage)	65	m3

Commune	Nom établissement	Régime	Statut Seveso	IED-MTD	Rubri. IC	Rég.	Activité	Vol.	Unité
					1434	A	Liquides inflammables (remplissage ou distribution) autres que 1435	5800	m3/h
Grandpuits-Bailly-Carrois	ALICE (ex PRBG)	Autorisation	Non Seveso	Non	1172	DC	DANGEREUX POUR L'ENVIRONNEMENT - A - TRES TOXIQUES (EMPLOI et STOCKAGE)	38,6	t
					1520	A	Houille, coke, etc. (dépôt)	1240	t
					1521	NC	Traitement ou emploi de goudron, asphalte, brais et matières bitumineuses	1,7	
					1611	NC	ACIDE ACETIQUE, CHLORHYDRIQUE, FORMIQUE, ETC (EMPLOI OU STOCKAGE)	4,25	
					2662	NC	Stockage de polymères	99	
Mormant	REVETECH	Autorisation	Non Seveso	Oui	2565	A	De cadmium	37935	
					2565	A	De cyanures, le volume des cuves étant supérieur à 200 l.	1260	l
					3260	A	Traitement de surface	39,195	m3
					4110	DC	Toxicité aiguë catégorie 1	300	kg
					4110	DC	Toxicité aiguë catégorie 1	55	kg
					4120	D	Toxicité aiguë catégorie 2	2,59	t
					4130	D	Toxicité aiguë catégorie 3 pour les voies d'exposition par inhalation	5,58	t
					4150	D	Toxicité spécifique pour certains organes cibles (STOT)	7,37	t
Mormant	SOUFFLET AGRICULTURE (Mormant silos)	Autorisation	Non Seveso	Non	2160	A	Silos de stockage (de céréales, grains, etc.) dégageant des poussières inflammables	16533	m3
					2710	DC	Collecte de déchets non dangereux-DC	299	m3
					2714	NC	Transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, te	99	
					2910	DC	Combustion	8,267	MW
					4130	NC	Toxicité aiguë catégorie 3 pour les voies d'exposition par inhalation	0,99	t
					4130	NC	Toxicité aiguë catégorie 3 pour les voies d'exposition par inhalation	0,99	t
					4140	NC	Toxicité aiguë catégorie 3 pour la voie d'exposition orale	0,99	m3
					4140	NC	Toxicité aiguë catégorie 3 pour la voie d'exposition orale	0,99	t
					4331	NC	Liquides inflammables de catégorie 2 ou catégorie 3	40	t
					4510	DC	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1	67	t
					4511	NC	Dangereux pour l'environnement aquatique 2	20	t
					4702	NC	Engrais solides simples et composés à base de nitrate d'ammonium	1249,9	t
					4702	NC	Engrais solides	1100,9	t
					4734	NC	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution	37,8	t

XIV.7.3. LE RISQUE DE RUPTURE DE DIGUE OU DE BARRAGE

Le décret n° 2015-526 du 12 mai 2015 réglemente les ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions (notamment les digues) afin de garantir leur efficacité et leur sûreté, tant en ce qui concerne le parc d'ouvrages existants que les nouveaux ouvrages à construire.

D'après le dossier départemental des risques majeurs du département, aucune commune de l'aire d'étude éloignée n'est concernée par le risque de rupture de barrage ou de digue.

XIV.7.4. LES SOLS POLLUES

Les sites http://basol.developpement-durable.gouv.fr et http://basias.brgm.fr recensent les secteurs pollués et anciens sites industriels du territoire français.

D'après la base de données BASOL, il n'y a qu'un site pollué (ou potentiellement pollué) sur l'aire d'étude. Il s'agit de la raffinerie Total Grandpuits (ex ELF ANTAR France) qui est toujours en activité. La situation technique du site est « Site sous surveillance après diagnostic, pas de travaux complets de réhabilitation dans l'immédiat ».

Le site BASIAS répertorie, quant à lui, 36 anciens sites industriels au sein de l'aire d'étude éloignée. Le plus proche se trouve à 200 m de l'aire d'étude immédiate, il s'agit d'un ancien atelier de métaux.

XIV.7.5. LE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

Le risque de Transport de Matières Dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport de substances qui, par leurs propriétés physiques ou chimiques ou bien par la nature des réactions qu'elles sont susceptibles de mettre en œuvre, peuvent présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement. Ce transport peut se faire par voie routière, voie ferroviaire, voie d'eau ou canalisation ou même par voie aérienne.

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du département, compte tenu de la diversité des produits transportés et des destinations, un accident de TMD peut survenir pratiquement n'importe où dans le département. Voici les différentes voies de communications concernées par ce type de transport :

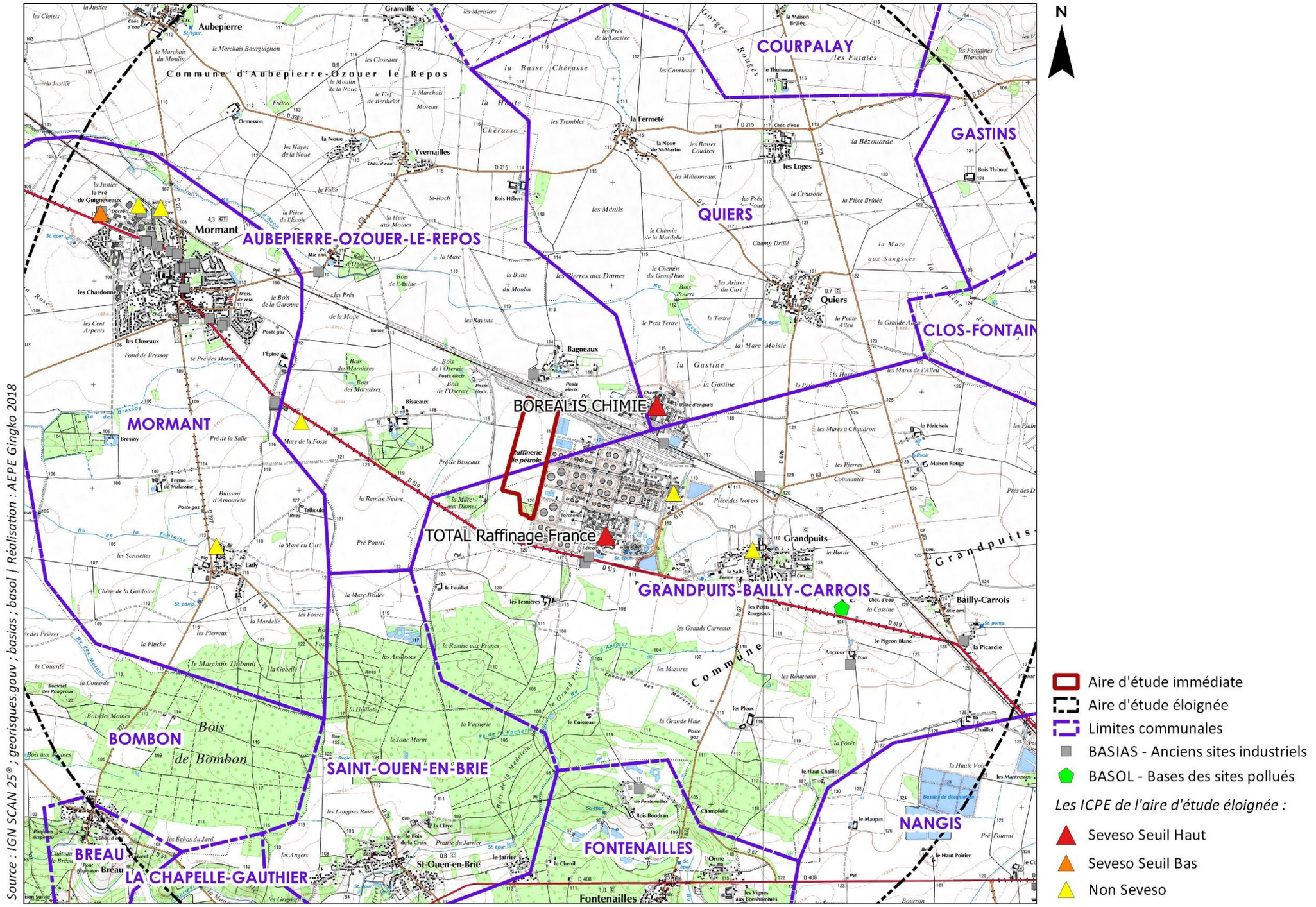
- **LE TRANSPORT PAR CANALISATION** :
  On distingue trois types de canalisations :
  - Canalisations de gaz naturel (qui alimentent les principales villes et zones industrielles),
  - Canalisations de produits pétroliers (qui relient les différents terminaux pétroliers comme la raffinerie de Grandpuits et certaines zones industrielles),
    - Canalisations de produits chimiques (qui permettent des échanges entre industries)

- **LE TRANSPORT FERROVIAIRE** :
  À partir de la zone industrielle de Grandpuits, un trafic important d'hydrocarbures et de produits chimiques s'effectue par voie ferrée. La gare de Grandpuits est ouverte au trafic de fret, en desservant deux importants embranchements particuliers (usine Borealis et raffinerie de Grandpuits) qui ont été construits en direction de Paris.

- **LE TRANSPORT ROUTIER** :
  Tous les secteurs d'activité font transiter leurs matières dangereuses par transport routier pour sa souplesse d'utilisation. Flexible et diffus, il permet d'assurer des échanges au sein des industries (petites, moyennes ou grandes), l'approvisionnement des stations-services en carburant et des coopératives agricoles en produits phytosanitaires. Il est également utilisé pour les livraisons de fioul domestique et de gaz butane et propane auprès de la population.

On note la présence de plusieurs pipelines souterrains en bordure de la zone étudiée. Un de ces pipelines traverse directement une des zones.

L'aire d'étude éloignée est concernée par deux sites SEVESO seuil haut et 1 site SEVESO seuil bas. Elle compte également 1 site inscrit dans BASOL et 36 sites inscrits dans BASIAS. L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par des sols pollués ni par d'anciens sites industriels. Le contexte industriel du site fait que l'aire d'étude est très sensible au transport de matières dangereuses, que ce soit par voie routière, ferroviaire, ou bien par canalisation.



Source : IGN SCAN 25® ; georisques.gouv ; basias ; basol | Réalisation : AEPE Gingko 2018

AEPE Gingko

Carte des ICPE, anciens sites industriels, et sols pollués

Carte 72 : Les ICPE, sites BASIAS, et sites BASOL de l'aire d'étude éloignée

XIV.8. LES REGLES D'URBANISME

XIV.8.1. LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT)

Le SCoT est un document d'urbanisme institué par la loi de Solidarité Renouvellement Urbain (SRU) du 13 décembre 2000. Il garantit le respect du principe d'équilibre entre développement économique, protection de l'environnement et équité sociale.

Aucun SCoT ne concerne les communes de l'aire d'étude éloignée.

XIV.8.2. LES DOCUMENTS D'URBANISME COMMUNAUX

La parcelle d'étude est partagée sur deux communes. Deux documents d'urbanisme sont donc concernés : le PLU (Plan Local d'Urbanisme) d'Aubepierre-Ozouer-le-Repos, et le RNU (Règlement National d'Urbanisme) qui réglemente l'urbanisme sur la commune de Grandpuits-Bailly-Carrois.

AUBEPIERRE-OZOUER-LE-REPOS

L'occupation du sol sur la commune de Aubepierre-Ozouer-le-Repos est régie par un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 15 juin 2010. La zone d'implantation du parc photovoltaïque est localisée en zone A (agricole). Cette dernière regroupe les terrains agricoles à protéger en raison de leur potentiel agronomique, biologique ou économique. Seules sont autorisées les occupations des sols dédiées à l'activité agricole ou nécessaire aux services publics ou d'intérêt collectif.

Par un récent arrêté du 10 novembre 2016 définissant les destinations et sous-destinations de constructions pouvant être réglementées par le règlement national d'urbanisme et les règlements des plans locaux d'urbanisme ou les documents en tenant lieu, il a été confirmé que la destination « équipements d'intérêt collectif et services publics » prévue à l'article L. 151-27 du Code de l'urbanisme recouvre bien les « constructions industrielles concourant à la production d'énergie », incluant donc les centrales photovoltaïques.

En concertation avec Total Solar, la commune d'Aubepierre-Ozouer-le-Repos a lancé la modification du Plan Local d'Urbanisme afin de favoriser la construction d'une centrale photovoltaïque sur la zone d'implantation. Une déclaration de projet pour la mise en compatibilité du PLU est en cours de rédaction. L'objectif est de catégoriser la zone d'implantation comme NPV, « Naturel Photovoltaïque ». L'arrêté municipal actant le lancement de la modification du Plan Local d'Urbanisme figure parmi les pièces constitutives du dossier de permis de construire.

GRANDPUITS-BAILLY-CARROIS

La commune de Grandpuits-Bailly-Carrois ne dispose pas de document d'urbanisme. L'occupation du sol est donc régie par le règlement national d'urbanisme (RNU). La compatibilité d'un projet avec le RNU s'apprécie lors de l'instruction de la demande d'autorisation du projet.

Comme indiqué précédemment pour Aubepierre-Ozouer-le-Repos, la centrale solaire est considérée comme un équipement d'intérêt collectif. Elle peut à ce titre être implantée en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune ce qui est le cas sur la zone du projet.

XIV.8.3. LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES (PPRT) RAFFINERIE TOTAL & ETABLISSEMENT BOREALIS

Le PPRT a pour objet de limiter les effets d'accidents majeurs susceptibles de survenir dans les installations de la raffinerie TOTAL et de l'établissement Boréalis, et pouvant entraîner des effets sur la sécurité publiques (article L. 515-15 du code de l'environnement).

En application de la loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages et de son décret d'application n° 2007-1467 du 16 octobre 2007relatif aux PPRT (codifié aux articles R. 515-39 et suivants du code de l'environnement), le règlement du PPRT fixe les dispositions relatives aux biens, à l'exercice de toutes activités, à tous travaux, à toutes constructions et installations.

Pour répondre à l'objectif de sécurité de la population, le PPRT permet d'agir :

- D'une part, sur la réduction de la situation de vulnérabilité des personnes déjà implantées à proximité du site industriel (en agissant en particulier sur le bâti existant, et en mettant en œuvre des mesures foncières),
- D'autre part, sur la maîtrise du développement de l'urbanisation future, avec notamment des mesures sur le bâti futur

Conformément à l'article L. 515-16 du code de l'environnement, le PPRT délimite, à l'intérieur du périmètre d'exposition aux risques, plusieurs types de zones et secteurs réglementés.

14 zones de réglementation différentes sont définies en fonction du type de risque, de leur gravité, de leur probabilité, de leur cinétique et des enjeux en présence :

LEGENDE ET PRINCIPE REGLEMENTAIRE	
R1+L : Interdiction stricte sauf activité en lien	B1 : Autorisation sous réserve
R2+L : Interdiction stricte sauf activité en lien	B2 : Autorisation sous réserve
R3 : Interdiction stricte	B3 : Autorisation sous réserve
r1+L : Interdiction excepté activité industrielle	b1 : Autorisation
r2 : Interdiction excepté activité industrielle	b1-th+L : Autorisation
r3+L : Interdiction excepté activité industrielle	b2+L : Autorisation
r4 : Interdiction excepté activité industrielle	b3 : Autorisation
	v : Recommandations

Tableau 60 : Les différentes zones du PPRT de Grandpuits

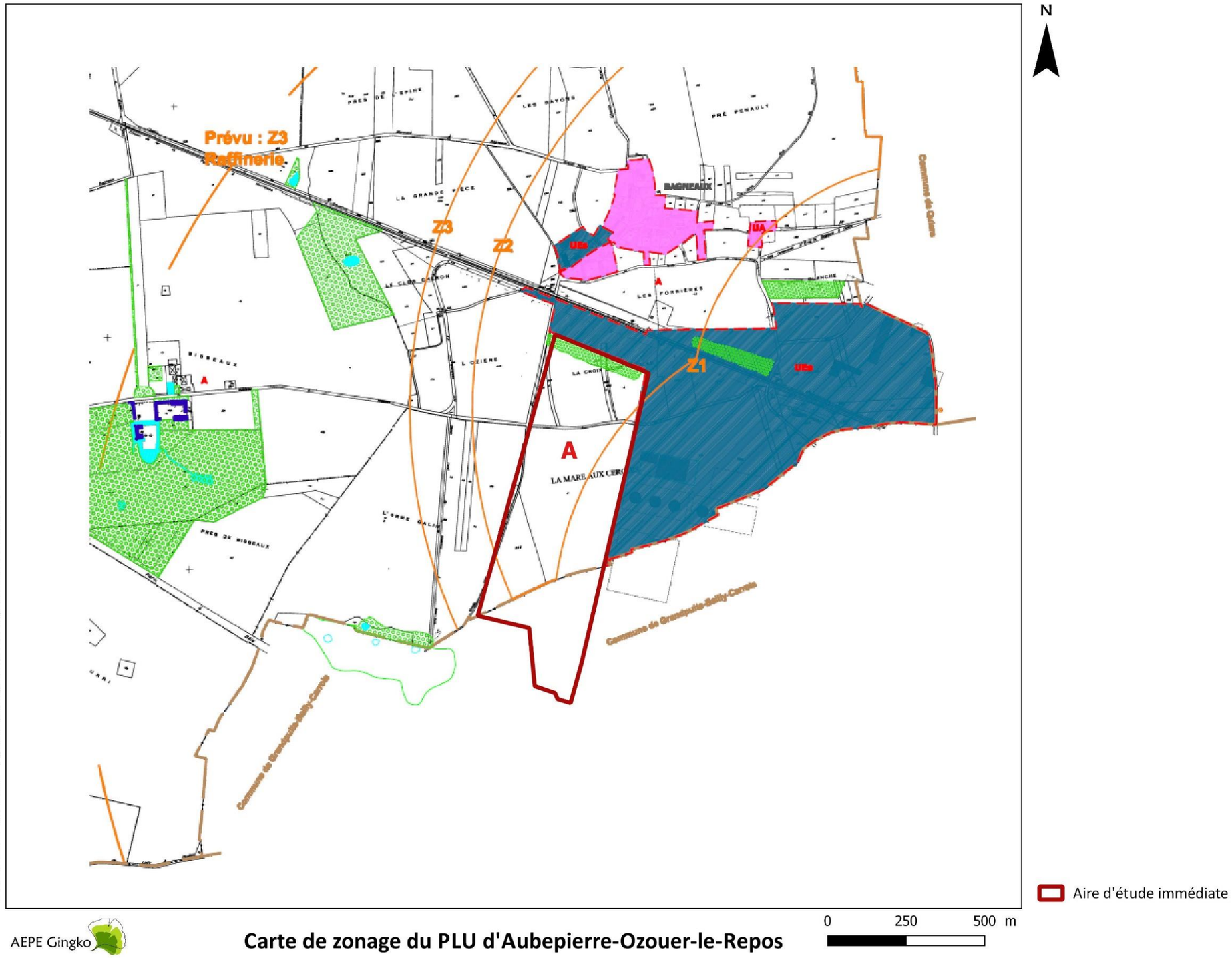
Un bien empiétant sur deux zones réglementées se verra appliquer les principes réglementaires de la zone la plus contraignante.

Le projet est majoritairement implanté dans la zone grisée du PPRT. Pour la partie hors zone grisée, la zone la plus contraignante est la zone R1+L. D'après le plan de zonage réglementaire, le projet de parc photovoltaïque est compatible pour cette zone car :

« La présente zone autorise les constructions à usage d'activités industrielles nouvelles en lien avec les activités à l'origine du risque ainsi que les aménagements nouveaux de leur terrain, sous réserve de prendre en compte des prescriptions constructives de protection des personnes pour les projets » [i.e. c'est-à-dire de ne pas générer de présence humaine permanente]. »

Selon le plan local d'urbanisme d'Aubepierre-Ozouer-le-Repos et le règlement national d'urbanisme, les constructions « d'équipements d'intérêt collectif et services publics » sont possibles sur l'aire d'étude immédiate du projet. Le parc photovoltaïque est une installation liée à la production électrique et donc d'intérêt collectif et public. Son installation ne présente donc pas de contre-indication au regard des documents réglementaires.

Le projet est également compatible avec le PPRT car il s'agit d'un équipement de production d'énergie qui n'est pas de nature à générer de présence humaine permanente.



Carte 73 : l'urbanisme sur l'aire d'étude immédiat

XIV.9. LES CONTRAINTES ET LES SERVITUDES TECHNIQUES

XIV.9.1. LES VOIES DE COMMUNICATION

Le règlement du PLU quant à l'implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques stipule que « les constructions doivent être édifiées à une distance d'au moins 8 mètres de l'alignement des voies publiques ou de la limite des voies privées, existantes ou à créer ». De plus, « en bordure des CD 32, 211, 215, 227 et **619**, les constructions devront respecter un retrait au moins égal à 20 m ».

L'aire d'étude immédiate se trouve à environ 240 mètres au nord de la route départementale D619 et environ 100 mètres au sud de la voie ferrée Paris-Troyes. Ces reculs importants n'entrainent pas d'enjeux particulier liés aux voies de communication pour le projet.

XIV.9.2. LES RESEAUX ET CANALISATIONS

Une déclaration de travaux (via le site http://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr) a été réalisée dans le cadre du projet sur les communes concernées par l'aire d'étude immédiate. Cette démarche a permis de mettre en évidence la présence de réseaux et canalisations au droit de cette aire d'étude. Ces ouvrages sont détaillés ci-après.

XIV.9.2.1. LE RESEAU D'ELECTRICITE

Aucun réseau de transport d'électricité n'est répertorié sur ou à proximité du périmètre d'étude immédiat.

XIV.9.2.2. LE RESEAU DE TELECOMMUNICATION

Aucun réseau de transport d'électricité n'est répertorié sur ou à proximité du périmètre d'étude immédiat.

XIV.9.2.3. LE RESEAU D'EAU POTABLE

Une canalisation d'eau potable est présente en bordure ouest de la zone d'implantation du projet. La position en limite de projet de ce réseau ne devrait pas entrainer d'enjeu pour la création du parc. Néanmoins, des précautions seront prises pour ne pas endommager les installations en phase de travaux ainsi qu'en phase d'exploitation.

XIV.9.2.4. LE RESEAU DE GAZ

De nombreuses canalisations de gaz sont répertoriées à proximité de l'aire d'étude immédiate. L'une d'elle alimente la raffinerie de Grandpuits et traverse l'aire d'étude du projet suivant une diagonale nord-ouest/sud-est. L'ensemble des servitudes, (notamment en phase de travaux) indiquées en réponse aux DT/DICT et dans le document « intervention à proximité d'une canalisation de transport de gaz, hydrocarbure ou produit chimique » du guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux, devront être respectées. Le réseau ne devra pas être endommagé. Un recul de 15 mètres de part et d'autre de la canalisation a par ailleurs été mis en place. Les panneaux photovoltaïques (parafoudres inclus) seront implantés en dehors de cette espace de recul.

XIV.9.2.5. LES OLEODUCS

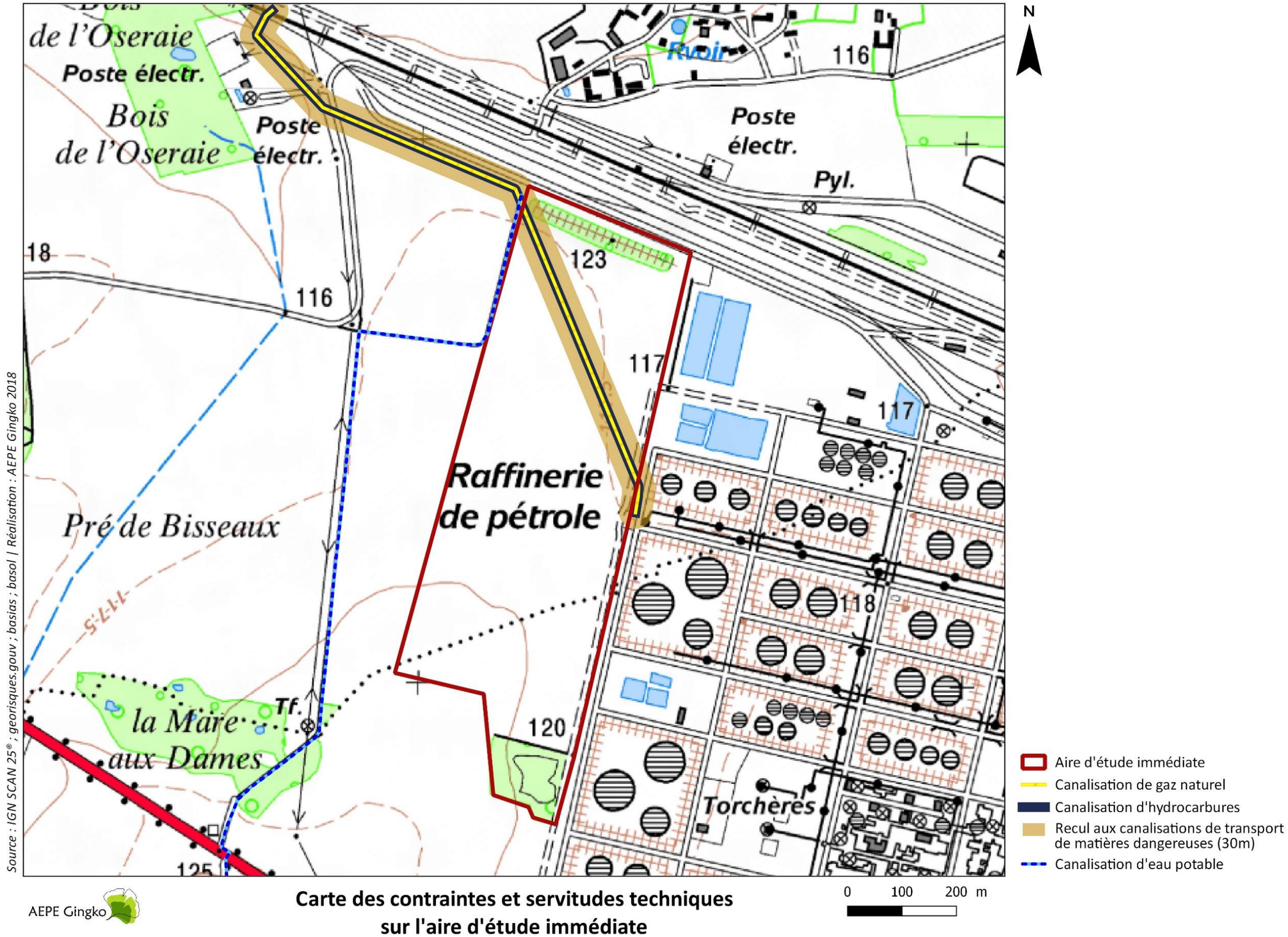
Une canalisation d'hydrocarbures traverse également l'aire d'étude immédiate en suivant le même tracé que la canalisation de gaz. Un recul de 15 mètres de part et d'autre de l'ouvrage est également retenu. Plusieurs préconisations en période de travaux seront également à suivre. Elles sont stipulées dans le retour de la DICT. Le gestionnaire du réseau, la Société Française Donges-Metz (SFDM), devra également être contacté lors du démarrage des travaux.

XIV.9.3. LES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

La mise en place d'un parc photovoltaïque n'étant pas susceptible d'être à l'origine de pollutions importantes, il n'y a donc pas de sensibilité vis-à-vis des servitudes d'utilité publique.

La présence d'une canalisation de gaz et d'une canalisation d'hydrocarbure a été relevée sur l'aire d'étude immédiate. Un recul de 15 m sera respecté de part et d'autre de ces installations et aucun panneau ne sera installé sur cette zone. Les recommandations des DICT/DT seront également à suivre en phase de travaux et d'exploitation.

Une canalisation d'eau potable se trouve également en bordure de l'aire d'étude immédiate. Il faudra veiller à ce que le réseau ne soit pas endommagé par le projet.



Carte 74 : Contraintes et servitudes techniques de l'aire d'étude immédiate

XV. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

XV.1. LES UNITES PAYSAGERES

La description des unités paysagères aide à comprendre le fonctionnement des paysages de la zone et à vérifier la compatibilité du territoire avec l'accueil d'un parc photovoltaïque au sein de l'aire immédiate.

L'aire d'étude éloignée regroupe deux unités paysagères décrites et spatialisées dans l'atlas des paysages de Seine-et-Marne ; il s'agit du « Val d'Ancœur », paysage de vallon structuré par le ruisseau, ainsi que de la « Brie de Mormant », plateau ouvert au sein duquel se situe l'aire d'étude immédiate.

La Carte 75~~Carte 75~~ spatialise les unités paysagères concernées.

XV.1.1. LA BRIE DE MORMANT

Ce plateau à la topographie plate est délimité par des vallées : l'Yerres et l'Yvron au nord et le val d'Ancœur au sud ; à l'ouest, le plateau de Sénart constitue un prolongement en direction de la vallée de la Seine. L'aire d'étude immédiate se situe dans la partie sud de l'unité paysagère, au nord du basculement vers les paysages boisés du val d'Ancœur.



Photo 43 : Les boisements qui bordent la plaine céréalière marquent la limite entre le plateau de la Brie de Mormant et le val d'Ancœur



Photo 44 : Les vastes espaces agricoles ouverts permettent des vues profondes

Sur ce plateau aux vues larges et aux horizons plats, chaque élément vertical ressort : les alignements qui bordent les routes, les fermes et hameaux, les petits boisements ou encore les installations industrielles telle que la raffinerie de Grandpuits, constituent autant de points d'appel dans le paysage. C'est un paysage à l'interface entre le caractère bucolique des villages, clochers, châteaux et le monde industriel que représentent les silos, la raffinerie de Grandpuits, les pylônes électriques…



Photo 45 : Les cheminées de la raffinerie apparaissent derrière le boisement



Photo 46 : Au sein d'un horizon plat, la raffinerie et les plantations qui l'accompagnent forment une émergence verticale notable dans le paysage

La RD 619 qui traverse le plateau d'est en ouest et relie les principaux bourgs (Mormant et Nangis) constitue un axe structurant du territoire, souligné par les alignements d'arbres qui accompagnent les automobilistes presque tout le long de la route.

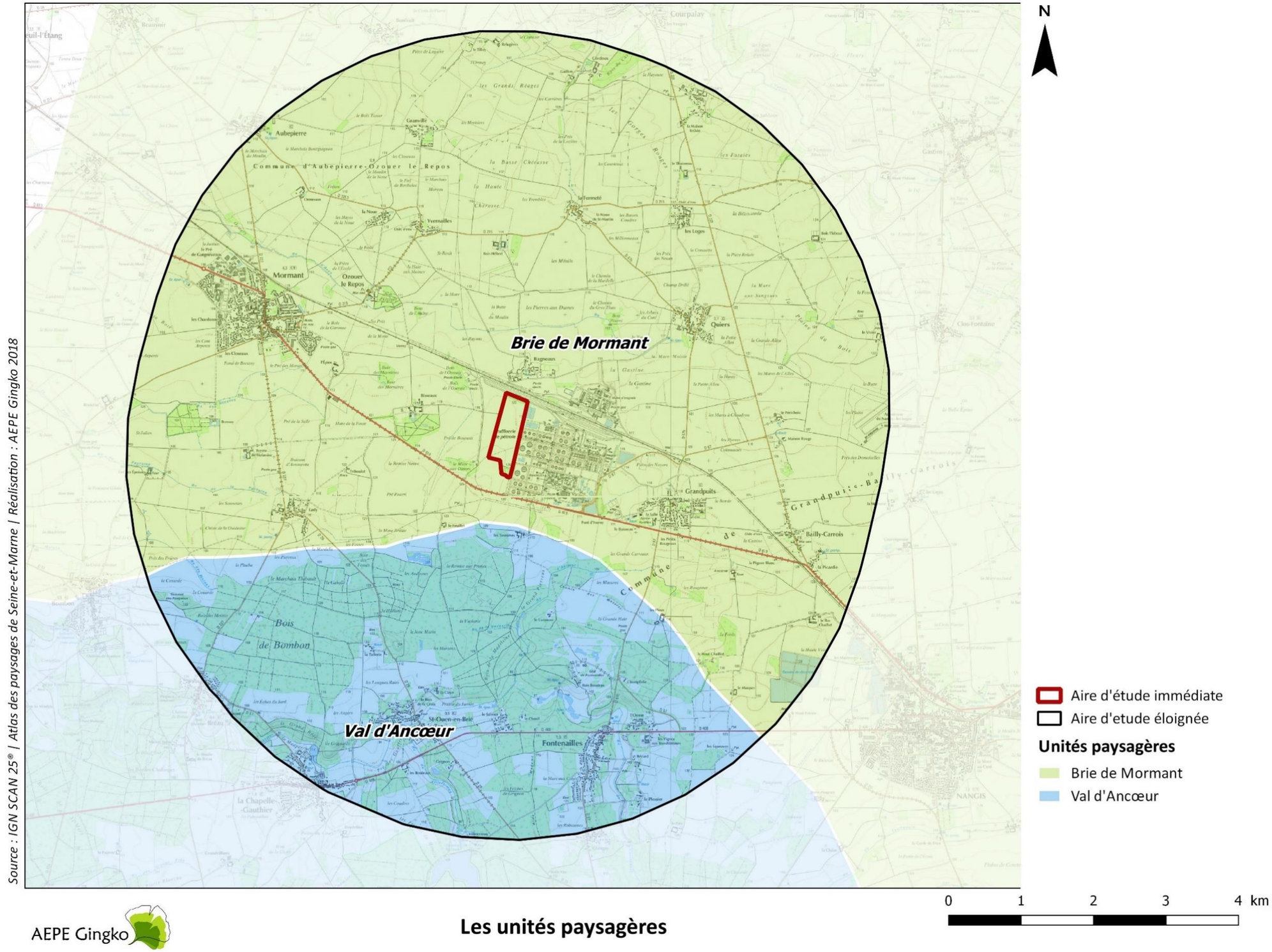


Photo 47 : La RD 619 est perceptible depuis des points de vue lointains grâce aux alignements qui l'accompagnent



Photo 48 : L'alignement de la RD 619 forme une perspective qui met en scène le paysage traversé

L'atlas des paysages de Seine-et-Marne pointe l'enjeu principal de ces paysages par cette formule « garantir l'immensité ». Il s'agit de préserver les larges ouvertures visuelles qui existent aujourd'hui et permettent une perception d'une grande partie du plateau. Cela passe, notamment, par la limitation des extensions urbaines en bord de route et plus généralement par une réflexion approfondie quant à l'implantation de nouveaux filtres visuels (maisons, bâti industriel, hangars…) dans un paysage ouvert.



Les unités paysagères

Carte 75 - Les unités paysagères

XV.1.2. LE VAL D'ANCŒUR

Dans la partie sud de l'aire d'étude éloignée, le val d'Ancœur constitue un paysage de vallée fait de la réunion de multiples rus. La partie située au sein de l'aire d'étude éloignée est l'est de l'unité paysagère, il s'agit donc de l'amont du bassin versant du ru, qui se dirige vers le Seine. La limite entre le plateau de la Brie de Mormant et le val est formée par un écrin de verdure ; les paysages du val sont en effet ourlés d'une lisière arborée qui les différencie des grandes plaines céréalières et ferme les vues.



Photo 49 : Le paysage doucement vallonné du ru d'Ancœur est ponctué de boisements qui fragmentent les vues



Photo 50 : Les boisements surmontent les points hauts et contribuent à fermer les vues

Les bourgs se sont principalement installés sur les vallonnements crées par les rus, entre les bois qui occupent les parties hautes et les rus en fond de vallon. St-Ouen-en-Brie et Fontenailles, au sud de l'aire d'étude éloignée se sont ainsi implantés à proximité d'un ru : respectivement l'Ancœur et Courtenain.



Photo 51 : Le ru de l'Almont

Les paysages du val oscillent entre prairies, champs et bois qui viennent fermer les hauteurs des vallons. De nombreux châteaux et éléments patrimoniaux viennent également ponctuer le val, le château de Bois Boudran, au nord-ouest de Fontenailles en constitue un exemple. À une échelle plus large, en dehors de l'aire d'étude éloignée, un patrimoine riche agrémente les paysages du val, le parc de Vaux-le-Vicomte par exemple, dessiné par André le Nôtre magnifie la position géographique du château au sein de la vallée.



Photo 52 : Le château de la Chapelle-Gauthier, dont les douves sont alimentées par le ru d'Ancœur

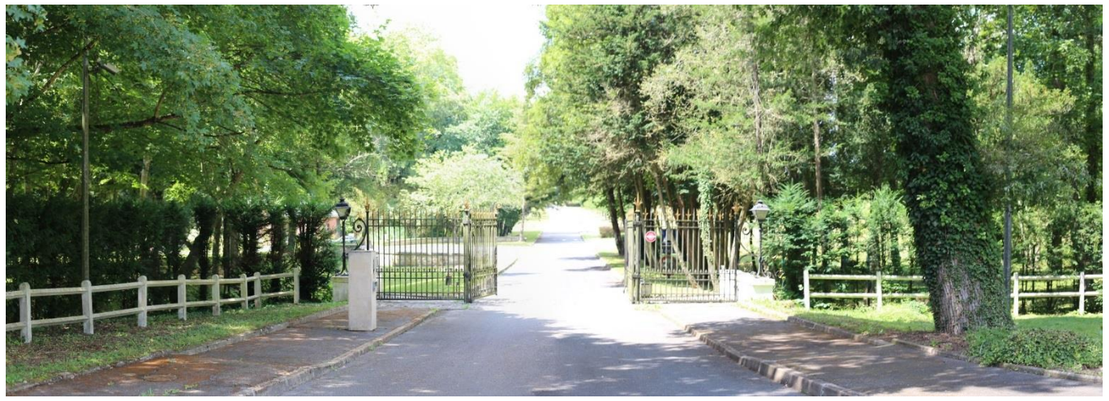


Photo 53 : Entrée du château de Bois Boudran, au nord de Fontenailles

Les deux unités paysagères situées au sein de l'aire d'étude éloignée présentent des caractéristiques différentes : le plateau de la Brie de Mormant au sein duquel s'inscrit l'aire d'étude immédiate possède des paysages ouverts à la fois agricoles et industriels tandis que les paysages du val d'Ancœur sont fermés par des boisements et une topographie plus accidentée.

Les sensibilités visuelles sont donc avant tout présentes au sein du plateau de la Brie de Mormant, principalement depuis les axes de communication à proximité de la zone de projet.

XV.2. RELIEF ET HYDROGRAPHIE

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, c'est avant tout la faible topographie qui caractérise le plateau et le val. L'aire d'étude immédiate se situe à une altitude intermédiaire de 123 mètres, sur un léger vallonnement du plateau. Les ondulations du plateau sont faibles : un point haut se situe au sud de l'aire d'étude immédiate à 125 mètres.

Les points les plus bas correspondent au fond de vallon du ru d'Ancœur au sud-ouest de l'aire d'étude éloignée. La partie la plus élevée du plateau est située à l'est de l'aire d'étude éloignée, avec une altitude maximale de 128 mètres.

Le réseau hydrographique est discret dans le paysage, dans la partie nord de l'aire d'étude éloignée, le ru d'Avon traverse les parcelles agricoles d'est en ouest. Le bourg de Quiers s'est implanté à proximité du ru. Dans la partie sud de l'aire d'étude éloignée, le ru d'Ancœur domine le réseau hydrographique et draine les rus alentours. Ceux-ci composent un paysage bucolique, notamment lorsque les cours d'eau traversent les bourgs et forment des étangs ; au sein de l'espace agricole, les rus sont d'avantage perçus comme des fossés drainants et sont peu mis en valeur.



Photo 54 : La traversée du ru d'Ancœur à proximité du bourg de la Chapelle-Gauthier

La coupe AA' ci-après montre la position de l'aire d'étude immédiate au sein du plateau aux faibles variations topographiques, ainsi que la fermeture du paysage par les boisements du val d'Ancœur au sud de l'aire d'étude éloignée.

Le relief du secteur est fait de faibles variations altimétriques, l'aire d'étude immédiate occupe une ondulation du plateau. Dans la partie sud de l'aire d'étude éloignée, le relief est d'avantage contrasté avec l'encaissement de cours d'eau.

Les vues ne sont donc pas contraintes par le relief sur le plateau de la Brie de Mormant, aucun point haut ne permet de vaste panorama.

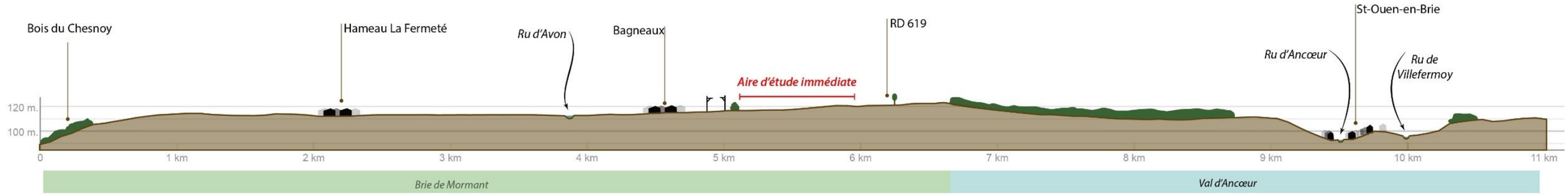
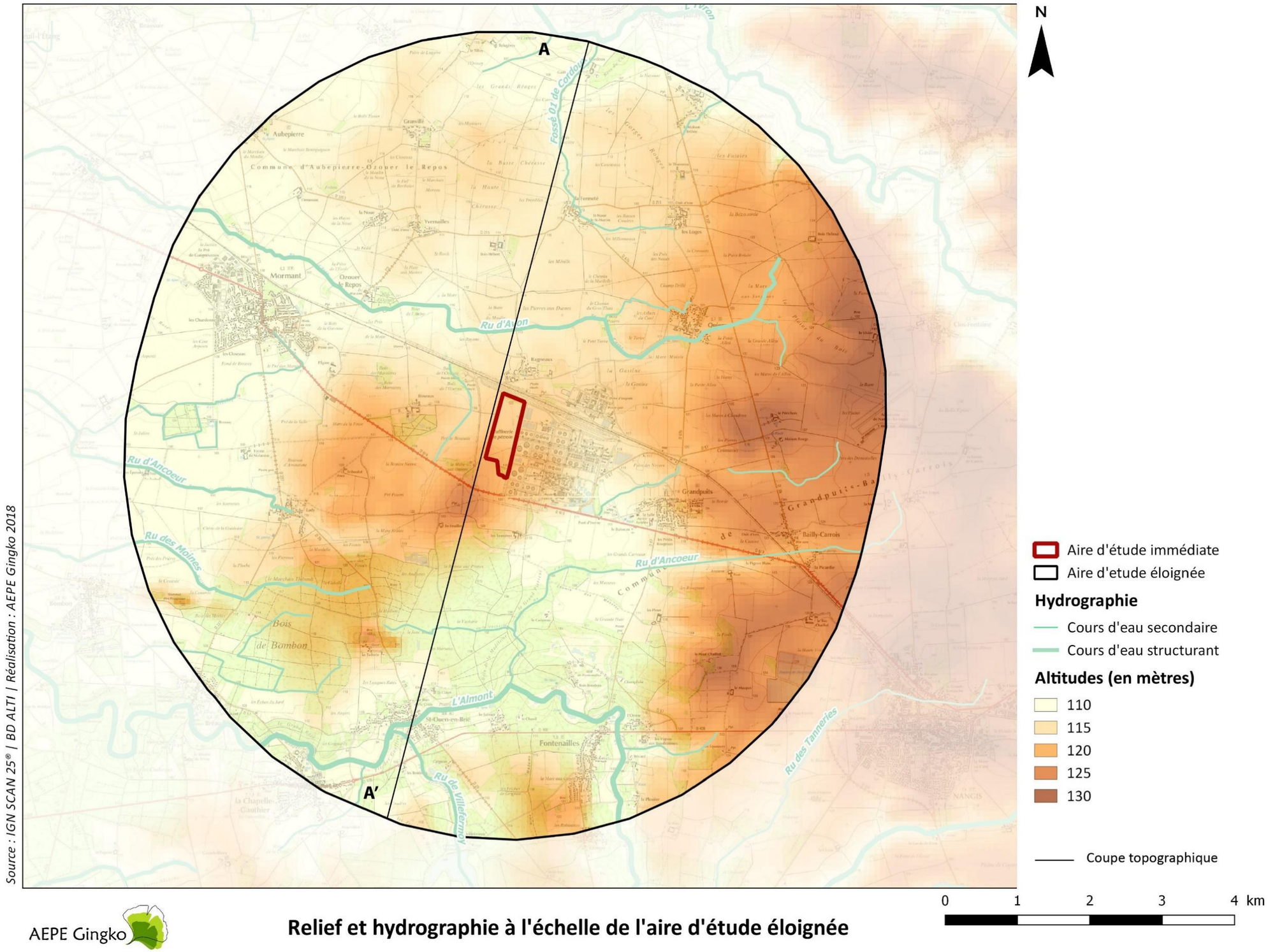


Figure 19 - Profil topographique AA'



Relief et hydrographie à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Carte 76 - Relief et hydrographie

XV.3. STRUCTURES ANTHROPIQUES

XV.3.1. LIEUX DE VIE ET D'HABITAT

Le principal lieu de vie et d'habitat à l'échelle de l'aire d'étude éloignée est le bourg de Mormant, on note également la présence de six bourgs (Quiers, Grandpuits, Fontenailles, Saint-Ouen-en-Brie, La Chapelle-Gauthier, Bréau) ainsi que de nombreux hameaux.

XV.3.1.1. MORMANT

Mormant constitue le principal bourg de l'aire d'étude éloignée, situé dans la partie ouest, à 3 km de l'aire d'étude immédiate, il est desservi par la RD 619 et un réseau en étoile d'axes de communication part du centre-bourg. Le bâti ancien se situe le long de la RD 619 qui constitue la rue principale, tandis que les lotissements se sont développés en périphérie sur le plateau agricole, seulement contraints au nord par la présence de la voie ferrée. L'ouest du bourg accueille des équipements : le collège, la déchetterie et des bâtiments de stockage agricole. Les entrées de bourg est et ouest, par la RD 619, sont accompagnés par les alignements d'arbres qui mettent en scène ces espaces de transition.



Photo 55 – Les quartiers pavillonnaires constituent la majorité du bourg de Grandpuits



Photo 56 – La mairie au croisement de plusieurs axes, dont la RD 619

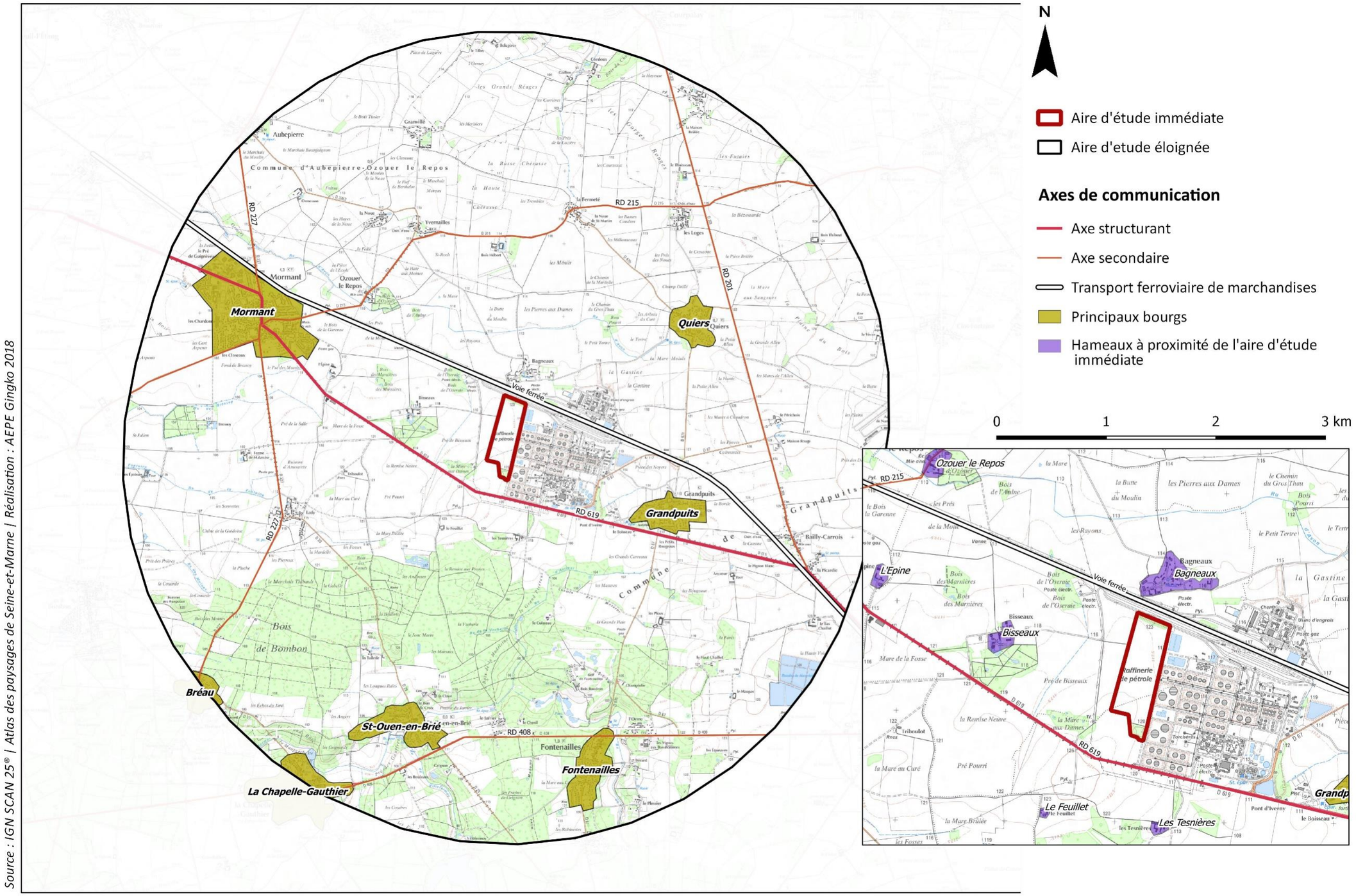


Photo 57 – A l'ouest du bourg, la lisière entre espace agricole et tissu pavillonnaire se fait par une simple route qui ouvre des vues sur la campagne environnante

Depuis la sortie de bourg est de Mormant, les vues en direction de l'aire d'étude immédiate sont filtrées par de nombreux boisements qui ponctuent le plateau : le bois des Marnières, le bois de Bisseaux, le Bois de l'Oseraie et le Mare aux Dames.



Photo 58 – Vue en sortie de bourg est en direction de l'aire d'étude immédiate, on perçoit les cheminées de la raffinerie mais l'aire d'étude immédiate est cachée par les nombreux boisements



Source : IGN SCAN 25® | Atlas des paysages de Seine-et-Marne | Réalisation : AEPE Gingko 2018

Principaux lieux de vie et axes de communication

Carte 77 – Principaux lieux de vie et axes de communication

XV.3.1.2. GRANDPUITS

Au nord de la RD 619 et à l'est de raffinerie, à 2 km de l'aire d'étude immédiate, le bourg de Grandpuits est constitué d'un noyau de fermes. Le développement pavillonnaire autour de ce centre ancien s'est fait sous forme de lotissements. Malgré ces évolutions, le bourg reste de forme agglomérée et facilement identifiable au sein du plateau céréalier. La RD 619 au sud constitue l'axe de desserte principal du village. Les vues depuis cet axe en direction de l'aire d'étude immédiate sont fermées par la raffinerie et la hauteur des constructions. Les cheminées de la raffinerie sont ponctuellement visibles depuis le bourg.



Photo 59 -Le centre-bourg de Grandpuits et son bâti ancien



Photo 60 – Le développement pavillonnaire du bourg



Photo 61 - Le bourg de Grandpuits au sein du plateau céréalier, les habitations et le clocher sont visibles depuis des points de vue éloignés



Photo 62 – Le long de la RD 619, vue en direction du bourg de Grandpuits, de la raffinerie et de l'aire d'étude immédiate

XV.3.1.3. QUIERS

À 2 km au nord-est de l'aire d'étude immédiate, le bourg de Quiers, de petite taille, se situe au sein de la plaine agricole. Le village est groupé autour d'un centre ancien et présente quelques pavillons récents. Les vues en direction de la zone de projet sont fermées par l'usine Boréalis et des petits boisements.



Photo 63 – Le centre-bourg de Quiers



Photo 64 – Le bourg de Quiers depuis l'entrée est

XV.3.1.4. FONTENAILLES

Le bourg de Fontenailles se situe à plus de 3 km de l'aire d'étude immédiate, au sein du val d'Ancœur. Le bâti s'est développé le long d'un axe nord-sud, le long de la RD 67, perpendiculaire à la RD 408, principal axe de communication du val d'Ancœur. Le noyau ancien du bourg se situe au croisement des deux axes.



Photo 65 – La RD 408 au niveau de la sortie de bourg de Fontenailles



Photo 66 – Constructions anciennes et récentes se côtoient dans le bourg de Quiers

Le bourg est encastré dans des boisements et un léger creux de la topographie, ce qui ne permet aucune perspective ne direction de l'aire d'étude immédiate



Photo 67 – Les boisements constituent un écrin autour du village

XV.3.1.5. ST-OUEN-EN-BRIE

De part et d'autre du ru d'Ancœur, le bourg de Saint-Ouen-en-Brie se situe à 3 km de l'aire d'étude immédiate. Un ancien bâti agricole fait de fermes converties en habitations forme un cadre bucolique, complété par une ancienne tour. Le bourg est encaissé dans le vallon du ru, et bordé par des boisements qui ferment les vues vers l'extérieur.



Photo 68 – Les horizons des rues de Quiers sont fermés par des boisements



Photo 69 – Le clocher et la tour constituent des éléments verticaux singuliers au sein du bourg

XV.3.1.6. LA CHAPELLE-GAUTHIER

En limite sud-ouest de l'aire d'étude éloignée, une partie seulement du bourg de la Chapelle-Gauthier se situe dans le périmètre d'étude. Le bourg est structuré par la RD 408 et possède la forme d'un village-rue, le positionnement de l'église et du château au nord de la RD 408 permet de nuancer l'organisation du bourg ; le château a en effet profité de la présence du ru d'Ancœur au nord pour l'alimentation des douves qui sont encore présentes.

Le ru d'Ancœur et ses boisements forment un horizon boisé à la partie nord du bourg, en direction de l'aire d'étude immédiate.



Photo 70 – Entrée de bourg ouest par la RD 408



Photo 71 – Le centre-bourg organisé autour de la RD 408

XV.3.1.7. HAMEAUX PROCHES

Au sein du plateau agricole, on trouve un certain nombre de hameaux et bâtis agricoles, sont analysés ci-après les hameaux à proximité de l'aire d'étude immédiate.

- **Bagneaux :**

Il s'agit du hameau le plus proche de l'aire d'étude immédiate, à 190 mètres. Le bourg et l'aire de projet sont séparés par la voie ferrée et une parcelle agricole.

Les vues depuis la route en limite sud du hameau sont prégnantes en direction de la raffinerie Total et de l'usine Boréalis. Dans ce cadre, une plantation d'une haie dense a été faite en juillet 2017 par Boréalis, plus de 9000 arbustes ont été plantés sur 800 mètres de long (*Source : bulletin d'informations municipales, premier semestre 2017*). La haie plantée constituera un écran visuel efficace permettant d'isoler les vues de l'usine et de la raffinerie. Les vues en direction de l'aire d'étude immédiate sont actuellement filtrées par un boisement de conifères se situant dans la partie nord de l'aire d'étude immédiate.



Photo 72 – La route en limite sud du hameau, à droite la nouvelle haie plantée constitue d'ores et déjà un premier filtre visuel



Photo 73 – Vue en direction des boisements de l'aire d'étude immédiate

- **Bisseaux :**

Le hameau de Bisseaux se situe à 1 km de l'aire d'étude immédiate, il s'agit d'un ensemble de bâtiment organisés autour d'un manoir, entouré de douves et mis en scène par un double alignement partant de la RD 619, cependant cette voie d'accès est aujourd'hui à l'abandon. Des bâtiments annexes se situent au nord du manoir, il s'agit d'anciens corps de fermes possédant des tours et structurés par deux grandes cours intérieures. Le domaine possède un parc, composé dans sa partie nord-ouest de vastes pelouses arborées, la partie sud est occupée par des boisements tandis qu'un champ se situe au nord-est. Une perspective centrale part du manoir en direction de l'est, il s'agit d'une allée, cependant elle ne permet pas d'ouverture visuelle en direction de l'aire d'étude immédiate en raison d'un cordon boisé qui ferme les vues en limite est de la propriété.

Les percées visuelles potentielles en direction du projet se situent depuis le chemin rural de Bisseaux, à l'est.



Photo 74 – Partie ouest du hameau de Bisseaux



Photo 75 – L'entrée du manoir de Bisseaux



Photo 76 – Le double-alignement menant au manoir de Bisseaux (à droite) entre en correspondance avec l'alignement de la RD 619 (à gauche)



Photo 77 – Vue depuis l'est en direction du hameau de Bisseaux, on perçoit nettement le cordon boisé en limite du domaine à gauche du chemin rural

- **Les Tesnières :**

À 2 km au sud-est de l'aire d'étude immédiate, le hameau Les Tesnières est situé dans une position topographique légèrement plus basse que la zone de projet (5 mètres). Malgré l'ouverture du plateau, il n'y a pas de vue possible en direction de l'aire d'étude immédiate en raison d'une haie de peupliers située devant les habitations en direction de l'aire d'étude immédiate, ainsi que du fait de la présence d'un boisement situé dans la partie sud de la zone de projet.



Photo 78 – Le hameau les Tesnières, dont l'alignement de peupliers masque les vues en direction de la raffinerie, et de l'aire d'étude immédiate



Photo 79 – Vue en direction du hameau les Tesnières depuis le nord, le boisement à droite masque les vues en direction du hameau



Photo 80 – Vue en direction de la raffinerie et de l'aire d'étude immédiate depuis la route en sortie du hameau Les Tesnières, la vue sur les cheminées est prégnante depuis ce point de vue

- **Le Feuillet :**

À 1 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate, le hameau du Feuillet est situé derrière un point légèrement plus haut que le reste du plateau (125 mètres), cette topographie ne permet donc pas de vue en direction de l'aire d'étude immédiate. De plus, la végétation de la façade nord du hameau masque partiellement les vues en cette direction.



Photo 81 – Abords du hameau dans sa partie nord



Photo 82 – Vue en direction de l'aire d'étude immédiate depuis les abords du hameau le Feuillet

- **L'Épine :**

Entre le bourg de Mormant et le domaine de Bisseaux, le hameau l'Épine est constitué d'une ferme et d'une habitation. L'environnement du hameau est ouvert, cependant la présence de petits boisements entre le hameau et la zone de projet masque les vues : le bois des Marnières, le bois de l'Oseraie ainsi que le bâti et les boisements du domaine de Bisseaux.



Photo 83 – Les abords du hameau côté est



Photo 84 – Vue en direction de l'aire d'étude immédiate depuis le hameau de l'Épine

- **Ozouer-le-Repos :**

Le hameau d'Ozouer-le-Repos se situe à environ 2 km de l'aire d'étude immédiate. Le hameau est visible depuis de nombreux points de vue au sein du plateau grâce au clocher de l'église, par ailleurs un alignement d'arbres en entrée de bourg nord, par la RD 215, met en scène l'arrivée dans le bourg.

Au sein du bourg, les vues en direction de la zone de projet sont masquées par le bois d'Ozouer qui borde le hameau dans sa partie est. Ce bois est adossé à l'église et le ru d'Avon s'y écoule.



Photo 85 – Vue en direction de Ozouer-le-Repos et l'aire d'étude immédiate (à droite)

XV.3.2. AXES DE COMMUNICATION

La zone d'étude est traversée par 5 routes départementales, le reste du réseau est constitué d'un maillage peu dense de routes de desserte locale et de chemins agricoles.

- La **RD 619** circule du nord-ouest au sud-est, elle permet de relier le bourg de Mormant (à l'ouest) à Nangis (à l'est, en dehors de l'aire d'étude éloignée). La route est bordée la plupart du temps par un alignement de peupliers, celui-ci confère une forte identité à cette route passante et se distingue au sein du grand paysage. La route passe à 250 mètres au sud de l'aire d'étude immédiate, des percées visuelles sont possibles en cette direction depuis la RD 619, deux ouvertures principales sont identifiées dans le sens de circulation ouest/est à la faveur d'ouvertures du paysage entre des boisements. La sensibilité potentielle de cet axe est qualifiée de modérée.

  Des discontinuités sont présentes dans l'alignement (absence d'arbres), la préservation de la qualité paysagère de cet axe constitue un enjeu du paysage local de la Brie de Mormant.



Photo 86 – Alignement partiel (d'un côté de la route) à l'est de Grandpuits



Photo 87 – La RD 619 et son alignement à proximité de l'aire d'étude immédiate



Photo 88 – La RD 619 et son alignement entre Mormant et l'aire d'étude immédiate

- La **RD 201** circule en ligne droite du sud-est au nord-ouest, traversant le plateau et ses vastes espaces ouverts. Cependant, la présence de filtres visuels vient nuancer l'ouverture du paysage et ne permet pas de percée visuelle franche en direction de l'aire d'étude immédiate. La portion sud qui se rapproche à 3 km de l'aire d'étude immédiate ne permet pas de vue en raison de la présence de l'usine Boréalis et de la raffinerie.



Photo 89 – Entre les Loges et Quiers, les différents filtres visuels (alignements, petits boisements, bâti…) ne permettent pas de percée visuelle lointaine

- La **RD 215** circule d'ouest en est, de nombreux hameaux s'égrènent le long de cet axe : les Loges, la Fermeté, le Bois Hébert, Yvernailles et la Noue. Les abords de la route sont très ouverts et des vues se dégagent sur les cheminées de la raffinerie au sud (voir photo ci-après). Les vues en direction de l'aire d'étude immédiate sont quant à elles contraintes par la présence du hameau de Bagneaux et des boisements dispersés.



Photo 90 - L'ensemble de la RD13 est fermé par la végétation arborée spontanée.



Photo 91 – Environnement ouvert de la RD 215

- La **RD 227** circule du nord au sud, traversant le bourg de Mormant et le hameau de Lady. Entre Mormant et Lady, ses abords sont bordés d'alignement de petits arbres (voir photo ci-après) et des vues larges s'ouvrent sur le plateau agricole. Des boisements (parc de Bisseaux et bois de la mare aux Dames) créent des filtres visuels en direction de l'aire d'étude immédiate).



Photo 92 - La RD 227 aux abords du hameau Lady



Photo 93 – Vue depuis la RD 227 en direction de l'aire d'étude immédiate (source : Goggle street view)

- La **RD 408** constitue le principal axe du val d'Ancœur, permettant de relier les bourgs de la Chapelle-Gauthier, St-Ouen-en-Brie et Fontenailles. L'environnement de cet axe est principalement boisé, aucune vue ne se dégage en direction de l'aire d'étude immédiate.



Photo 94 – Les perceptions sont rétrécies par les boisements le long de la RD 408

XV.3.3. LIEUX D'INTERET TOURISTIQUE

On recense les éléments d'intérêt touristique suivants à l'échelle de l'aire d'étude éloignée ; ils sont représentés en carte 11. Il s'agit de deux chemins de randonnée situés sur le plateau de la Brie de Mormant. Malgré la présence de patrimoine architecturale dans le val d'Ancœur, ceux-ci sont peu mis en valeur, ainsi le château de la Chapelle-Gauthier abrite la mairie, le château de Fontenailles, anciennement ouvert au public avec un golf et un restaurant a cessé toute activité liée au tourisme. L'offre touristique est donc peu développée sur le territoire.

- **Le chemin de randonnée pédestre de Nangis à Marne-en-Brie :**

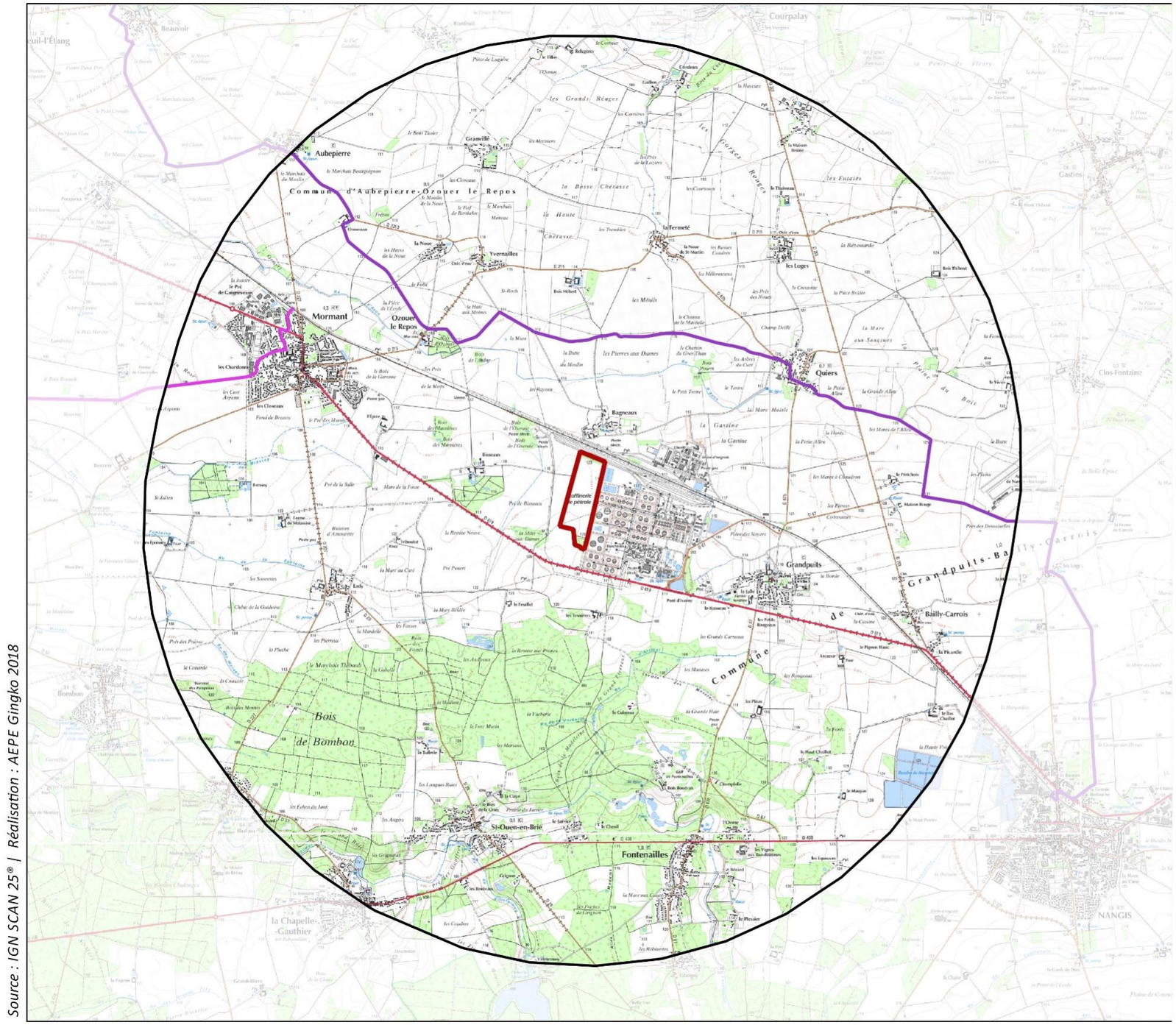
Ce chemin traverse d'ouest en est l'aire d'étude éloignée, passant par les espaces agricoles aux vues ouvertes et profondes du plateau. La traversée de quelques hameaux est l'occasion de pauses. Le circuit passe à plus de 2 km au plus près de l'aire d'étude immédiate, dans le hameau de Quiers. Les vues en direction de la zone de projet sont bouchées par les petits boisements qui créent des masques visuels successifs ainsi que par le boisement au nord de l'aire d'étude immédiate.



Photo 95 : Le circuit en entrée de bourg de Quiers, on distingue la raffinerie sur la gauche. Source : Google streetview

- **Le chemin de randonnée pédestre de Mormant à Morcef :**

Ce chemin commence dans le bourg de Mormant pour continuer à l'ouest en dehors de l'aire d'étude éloignée. En raison de la fermeture du paysage par le bâti dense du bourg de Mormant, aucune vue n'est possible en direction de la zone du projet.



Source : IGN SCAN 25® | Réalisation : AEPE Gingko 2018

AEPE Gingko

Lieux d'intérêt touristique

Carte 78 – Lieux d'intérêt touristiques

XV.4. ANALYSE PATRIMONIALE

La carte 13 localise les différents éléments patrimoniaux protégés recensés au sein de l'aire d'étude éloignée, on en dénombre 11. Le tableau 1 ci-dessous présente une synthèse de l'analyse effectuée sur chaque élément patrimonial, seuls les éléments relevant d'une sensibilité potentielle forte ou modérée feront l'objet d'une analyse détaillée.

Tableau 61 – Sensibilité évaluée des éléments patrimoniaux au sein de l'aire éloignée

ÉLEMENT DE PATRIMOINE PROTEGE	PROTECTION	SITUATION PAR RAPPORT A L'AIRE IMMEDIATE	SENSIBILITE EVALUEE
Borne fleur de lys n°30	Monument Historique Classé	Environ 450 m. au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate, le long de la RD 619, des covisibilités potentielles sont possibles.	***Modérée***
Borne fleur de lys n°37	Monument Historique Classé	À 2 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate, le long de la RD 619, pas de covisibilités ou de vue depuis la borne en raison des boisements qui les séparent.	***Faible***
Ferme de la Salle	Monument Historique partiellement inscrit	À 2 km de l'aire d'étude immédiate, dans la partie ouest du bourg de Grandpuits, les vues sont fermées par la raffinerie. Pas de vue possible.	***Faible***
Borne fleur de lys n°28 et 29	Monument Historique Classé	À 2,5 km de la zone de projet, le long de la RD 619, pas de vue ou de covisibilité possible car les perceptions en direction du nord-ouest sont bloquées par la raffinerie.	***Faible***
Borne fleur de lys n°25 et 26	Monument Historique Classé	À plus de 3 km de l'aire d'étude immédiate, les bornes se situent au cœur du bourg de Mormant, la densité bâtie ne permet pas de percée visuelle.	***Faible***
Eglise Saint-Aubin d'Ozouer-le-Repos	Monument Historique Inscrit	À plus de 3 km de l'aire d'étude immédiate, aucune vue n'est possible depuis l'église en raison de la fermeture du bâti et de la végétation, les covisibilités sont limitées par la présence de petits boisements qui empêchent les vues en direction de la zone de projet.	***Faible***
Ancienne église de Lady	Monument Historique Inscrit	À 2,5 km, cette ancienne église, transformée en habitation ne permet pas de vue en direction de l'aire d'étude immédiate en raison de la fermeture du paysage par le bâti. Aucune covisibilité n'est possible.	***Faible***
Ferme fortifiée	Monument Historique Classé	A plus de 4,5 km de l'aire d'étude immédiate, la ferme fortifiée est entourée de boisements qui ferment les abords du parc et ne permettent ni vue ni covisibilité.	***Faible***
Église Saint-Martin Sainte-Geneviève	Monument Historique Inscrit	L'église de la Chapelle-Gauthier, à 4.6 km de l'aire d'étude immédiate ne possède pas de vue en cette direction, l'environnement boisé du ru d'Ancœur bouche toute vue.	***Faible***
Château	Monument Historique partiellement classé	Le château se situe dans la partie nord-ouest du bourg, à 4,8 km de l'aire d'étude immédiate, les vues sont bouchées par les boisements du ru d'Ancœur, aucune vue n'est possible en direction de la zone de projet.	***Faible***
Site du ru d'Ancœur	Site classé	Partie est du site classé qui est constitué du ru et de ses abords. Il s'agit d'un paysage boisé qui ne permet aucune vue en direction de la zone de projet.	***Faible***

- **Borne à fleur de lys n°30**

La borne à fleur de lys située à proximité de l'aire d'étude immédiate (450m.), se situe le long de la RD 619, sur un accotement nord de la route. Une percée visuelle est possible entre le boisement de la Mare aux Dames à l'ouest et le boisement situé à l'intérieur de l'aire d'étude immédiate.

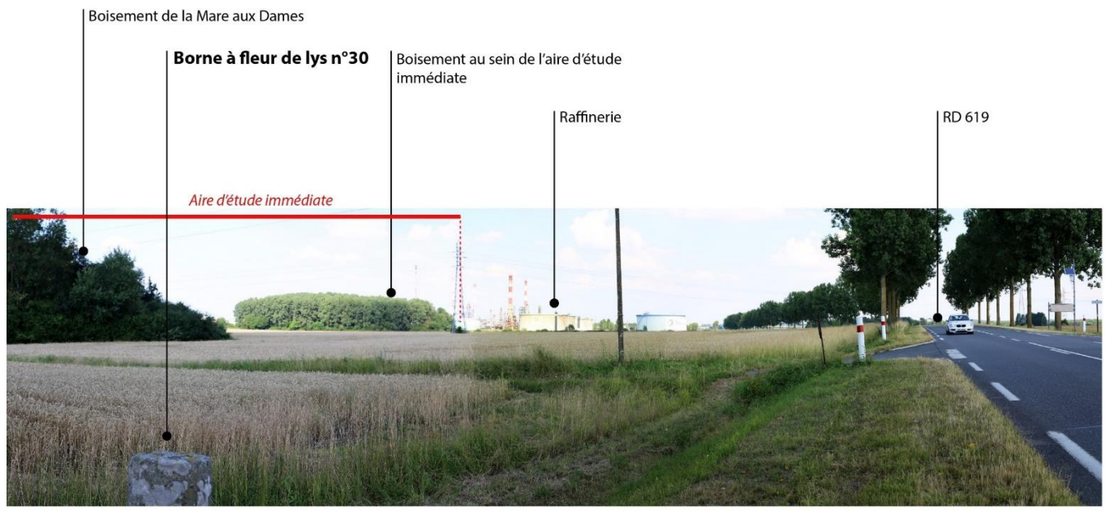
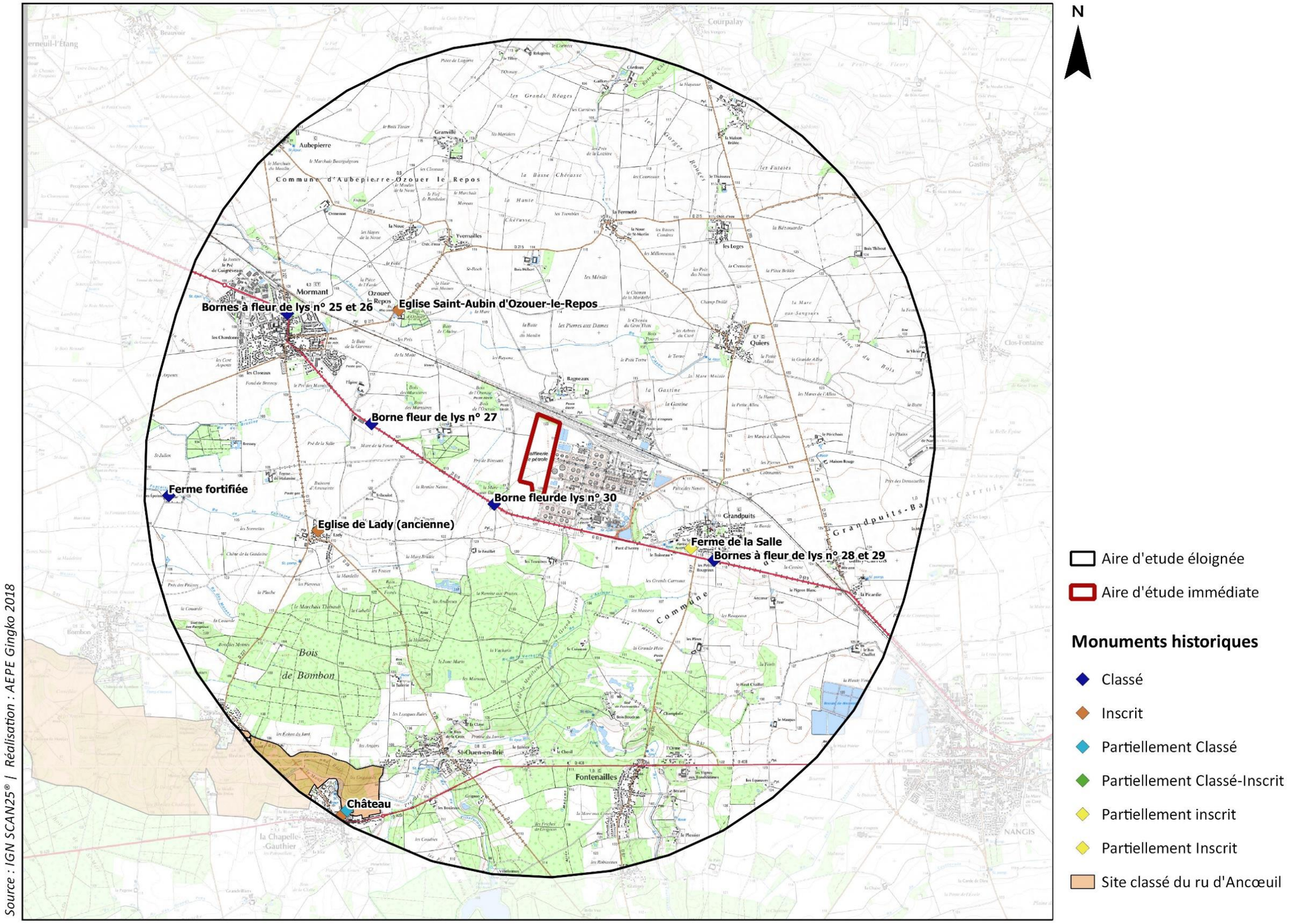


Photo 96 : Vue en direction de l'aire d'étude immédiate depuis la RD 619 et la borne à fleur de lys n° 30



Photo 97 : Détail de la borne à fleur de lys

Une zone au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate se situe au sein de l'aire de protection du monument historique de la fleur de lys n°30. Cependant, ainsi que le montre la photo 54, le boisement de la Mare aux Dames masque toute vue en direction de cette partie de l'aire d'étude immédiate depuis la borne à fleur de lys. Une partie du projet sera donc visible depuis la borne à fleur de lys, se situant toutefois en dehors de l'aire de protection du monument historique.



Carte 79 - Les éléments patrimoniaux recensés

XV.5. LE PAYSAGE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

XV.5.1. COMPOSITION DU SITE

A l'instar du reste du plateau de la Brie de Mormant, l'aire d'étude immédiate possède un relief plat et un environnement globalement ouvert, le site est en très légère pente du nord vers le sud, avec une différence altimétrique de 3 mètres (123 mètres en point haut au niveau du boisement nord). Une praire occupe la partie centrale de la zone de projet, s'intégrant ainsi au paysage agricole. La raffinerie présente en bordure est introduit un élément industriel, les vues sont très prégnantes sur les cheminées et les installations du site en raison de sa proximité. Ainsi que le montre la photo ci-après, l'usine Boréalis, au nord-est de l'aire d'étude immédiate est également visible depuis le site ; celui-ci se situe donc à l'interface entre une ambiance rurale et industrielle. Le traitement des abords du projet seront donc primordiaux dans la gestion de cette transition entre deux types de paysages.



Photo 98 : Vue en direction de l'aire d'étude immédiate et de la raffinerie depuis l'ouest du site

Deux boisements permettent de filtrer les vues en direction de l'aire d'étude immédiate : l'un, constitué de feuillus et conifères, se situe en limite nord, à proximité de la voie ferrée et l'autre en limite sud, est proche de la RD 619, occupé par des peupliers. Les vues depuis le hameau de Bagneaux, au nord sont ainsi bouchées par ce boisement, tandis qu'au sud les peupliers filtrent les vues depuis la RD 619, qui restent cependant possibles car le boisement n'occupe pas la totalité de la largeur de la zone de projet.



Photo 99 : Vue sur le boisement nord de l'aire d'étude immédiate, conifères et feuillus composent le petit bois



Photo 100 : Lisières nord et sud du boisement au nord de l'aire d'étude immédiate

Malgré l'apparence de vaste terrain plat, une partie plus accidentée vient constituer un événement dans la prairie. Il s'agit d'un petit monticule où quelques arbustes oint poussés, dans la partie est de l'aire d'étude immédiate, illustré dans la photo ci-après.



Photo 101 : Vue depuis la prairie de l'aire d'étude immédiate en direction du sud



Photo 102 : Dans la partie est, un relief plus accidenté créé une variation dans l'environnement plat

Un chemin permet de longer la limite ouest du site, tandis que la voie d'accès en bordure est, qui longe la raffinerie est interdite au public. Les points de vue actuels depuis les abords du site permettent d'embrasser du regard un vaste horizon fait d'éléments divers : les cheminées et les cuves de la raffineries (certaines peintes d'un ciel nuageux témoignent d'une volonté de « camouflage »), des petites parcelles de boisements disséminés dans les champs, et l'alignement de la RD 619 qui se détache distinctement du reste du paysage.

Deux types de clôtures délimitent le site. Dans la partie ouest et sud, il s'agit d'un grillage agricole avec des piquets de bois, qui s'adapte au contexte alentour et à la prairie qui occupe le site, tandis que dans la partie est, du côté de la raffinerie, il s'agit de poteaux bétons, avec un grillage surmonté de fils barbelés. Cette différenciation, illustrée ci-dessous témoigne des deux influences de l'aire d'étude immédiate : agricole et industrielle.



Photo 103 : Depuis le chemin à l'ouest de l'aire d'étude immédiate, la zone de projet se fond dans le paysage agricole alentour



Photo 104 : Entrée au sud du site, à gauche le boisement sud et à droite la raffinerie



Carte 80 - Composition de l'aire d'étude immédiate et de ses abords

XV.5.2. SYNTHESE ET RECOMMANDATIONS

L'analyse des caractéristiques du territoire a permis de recenser les différents éléments soulevant un enjeu vis-à-vis de l'aire d'étude immédiate et dont la synthèse est illustrée au sein de la carte 19, qui montre également le fonctionnement visuel autour de l'aire d'étude immédiate.

La présence de deux boisements au nord et au sud au sein de l'aire d'étude immédiate crée des masques visuels efficaces en raison de la densité des boisements et de leur épaisseur, les vues proches depuis les parties nord et sud sont ainsi grandement minimisées. De plus, l'aire d'étude immédiate est accolée en limite ouest de la raffinerie, la hauteur des installations industrielles ne permet pas de vues depuis l'est de la zone de projet. **Les vues potentielles sur le projet sont donc principalement situées à l'ouest et au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate.**

Co-visibilité depuis les zones habitées, les voies de circulation et les lieux touristiques :

L'aire d'étude immédiate est perçue principalement depuis les lieux à proximité de l'aire d'étude immédiate :

- La **borne fleur de lys n°30** classée monument historique,
- La **RD 619** sur la portion au sud-ouest de la zone de projet,
- Depuis **la route communale qui borde le domaine de Bisseaux**.

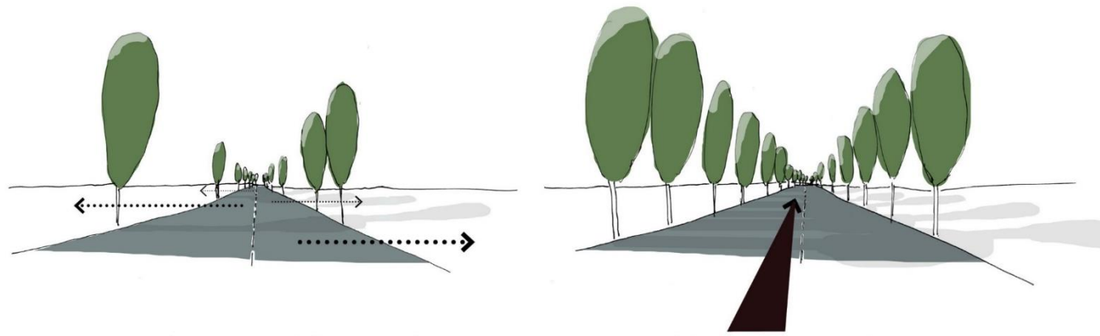


Figure 20 : Illustration de la recommandation de replantation des arbres manquants sur une portion de la RD 619 : intérêt pour le paysage local et concernant le fonctionnement visuel des vues depuis la route au sud du projet

RECOMMANDATIONS :

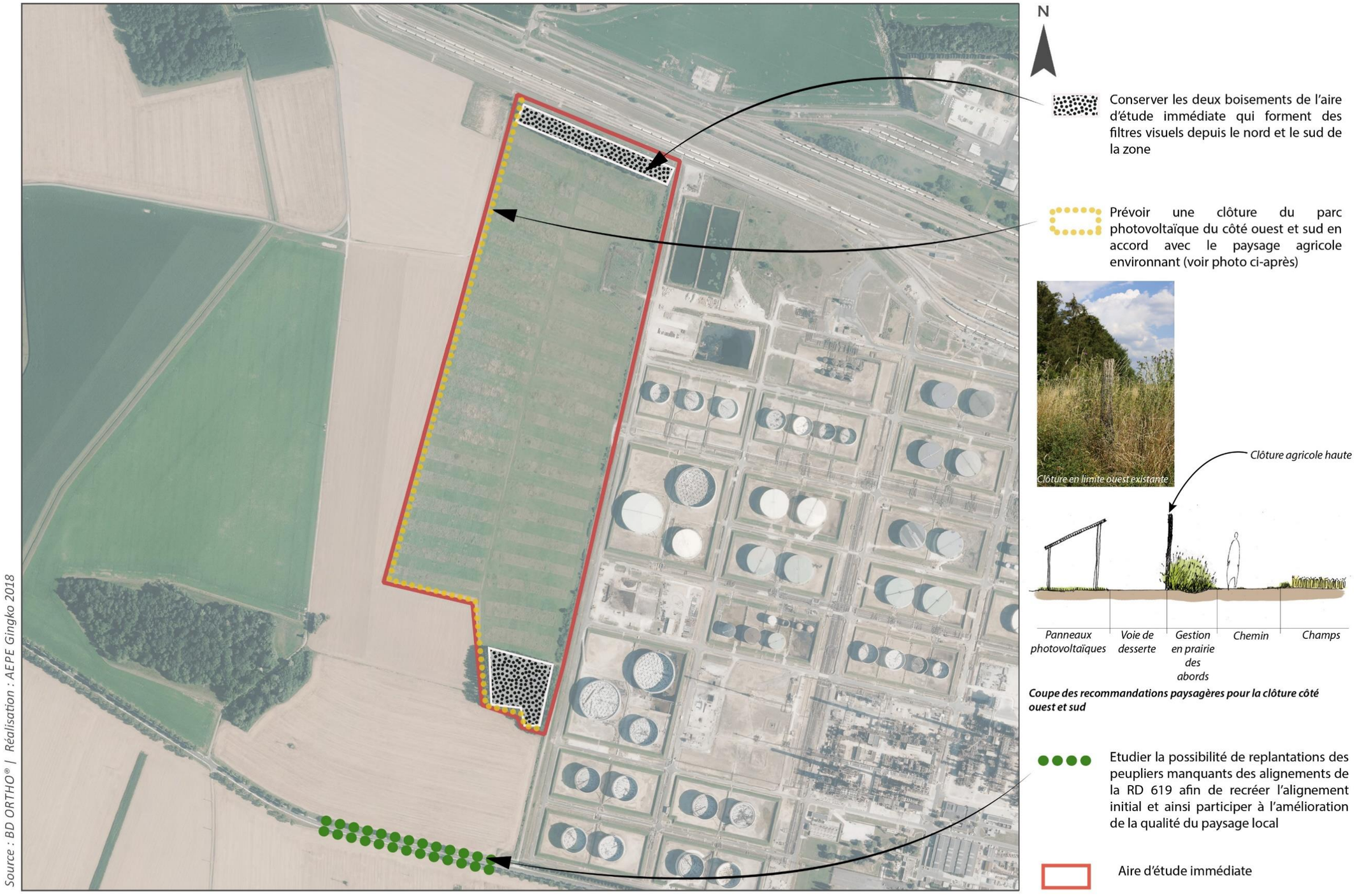
Les recommandations suivantes sont spatialisées en carte 18 ci-dessous :

- Afin de minimiser l'impact paysager depuis la partie nord et sud de l'aire d'étude immédiate (hameau de Bagneaux et RD 619), conserver les deux boisements existants au sein de la zone de projet, qui forment également un filtre visuel partiel des vues sur la raffinerie ;

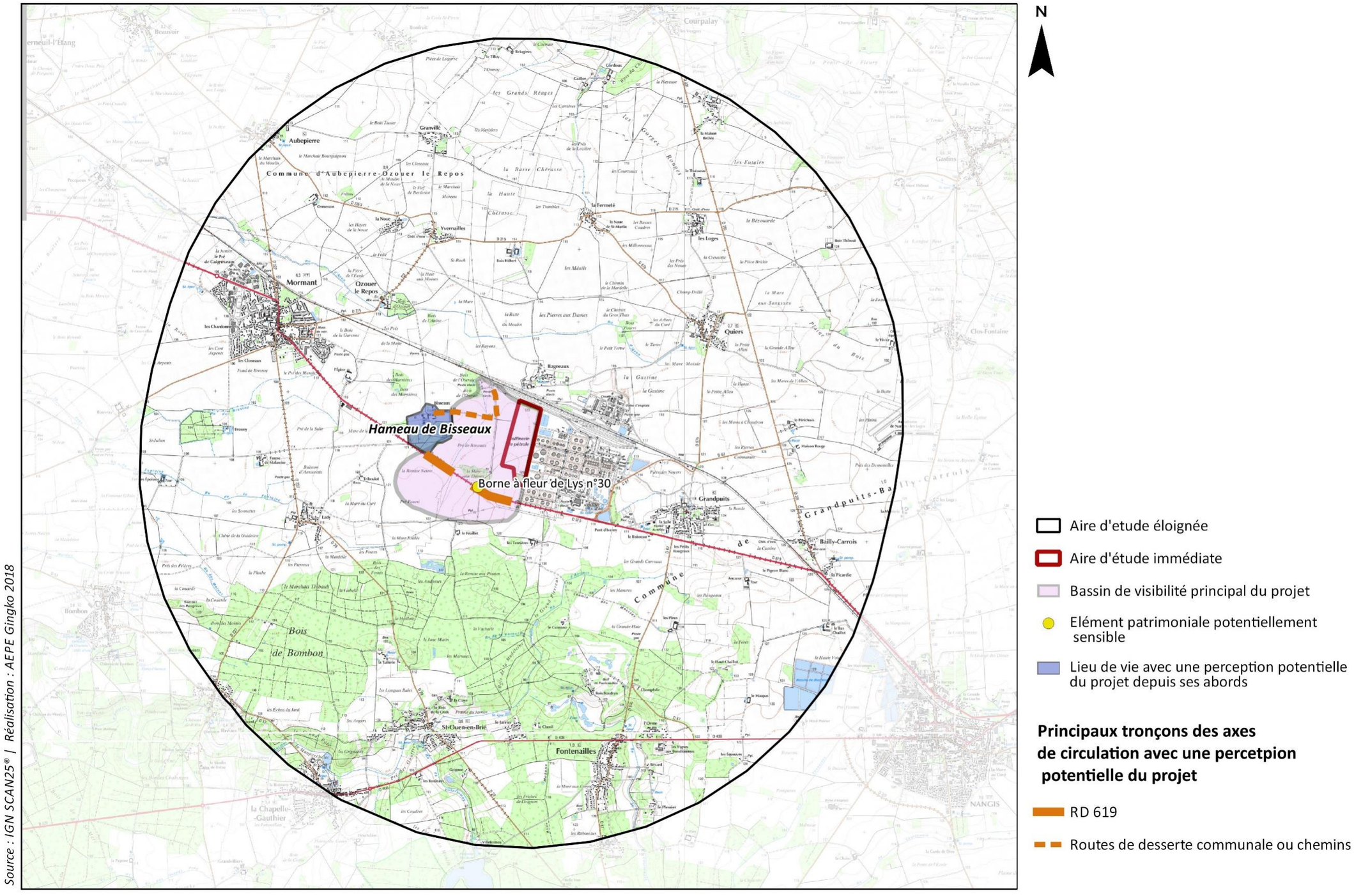
- Afin de minimiser l'impact paysager du projet sur le caractère « naturel » du site, privilégier l'implantation d'une clôture agricole haute semblable à celle existante (voir photo et coupe ci-après) en limite ouest et sud et éviter la mise en place d'une clôture en treillis soudé, plus visible ;

- Afin d'améliorer le cadre de vie et le paysage local, étudier la possibilité de compléter les alignements existants de peupliers le long de la RD 619 (hors emprise du projet) auxquels il manque certains arbres. Ces replantations seraient un symbole fort de mise en valeur des éléments paysagers locaux ;

- Afin de faciliter la compréhension, le dialogue et l'acceptation du projet, communiquer et mettre en place des actions pédagogiques autour du projet photovoltaïque (panneaux explicatifs, …).



Carte 81 – Les recommandations paysagères à l'échelle de l'aire immédiate



Synthèse des enjeux paysagers à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Carte 82 - Synthèse des sensibilités paysagères à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

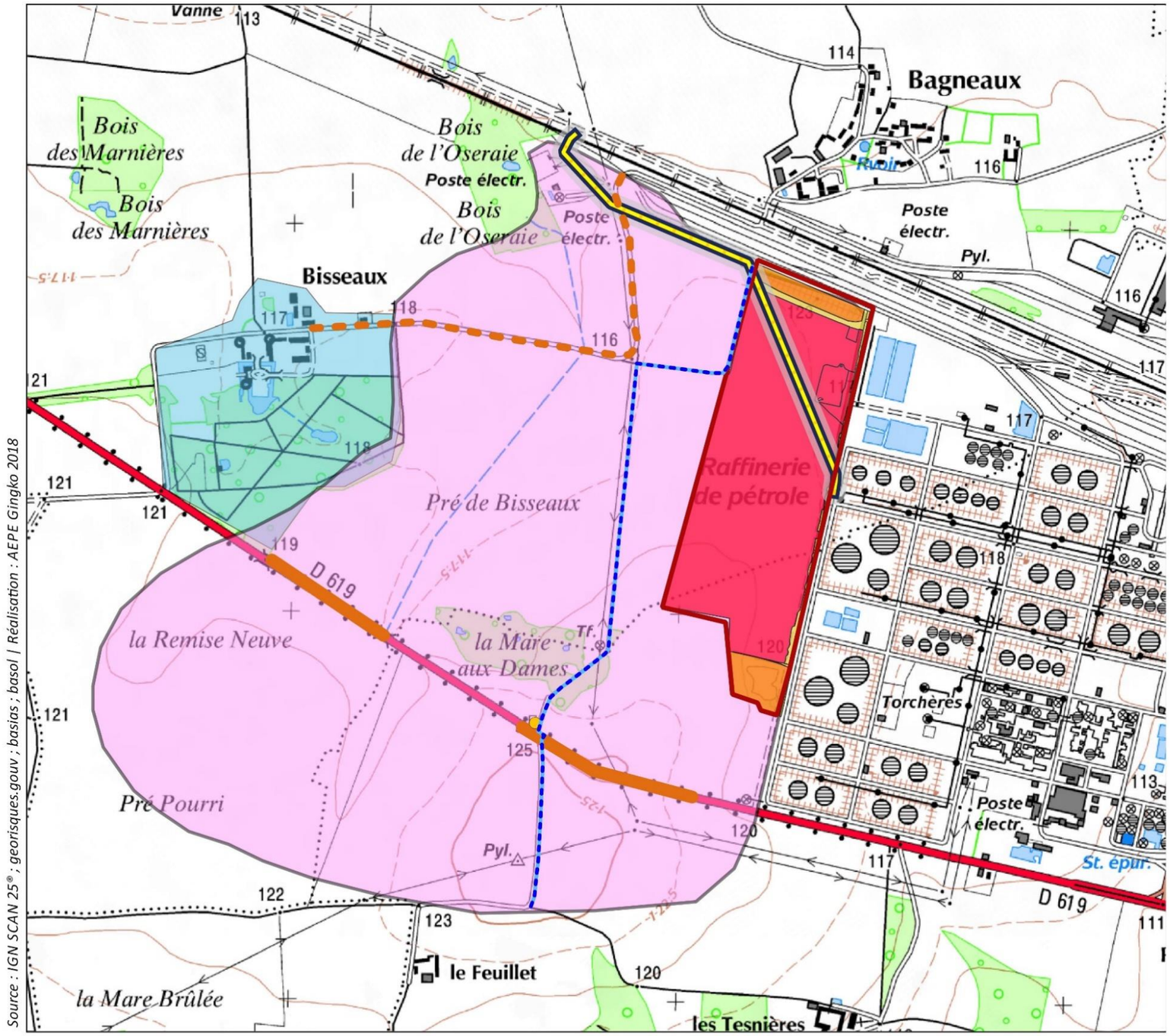
XVI. LA SYNTHESE DES ENJEUX

Le tableau ci-après synthétise, par thématique abordée, les enjeux qui ont pu être identifiés dans le présent état initial de l'environnement et les recommandations d'aménagement qui en découlent pour éviter ou réduire les impacts potentiels du projet sur l'environnement. La carte de synthèse qui suit ce tableau permet de spatialiser les enjeux à l'échelle de l'aire d'étude immédiate et de visualiser les interactions entre les différentes thématiques abordées dans l'état initial de l'environnement.

Tableau 62 : la synthèse des enjeux environnementaux et les recommandations d'aménagement

Thème	Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Recommandations d'aménagement
MILIEU PHYSIQUE	Climat	Les conditions climatiques ne présentent pas d'enjeux particulier dans le cadre du projet.	NUL	/
	Potentiel solaire	Le projet se situe dans un contexte favorable au développement de l'énergie photovoltaïque.	POSITIF	- Optimiser le potentiel énergétique du site.
	Qualité de l'air	Le site est localisé dans une zone rurale peu sensible à la pollution de l'air, à proximité directe d'une zone industrielle. Le projet aura peu d'incidence sur la qualité de l'air du site.	FAIBLE	/
	Géologie et pédologie	Le site se localise sur des formations oligocènes recouvertes de limons sableux. Le sol a déjà été remanié et le sera à nouveau avant la construction du parc.	NUL	/
	Topographie	La topographie générale de l'aire d'étude éloignée est très peu marquée et l'aire d'étude immédiate ne présente aucun relief.	NUL	/
	Hydrologie	Le projet est compatible avec le SDAGE Seine-Normandie. Le site se trouve à 800m du cours d'eau le plus proche. A cette distance le projet n'induit pas de sensibilité particulière.	TRÈS FAIBLE	/
	Hydrogéologie	Le sous-sol est peu aquifère et il n'y a pas de masse d'eau référencée sur l'aire d'étude immédiate ni de point de captage d'eau potable.	FAIBLE	- Veiller à ce qu'aucune pollution ne soit émise en phase de chantier.
	Zones humides	La prélocalisation des zones humides n'indique pas la présence de milieu humide au sein de l'aire d'étude.	TRÈS FAIBLE	/
	Risques naturels	Le risque sismique est très faible (zone de sismicité 1)	TRÈS FAIBLE	/
		Il y a un faible risque de foudre.	FAIBLE	- Des parafoudres seront installés.
		Le risque de retrait-gonflement des argiles est qualifié de faible sur l'aire d'étude immédiate.	FAIBLE	/
		Il y a un très faible risque de remontée de nappe.	TRÈS FAIBLE	/
MILIEU NATUREL	Flore et Habitats	L'orpin rouge représente un enjeu sur l'aire d'étude immédiate	MODÉRÉ	- Conservation de la zone à Orpin rouge
	Zones humides	Présence d'une saulaie au nord-est du site ainsi que d'un fossé en limite est bordée de quelques saules	FORT	- Conservation des zones humides à bonne fonctionnalité écologique
	Invertébrés	Présence de l'Agrion mignon et d'habitats de reproduction	FAIBLE	- Conservation des friches
		Observation de Calopteryx vierge et de Decticelle bariolée	TRÈS FAIBLE	- Conservation du fossé et des mares
	Amphibiens	Enjeu pour l'habitats de reproduction des amphibiens	FORT	- Conservation du fossé et des mares
		Présence d'habitats de refuge pour les amphibiens	FAIBLE	- Conservation du fossé et des mares
	Avifaune	Enjeu lié aux habitats de nidification du Pipit farlouse, du Bruant des roseaux et de la Caille des blés	FORT	- Conservation des prairies hautes - Conservation des prairies basses - Conservation des friches - Conservation des haies et boisements
		Enjeu lié aux habitats d'alimentation du Pipit farlouse, du Bruant des roseaux, de la Caille des blés, du Chardonneret élégant, de la Mouette mélanocéphale et de la Tourterelle des bois	FORT	- Conservation des prairies hautes - Conservation des prairies basses - Conservation des friches - Conservation des haies et boisements
	Chiroptères	Présence de vieux arbres, gites potentiels pour le Murin de Bechstein, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius	MODÉRÉ	- Conservation des zones de gîtes arboricoles potentiels

Thème	Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Recommandations d'aménagement
		Zone de corridor pour les chiroptères	TRÈS FAIBLE	- Conservation des corridors principaux et des zones de chasse
	Autres groupes faunistiques	Présence du lapin de garenne et d'habitats de reproduction associés	FAIBLE	- Conservation du fossé et des mares
MILIEU HUMAIN	Population et habitat	Le site du projet s'inscrit dans un territoire à faible dynamisme démographique et le site du projet est éloigné de plus d'1 km des principaux bourgs hormis le petit bourg des Bagneaux à 300m. La maison la plus proche se trouve dans ce bourg (à 350 m du site).	FAIBLE	/
	Voies de communication	Le projet est situé à plus de 500 m des routes départementales ou nationales hormis la RD619 qui se trouve à 300m. Les voies de communication sont suffisamment distantes du projet pour ne pas induire de sensibilité.	NUL	/
	Ambiance acoustique	Peu d'enjeux sont liés à l'ambiance sonore du site au regard de l'activité recensée autour du site et de l'éloignement des habitations.	TRÈS FAIBLE	/
	Activités économiques	L'économie de Grandpuits et Aubepierre repose principalement sur l'agriculture et le commerce de proximité. L'industrie est un bassin d'emploi conséquent dans le secteur. Le site n'étant pas une parcelle cultivée, le projet permettra donc d'augmenter l'activité industrielle sans porter atteinte à l'activité agricole.	POSITIF	/
	Risques industriels et technologiques	L'aire d'étude éloignée est concernée par plusieurs sites SEVESO, BASOL et BASIAS. Le contexte industriel du site fait que l'aire d'étude est très sensible au transport de matières dangereuses par tout type de voie de communication.	Modéré	- Compléter le Plan Opérationnel d'Intervention d'une procédure d'intervention sur et à proximité du parc photovoltaïque. Celui-ci sera en accord avec les PPRT de la raffinerie TOTAL et de l'établissement Borealis.
	Règles d'urbanisme	Le projet respecte les prescriptions du PLU d'Aubepierre-Ozouer-le-Repos. Il est également compatible avec le règlement national d'urbanisme et le PPRT de la raffinerie TOTAL et de l'établissement Borealis. Le projet se trouve en zonage agricole du PLU d'Aubepierre-Ozouer-le-Repos. Les occupations du sols nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif sont autorisées. Par ailleurs, une modification du PLU a été lancée par la commune d'Aubepierre-Ozouer-le-Repos, pour acter la vocation de cette zone : accueillir une centrale photovoltaïque.	FAIBLE	- Respecter et suivre les recommandations des documents d'urbanisme.
	Contraintes et servitudes techniques	La présence d'une canalisation de gaz naturel et d'une canalisation d'hydrocarbures est relevée sur le site. Un réseau d'eau potable se trouve aussi sur la bordure ouest de la zone d'implantation du projet.	FORT	- Mise en place d'un recul de 15 m de part et d'autre des canalisations de gaz et d'hydrocarbures. - Respecter les recommandations des DT, contacter les propriétaires des réseaux en phase de travaux. - Ne pas endommager les réseaux.
PAYSAGE ET PATRIMOINE	Unités paysagères	Sensibilités visuelles présentent au sein du plateau de la Brie de Mormant, principalement depuis les axes de communication.	FAIBLE	- Travail de traitement des limites du parc photovoltaïque par la mise en place d'une clôture de coloris neutre pour conserver une cohérence paysagère.
	Occupation du sol et patrimoine	La borne fleur de lys n°30 est classée monument historique.	FAIBLE	- Conservation des boisements se situant à l'intérieur de l'aire d'étude immédiate, dans la partie nord et sud, permettant de filtrer les vues depuis le monument.
	Structures anthropiques	Mormant est le principal bourg à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Présence de petits bourgs et hameaux à proximité de l'aire d'étude immédiate, notamment le hameau de Bagneaux et celui de Bisseaux. Passage de la RD 619 proche de l'aire d'étude immédiate.	MODÉRÉ	- Afin de minimiser l'impact paysager depuis la partie nord et sud de l'aire d'étude immédiate (hameau de Bagneaux et RD 619), conserver les deux boisements existants au sein de la zone de projet.
	Tourisme et lieux de fréquentation	Présence de chemins de randonnées à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (chemin de randonnée pédestre de Nangis à Marne-en-Brie et chemin de randonnée de Mormant à Morcef)	NUL	/
	Aire d'étude immédiate	Présence de deux boisements en limites nord et sud de l'aire d'étude immédiate permettant de filtrer les vues.	FAIBLE	- Conservation des boisements se situant à l'intérieur de l'aire d'étude immédiate, dans la partie nord et sud, permettant de filtrer les vues, notamment depuis la RD 619.



AEPE Gingko

Carte de synthèse des enjeux sur l'aire d'étude immédiate

Carte 83 : la synthèse des enjeux sur l'aire d'étude immédiate

PARTIE 4 - LES RAISONS DU CHOIX DU PROJET

XVII. L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE PROJET

XVII.1. L'EVOLUTION PROBABLE DU MILIEU PHYSIQUE

Le site se trouve dans une zone utilisée par Total pour traiter des terres polluées. Aujourd'hui la végétation a repris ses droits sous forme de prairie. Celle-ci est fauchée une fois par an.

En l'absence de réalisation du projet, le milieu physique (hydrologie, relief, sol…) resterait similaire à l'état actuel de l'environnement. Du fait de sa présence en bordure d'un complexe industriel, le site n'a pas vocation à évoluer. Par ailleurs, les échelles de temps impliquant des modifications physiques des lieux dépassent celles d'une étude prospective aux horizons 2030 et 2050.

Aucune évolution particulière n'est attendue du point de vue du milieu physique en cas d'absence de réalisation du projet.

XVII.2. L'EVOLUTION PROBABLE DU MILIEU NATUREL

En l'absence de réalisation du projet, le milieu resterait identique à l'état actuel, dans le cas où la gestion du site serait la même.

XVII.3. L'EVOLUTION PROBABLE DU MILIEU HUMAIN

Le projet est situé en zone agricole, sur le PLU d'Aubepierre-Ozouer-le-Repos. La mairie a lancé au mois d'octobre 2018 la mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme afin que la zone d'implantation ne soit consacrée qu'à l'activité photovoltaïque et à aucune autre activité à l'avenir. Par conséquent, aucun autre projet qu'une centrale photovoltaïque n'est envisageable sur ce site.

XVII.4. L'EVOLUTION PROBABLE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

Le paysage est une résultante d'une combinaison entre des caractéristiques physiques et vécues du territoire. Le projet se situe dans une zone intégralement tournée vers l'industrie lourde.

Comme évoqué ci-dessus, le site est situé en bordure d'un complexe industriel et ne pourra donc pas accueillir d'autre activité.

En l'absence de réalisation du projet, la zone du projet resterait inchangée.

XVIII. LA DEMARCHE ENVIRONNEMENTALE

Le choix de l'implantation du projet s'est appuyé sur la prise en compte des différents enjeux ressortis lors de l'état initial du site. Cette phase d'analyse a également permis de proposer des recommandations ou des préconisations d'aménagement.

XVIII.1. LE MILIEU PHYSIQUE

XVIII.1.1. LES ENJEUX

L'analyse du milieu physique a permis de qualifier les principaux enjeux du site. Le projet se situe dans un contexte climatique favorable au développement de l'énergie photovoltaïque.

Le site d'étude est également situé dans une zone industrialisée avec une raffinerie et une usine chimique à proximité directe pouvant altérer fortement la qualité de l'air par le rejet de nombreux gaz à effet de serre.

Enfin un faible enjeu lié à la foudre est recensé pour le projet.

XVIII.1.2. LES RECOMMANDATIONS D'AMENAGEMENT

Au regard des enjeux, très faibles, lié au milieu physique, seule la présence de parafoudre devra être mise en place pour protéger les installations. Aucune autre recommandation particulière n'est à prescrire.

XVIII.2. LE MILIEU NATUREL

XVIII.2.1. LES ENJEUX

Les inventaires du milieu naturel ont permis de mettre en évidence les principaux enjeux du site :

LA FLORE ET LES HABITATS

Concernant la flore, l'aire d'étude du projet possède un enjeu concernant l'orpin rouge.

Une zone humide (saulaie) est répertoriée au nord-est du périmètre d'étude ainsi qu'un fossé en bordure est. Ces derniers sont des habitats favorables notamment pour les invertébrés et les amphibiens.

L'AVIFAUNE

En ce qui concerne la faune, l'enjeu principal concerne l'avifaune et particulièrement le Pipit farlouse. L'aire d'étude est en effet constituée de prairies basses et hautes qui sont des lieux de nidification et d'alimentation pour cette espèce. Ces habitats concernent également le Bruant des roseaux, la Caille des blés, le Chardonneret élégant, la Mouette mélanocéphale et la Tourterelle des bois.

LES CHIROPTERES

Un enjeu modéré pour les chiroptères a également été relevé et notamment en ce qui concerne les vieux arbres et les boisements qui sont des gites potentiels pour les espèces présentes sur le site. Cinq espèces ont été répertoriées

lors des écoutes : le Murin de Bechstein, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune.

LES INSECTES

Deux espèces d'odonates (Agrion mignon, Calopteryx vierge) et une espèce d'orthoptère (Decticelle bariolée) ont été observées lors de l'état initial faune/flore. Les deux petites mares de l'aire d'étude (liées à la zone humide) ainsi que le fossé sont des habitats de reproduction favorables tout comme les friches à proximité de l'aire d'étude (dans une moindre mesure).

LES AMPHIBIENS

La grenouille verte et la rainette arboricole sont les deux espèces d'amphibiens présentent sur la zone du projet. Les boisements et la zone humide sont des habitats favorables (fonctions de refuge et de reproduction).

LES MAMMIFERES

Une population de Lapin de garenne a pu être observée sur la zone d'étude. Le boisement au nord sert d'habitat de reproduction. Le reste des habitats herbacés est utilisé pour l'alimentation.

XVIII.2.2. LES RECOMMANDATIONS D'AMENAGEMENT

Les enjeux identifiés dans l'état initial du milieu naturel induisent les recommandations suivantes pour l'élaboration d'un projet de moindre impact sur l'environnement :

- Conservation des zones humides à bonne fonctionnalité écologique
- Conservation du fossé et des mares
- Conservation des prairies hautes
- Conservation des prairies basses
- Conservation des haies et boisements
- Conservation des zones de gîtes arboricoles potentiels
- Conservation des corridors principaux et des zones de chasse
- Conservation des friches
- Conservation de la zone à Orpin rouge

XVIII.3. LE MILIEU HUMAIN

XVIII.3.1. LES ENJEUX

Le projet de centrale photovoltaïque s'inscrit sur la commune de Grandpuits, en Seine-et-Marne (77). Situé en bordure de la raffinerie de pétrole de Grandpuits, le territoire connait une dualité entre milieu agricole et ensembles industriels.

L'un des principaux enjeux concernant l'aire d'étude immédiate est la présence à proximité de l'aire d'étude immédiate de sites industriels dont trois établissements SEVESO ainsi que de sites BASOL et BASIAS. A ceux-là, s'ajoute les servitudes liées au transport de matières dangereuses qui sont associées à ces activités.

L'aire d'étude immédiate se trouve de plus à proximité de sites industriels dont trois établissements SEVESO ainsi que de sites BASOL et BASIAS.

XVIII.3.2. LES RECOMMANDATIONS D'AMENAGEMENT

Les enjeux identifiés dans l'état initial du milieu humain induisent les recommandations suivantes pour l'élaboration d'un projet de moindre impact sur l'environnement :

- Mise en place d'un plan de sécurité spécifique en cas d'accident industriel pour assurer la santé et la sécurité du personnel ;
- Mise en place d'un recul de 15 m de part et d'autre des canalisations de gaz et d'hydrocarbures ;
- Respecter les recommandations des DT, contacter les propriétaires des réseaux en phase de travaux.
- Veiller lors du terrassement et des travaux à ce qu'il n'y ait pas de réseaux enfouis non inventoriés.
- Respecter et suivre les recommandations des documents d'urbanisme.

XVIII.4. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

XVIII.4.1. LES ENJEUX

Les enjeux du projet sur le paysage et le patrimoine sont pour la plupart faibles ou potentiellement modérés.

Le principal enjeu réside dans la présence de hameaux à proximité de l'aire d'étude immédiate (Bagneaux et Bisseaux) ainsi que de la vue potentielle depuis la RD 619.

Dans une moindre mesure, la borne fleur de lys n°30 ainsi que la route communale bordant le domaine de Bisseaux peuvent être la source d'un enjeu faible.

Les enjeux identifiés dans l'état initial du milieu paysager induisent les recommandations suivantes pour l'élaboration d'un projet de moindre impact sur le paysage :

- Afin de minimiser l'impact paysager depuis la partie nord et sud de l'aire d'étude immédiate (hameau de Bagneaux et RD 619), conserver les deux boisements existants au sein de la zone de projet, qui forment également un filtre visuel partiel des vues sur la raffinerie ;
- Afin de minimiser l'impact paysager du projet sur le caractère « naturel » du site, travailler sur le traitement des limites du parc photovoltaïque par la mise en place d'une clôture de coloris neutre pour conserver une cohérence paysagère
- Afin d'améliorer le cadre de vie et le paysage local, étudier la possibilité de compléter les alignements existants de peupliers le long de la RD 619 (hors emprise du projet) auxquels il manque certains arbres. Ces replantations seraient un symbole fort de mise en valeur des éléments paysagers locaux ;

- Afin de faciliter la compréhension, le dialogue et l'acceptation du projet, communiquer et mettre en place des actions pédagogiques autour du projet photovoltaïque (panneaux explicatifs, sorties pédagogiques avec des écoles…).

XVIII.5. COMPARAISON DES VARIANTES

Le projet initial visait l'aménagement de l'ensemble des zones et ainsi d'optimiser la production d'énergie.

Les deux boisements, au nord et au sud du projet présentent des enjeux notables et ont contraints à réduire la zone du projet. Le fossé ainsi que la haie en bordure est seront également conservées

Au regard des recommandations d'implantation listées préalablement, un projet de moindre impact a été élaboré et la phase d'évitement a donc été privilégié.

XIX. LE PROJET RETENU

Le projet retenu présente une puissance totale de l'ordre de 27 MWc (26804,7 kWc) pour 61 620 modules de 435W. Il permettra une production annuelle d'environ 31,9 GWh .

La centrale photovoltaïque de Grandpuits comportera les aménagements et installations suivantes :

- Environ 2700 m de pistes créées sur le site pour permettre l'accès aux différentes installations du parc,
- Des plateformes pour l'implantation des onduleurs et du poste de livraison,
- Environ 1310 m linéaire de clôture à l'ouest et au sud de la parcelle afin d'éviter toute intrusion sur le site (l'est et le nord étant déjà grillagé),
- Une clôture de 2 m minimum de hauteur,
- Les différents câblages internes, enterrés entre 0,5 et 1 m de profondeur ou disposés dans des chemins de câbles bétons dédiés le long des voiries du site,
- 1027 trackers de 1,5 kV chacun,
- L'espace entre les tables sera d'environ 2,76 m,
- L'espacement entre le sol et le bas des modules solaires sera de 0,5 m,
- L'espacement entre le sol et le haut des tables sera de 4,1 m.

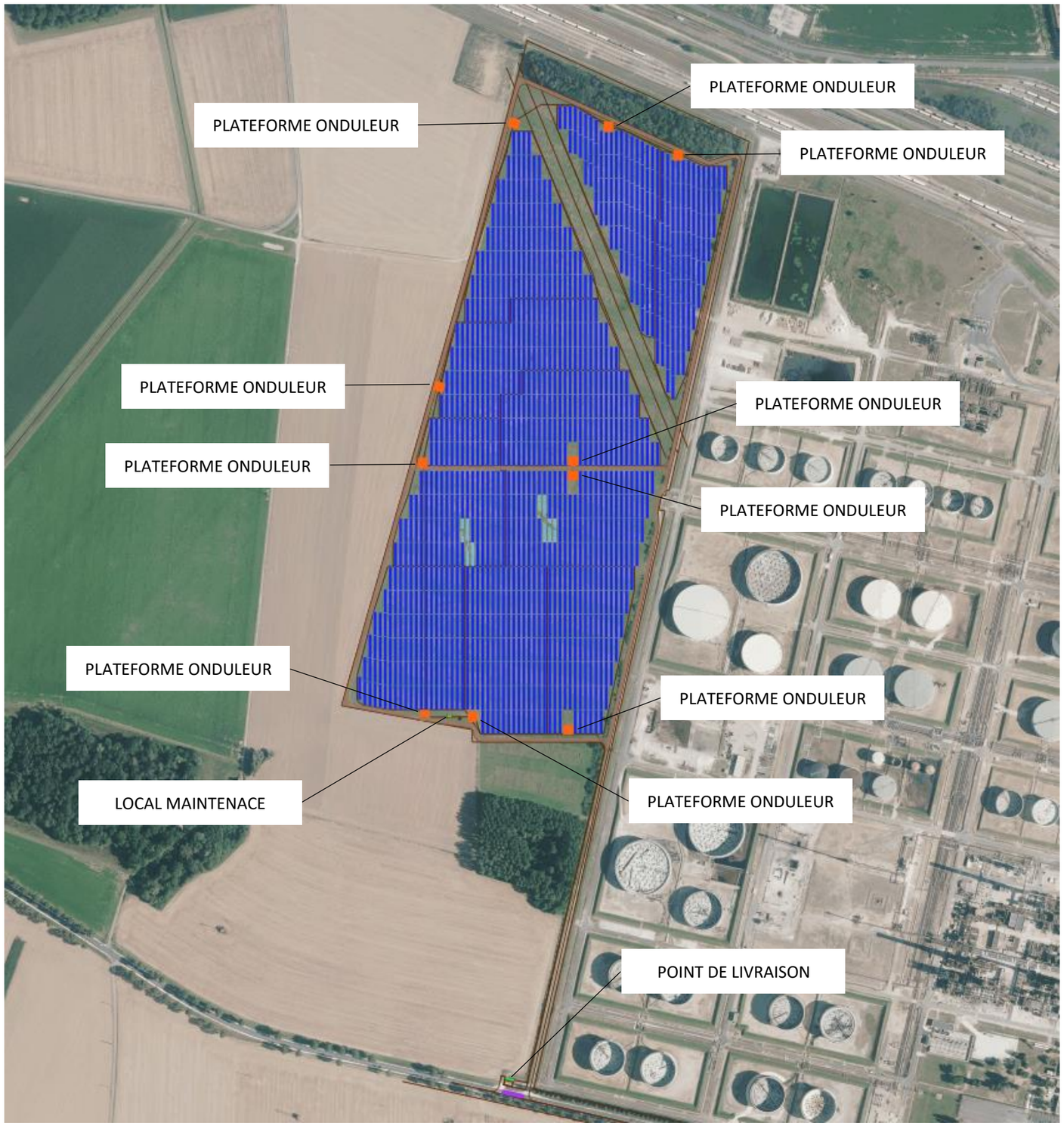
XIX.1. LES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES

Les panneaux ou modules photovoltaïques sont composés d'un assemblage de cellules photovoltaïques en rangées qui convertissent la lumière du soleil en courant électrique continu. L'ensemble des modules photovoltaïques, lui-même connecté au réseau électrique, forme le champ solaire. Les modules sont rigides, rectangulaires et fixés sur la structure porteuse par des clips spéciaux.

Dans le cadre de ce projet, le choix s'est porté sur des cellules en silicium monocristallin. Un module de type SUNPOWER et d'une superficie de 2,16 m² sera retenu pour ce projet.

Dans le cas présent, la cellule utilisée est la cellule photovoltaïque Maxeon® de SUNPOWER® reposant sur une base solide en cuivre qui permet une meilleure résistance à la corrosion et aux fissures qui détériorent habituellement les modules conventionnels.

Du point de vue électrique, les panneaux débitent un courant continu à un niveau de basse tension dépendant de l'ensoleillement. Ils sont montés en série pour obtenir une tension conforme à la plage de fonctionnement de l'onduleur.



Carte 84 : Les aménagements du projet (source : Total)

XIX.2. L'ANCRAGE AU SOL

LES PIEUX (A CONFIRMER PAR TOTAL)

Les pieds sont fixés au sol par l'intermédiaire de pieux vissés ou battus, jusqu'à une profondeur d'environ 1 à 1,5 m. Cette possibilité sera confirmée par l'étude géotechnique.

Les fixations enfoncées dans le sol à l'aide d'une visseuse ou d'un mouton mécanique hydraulique comportent les avantages suivants : pieux enfoncés directement au sol, ne nécessitent pas d'ancrage en béton en sous-sol, pas de déblais, ni de refoulement du sol. Les pieux auront un diamètre d'environ 10 cm. Ils sont réalisés en acier galvanisé.



Photo 105 : Exemple de pieux en acier (Source : Guide de l'étude d'impact 2011)

XIX.3. LES AUTRES INSTALLATIONS

XIX.3.1. LES PISTES

L'accès au site empruntera uniquement les voiries et routes existantes. L'actuel route départementale D619 ne nécessitera pas de renforcement notable. Les engins utilisés seront ceux des chantiers classiques.

Les engins de chantier et les camions transportant les éléments constitutifs du parc photovoltaïque accèderont au site par ces voies. Ensuite, pour accéder aux emplacements spécifiques, un réseau de piste sera créé autour des installations. Ces pistes sont destinées à permettre l'accès et la dépose des onduleurs et du poste de livraison.

Ces pistes seront stabilisées de manière à supporter le passage des engins pour la construction. Elles auront une largeur minimale de 5 m.

XIX.3.2. LES ONDULEURS ET LES TRANSFORMATEURS

Le projet présentera des onduleurs de la marque SMA. Il s'agira du modèle SUNNY CENTRAL 2500-EV. Il y en aura 10 au total.

Les onduleurs seront ensuite raccordés au transformateur qui sera situé au sud du site.

Les bâtiments techniques contenants les onduleurs seront en béton et livrés préfabriqués par convois exceptionnels, la dimension de ces locaux est équivalente à un container 20 pieds (6 m).



Photo 106 : Onduleur SMA SUNNY CENTRAL 2500-EV

Des câbles amènent le courant jusqu'au poste de livraison. Des tranchées haute tension devront être creusées pour relier les onduleurs jusqu'au poste de livraison situé au sud de la parcelle.

XIX.3.3. LE POSTE DE LIVRAISON

Le parc comportera un poste de livraison. Ce bâtiment technique est implanté au sud, à proximité de l'accès au site.

Le poste de livraison constitue l'interface physique et juridique entre l'installation et le réseau public de distribution de l'électricité. C'est également le point de comptage de l'électricité produite par la centrale et qui sera injectée dans le réseau public. C'est dans ce local que l'on trouve la protection de découplage permettant de séparer l'installation du réseau public.



Photo 107 : Bâtiments préfabriqué où se trouveront le poste de livraison et les transformateurs

XIX.3.4. LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE

XIX.3.4.1. LE RESEAU INTERNE

Les modules sont électriquement câblés en série et en parallèle sur plusieurs chaînes, jusqu'à atteindre un poste onduleur. Au niveau de chaque rangée, des boîtes de raccordement intègrent des protections (fusibles, parafoudres, diodes anti-retour).

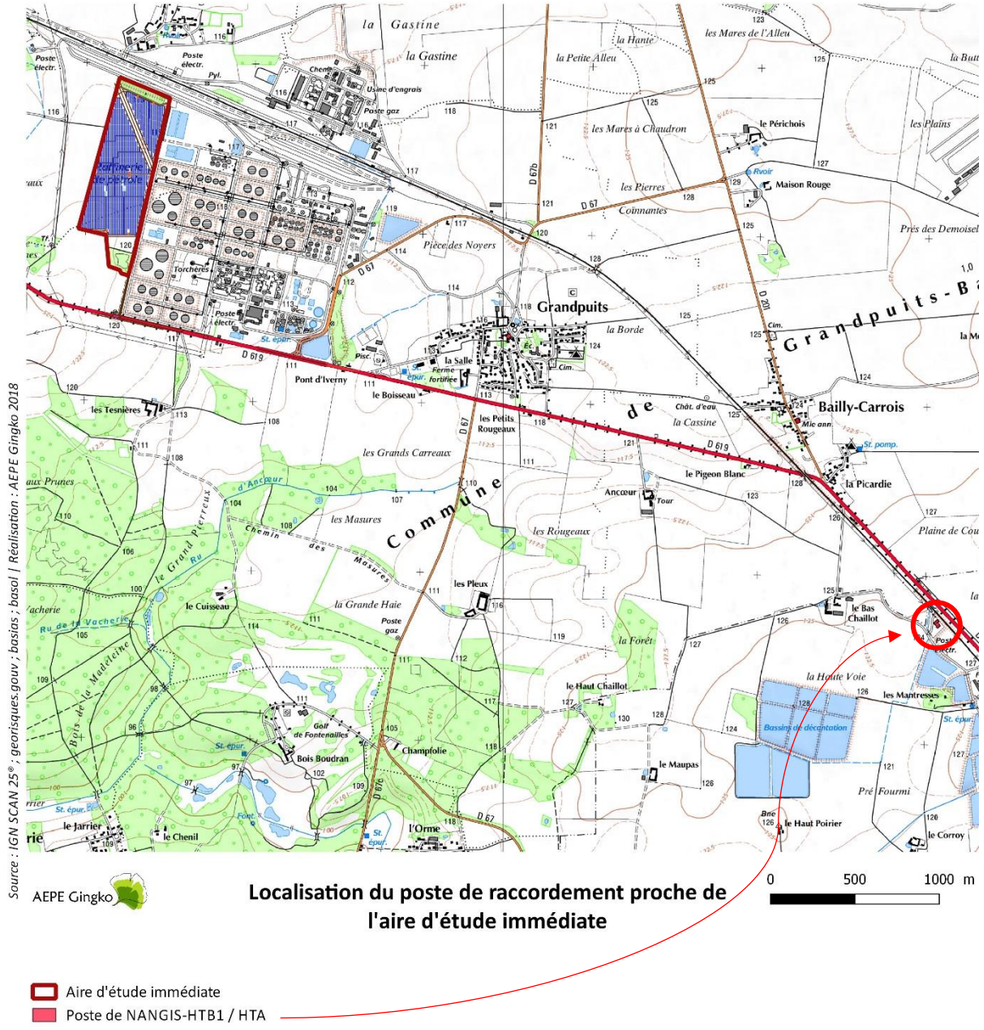
Les liaisons entre les tables se font sur chemin de câbles fixés aux ossatures métalliques. Les liaisons entre chaque rangée et jusqu'aux onduleurs sont enterrées, dans des tranchées, suivant globalement le tracé des pistes internes au site du parc.

La mise en place des tranchées respectera les règles en matière d'enfouissement des lignes HTA, à savoir le creusement d'une tranchée de 85 à 100 cm de profondeur dans laquelle un lit de sable de 20 cm sera déposé. Les janolènes seront ensuite déroulées puis couvertes de 20 cm de sable avant de remblayer la tranchée de terre naturelle. Un grillage avertisseur sera placé à 20 cm au-dessus des janolènes.

XIX.3.4.2. LE RACCORDEMENT AU RESEAU

L'ensemble des réseaux internes (entre les onduleurs et le poste de livraison) et externes (entre le poste de livraison et le poste source électrique) seront enfouis.

La possibilité de raccordement le plus proche est le poste de NANGIS situé sur la commune de Grandpuits-Bailly-Carrois. La capacité d'accueil disponible réservée aux énergies renouvelables restant à affecter sur ce poste est de 31,4MW. Cette capacité est suffisante pour le raccordement du projet de Grandpuits.



Carte 85 : Localisation du poste de raccordement

XIX.3.5. LA CLOTURE DE PROTECTION

Le site d'implantation du projet sera fermé par une clôture d'une hauteur de 2 m au minimum, des caméras de surveillance ou autre dispositif de sécurité peuvent être installés.

Les clôtures seront de type « autoroutier » maille de 15cm en acier galvanisé. Elles seront ancrées soit sur plot béton sur une profondeur maximale de 50 cm, soit sur pieux battus (section inférieure à 10 cm) sur une profondeur de l'ordre de 1 mètre.



Photo 108 : Exemple de clôture de site (Source : AEPE-Gingko)

XIX.4. LES INTERVENTIONS SUR SITE

XIX.4.1. LA PHASE DE CONSTRUCTION

Le chantier sera conforme à la fois aux dispositions réglementaires applicables notamment en matière d'hygiène et de sécurité. Il sera réalisé sous le contrôle d'un chef de chantier et d'un coordonnateur SPS. Les installations nécessaires à la réalisation du chantier (ateliers, locaux sociaux, sanitaires…) seront conformes à la législation du travail en vigueur.

La durée d'un chantier solaire standard est d'environ 7 mois, il se décompose en 3 phases :

- *Préparation du site :* installation de la base vie du chantier, nettoyage du terrain, et réalisation des terrassements nécessaires, mise en place des clôtures, création des pistes, creusement des tranchées pour le réseau électrique (2,5 mois).
- *Construction :* ancrage et mise en place des tables, assemblage des modules, raccordement des réseaux basse tension, mise en place des bâtiments techniques (locaux techniques, local de stockage, poste de livraison), installation des structures et pose des panneaux photovoltaïques (3 mois).
- *Finalisation :* raccordement électrique et travaux de finition (1,5 mois).

Parallèlement à ces 3 phases, le raccordement de la centrale au réseau sera mené. La durée pour les travaux de raccordement est aujourd'hui estimée à 3 mois.

Les matériaux et composants sont livrés sur site au fur et à mesure des besoins, ce qui permet de minimiser les risques liés au stockage (notamment le vol). Une superficie d'environ 5 000 m² sera dédiée à la base vie et au stockage. Le chantier sera gardienné 24h/24 (notamment pour éviter le vol de panneaux solaires tant que la centrale n'est pas sécurisée).

Ce type de chantier emploie environ 50 personnes sur sa durée (7 mois).

XIX.4.2. LA PHASE D'EXPLOITATION

Une fois la centrale construite, des prestataires locaux réaliseront l'entretien et la maintenance des équipements pendant une durée de 25 ans à minima.

La centrale engendrera la création d'un équivalent temps plein pour l'exploitation de la centrale. Les tâches concernées correspondent notamment à la maintenance/surveillance du site :

- Contrôle du bon fonctionnement des modules et installations connexes ; le site fera l'objet d'une télésurveillance à distance 24 h/24.
- Interventions préventives pour garantir les performances de production de la disponibilité de service de la centrale : renouvellement du petit matériel, maintenance des onduleurs et transformateurs, vérification des connectiques électriques, contrôle des équipements mécaniques et du génie civil. La fréquence des interventions de maintenance préventive est de l'ordre d'une à deux fois par mois. Ces opérations se déroulent sur la journée.
- Dépannage en cas de défaillance partielle ou panne.
- Nettoyage des modules ayant subi un encrassement anormal (par exemple déjection d'oiseaux, éclaboussures, poussières…) avec le robot dédié développé par Sun Power.
- Entretien de la végétation du site : traitement mécanique léger par fauche et gyrobroyage à l'aide de débroussailleuses, lorsque cela est rendu nécessaire, en complément de l'entretien prévu par pastoralisme ovin. Il n'y aura pas d'utilisation de produits phytosanitaires. La centrale photovoltaïque nécessite en effet un entretien afin d'éviter un développement trop important de la végétation qui pourrait à terme faire de l'ombre aux panneaux et poserait des problèmes pour la maintenance des installations. De plus, elle pourrait participer à la propagation des incendies.
- Vérification de l'intégrité des clôtures.

Les différentes prestations de maintenance de la centrale seront confiées à des prestataires locaux par contrat.

XX. LA REMISE EN ETAT DU SITE

Le maitre d'ouvrage s'engage à restituer les terrains utilisés pour l'implantation de la centrale photovoltaïque selon l'état initial du site. Les fonds nécessaires à la remise en état du site seront provisionnés dès le financement du projet. Ainsi, en fin d'exploitation le site reprendra sa configuration initiale. Les modules seront récupérés et retraités par le fabricant, les éléments porteurs recyclés, les supports retirés et acheminés vers les centres de recyclage ou récupérations (aluminium, acier, cuivre) adaptés. Les locaux techniques et le câblage font également l'objet d'un retraitement.

La remise en état du site comprendra donc :

- Le démontage des panneaux, des postes électriques de livraison et des postes de transformation,

- L'évacuation du matériel vers des filières de récupération et de recyclage adaptées,
- L'évacuation des matériaux non recyclables vers une décharge de classe adaptée,
- La remise en état du site afin de lui restituer sa vocation initiale.

Ce démantèlement entrainera quelques impacts jugés faibles et très limités dans le temps :

- Nuisances sonores liées à la présence d'engins de travaux et à la circulation sur site,
- Production de déchets (résidus de structures bétons, clôture...). L'ensemble des déchets seront traités et envoyés vers des filières de recyclage ou de stockage adapté.

Concernant les modules photovoltaïques, de nombreuses solutions de recyclage existe à ce jour. Les structures des tables sont composées de matériaux recyclables tel l'acier, dont les filières de recyclage sont en place aujourd'hui. La filière la plus connue est associée à l'association PV Cycle. Le maître d'ouvrage s'engage à la recyclabilité des modules et à leur insertion facilitée dans ce cycle de fin de vie.

SUNPOWER est adhérent à l'association PV CYCLE afin d'assurer la collecte et le recyclage des panneaux photovoltaïques à l'issue du démantèlement du parc et en cours d'exploitation en cas de dysfonctionnement ou de casse.

La remise en état des terrains nécessitera peu de travail. Les rehausses locales mises en place au droit des bâtiments techniques seront évacuées.

Les pistes internes créées seront décapées et leur emprises remises en terrain naturel. Ne dépassant pas du terrain naturel et n'étant pas imperméabilisées, elles pourront être recolonisées par la végétation locale.

La végétation locale repoussera naturellement au droit du site. Finalement, la remise en état du site permettra de recouvrer un espace naturel et participera à la réfection d'un site anciennement industriel.



Figure 21 : Le cycle de vie des panneaux photovoltaïques en couche mince

PARTIE 5 - LES IMPACTS ET MESURES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

XXI. QUELQUES DEFINITIONS

XXI.1. EFFET, IMPACT ET INCIDENCE

Les termes « effet », « impact » et « incidences » sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences d'un projet sur l'environnement. Les textes réglementaires du code de l'environnement parlent eux d'incidences et d'effets sur l'environnement (article R122-5). Il semble possible de regrouper les notions d'impact et d'incidence qui renvoient à une même logique.

Dans le *Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001*, les notions d'effets, d'impacts et d'incidences seront utilisées de la façon suivante :

- Un effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté et sans jugement de valeur. Par exemple : le parc photovoltaïque engendrera la destruction d'une mare de 20 m².
- Un impact (ou une incidence) est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur lié au niveau d'enjeu de l'élément impacté. Pour reprendre l'exemple précédent, l'impact sera jugé plus important si la mare de 20 m² détruite accueille des espèces d'amphibiens protégés et/ou menacés que si la mare n'accueille aucune faune spécifique.

L'impact est donc considéré comme le « *croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet* ». L'évaluation d'un impact est constituée par le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial de l'environnement) et d'un effet (lié au projet) :

ENJEU x EFFET = IMPACT

La qualification des impacts peut notamment être traitée selon les critères suivants :

- Impact positif / négatif
- Impact temporaire / permanent
- Impact direct / indirect

Le niveau de précision de l'évaluation des impacts est proportionné aux niveaux d'enjeux définis dans l'état initial de l'environnement et aux niveaux d'impacts potentiels.

Dans un premier temps, les impacts « bruts » du projet seront évalués. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Le niveau des impacts est hiérarchisé comme indiqué ci-dessous :



Dans un second temps (dans la partie sur les mesures), les impacts « résiduels » seront évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

XXI.2. MESURES

Comme l'indique l'article R.122-5 du code de l'environnement, le maître d'ouvrage présente dans l'étude d'impact les mesures qui seront mises en œuvre pour :

- « Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités,
- Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité ».

Il convient donc de suivre dans l'ordre les différentes étapes de la doctrine ERC (Éviter, Réduire, Compenser) en cas d'impact potentiel du projet, à savoir :

- Proposer une ou des mesures d'évitement de l'impact potentiel,
- Si l'impact ne peut pas être totalement évité, proposer une ou des mesures de réduction de l'impact potentiel,
- Réaliser une évaluation des impacts résiduels (après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction),
- En cas d'impact résiduel significatif, proposer une ou des mesures de compensation de cet impact résiduel.

Ces mesures doivent constituer des engagements faisables, précis et chiffrés par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire. Elles doivent faire le cas échéant l'objet de mesures de suivi pour s'assurer de leur efficacité.

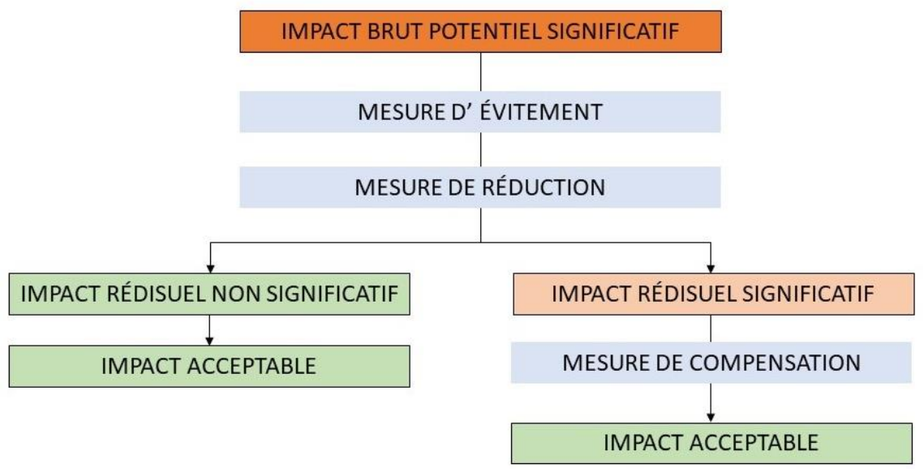


Figure 22 : Logique de la doctrine ERC (AEPE Gingko)

XXII. LE MILIEU PHYSIQUE

XXII.1. LE CLIMAT ET LA VULNERABILITE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

XXII.1.1. LES IMPACTS

Dans un contexte mondial de changement climatique avéré, la question des rejets de gaz à effet de serre est souvent pointée du doigt. Les unités de production énergétiques conventionnelles contribuent fortement à ses émissions et conduisent les États à mettre en œuvre des politiques de développement des énergies renouvelables.

À titre de comparaison et en prenant comme indicateur le CO2 (dioxyde de carbone), le tableau ci-après indique les émissions de ce gaz à effet de serre par rapport au kWh produit (Mission Interministérielle de l'Effet de Serre - ADEME).

Une centrale photovoltaïque, une fois en fonctionnement, produit de l'énergie renouvelable sans émission de gaz à effet de serre. Ce phénomène est possible de par l'utilisation d'un combustible inépuisable et renouvelable : les rayonnements du soleil.

Au-delà d'une émission de CO2 nulle pour le photovoltaïque (exemption faite du temps de retour énergétique), le taux d'émission de CO2 moyen évité en France est de l'ordre 89 g par kWh s'il vient en remplacement de l'électricité de base et 820 g par kWh s'il vient en remplacement de l'électricité de pointe (ADEME). Ces chiffres sont des estimations mais le bénéfice global des parcs photovoltaïques sur l'environnement n'est plus à démontrer.

Tableau 17 : Émissions de CO2 pour 1 kWh produit

Système de production	CO2/kWh
Centrale à charbon	950 g
Centrale à fioul	800 g
Centrale à gaz	470 g
Centrale nucléaire	0 g
Centrale hydraulique	0 g
Parc éolien	0 g
Centrale photovoltaïque	0 g

Le projet de création du parc photovoltaïque de Grandpuits revêt donc une importance prépondérante dans le cadre des actions de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre. Avec une puissance installée de l'ordre de 27 MW, il permettra d'éviter à minima le rejet dans l'atmosphère d'environ 4160 tonnes de CO2 chaque année, par rapport à une centrale à gaz, soit 124 788 tonnes sur les 30 ans du projet.

Notons par ailleurs, que dans des conditions climatiques normales, un panneau photovoltaïque produit l'équivalent de l'énergie qui a été consommée pour sa fabrication en 1,9 à 4,3 ans (source IAE, 2006), soit moins d'un sixième de sa durée de vie. On entend ici par fabrication, sa conception, son transport, son installation, sa maintenance et son démantèlement soit l'ensemble des maillons de la chaîne de production. Il convient de signaler également que ce temps de retour tend à diminuer au fur et à mesure du développement de la filière photovoltaïque grâce aux économies d'échelle et aux différentes avancées technologiques.

Le parc photovoltaïque aura un impact global favorable sur le climat en participant au renouvellement des unités de production d'électricité fondée actuellement sur un mix énergétique comportant des sources d'énergies fossiles et nucléaires. Par rapport à ces sources d'énergie, le projet permettra de diminuer les émissions de CO2.

XXII.2. LA QUALITE DE L'AIR

XXII.2.1. LES IMPACTS

XXII.2.1.1. EN PHASE CHANTIER

Pendant les travaux, des poussières pourront être mise en suspension notamment du fait de la circulation des engins et notamment durant les travaux de terrassement des terrains ou de nivellements aux endroits nécessaires (notamment pour les onduleurs, le poste de transformation et le poste de livraison). Cependant, cet impact sera ponctuel et de faible importance.

En phase chantier, les engins de chantier et des véhicules de livraison du matériel dégageront par ailleurs des gaz d'échappement. Le trafic attendu n'est toutefois pas de nature à engendrer des impacts notables.

L'impact attendu peut être considéré comme très faible.

XXII.2.1.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

L'exploitation d'une centrale photovoltaïque est très légère. L'intervention de techniciens pour les opérations de maintenance ne sera pas de nature à produire des émissions de poussières ou des rejets notables de gaz d'échappement dans l'atmosphère. L'impact sur la qualité de l'air en phase d'exploitation est donc quasiment nul.

L'impact des travaux et de l'exploitation du parc photovoltaïques pouvant induire la formation de poussières et des rejets gazeux est très faible.

XXII.2.2. LES MESURES

XXII.2.2.1. MESURE DE REDUCTION

Les rejets gazeux de ces véhicules seront de même nature que les rejets engendrés par le trafic automobile sur les routes du secteur (particules, CO, CO2, NOX, …). Les véhicules seront conformes à la législation en vigueur

concernant les émissions polluantes des moteurs. Ils seront régulièrement contrôlés et entretenus par les entreprises chargées des travaux (contrôles anti-pollution, réglages des moteurs, ...).

Au regard des mesures de réduction, aucun effet résiduel significatif du projet sur la qualité de l'air n'est envisagé.

XXII.3. LA GEOLOGIE ET LA PEDOLOGIE

XXII.3.1. LES IMPACTS

XXII.3.1.1. EN PHASE CHANTIER

La construction du parc photovoltaïque nécessitera un remaniement du sol. Le passé des terrains, suite à l'incident du PLIF, a conduit le porteur du projet à réaliser une étude sur la pollution des sols qui a permis de conclure que la pollution était désormais absente. La dépollution des sites n'est pas nécessaire. Les terrains ayant déjà été remaniés par le passé, le remaniement n'aura donc pas d'impact sur les sols.

Les modules seront ancrés par pieux battus et toutes les mesures de protection sanitaire nécessaires seront prises.

XXII.3.1.2. EN PHASE EXPLOITATION

L'exploitation d'un parc photovoltaïque n'induit pas de mouvements de terre ou d'autre opération de nature à engendrer un impact sur les sols.

La dépollution des terrains n'est pas nécessaire malgré les anciens sols pollués sur la zone du projet. Les travaux de constructions ainsi que l'exploitation du parc ne seront pas source de nouvelle pollution.

L'ancrage par pieux battus aura un impact faible sur la géologie et la pédologie.

XXII.3.2. LES MESURES

XXII.3.2.1. MESURE D'EVITEMENT

Le remaniement des sols sera fait de telle sorte que toute la terre extraite sera remblayée sur place. En effet, la dépollution des sols n'est certes pas nécessaire mais compte tenu de la présence d'anciens sols pollués, cette terre ne quittera pas la zone industrielle de Grandpuits.

Au regard des mesures d'évitement mise en œuvre, aucun effet résiduel n'est attendu concernant la géologie et la pédologie.

XXII.4. LA TOPOGRAPHIE

XXII.4.1. LES IMPACTS

XXII.4.1.1. EN PHASE CHANTIER

La création du parc photovoltaïque nécessite l'aménagement des sols pour permettre l'installation des panneaux, la création des chemins d'accès et le creusement des tranchées pour le raccordement au réseau électrique.

Les terrains d'implantation correspondent à une surface plane et non accidentée. La topographie n'engendre donc pas de contrainte à la réalisation du projet.

L'implantation du poste électrique se fera sur des surfaces planes également

XXII.4.1.2. EN PHASE EXPLOITATION

Une fois les installations misent en place, aucun remaniement du site n'aura lieu avant leur démantèlement. Le projet dans sa phase d'exploitation n'aura donc aucune incidence nouvelle sur la topographie.

Les aménagements du parc photovoltaïque n'engendreront pas d'impacts sur la topographie du site.

XXII.4.2. LES MESURES

XXII.4.2.1. MESURE

Le projet n'ayant pas d'impact sur la topographie, aucune mesure n'est nécessaire.

Aucune mesure n'est nécessaire

XXII.5. L'HYDROLOGIE, L'HYDROGEOLOGIE ET LES ZONES HUMIDES

L'aire d'étude immédiate du projet se trouve à 800 m du cours d'eau le plus proche, le Ru d'Avon. Elles se situe également sur l'aquifère du Champigny et la nappe de brie.

XXII.5.1. LES IMPACTS

XXII.5.1.1. EN PHASE CHANTIER

La mise en œuvre du chantier peut générer des risques de pollutions accidentelles pouvant résulter d'un mauvais entretien des véhicules ou du matériels (fuites d'hydrocarbure, d'huile…), d'une mauvaise manœuvre d'un engin (versement accidentel) ou d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier (eaux usées, laitance de

béton…). Des mesures devront être mises en place pour éviter et réduire tout risque de pollution accidentelle du milieu en phase de chantier.

XXII.5.1.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

L'installation de panneaux solaires va modifier l'interception des pluies sur la parcelle. Le ruissellement sur les panneaux solaires va donc concentrer la part interceptée au pied de ceux-ci. Cependant, la mise en place de modèle tracker devrait limiter ce phénomène puisque l'orientation des panneaux évolue au fur et à mesure de la journée. Sur le principe, il est probable que, petit à petit et à mesure des événements pluvieux, une rigole se forme à cause de l'impact des gouttes d'eau (de la même façon qu'au droit d'une toiture par exemple). L'incidence du projet sur les écoulements et l'infiltration est toutefois limitée.

Le risque de pollution accidentelle en phase d'exploitation ne concerne que les interventions de maintenance sur site. Ces interventions sont limitées et renvoient essentiellement à l'entretien du site et aux éventuelles réparations d'éléments techniques. De par la nature légère de ces opérations de maintenance, la probabilité que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle est négligeable. Seule la gestion de la végétation devra faire l'objet d'une mesure visant à interdire l'utilisation de produits nocifs pour l'environnement afin d'éviter toute pollution dans l'étang et dans la zone humide.

Des risques de pollution peuvent exister en phase chantier avec la présence d'engins contenant des liquides potentiellement nocifs pour l'environnement. Des mesures devront être mises en œuvre au regard de ces risques en phase de chantier.

En phase d'exploitation, les installations du projet n'induisent aucun rejet polluant susceptible de nuire aux eaux souterraines.

XXII.5.2. LES MESURES

XXII.5.2.1. MESURES D'EVITEMENT

Pour éviter les risques de pollution au sein du périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de l'Yerres, aucun produit nocif pour l'environnement (herbicides, produits phytosanitaires…) ne devra être utilisé pour l'entretien de la végétation du site. Il sera par ailleurs tenu compte de l'entretien de la parcelle entre et sous les panneaux solaires, de manière à garder le maximum de surface végétalisée favorable à la filtration des eaux.

XXII.5.2.2. MESURES DE REDUCTION

Concernant les risques de pollutions accidentelles en phase chantier, le cahier des charges des entreprises réalisant les travaux devra mentionner :

- L'obligation de mettre en œuvre des dispositions pour éviter la dispersion de coulis de béton ;
- L'obligation de récupérer, stocker et éliminer les huiles de vidanges des engins ;
- L'interdiction de tout rejet de quelque nature qu'il soit, notamment dans les vallées ou les zones en friche ;
- L'obligation de récupérer tous les déchets issus du chantier.

En phase d'exploitation, le risque de pollution des eaux est principalement lié aux équipements électriques du poste de livraison et des onduleurs. Ces équipements seront intégrés dans des bâtiments hermétiques qui seront dotés d'un système de rétention permettant de récupérer les liquides en cas de fuite. En cas d'anomalie sur ces installations, les techniciens chargés de la maintenance sont systématiquement alertés pour intervenir sur site.

Au regard des mesures d'évitement et de réduction envisagées, l'impact résiduel sur l'hydrographie, l'hydrogéologie et les zones humides peut être considéré comme très faible.

XXII.6. LES RISQUES NATURELS

XXII.6.1. LES IMPACTS

XXII.6.1.1. LE RISQUE DE FEUX

L'utilisation de matériel de chantier (étincelles provoquées par un appareil défectueux par exemple) et l'activité de vie des ouvriers (tabagisme) peuvent induire des départs de feu.

Les impacts de foudre peuvent également être à l'origine de départ de feux sur les installations du parc.

XXII.6.1.2. LE RISQUE SISMIQUE

L'arrêté du 15 septembre 2014 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010 définit chaque catégorie de bâtiment. Ainsi, parmi les modifications de cet arrêté, on peut noter que seuls « *les bâtiments des centres de production collective d'énergie répondant au moins à l'un des trois critères suivants, quelle que soit leur capacité d'accueil* » feront l'objet d'une attestation de compatibilité avec les risques sismiques du territoire :

- La production électrique est supérieure au seuil de 40 MW électrique ;
- La production thermique est supérieure au seuil de 20 MW thermique ;
- Le débit d'injection dans le réseau de gaz est supérieur à 2 000 Nm^3/ h. »

Le projet présente une puissance électrique de 27 MW, il n'est donc pas soumis à ce type d'attestation.

Les centres de production eux-mêmes, c'est-à-dire les panneaux solaires, ne sont pas soumis à l'arrêté du 22 octobre 2010, qui ne concerne que les bâtiments.

XXII.6.1.3. LE RISQUE DE FOUDRE

Le site d'implantation se trouve sur des communes qui sont soumises à une activité orageuse faible. Néanmoins, la foudre peut toucher un élément du parc. Ce foudroiement peut avoir des conséquences, telle que la destruction locale d'un composant, ou une perturbation électromagnétique, aboutissant à la détérioration de l'installation. Afin de limiter ce risque, des mesures devront être mises en œuvre.

Le parc photovoltaïque est peu concerné par des risques naturels. Néanmoins, des événements ponctuels peuvent survenir notamment liés à la foudre, lors d'épisodes orageux, ou à des départs de feux accidentels.

XXII.6.1.4. MESURES DE REDUCTION

La foudre constitue l'un des principaux évènement déclencheur du risque d'incendie. Des parasurtenseurs, protections indirectes contre la foudre, permettront de mettre en sécurité les équipements techniques dans le cas où cette dernière se propagerait dans le sol à proximité. Les panneaux et les éléments électriques seront ainsi dotés d'un système de protection contre la foudre et les surtensions. Ces dispositions permettront de réduire fortement les conséquences d'un impact de foudre sur les installations du projet.

En phase chantier, les intervenants seront sensibilisés au risque d'incendie pour prévenir toute action susceptible de conduire à un départ de feu. Aucun déchet ne pourra être incinéré sur le site.

Les effets résiduels liés aux risques naturels sont jugés faibles au regard des mesures de réduction qui seront mises en œuvre.

XXIII. LE MILIEU NATUREL

XXIII.1. LES IMPACTS SUR LES ZONAGES DES MILIEUX NATURELS

Seuls sont pris en compte les impacts sur les zonages réglementaires.

XXIII.1.1. LES SITES NATURA 2000

XXIII.1.1.1. LE CADRE REGLEMENTAIRE

L'action de l'Union Européenne en faveur de la préservation de la diversité biologique repose en particulier sur la création d'un réseau écologique cohérent d'espaces, dénommé Natura 2000. Le réseau Natura 2000 a été institué par la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite Directive « Habitats ». La mise en œuvre cette directive amène à la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Le réseau Natura 2000 s'appuie également sur la Directive 2009/147/CEE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite Directive « Oiseaux ». Elle désigne des Zones de Protection Spéciales (ZPS).

Bien que la Directive « Habitats » n'interdise pas formellement la conduite de nouvelles activités sur les sites Natura 2000, les articles 6-3 et 6-4 imposent de soumettre les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur les objectifs de conservation du site, à une évaluation appropriée de leurs incidences sur les espèces et habitats naturels qui ont permis la désignation du site Natura 2000 concerné.

L'article 6-3 conduit les autorités nationales compétentes des États membres à n'autoriser un plan ou un projet que si, au regard de l'évaluation de ses incidences, il ne porte pas atteinte à l'intégrité du site considéré. L'article 6-4 permet cependant d'autoriser un projet ou un plan en dépit des conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site, à condition :

- qu'il n'existe aucune solution alternative ;
- que le plan ou le projet soit motivé par des raisons impératives d'intérêt public majeures ;
- d'avoir recueilli l'avis de la Commission européenne lorsque le site abrite un habitat naturel ou une espèce prioritaire et que le plan ou le projet est motivé par une raison impérative d'intérêt public majeure autre que la santé de l'Homme, la sécurité publique ou des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

- que l'État membre prenne toute mesure compensatoire nécessaire pour garantir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ces mesures devant être notifiées à la Commission.

Au niveau national, ces textes de loi sont retranscrits dans les articles L.414-4 du Code de l'environnement.

XXIII.1.1.2. L'APPROCHE METHODOLOGIQUE

L'évaluation des incidences porte uniquement sur les éléments écologiques ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés par l'étude. Elle ne concerne donc pas les habitats naturels et espèces qui ne sont pas d'intérêt communautaire ou prioritaire, même s'ils sont protégés par la loi. En outre, les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ou prioritaire, nouvellement mis en évidence sur le site et n'ayant pas été à l'origine de la désignation du site (non mentionnés au FSD –Formulaire Standard de Donnée), ne doivent pas règlementairement faire partie de l'évaluation des incidences du projet. Enfin, les éléments d'intérêt européen pris en compte dans l'analyse des incidences doivent être « sensibles » au projet. Une espèce ou un habitat est dit sensible lorsque sa présence est fortement probable et régulière sur l'aire d'étude et qu'il y a interférence potentielle entre son état de conservation et/ou celui de son habitat d'espèce et les effets des travaux.

La démarche de l'étude d'incidences est définie par l'article R.414-23 du Code de l'environnement et suit la démarche exposée dans le schéma suivant.

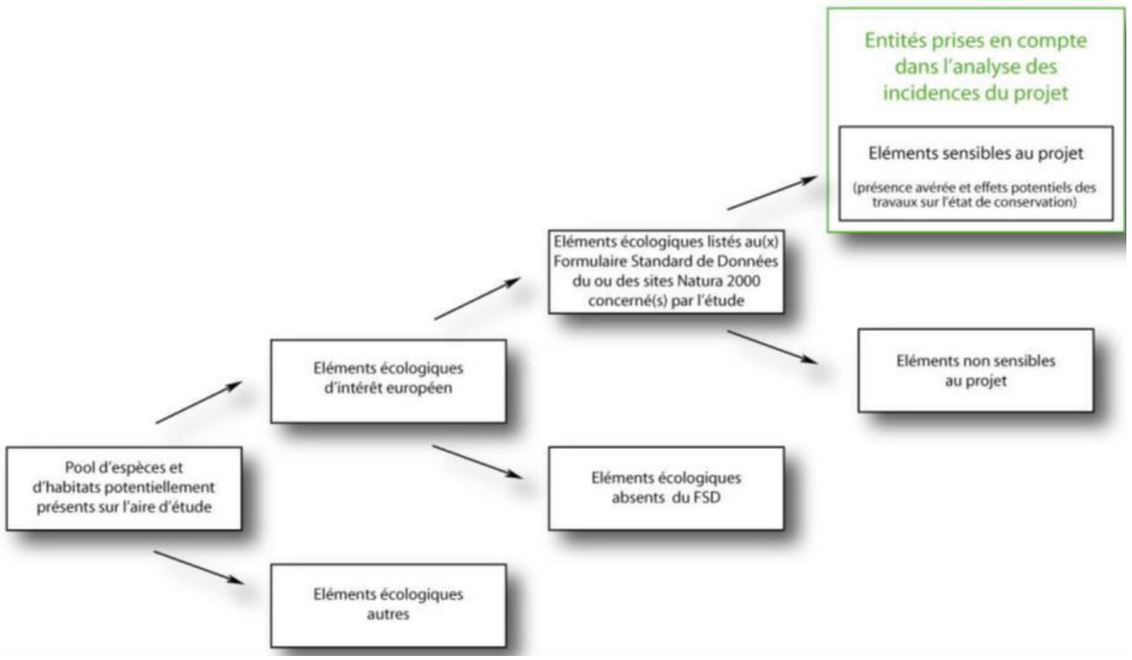


Figure 23 : La démarche globale de l'étude d'incidence Natura 2000

Le dossier doit comprendre dans tous les cas (MEEDM, 2010) :

- **une présentation simplifiée du projet**, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre sur lequel le projet peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets. Lorsque l'ouvrage est à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;

- **un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence** sur un ou plusieurs sites Natura 2000. Dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du projet, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

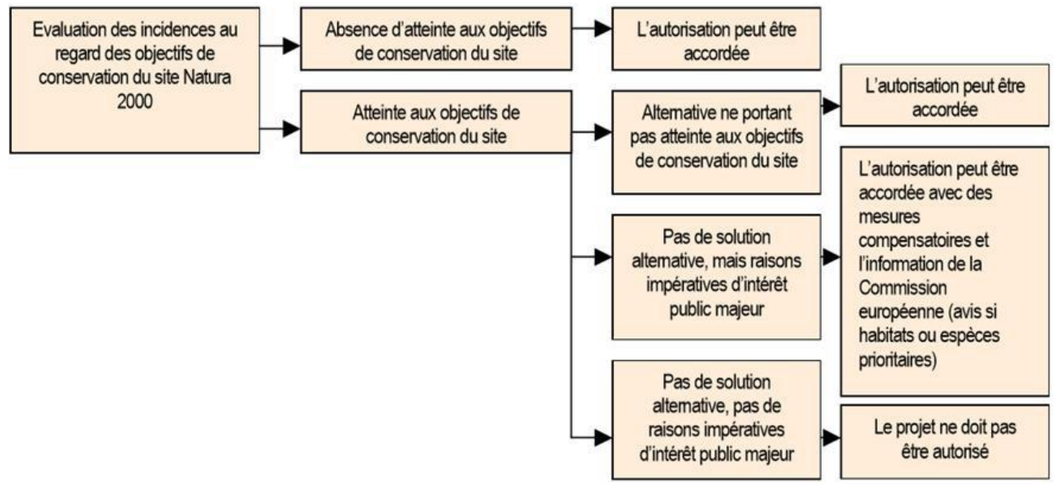


Figure 24 : Schéma simplifié de l'évaluation des incidences Natura 2000 (d'après la circulaire du 15 avril 2010)

XXIII.1.1.3. LES SITES NATURA 2000 CONCERNES ET LES INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET

LES SITES NATURA 2000 CONCERNES

Un site Natura 2000 se situe à proximité du projet : la ZPS « Massif de Villefermoy ».

Les espèces ayant justifiées la désignation du site :

- Le Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*),
- Le Héron cendré (*Ardea cinerea*),
- La Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*),
- Le Fuligule milouin (*Aythya ferina*),
- La Bondrée apivore (*Pernis apivorus),*
- Le Milan noir (*Milvus migrans*),
- Le Pygargue à queue blanche (*Haliaeetus albicilla*),
- Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*),
- Le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*),
- Le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*),
- Le Pic cendré (*Picus canus*),
- Le Pic noir (*Dryocopus martius*),
- Le Pic mar (*Dendrocopos medius*).

LES INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET

Aucune des espèces ayant justifiées la désignation du site n'est présente sur l'aire d'étude.

La prairie est un milieu favorable pour la nidification du Busard Saint-Martin. Toutefois, l'activité importante sur le site de la raffinerie est un frein à la fréquentation du site pour la nidification de l'espèce. Cette prairie peut

cependant servir d'habitat d'alimentation pour cette espèce et également pour la Bondrée apivore et le Milan noir. Le projet étant implanté sur la globalité de la prairie, hormis au-dessus des conduites de gaz, il aura donc un impact sur les habitats d'alimentation de ces espèces. Cet impact est toutefois considéré comme très faible puisque, autour de la zone d'implantation, les habitats qui sont principalement des cultures, sont favorables pour l'alimentation de ces espèces.

Les boisements situés sur l'aire d'étude peuvent également servir d'habitats pour les différentes espèces de Pics mais ils ne seront pas impactés par le projet.

XXIII.1.1.4. LA CONCLUSION

En définitive, à partir de la notice d'incidences du site Natura 2000 précédemment développée, il peut être affirmé que le projet de parc photovoltaïque n'aura qu'une incidence très faible sur les habitats d'alimentation du Busard Saint-Martin, de la Bondrée apivore et du Milan noir. **Ce projet ne remet donc pas en cause le maintien des espèces ni leur état de conservation sur le site Natura 2000.**

XXIII.1.2. LES ESPACES NATURELS SENSIBLES (ENS)

Aucun Espace Naturel Sensible ne se situe dans les aires d'étude du projet. Par conséquent, il n'y aura aucun impact du projet sur les ENS.

XXIII.2. LES IMPACTS SUR LA FLORE ET LES HABITATS

XXIII.2.1. LES IMPACTS SUR LA FLORE

La plupart des espèces inventoriées est commune et aucune n'est protégée. Cependant, une espèce est inscrite sur la liste rouge française dans la catégorie « en danger », il s'agit de l'Orpin rouge qui a été relevé dans la végétation sur le bord du chemin. C'est également une espèce déterminante ZNIEFF. Le chemin devrait être remanié mais pas les accotements. **Le projet n'aura donc aucun impact sur cette espèce**.

XXIII.2.2. LES IMPACTS SUR LES HABITATS

Le milieu naturel présent sur la zone d'implantation est en majorité constitué d'une prairie à poacées. D'autres petites parties en saulaie et en friche seront également impactées.

Les panneaux seront implantés par vibrobattage des pieux métalliques. Sur la prairie (habitat Corine Biotope 38.22), les travaux ne nécessitent donc pas de remaniement du sol mais un entretien régulier (fauche) pour éviter d'avoir une végétation trop élevée. Seuls des terrassements seront envisagés au niveau de la zone de friche (habitats Corine Biotope 87.1 et 37.72*87.1) et un arrachage des saules sera nécessaire dans la zone de saulaie (habitat Corine Biotope 44.1) (Carte 86).

Toutefois, puisqu'aucune mesure de protection ne s'applique sur ces types d'habitats, les incidences engendrées seront négligeables.

XXIII.3. LES IMPACTS SUR LES ZONES HUMIDES

La saulaie et les 2 mares présentes au niveau de la friche seront impactées par le projet (Carte 87). Les deux mares seront remblayées pour pouvoir implanter les panneaux, il y aura donc destruction de zones humides. Cependant, au niveau de la saulaie, seule la végétation sera impactée. Les caractéristiques du sol ne seront pas modifiées, il y aura donc toujours une zone humide sur cette zone mais le cortège végétal sera certainement différent avec l'ombre portée des panneaux. Le fossé, lui, sera conservé en l'état. L'impact est jugé moyen sur les mares et faible sur la saulaie.

XXIII.4. LES IMPACTS SUR LES INSECTES

Trois espèces présentent des enjeux sur la zone d'étude : l'Agrion mignon, le Caloptéryx vierge et la Decticelle bariolée.

- Destruction d'habitats d'espèces

Concernant l'Agrion mignon, ses habitats d'alimentation (la friche) et certains habitats de reproduction (une des mares dans la friche) seront impactés par le projet. En revanche, le fossé servant également pour la reproduction de l'espèce au nord de la zone d'étude sera conservé. **L'impact sur les habitats d'alimentation de l'espèce est considéré comme faible et sur ses habitats de reproduction comme moyen.**

Le Caloptéryx vierge, lui, utilise uniquement le fossé de l'aire d'étude pour sa reproduction. Ce fossé sera conservé. Il n'y aura donc aucun impact sur les habitats de cette espèce.

La Decticelle bariolée utilise l'ensemble de la prairie pour sa reproduction et son alimentation. L'implantation se fera sur cette surface. En revanche, il n'y aura pas de terrassement et la végétation sous les panneaux sera uniquement fauchée deux fois par an. L'espèce peut donc encore utiliser ce milieu même s'il semble moins favorable du fait de l'ombre portée des panneaux sur la végétation. **L'impact est considéré comme faible.**

- Dérangement et destruction d'individus

Si les travaux ont lieu en période de reproduction des individus, ils peuvent engendrer un échec de la reproduction et/ou une destruction des pontes, larves, chenilles et imag**os. Les impacts sont donc considérés comme moyens.**

XXIII.5. LES IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS

- Dérangement

La présence régulière sur le site des intervenants de chantier et des engins notamment à proximité des sites de reproduction, engendre de nombreux bruits, rejets, mouvements, vibrations du sol… qui peuvent déranger les individus. Si elles ont lieu en période de reproduction, ces perturbations peuvent engendrer un échec de la reproduction. **Elles sont donc considérées comme importantes.**

- Destruction d'habitats

Sur l'aire d'étude immédiate, les habitats favorables à la reproduction de la Rainette arboricole et à la Grenouille verte sont les mares présentes au sein de la friche et le fossé en eau. Les habitats refuge en période hivernale correspondent aux pieds de haies et boisements présents à proximité des zones de reproduction.

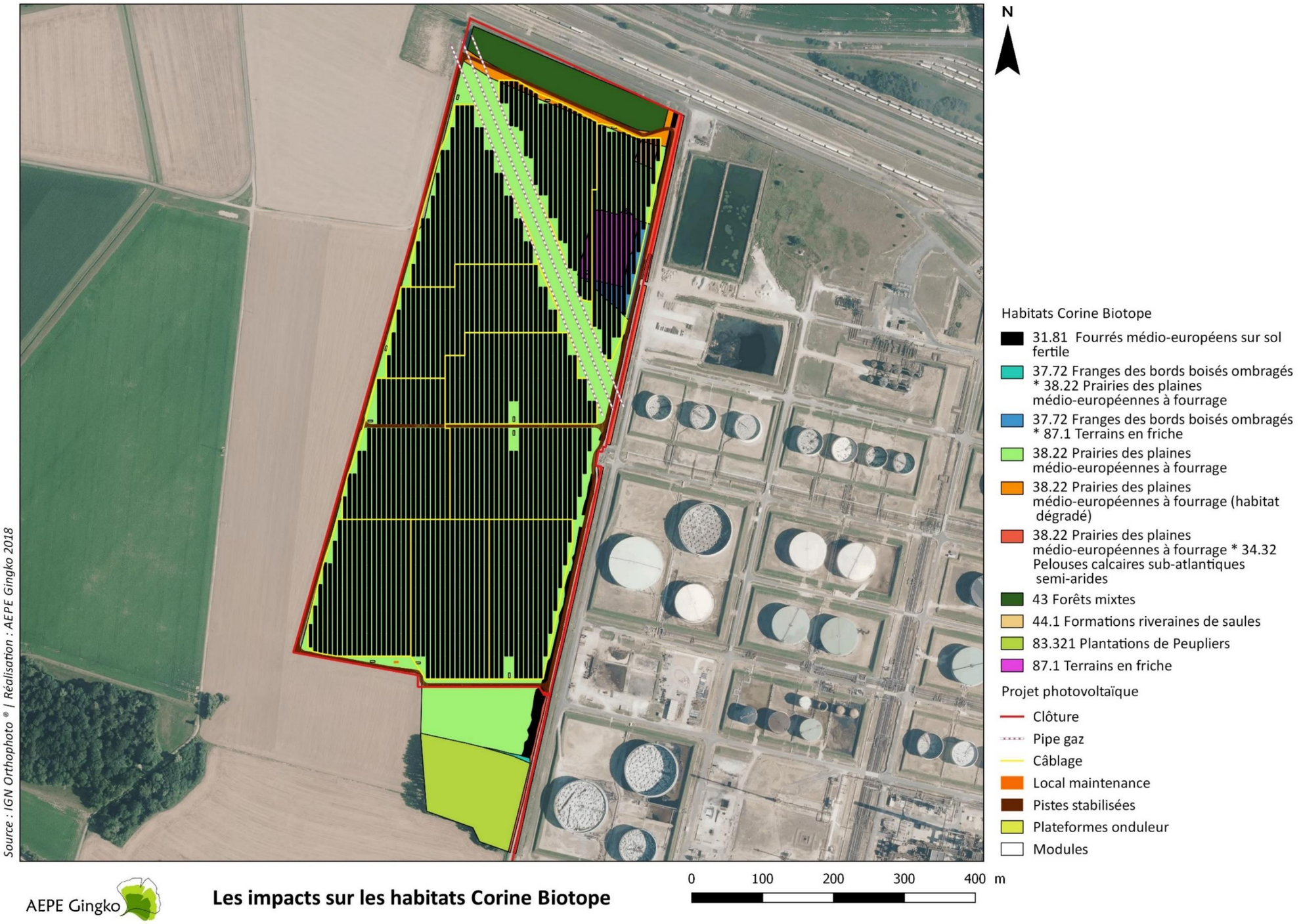
Les habitats de refuge et le fossé en eau ne seront pas impactés par le projet. En revanche, les mares seront remblayées. Il y aura donc un **impact jugé fort sur les habitats de reproduction de la Rainette arboricole et de la Grenouille verte.**

- Destruction d'individus

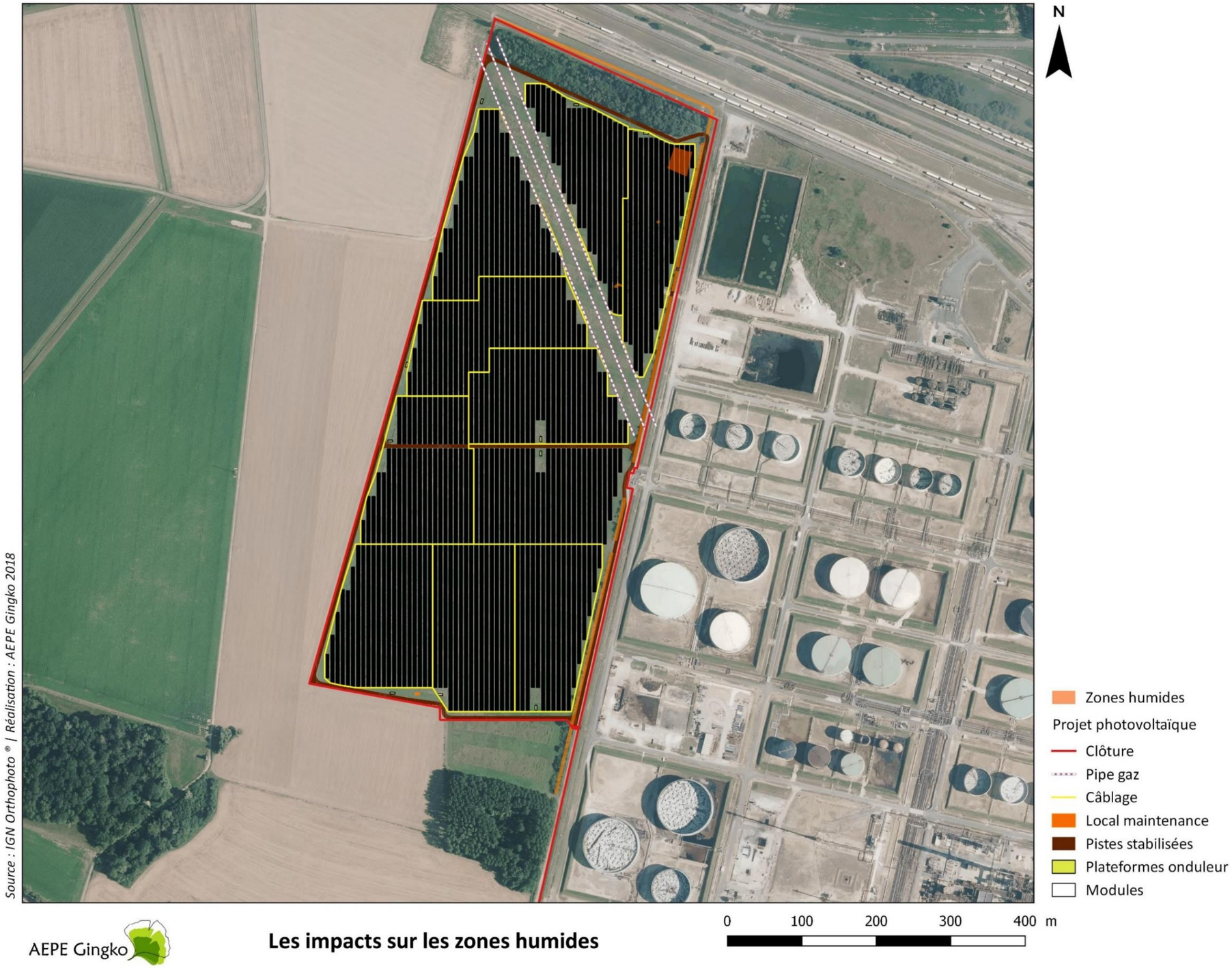
Des adultes, des larves ou des pontes peuvent être détruits par les engins de chantier lors des travaux s'ils ont lieu pendant la période de reproduction des amphibiens.

XXIII.6. LES IMPACTS SUR LES REPTILES

Le projet n'aura aucun impact direct sur les reptiles puisqu'aucune espèce de reptiles n'a été recensée sur l'aire d'étude. Ce qui n'exclut aucunement la présence éventuelle de Reptiles notamment du Lézard des murailles, espèce très fréquemment observée sur les sites. L'implantation du projet n'aura aucun impact sur les habitats favorables aux reptiles constituées par le chemin et ses accotements ainsi que par la haie présente le long du fossé et les lisières de boisements.



Carte 86 : Les impacts sur les habitats Corine Biotope



Carte 87 : Les impacts sur les zones humides

XXIII.7. LES IMPACTS SUR L'AVIFAUNE

Plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniaux ont été identifiées au sein de l'aire d'étude : six espèces pouvant nicher et s'alimenter dans certains habitats de l'aire d'étude, le Bruant des roseaux, la Caille des blés, le Chardonneret élégant, le Pipit farlouse, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe, et une espèce qui utilise uniquement l'aire d'étude pour l'alimentation, la Mouette mélanocéphale. Les principaux effets du projet sur l'Avifaune vont être la destruction d'habitats et le dérangement.

➢ Destruction d'habitats (effet permanent)

La perte d'habitat peut se traduire dans le cadre d'un projet photovoltaïque par la destruction d'éléments paysagers déterminants pour la reproduction ou l'alimentation des espèces. Cela correspond plus précisément à la destruction de lieux de nidification (prairies, boisements…), de poste de chant/chasse ou de zones d'alimentation.

Plusieurs des espèces d'oiseaux recensées sur l'aire d'étude utilisent des habitats impactés par le projet :

- La prairie haute utilisée pour la reproduction du Bruant des roseaux, du Pipit farlouse et de la Caille des blés et pour l'alimentation de ces trois espèces ainsi que du Chardonneret élégant et de la Mouette mélanocéphale,

- La friche utilisée pour la reproduction du Bruant des roseaux, de la Caille des blés et de la Mouette mélanocéphale et pour l'alimentation de ces trois espèces et du Chardonneret élégant, du Pipit farlouse et du Verdier d'Europe,

- La saulaie utilisée pour la reproduction du Bruant des roseaux et de la Caille des blés et pour l'alimentation de toutes les espèces à enjeux (Bruant des roseaux, Caille des blés, Chardonneret élégant, Mouette mélanocéphale, Pipit farlouse, Tourterelle des bois et Verdier d'Europe),

- La prairie basse située le long du boisement Nord servant potentiellement pour l'alimentation de toutes les espèces à enjeux.

Le Bruant des roseaux et le Pipit farlouse, représentant des enjeux forts sur le site pour la reproduction, seront fortement impactés par le projet puisque le milieu sera modifié par l'implantation des panneaux (ensoleillement, humidité du sol) et que leurs habitats de reproduction sont rares aux alentours de l'aire d'étude. Pour les autres espèces, les impacts du projet sur leurs habitats de reproduction sont jugés faibles puisque les espèces trouvent d'autres milieux favorables autour de l'aire d'implantation. **Concernant les habitats d'alimentation, les impacts du projet sont considérés comme faible pour le Bruant des roseaux et le Pipit farlouse et très faibles pour les autres espèces.**

➢ Dérangement (effet temporaire)

Le dérangement en phase chantier va découler des travaux comme le terrassement au niveau de la friche, la mise en place des pieux par vibrobattage ou la simple circulation des véhicules qui engendre du bruit, des rejets, des vibrations du sol…. Si par exemple les travaux sont réalisés durant la période de nidification (soit de mars à août), ils peuvent remettre en cause le succès de reproduction des oiseaux (absence de reproduction, abandon de la nichée…) et provoquer des modifications comportementales pouvant entrainer un risque accru de prédation notamment des jeunes. En effet, durant cette période critique, les couvées sont vulnérables et les parents présentent une forte activité (chant, couvaison, alimentation des jeunes, défense du territoire). Cependant, comme le mentionne le Guide de l'étude d'impact (MEEDM, 2010), **les perturbations liées à la phase de travaux sont temporaires et leurs incidences dépendent de la sensibilité des espèces sur la zone et de la période des travaux.**

De plus, en cas de perturbation, les oiseaux ont également tendance à se déplacer vers des zones plus calmes et à quitter des habitats favorables de façon temporaire ou parfois définitive.

La Caille des blés, le Chardonneret élégant, la Mouette mélanocéphale, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe utilisent certains habitats de l'aire d'étude pour se reproduire et/ou s'alimenter. Toutefois, étant donné la présence d'habitats favorables autour du site et la fréquentation sporadique de la zone par ces espèces, **l'impact du dérangement peut être jugé comme très faible.**

Le dérangement est jugé fort pour le Bruant des roseaux et le Pipit farlouse si les travaux sont réalisés en période de reproduction car ces espèces ne pourront pas se reporter sur les habitats alentours puisque non favorables ou peu favorables pour la nidification et les surfaces de prairies conservées (11 % de la surface totale de la prairie) sont trop proches de la zone d'implantation pour que les espèces les utilisent lors des travaux.

➢ Destruction d'individus (effet permanent)

Les risques de destruction / mortalité d'oiseaux concernent essentiellement les espèces nicheuses. La phase critique sera donc la période de reproduction qui est variable selon les espèces mais qui s'étale d'une manière générale du mois de mars au moins d'août. Toute atteinte aux habitats naturels du site durant cette période de l'année occasionnera des risques de destructions d'individus, notamment de nichées, aussi bien pour les espèces nichant dans la végétation que pour celles nichant au sol.

Les travaux devront donc être effectués en dehors de la période de nidification / d'élevage des jeunes afin d'éviter au maximum la destruction d'individus, notamment du Bruant des roseaux et du Pipit farlouse, espèces représentant des enjeux forts sur l'aire d'étude. **Si les travaux sont réalisés en période de reproduction, les impacts seront jugés forts.**

XXIII.8. LES IMPACTS SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES

Bien que le Lapin de Garenne soit une espèce chassable, il apparait comme espèce quasi-menacée sur la liste rouge des mammifères terrestres de France. Sur le site du projet, il utilise la lisière du boisement Sud, la haie et le boisement Nord entier comme zone de reproduction. Les habitats herbacés (prairie, friche, zone de saules) sont utilisés pour l'alimentation. Les habitats de reproduction de l'espèce ne seront pas impactés par le projet et les habitats herbacés, lui servant pour l'alimentation, seront modifiés mais probablement plus attractifs pour l'espèce car la végétation sera plus basse compte-tenu de l'entretien régulier prévu sur le site d'implantation (fauche).

XXIII.9. LES IMPACTS SUR LES CHIROPTERES

Les gîtes de repos ou de reproduction, les corridors de déplacement et les milieux de chasse peuvent être détruits ou perturbés lors de la phase de travaux et des opérations de terrassement, de création de chemins d'accès, ou encore de pose de câblage et des modules (MEEDDM).

Les milieux sur le site d'implantation du projet sont peu favorables à une grande diversité d'espèces. Toutefois, les espèces recensées sont toutes considérées comme patrimoniales. Le projet de parc photovoltaïque peut avoir plusieurs types d'impacts sur les chiroptères :

- Perturbation en phase travaux

Les mœurs nocturnes des Chiroptères limitent les perturbations auxquelles ces espèces peuvent être confrontées en phase chantier, sauf s'il y a des interventions de nuit. Dans ce cas, l'éclairage nocturne sera l'élément le plus impactant, risquant de provoquer un effet de répulsion et une perte de territoire exploitable ainsi qu'un abandon des voies de déplacements habituelles. Même si certaines espèces de chauves-souris sont fréquemment observées en chasse autour des lampadaires dans les villes, les villages ou sur les bords de route, il ne s'agit que de quelques espèces et souvent les plus communes (pipistrelles, sérotines, …). Les autres espèces évitent le plus souvent les zones éclairées.

Les impacts du projet sur les Chiroptères en phase travaux seront donc nuls si les interventions ne se font que de jour ou si elles sont effectuées en dehors de la période d'activité des chiroptères. Sinon ils seront jugés faibles.

- Destruction d'habitats

Les habitats utilisés par les chiroptères sur l'aire d'étude sont de deux types : les habitats de chasse et/ou de transit et les habitats de reproduction. Les habitats de chasse sur la zone sont les bordures de prairie à proximité des lisières boisées (aucune activité enregistrée au milieu de la prairie) et la friche, la haie et sa lisière, les lisières de boisements. Plus précisément, la haie et les lisières de boisements sont aussi utilisées comme corridors de déplacement. Les habitats de reproduction sur la zone sont représentés par les boisements car seuls ces derniers possèdent des arbres assez vieux pour abriter des chauves-souris arboricoles tels les Noctules à titre d'exemple.

Le projet n'aura aucun impact sur les habitats de reproduction des espèces puisque les boisements sont conservés. L'impact sera considéré comme faible sur les habitats de chasse des chiroptères puisque la majorité des habitats utilisés est conservé hormis la friche.

- Destruction d'individus

Le projet n'engendrera aucune destruction d'individus puisqu'aucun gîte n'est détruit.

XXIII.10. LES IMPACTS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Le site ne présente pas d'enjeu significatif au niveau de la trame verte et bleue régionale.

Au niveau plus local, aucun document d'urbanisme (PLU, SCOT) concernant les communes du projet ne proposent de déclinaison de la trame verte et bleue.

Le projet n'aura donc aucun impact sur la trame verte et bleue.

Plusieurs des groupes étudiés ne présentent pas d'enjeux significatifs et par conséquent, pas d'impact. Aucune mesure ne sera donc développée au sujet de ces groupes :

- les zonages des milieux naturels,
- la flore et les habitats,
- les Reptiles,
- les Mammifères terrestres,
- les continuités écologiques.

XXIII.11. LES MESURES POUR LES ZONES HUMIDES

XXIII.11.1. MESURES D'EVITEMENT

Aucune mesure d'évitement n'est envisagée.

XXIII.11.2. MESURES DE REDUCTION

Aucune mesure de réduction n'est envisagée.

XXIII.11.3. EFFETS RESIDUELS

Puisqu'aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est envisagée, les impacts résiduels sont identiques aux impacts initiaux.

XXIII.11.4. MESURES DE COMPENSATION

Dans la zone de prairie conservée au sud de l'aire d'étude, une mare d'environ 20 m² (carte 88) sera réalisée afin de compenser la destruction des deux mares présentes dans la zone de friche.

XXIII.11.5. BILAN FINAL

La destruction des deux mares sera complètement compensée par la création d'une nouvelle mare dans la zone de prairie conservée au sud de l'aire d'étude. En revanche, la destruction de la saulaie ne sera pas compensée.

XXIII.12. LES MESURES POUR LES INSECTES

XXIII.12.1. MESURES D'EVITEMENT

La principale mesure d'évitement consiste à ne pas réaliser les travaux durant la période d'activité des insectes, c'est-à-dire entre avril et septembre, afin d'empêcher tout risque de destruction et de dérangement d'individus lors de la reproduction.

XXIII.12.2. MESURES DE REDUCTION

Aucune mesure de réduction n'est envisagée.

XXIII.12.3. EFFETS RESIDUELS

Grâce à l'adaptation de la période des travaux, il n'y aura aucun dérangement ni destruction d'individus. En revanche, les impacts sur les habitats d'espèces restent les mêmes.

XXIII.12.4. MESURES DE COMPENSATION

Afin de compenser les impacts du projet sur les habitats des espèces notamment pour la Decticelle bariolée, des zones de compensation ont été recherchées à proximité du site. Deux délaissés, situés dans l'enceinte de la raffinerie (Carte 88), seront conservés dans le but d'accueillir cette espèce. Ces deux zones couvrent une surface d'environ 74 000 m² soit environ 30 % de la surface de prairie haute détruite.

Dans la zone de prairie conservée au sud de l'aire d'étude, une mare d'environ 20 m² sera réalisée afin de compenser la destruction des deux mares présentes dans la zone de friche. Ces mares serviront à compenser la perte d'habitats de reproduction de l'Agrion mignon.

XXIII.12.5. BILAN FINAL

Les impacts sur les habitats de l'Agrion mignon et de la Decticelle bariolée seront donc nuls grâce aux zones de compensation trouvées à proximité du site et de la mare qui sera créée dans la zone de prairie conservée au sud de l'aire d'étude.

XXIII.13. LES MESURES POUR LES AMPHIBIENS

XXIII.13.1. MESURES D'EVITEMENT

La principale mesure d'évitement consiste à ne pas réaliser le comblement des mares durant la période de reproduction des amphibiens, c'est-à-dire entre mars et septembre, afin d'empêcher tout risque de destruction et de dérangement d'individus lors de la reproduction.

XXIII.13.2. MESURES DE REDUCTION

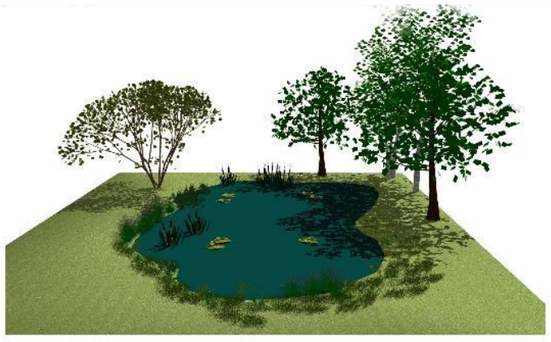
Aucune mesure de réduction n'est envisagée.

XXIII.13.3. EFFETS RESIDUELS

Grâce à l'adaptation de la période des travaux, il n'y aura aucun impact concernant le dérangement et la destruction des individus.

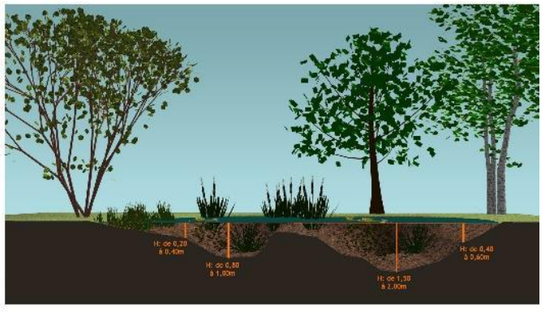
XXIII.13.4. MESURES DE COMPENSATION

Dans la zone de prairie conservée au sud de l'aire d'étude, une mare d'environ 20 m², avec des pentes douces sur au moins une partie des berges, sera réalisée afin de compenser la destruction des deux mares présentes dans la zone de friche. Elle permettra de recréer des habitats probablement plus favorables pour la reproduction des amphibiens. Elle sera localisée au maximum au soleil pour être la plus attractive possible pour les amphibiens.





Coupe sur les pentes de la mare



Coupe sur les profondeurs de la mare

Figure 25 : Schéma type d'une mare favorable aux amphibiens

XXIII.13.5. BILAN FINAL

La création de la mare permet de compenser la perte d'habitats de reproduction pour les amphibiens. L'impact final sera donc jugé nul.

XXIII.14. LES MESURES POUR L'AVIFAUNE

XXIII.14.1. MESURES D'EVITEMENT

Pour les oiseaux et notamment le Bruant des roseaux et le Pipit farlouse, la principale mesure d'évitement consiste à ne pas intervenir sur la zone durant la période de reproduction des espèces, c'est-à-dire entre mars et septembre, afin d'empêcher tout risque de destruction de nids ou de juvéniles et le dérangement des individus lors de la reproduction.

XXIII.14.2. MESURES DE REDUCTION

Le projet s'étend sur la majorité de la prairie haute mais deux secteurs sont conservés au niveau des conduites de gaz et au sud de l'aire d'étude (environ 30 000 m² soit 11 % de la surface de la prairie haute). Le Bruant des roseaux et le Pipit farlouse pourront donc utiliser ces zones pour effectuer leur reproduction ou s'alimenter.

De plus, le sol de la zone située sous les panneaux ne sera pas remanié mais des modifications des conditions d'ensoleillement et d'humidité du sol dû à la mise en place des panneaux sera probablement observées. L'utilisation de trackers permettra toutefois de réduire les effets sur le sol et la végétation. Le milieu pourra donc potentiellement servir d'habitats d'alimentation et de reproduction pour ces espèces et les autres qui utilisent ce type de milieux.

XXIII.14.3. EFFETS RESIDUELS

Si les travaux sont réalisés en dehors de la période de reproduction des espèces, il n'y aura pas d'impacts résiduels en ce qui concerne le dérangement des individus et le risque de destruction d'individus.

La conservation d'une partie de la prairie haute et de la végétation initiale sous les panneaux, permet de réduire les impacts concernant la destruction d'habitats d'espèces. Ils seront encore toutefois considérés comme moyens. Les impacts résiduels sur les habitats d'alimentation seront jugés très faibles.

XXIII.14.4. MESURES DE COMPENSATION

Afin de compenser les impacts du projet sur les habitats de reproduction et d'alimentation des espèces notamment pour le Bruant des roseaux et le Pipit farlouse qui représentent des enjeux forts sur l'aire d'étude, des zones de compensation ont été recherchées à proximité du site. Deux délaissés, situés dans l'enceinte de la raffinerie (Carte 88), seront conservés dans le but d'accueillir ces espèces. Ces deux zones couvrent une surface d'environ 74 000 m² soit environ 30 % de la surface de prairie haute détruite.

XXIII.14.5. BILAN FINAL

Les impacts du projet sur le dérangement et la destruction d'individus est jugé nul si les travaux sont bien réalisés en dehors de la période de reproduction et d'élevage des jeunes.

En ce qui concerne la destruction d'habitats, la conservation de deux secteurs de prairie et de la végétation initiale sous les panneaux, ainsi que la mise en place de deux zones de compensation, permet de considérer que

l'impact sur les habitats de reproduction et d'alimentation du Bruant des roseaux et du Pipit farlouse sera probablement réduit.

XXIII.14.6. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

- Entretien des habitats d'espèces

Hormis les parties situées au niveau des conduites de gaz et au sud de l'aire d'étude, la prairie de fauche sera presque totalement sous l'emprise du projet. Ce milieu, servant d'habitats de reproduction pour le Bruant des roseaux et le Pipit farlouse, devra être entretenu pour des raisons d'efficacité de production et de sécurité. Il est donc préconisé de ne faucher cette prairie que deux fois par an, une fois fin septembre-début octobre et une autre fin février afin d'éviter la période de reproduction et d'élevage des jeunes de ces espèces. La partie située au niveau des conduites de gaz ne devra être fauchée qu'en cas de nécessité et plutôt une seule fois dans l'année (fin septembre-début octobre).

Au niveau des zones de compensation, les zones seront mises en défens pour éviter tout dépôt ou stockage de matériaux et matériel et seule une fauche annuelle sera réalisée fin septembre- début octobre.

- Suivi des populations

Un suivi des populations de Bruant des roseaux et de Pipit farlouse devra être réalisé pendant 5 années à raison d'au moins 3 passages par an, en période de reproduction et d'élevage des jeunes, afin de s'assurer du maintien de ces espèces sur les zones conservées, sur la zone d'implantation et sur les zones de compensation, et de suivre l'évolution du nombre d'individus sachant que, lors de l'inventaire de 2018, une dizaine de couples de Pipit farlouse a été recensée. Pour le Bruant des roseaux, le nombre de couple n'a pas été estimé car l'espèce est relativement discrète et donc peu observable.

XXIII.15. LES MESURES POUR LES CHIROPTERES

XXIII.15.1. MESURES D'EVITEMENT

Pour les chiroptères, la principale mesure d'évitement consiste à ne pas réaliser les travaux de nuit en période d'activité des chiroptères, ce qui ne perturbera pas les chiroptères qui peuvent être en activité jusqu'à fin octobre si les conditions climatiques sont favorables.

XXIII.15.2. MESURES DE REDUCTION

Aucune mesure de réduction n'est envisagée.

XXIII.15.3. EFFETS RESIDUELS

Si les travaux sont réalisés de jour ou en période hivernale, le dérangement des individus sera jugé nul.

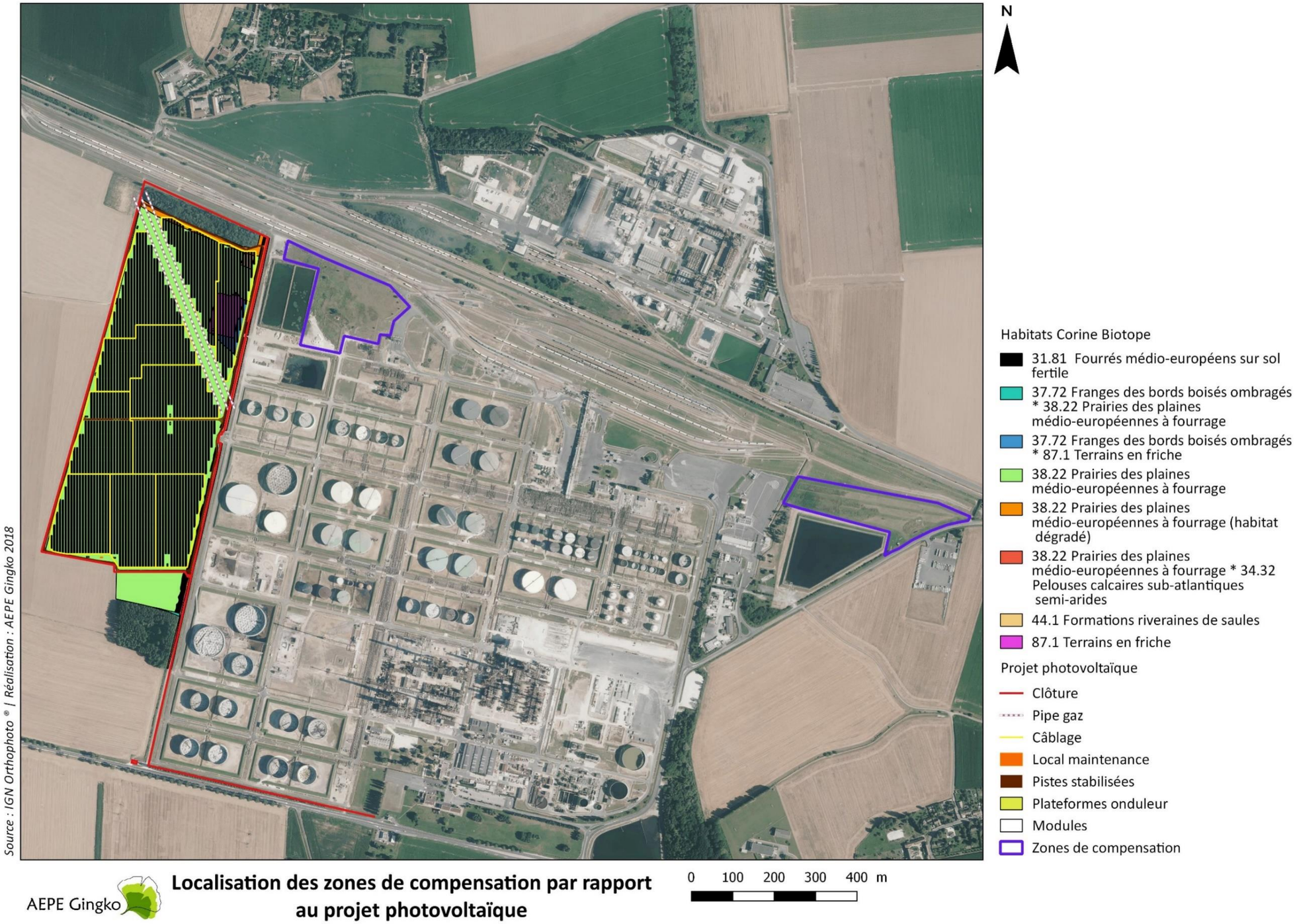
Il y a toutefois un effet résiduel concernant la destruction d'habitats (friche), en lien avec la perte de zone de chasse pour les chauves-souris, mais il est jugé négligeable au vu de l'activité faible des chiroptères sur l'aire d'étude.

XXIII.15.4. MESURES DE COMPENSATION

Aucune mesure de compensation n'est nécessaire du fait de l'absence d'effets résiduels significatifs en ce qui concerne les Chiroptères.

XXIII.15.5. BILAN FINAL

Le projet n'aura pas d'incidences significatives sur les chiroptères et ne remet pas en cause le maintien des populations d'espèces recensées.



Carte 88 : Localisation des zones de compensation par rapport au projet photovoltaïque

XXIV. LE MILIEU HUMAIN

XXIV.1. LA POPULATION

XXIV.1.1. LES IMPACTS

XXIV.1.1.1. EN PHASE CHANTIER

LE BRUIT

La phase de chantier peut générer sur des périodes très ponctuelles des bruits liés à la présence d'engins de chantier ou la mise en place de certaines installations. Ces émissions acoustiques seront très limitées dans le temps et pourront être de nature à engendrer des nuisances ponctuelles auprès des riverains les plus proches situés à quelques mètres du projet.

LES VIBRATIONS

Le battage des pieux dans le sol sera de nature à engendrer des vibrations.

LES ODEURS

La construction d'une centrale photovoltaïque n'induit aucune nuisance olfactive.

XXIV.1.1.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

LE BRUIT

Les panneaux fixes des centrales photovoltaïques n'émettent aucun bruit. Les sources de bruit à envisager sont les cabines onduleurs et le poste de livraison. Ces bâtiments sont situés à une distance significative (plus de 300 m) des habitations les plus proches, au nord de l'aire d'étude. À noter que les postes de livraison ainsi que les cabines onduleurs sont des bâtiments fermés, ce qui permet de limiter la propagation des bruits (soufflerie notamment). L'installation sera donc conforme avec la réglementation en vigueur.

LES VIBRATIONS

Une centrale photovoltaïque n'est pas de nature à engendrer des vibrations en phase d'exploitations. Aucune nuisance vibratoire n'est donc attendue.

LES ODEURS

Une centrale photovoltaïque n'est pas de nature à engendrer des odeurs. Aucune nuisance olfactive n'est donc attendue.

LES EMISSIONS LUMINEUSES

On parle d'éblouissement lorsqu'un excès de lumière ou un éclat trop vif provoque un trouble de la vue. Les modules photovoltaïques, à l'opposé d'un miroir, ont pour vocation de capter le maximum de lumière. Ainsi l'effet de réflexion pour le voisinage de la centrale est très réduit et correspond à des conditions météorologiques particulières.

Les modules photovoltaïques seront orientés vers le sud, c'est donc depuis cette direction qu'une éventuelle gêne pourrait être observée. Or, aucune habitation n'est présente dans ce secteur.

LES EMISSIONS DE CHALEUR

Un parc photovoltaïque n'est pas de nature à engendrer des émissions de chaleur significatives. Aucune nuisance liée aux émissions de chaleur n'est donc attendue.

LES RADIATIONS

Un parc photovoltaïque n'est pas de nature à engendrer des radiations. Aucune nuisance de ce type n'est donc attendue.

XXIV.1.2. LES MESURES

Compte tenu des très faibles impacts et enjeux concernant la population, aucune mesure n'est nécessaire.

Le projet n'induira des impacts que très ponctuels durant la phase chantier, le plus gros étant les vibrations engendrées par le battage des pieux dans le sol.

XXIV.2. LA SANTE

XXIV.2.1. LES IMPACTS

XXIV.2.1.1. LE CONTEXTE GLOBAL

Contrairement à d'autres systèmes de production d'électricité, une centrale photovoltaïque ne rejette pas de polluants dans l'atmosphère tels que le dioxyde et le monoxyde de carbone, le dioxyde de soufre, les poussières, les GHB… De ce fait, ce type de projet n'a pas d'effet négatif sur la santé en ce qui concerne la pollution atmosphérique.

Le projet n'est pas de nature à induire de gêne notable lié aux commodités de voisinage.

XXIV.2.1.2. LES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

Tout courant électrique génère un champ électrique et un champ magnétique autour des câbles qui transportent le courant et à proximité des appareils alimentés par ce courant.

Le champ électrique provient de la tension électrique. Il est mesuré en volt par mètre (V/m) et est arrêté par des matériaux communs tels que le bois ou le métal (l'intensité des champs électriques générés autour des appareils domestiques sont de l'ordre de 500 V/m). Le champ magnétique provient du courant électrique. Il est mesuré en tesla (T) et passe facilement au travers des matériaux (lorsqu'ils sont générés par des appareils domestiques, leur intensité dépasse rarement les 150 mT à proximité).

Pour une durée d'exposition significative, les effets électromagnétiques générés par les équipements électriques, tels que les onduleurs et les transformateurs, peuvent se manifester du point de vue de la santé sous différentes formes (maux de tête, troubles du sommeil, pertes de mémoire).

Les valeurs recommandées adoptées en 1999 par le conseil des ministres de la santé de l'Union européenne 60 relatives à l'exposition du public aux champs magnétiques et électriques s'expriment en niveaux de références concernant les zones dans lesquelles le public passe un temps significatif ou la durée d'exposition est significative. Pour le champ électrique, ce niveau est de 5 000 V/m. Concernant le champ magnétique, il est de 100 µT.

À titre d'exemple, les valeurs des champs électriques et magnétiques à proximité d'un transformateur sont respectivement de 10 V/m et de 1 à 10 µT (valeurs maximales en périphérie). Par comparaison, un micro-ordinateur et un téléviseur émettent respectivement 1,4 et 2,0 µT.

(Source : Guide de l'étude d'impact – Installations photovoltaïques au sol, Ministère de la Transition écologique et solidaire

Une installation solaire photovoltaïque au sol, raccordée au réseau, produit un champ électrique et magnétique, mais ces champs sont émis uniquement le jour. Les sources émettrices de ces champs sont les modules solaires et les lignes de connexion en courant continu, les convertisseurs, les onduleurs et les transformateurs permettant le raccordement au réseau en courant alternatif.

D'après les mesures concernant les installations photovoltaïques de puissance supérieure à 1 MW issues d'une étude scientifique publiée en 2012 pour le compte du Massachusetts Clean Energy Center, on constate que :

- Le champ électrique mesuré à proximité immédiate des modules et des onduleurs est inférieur à 5 V/m ; dans tous les cas, l'ordre de grandeur des valeurs mesurées est très inférieur à la limite d'exposition permanente de 5 000 V/m ;
- Le champ magnétique mesuré à proximité des modules photovoltaïques au niveau de la clôture périphérique reste inférieur à 0,5 µT, c'est-à-dire à des valeurs très inférieures à la limite d'exposition permanente de 100 µT ;
- Le champ magnétique mesuré au niveau des onduleurs peut atteindre des valeurs de l'ordre de 50 µT à 1 mètre mais tombe à moins de 0,05 µT au-delà d'une distance de 3 à 5 mètres. Le champ magnétique des onduleurs est donc également inférieur à la limite d'exposition permanente de 100 µT dès 1 mètre et devient négligeable au-delà de 3 à 5 mètres.

Dans le cadre du projet de Grandpuits, les habitations les plus proches se trouveront à 350 mètres des modules et de l'onduleur le plus proche, et à plus de 530 mètres du transformateur. À cette distance et au regard de la nature du projet, les effets des champs électromagnétiques sur la santé peuvent être considérés comme nuls.

L'impact global du projet sur la santé est positif au regard de sa participation à la lutte contre le réchauffement climatique et l'effet de serre.

L'impact local du projet sur la santé est jugé nul à négligeable au regard des champs électromagnétiques émis par les installations.

XXIV.3. LA PRODUCTION DE DECHETS

XXIV.3.1. LES IMPACTS

XXIV.3.1.1. EN PHASE CHANTIER

La construction d'une centrale photovoltaïque induit inévitablement la production de déchets. Généralement, une grande part de ces déchets concerne des gravats inertes issus de la phase de terrassement et de construction des fondations des panneaux photovoltaïque. Dans le cadre du projet de Grandpuits, tous les gravats issus de terrassement seront remblayés sur place. Les travaux d'aménagement du parc photovoltaïque produiront une quantité limitée de déchets de chantier.

Les huiles de vidange seront stockées dans des fûts disposés dans une aire de rétention étanche permettant de récupérer les éventuels écoulements en cas de fuite. Ces huiles seront collectées et éliminées par des entreprises spécialisées. Les déchets métalliques et les produits encombrants seront disposés dans des conteneurs adaptés et repris régulièrement par des entreprises spécialisées chargées de leur élimination. Enfin, les autres déchets non triables seront stockés dans des conteneurs et envoyés vers un centre d'enfouissement technique adapté.

XXIV.3.1.2. EN PHASE EXPLOITATION

Durant la phase d'exploitation du parc photovoltaïque, la production de déchets sera minime : emballages des pièces de rechange provenant de l'entretien normal des panneaux, bidons vides de produits lubrifiants…

La production de déchets lors des différentes phases de vie d'un parc photovoltaïque, bien que limitée, nécessitera la mise en œuvre de mesures afin d'éviter tout risque de pollution dans le milieu naturel.

XXIV.3.2. LES MESURES

XXIV.3.2.1. MESURES D'EVITEMENT

Comme dans tous les chantiers d'aménagement, la construction du parc photovoltaïque produira des déchets. Des équipements seront installés sur le site pour stocker provisoirement les déchets avant leur élimination dans des filières appropriées. Les déchets inertes seront évacués si possible vers une filière de récupération – recyclage (installation de recyclage de matériaux et production de granulats). Sinon, ces déchets seront envoyés vers un centre d'enfouissement technique de classe 3. Les emballages et les produits recyclables (papiers-cartons, plastiques) seront

stockés dans des conteneurs adaptés (bennes) qui seront enlevés régulièrement par des entreprises spécialisées chargées de leur récupération.

Les huiles de vidange seront stockées dans des fûts disposés dans une aire de rétention étanche permettant de récupérer les éventuels écoulements en cas de fuite. Ces huiles seront collectées et éliminées par des entreprises spécialisées. Les déchets métalliques et les produits encombrants seront disposés dans des conteneurs adaptés et repris régulièrement par des entreprises spécialisées chargées de leur élimination.

En phase exploitation, les déchets produits seront très limités : emballages des pièces de rechange provenant de l'entretien normal des panneaux, bidons vides de produits lubrifiants… Comme en phase chantier, ils feront l'objet d'un traitement visant à favoriser leur recyclage, les déchets polluants étant évacués vers des filières spécialisées.

Les précautions qui seront prises en phase chantier et exploitation permettront de garantir une gestion appropriée des déchets générés par le projet. L'impact résiduel est donc jugé nul.

XXIV.4. LES VOIES DE COMMUNICATION

XXIV.4.1. LES IMPACTS

XXIV.4.1.1. EN PHASE CHANTIER

Les éventuelles perturbations routières liées au chantier concernent uniquement la D619 (accès aux sites). La fréquentation de ces axes est principalement liée aux activités professionnelles sur la zone industrielle. Les perturbations en phase de travaux sur la D619 seront donc très limitées.

Une voie ferrée passe également à une centaine de mètres au nord du site. La distance suffisante entre celle-ci et le projet n'entrainera pas d'impact.

XXIV.4.1.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

Les allers et venues liées à la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque concerneront les opérations de maintenance et d'entretien. Celles-ci ne nécessitent pas la présence de véhicules lourds et une fréquentation importante. Les perturbations du trafic de la D619 en phase d'exploitation peuvent donc être considérées nulles.

De plus, aucune activité ne viendra perturber le trafic ferroviaire durant la phase d'exploitation du parc

Le chantier induira un trafic routier local plus important susceptible de perturber très ponctuellement la circulation sur certains axes locaux.

Une attention devra être portée durant la phase de construction du parc afin de ne pas perturber le trafic ferroviaire.

XXIV.4.2. LES MESURES

XXIV.4.2.1. MESURE DE REDUCTION

Concernant l'accès depuis la D619, des panneaux de signalisation appropriés seront disposés. Le trafic sera ponctuellement accru en phase de chantier, toutefois cette augmentation ne sera pas de nature à modifier les conditions de circulation sur la route départementale. En cas de dispersion d'agglomérats de boues sur la voie routière (peu probable), un nettoyage sera réalisé.

Les effets résiduels liés aux perturbations sur la D619, sont jugés nuls au regard des mesures de réduction mises en œuvre.

XXIV.5. LES ACTIVITES ECONOMIQUES

XXIV.5.1. LES IMPACTS

À une large échelle, la réalisation d'un parc photovoltaïque induit différents types d'emplois directs :

- Entreprises de fabrication de modules photovoltaïques, supports, équipements électriques,
- Entreprises de transport chargées de l'acheminement des différents équipements,
- Entreprises chargées du développement du projet et des études associées (géomètre, paysagiste, écologue…).

La centrale photovoltaïque de Grandpuits induira également des retombées locales directes et indirectes décrites ci-après.

XXIV.5.1.1. EN PHASE CHANTIER

La construction de la centrale photovoltaïque sera pour partie réalisée par des prestataires locaux (entreprises de travaux public, de transport, d'électricité…). Elle contribuera en ce sens au maintien et au développement de l'emploi local sur une période de plusieurs mois. Les services de proximité seront également concernés par cet effet positif (commerces, hôtellerie…).

XXIV.5.1.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

Lors de l'exploitation de la centrale photovoltaïque, l'activité sur site sera très réduite. Elle se limitera à la maintenance technique et à l'entretien du site. Ces opérations ne sont nullement de nature à créer une gêne pour les activités humaines proches du site.

L'implantation d'une centrale photovoltaïque sur un territoire engendre également un impact économique positif pour ses habitants. La commune, la communauté de communes, le département et la région concernée bénéficient en effet d'une contribution économique. Ce financement permet ensuite aux collectivités concernées de monter des projets favorisant les conditions de vie des habitants. Le projet photovoltaïque induira des retombées économiques positives directes et indirectes pour le territoire.

L'impact sur les activités économiques est positif.

XXIV.6. LES RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

XXIV.6.1. LES IMPACTS

Les risques technologiques sur le site du projet sont importants. De plus, celui-ci est concerné par des canalisations de transport de matières dangereuses. Toutefois, une fois la phase de chantier terminée, il y aura très peu, voir aucun personnel sur site hormis le personnel de maintenance du parc.

Le projet en lui-même n'est pas de nature à induire un risque technologique notable, aucun effet n'est attendu dans ce domaine.

XXIV.6.2. LES MESURES

XXIV.6.2.1. MESURE DE REDUCTION

Un accident industriel étant impossible à anticiper, la principale mesure sera préventive et consistera à informer le personnel intervenant sur le site (que ce soit en phase chantier ou en phase d'exploitation) des risques possibles, et de mettre en place un Plan Opérationnel d'Intervention dans le cas où un accident se produirait (Plan Opérationnel d'Intervention).

Les effets résiduels liés aux risques industriels et technologiques sont jugés faibles au regard du projet d'installation d'un parc photovoltaïque et des mesures de réduction mises en place.

XXIV.7. LA COMPATIBILITE AVEC LES REGLES D'URBANISME

XXIV.7.1. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT)

Aucun SCoT ne concerne les communes de l'aire

XXIV.7.2. LA COMPATIBILITE AVEC LE PLU

La zone du projet de centrale photovoltaïque se situe à cheval sur deux secteurs. La partie nord est régie par le PLU d'Aubepierre-Ozouer-le-Repos et se trouve en zone agricole (A). La modification du PLU vers une zone NPV a été lancée par la mairie en octobre 2018. La partie sud, sur la commune de Grandpuits-Bailly-Carrois, est soumise au RNU (Règlement National d'Urbanisme). Les parcs photovoltaïques sont des équipements industriels à vocation de production électrique et d'intérêt public et collectif. Ils sont à ce titre autorisés sur cette zone.

L'ensemble des installations et aménagements du projet photovoltaïque sera compatible avec les règles d'urbanisme en vigueur.

XXIV.8. LES CONTRAINTES ET SERVITUDES TECHNIQUES

XXIV.8.1. LES IMPACTS

XXIV.8.1.1. LES RESEAUX ET CANALISATIONS

LES OLEODUCS

Un oléoduc souterrain appartenant à la société SFDM traverse le site. Des précautions toutes particulières devront être mise en place afin de respecter l'intégrité dudit oléoduc (pas de construction dans un rayon de 15 mètres autour de l'oléoduc).

LES GAZODUCS

Un gazoduc souterrain appartenant à la société GRTgaz traverse le site. Des précautions toutes particulières devront être mise en place afin de respecter l'intégrité dudit gazoduc (pas de construction dans un rayon de 15 mètres autour du gazoduc)

LE RESEAU D'EAU POTABLE

Une canalisation d'eau potable exploitée par Véolia parcourt la limite ouest du site. Des précautions toutes particulières devront être mise en place afin de respecter l'intégrité de ce réseau.

XXIV.8.1.2. LES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

La mise en place d'un parc photovoltaïque n'étant pas susceptible d'être à l'origine de pollutions importantes. Les impacts du projet n'induiront pas de risques vis-à-vis des servitudes d'utilité.

XXIV.8.2. LES MESURES

XXIV.8.2.1. MESURE D'EVITEMENT

Les mesures qui seront mises en place afin d'éviter tout accident ou tout risques de détérioration des réseaux et canalisations seront les suivantes :

- Toutes les précautions seront prises afin de ne pas détériorer le réseau de canalisation sur et en proximité directe du site
- Un recul de 15 m minimum sera respecté de part et d'autre de l'oléoduc et du gazoduc afin d'éviter tout risque le concernant ;
- Respecter les recommandations des DT et contacter les propriétaires des réseaux en phase de travaux ;

- Une attention toute particulière sera portée, durant les travaux de terrassement, à ce qu'il n'y ait pas de réseau enfoui non inventorié.

Le site du projet est concerné par un oléoduc, un gazoduc et une canalisation d'eau potable. Les effets résiduels liés aux réseaux et canalisations sont jugés très faibles au regard des mesures de réduction mises en place.

XXV. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

XXV.1.1. LES IMPACTS

L'analyse paysagère et patrimoniale a permis de cibler et de hiérarchiser les principaux enjeux liés au projet (axes de communication principalement). En se basant sur ces éléments, le positionnement des photomontages est défini ; ces derniers auront pour objectif de mesurer l'impact du projet. La carte ci-après permet de localiser les emplacements retenus pour la réalisation des photomontages.

XXV.1.1.1. LES ZONES HABITEES

Pour rappel, l'état initial paysager et patrimonial a identifié la zone habitée du hameau de Bisseaux et ses alentours situés à 1 km du projet comme présentant une sensibilité potentielle en raison de possibles vues depuis la route communale de Bisseaux qui longe le hameau dans sa partie nord. Le photomontage n°2 présenté ci-après montre que la mise en place d'une clôture et d'une prairie en fauche tardive minimise les vues sur le projet depuis les abords du hameau. On perçoit en effet depuis ce point de vue une ligne foncée, correspondant aux panneaux photovoltaïques, entre les champs et la raffinerie, la mise en place d'une bande de prairie devant le projet forme une transition visuelle entre les éléments du paysage agricole et du paysage industriel.

L'impact sur les zones habitées avec la mise en place de la clôture est donc considéré comme nul (ce dernier aurait été considéré comme faible sans la mise en place des clôtures ni de prairie en fauche tardive).

XXV.1.1.2. IMPACT SUR LES AXES DE COMMUNICATION

Pour rappel, l'état initial paysager et patrimonial a permis d'identifier deux portions de la RD 619 en interaction visuelle avec le projet, ainsi qu'une sensibilité potentielle d'une route de desserte communale à l'ouest du projet. Les photomontages n°1 et 3 montrent les vues depuis la RD 619 : les panneaux photovoltaïques sont visibles entre les deux boisements (la Mare aux Dames et le boisement au sud du projet), avec la raffinerie en arrière-plan.

Le photomontage n°4 illustre les vues depuis la route de desserte communale à l'ouest du projet identifiée comme potentiellement sensible. Le projet apparaît comme une ligne foncée dans le paysage, entre les champs de céréales et la raffinerie. Le projet est cadré entre deux boisements se situant au nord et sud du projet.

L'impact sur les axes de communication est considéré comme faible en raison de perceptions filtrées par des boisements et la clôture depuis la RD 619, axe très fréquenté. L'étude de la possibilité de replantations des arbres manquants aux alignements de la RD 619 permettrait de recréer l'axe fort de la route et ainsi de minimiser les vues latérales, notamment en direction du parc photovoltaïque.

XXV.1.1.3. IMPACT SUR LES LIEUX D'INTERET TOURISTIQUE

Pour rappel, l'état initial paysager n'a identifié aucun lieu d'intérêt touristique présentant une sensibilité potentielle vis-à-vis du projet.

L'impact sur les lieux touristiques est donc considéré comme nul.

XXV.1.1.4. IMPACT SUR LES MONUMENTS HISTORIQUES

Pour rappel, l'état initial paysager et patrimonial a identifié la borne à fleur de lys n° 30, classé monument historique, située à 450 mètres de la zone de projet, présentant une sensibilité potentielle vis-à-vis du projet.

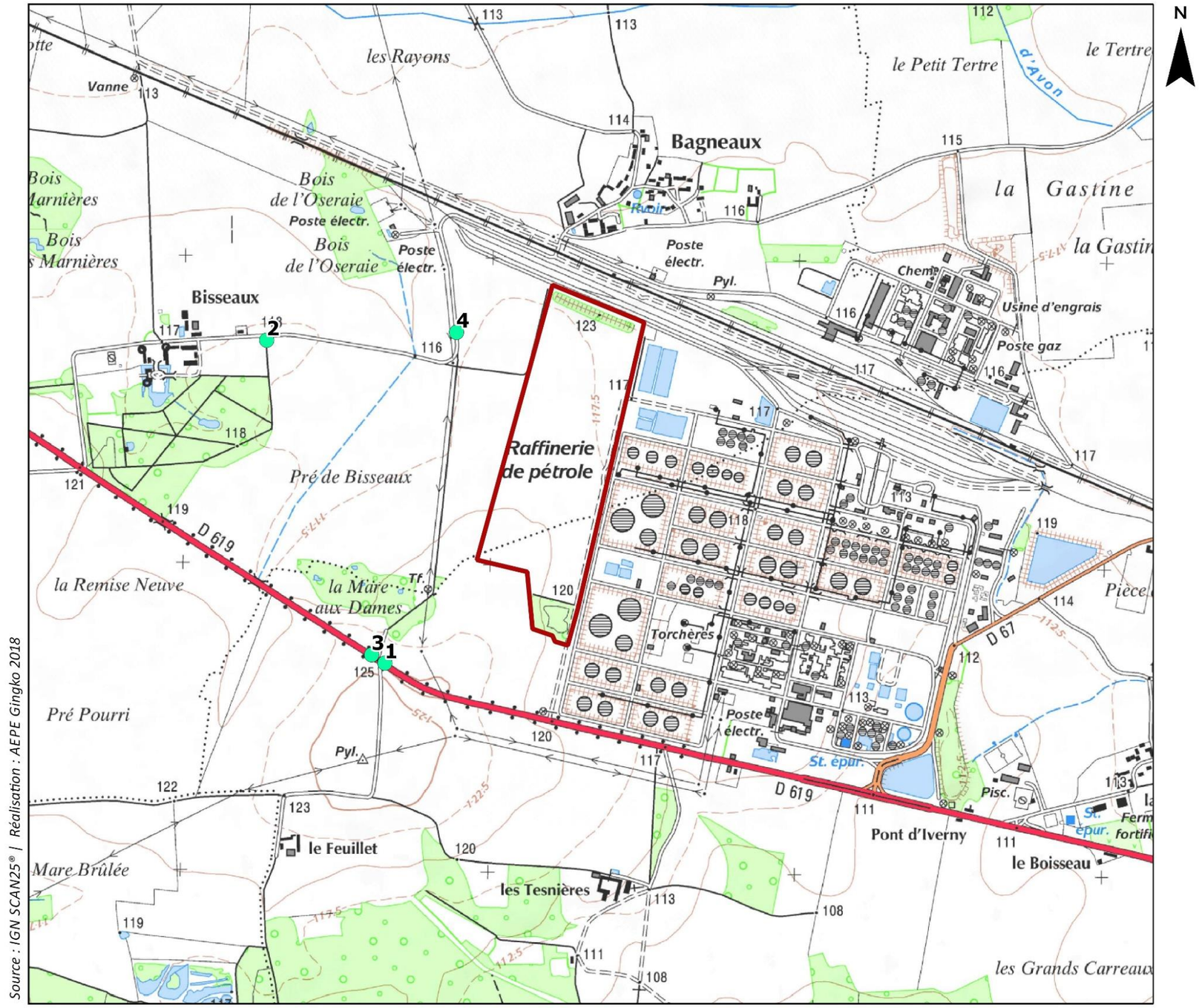
Le photomontage n° 3, avec la borne à fleur de lys n°30 au premier plan, illustre les vues sur le projet depuis le monument historique. Une très petite partie du projet est perceptible depuis ce point de vue, entre les deux boisements, la covisibilité est faible et depuis un unique point de vue.

L'impact sur les monuments historiques est donc considéré comme faible.

XXV.1.1.5. INSERTION DES PARCELLES DANS LE PAYSAGE

Concernant l'insertion des parcelles dans le paysage, le site est accolé en limite ouest de la raffinerie de Grandpuits, qui confère d'ores et déjà un caractère industriel au paysage agricole environnant, par sa silhouette et ses cheminées qui sont visibles depuis de nombreux points de vue éloignés.

L'impact paysager du projet est donc considéré comme faible grâce à la mise en place de la clôture, d'une bande en praire fauchée tardivement comme mesures de réduction, qui permette de s'intégrer en transition entre un paysage agricole et un paysage industriel.



Carte 89 - Localisation des points de photomontage

Photomontage 1 / Vue depuis la RD 619 au sud de la parcelle

Avant



Après



Photomontage 2 / Vue en sortie du hameau de Bisseaux, à l'ouest du projet

Avant



Après



Photomontage 3 / Vue depuis la borne à fleur de lys n°30 sur l'accotement nord de la RD619

Avant



Après



Photomontage 4 / Vue depuis la route communale au nord-ouest du projet

Avant



Après



XXV.1.2. LES MESURES

Au sein d'un paysage à la fois agricole et industriel, le projet photovoltaïque doit être intégré par la mise en place d'une limite qualitative du projet. L'objectif n'est pas de masquer les vues en direction du projet mais de l'intégrer au paysage local, notamment depuis les axes de communication. Pour des raisons de sécurité une clôture agricole haute n'a pas pu être mise en place en limite ouest du projet, toutefois, une clôture dans un coloris neutre, avec la conservation d'une bande enherbée gérée en fauche tardive permettra une intégration paysagère optimisée.

La mise en place de panneaux d'informations expliquant la nature du projet est envisagée en entrée sud du site afin faciliter l'acceptation par les habitants.

L'implantation du projet est également envisagée de manière à valoriser le paysage local ; ainsi la replantation des arbres manquants des alignements le long de la RD 619 permettrait de sauvegarder un motif paysager qui tend à disparaître progressivement (abattage des arbres trop vieux sans remplacement), et d'améliorer le cadre de vie. Cet enjeu se situe en dehors de la zone de projet, hors emprise foncière ; cependant, sa mise en place serait une mesure de compensation des vues en direction du projet depuis la RD 619, axe de communication très fréquenté. Cette mesure sera étudiée afin de vérifier sa faisabilité.

<table>
<tr><th>Enjeux importants (« impacts potentiels »)</th><th>Mesures d'évitement</th><th colspan="2">Mesures de réduction</th><th>Mesures de compensation</th></tr>
<tr><td>Perceptions visuelles depuis les abords du hameau de Bisseaux, à l'ouest du projet</td><td>/</td><td rowspan="2">Conservation d'une bande en prairie fauchée tardivement en limite ouest du projet, devant la clôture, permettant de réduire les vues sur le parc photovoltaïque et de l'intégrer au paysage agricole environnant</td><td rowspan="4">Travail de traitement des limites du parc photovoltaïque par la mise en place d'une clôture de coloris neutre filtrant les vues et s'intégrant aux tonalités du paysage agricole</td><td>/</td></tr>
<tr><td>Perceptions visuelles depuis les chemins et routes de desserte communale se situant à proximité ouest de la zone de projet</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>Perceptions visuelles depuis une portion de la RD 619 au sud du projet</td><td>/</td><td rowspan="2">Conservation des boisements se situant à l'intérieur de l'aire d'étude immédiate, dans la partie nord et sud, permettant de filtrer les vues, notamment depuis la RD 619</td><td rowspan="2">Étude de la possibilité, en collaboration avec les services départementaux des voiries, de la replantation des arbres manquants aux alignements le long de la portion de la RD 619 en interaction visuelle avec le projet</td></tr>
<tr><td>Perceptions visuelles du projet depuis la borne à fleur de lys n°30, monument historique classé.</td><td>/</td></tr>
</table>

XXVI. LES EFFETS CUMULES

Le projet de parc photovoltaïque de Grandpuits-Bailly-Carrois et d'Aubepierre-Ozouer-le-Repos induit peu d'incidences sur l'environnement et celles-ci sont très localisés. Comme l'indique l'étude paysagère, le projet sera quasiment imperceptible au-delà d'un rayon de 5 km. Les effets cumulés sont donc seulement possibles avec des projets proches, situés à l'intérieur de ce rayon.

Six projets sont connus, ils sont référencés dans le tableau ci-dessous.

Nom du pétitionnaire et commune	Objet de la demande	Surface de l'emprise	Analyse des effets cumulés
EARL Pars, Nangis	Forage d'irrigation	Ponctuel	La nature de ce projet n'entraine pas d'effet cumulé avec le parc photovoltaïque.
Commune de Nangis	Révision du plan local d'urbanisme	/	La nature de ce projet n'entraine pas d'effet cumulé avec le parc photovoltaïque.
Commune de Courpalay	Révision du zonage d'assainissement	/	La nature de ce projet n'entraine pas d'effet cumulé avec le parc photovoltaïque.
Commune de	Révision du plan local d'urbanisme	/	La nature de ce projet n'entraine pas d'effet cumulé avec le parc photovoltaïque.
Commune de	Révision du plan d'occupation des sols	/	La nature de ce projet n'entraine pas d'effet cumulé avec le parc photovoltaïque.
Commune de Fontenailles	Élaboration du plan local d'urbanisme	/	La nature de ce projet n'entraine pas d'effet cumulé avec le parc photovoltaïque.

Concernant les différents projets des communes à proximité, aucun effet cumulé n'est attendu à cette distance dans le cadre du projet de parc photovoltaïque de Grandpuits-Bailly-Carrois et d'Aubepierre-Ozouer-le-Repos.

XXVII. LA SYNTHESE DES IMPACTS, DES MESURES ET LEUR ESTIMATION FINANCIERE

Le développement d'un projet est un processus continu, progressif et sélectif. La synthèse de l'analyse des effets du projet a conduit le maître d'ouvrage à proposer des mesures d'évitement ou de réduction des impacts et, le cas échéant, l'adoption de mesures de compensation. Ces mesures sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 63 : Synthèse des mesures et des effets résiduels du projet sur l'environnement

Thème	Sous-thème		Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Description de la mesure	Type de mesure	Coût de la mesure	Effet résiduel
MILIEU PHYSIQUE	Climat		- Émissions de CO2 évitées estimées à environ 124 788 tonnes sur la durée de vie du parc	POSITIF	/	/	/	POSITIF
	Potentiel solaire							
	Qualité de l'air		- Formation de poussière et de rejets gazeux en phase chantier	FAIBLE	- Véhicules conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs	Réduction	/	NUL
	Géologie et pédologie		- Si évacuation de terre issue du terrassement (anciens sols pollués)	MODÉRÉ	- Terre extraite remblayée intégralement sur place	Évitement	/	NUL
	Topographie		- Aucun impact	NUL	- Aucune mesure nécessaire	/	/	NUL
	Hydrologie, Hydrogéologie et Zones Humides		- Risque de pollution accidentelle	MODÉRÉ	- Évitement des zones humides durant la conception du projet - Entretien de la végétation sans utiliser de produit nocif pour l'environnement	Évitement	/	FAIBLE
					- Mise en place d'un cahier des charges pour les entreprises effectuant les travaux pour éviter et réduire les pollutions et les déchets - Mise en place d'un système de rétention des liquides des équipements électriques dans le poste de livraison et de transformation et d'un système d'alerte en cas d'anomalie	Réduction	/	
	Risques naturels		- Risque d'incendie (notamment lié au risque faible de foudre qui concerne aussi le site)	MODÉRÉ	- Mise en place de parasurtenseurs pour protéger les équipements techniques et électriques - Sensibilisation des intervenants au risque d'incendie et aux gestes pouvant conduire à des incendies - Aucune incinération de déchet sur le site	Réduction	/	FAIBLE
			- Risque de séisme	FAIBLE	/	/	/	
MILIEU NATUREL	Zonages des milieux naturels	Natura 2000	- Destruction d'habitats d'alimentation	NEGLIGEABLE	/	/	/	NEGLIGEABLE
		ENS	Aucun	NUL	/	/	/	NUL
	Flore		Aucun	NUL	/	/	/	NUL
	Habitats		- Destruction d'habitats non patrimoniaux	NEGLIGEABLE	/	/	/	NEGLIGEABLE
	Zones humides		- Destruction de deux mares	MODÉRÉ	- Création d'une mare	Compensation	2500€	NUL
			- Modification de la saulaie	FAIBLE	/	/	/	FAIBLE
	Insectes	Agrion mignon	- Destruction d'habitats d'alimentation	FAIBLE	/	/	/	FAIBLE
			- Destruction d'habitats de reproduction	MODÉRÉ	- Création d'une mare	Compensation	2500€	NUL
		Caloptéryx vierge	Aucun	NUL	/	/	/	NUL
		Decticelle bariolée	- Destruction d'habitats d'alimentation et de reproduction	FAIBLE	- Conservation de deux zones de prairie	Réduction	/	NUL
					- Mise à disposition de deux zones de compensation	Compensation	22 000€	

Thème	Sous-thème		Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Description de la mesure	Type de mesure	Coût de la mesure	Effet résiduel
		Toutes les espèces	- Dérangement et destruction d'individus	MODÉRÉ	- Adaptation de la période de travaux	Évitement	/	NUL
	Amphibiens		- Dérangement	Nul si travaux en dehors de la période de reproduction Fort si travaux en période de reproduction	- Adaptation de la période de travaux	Évitement	/	NUL
			- Destruction d'habitats de reproduction	FORT	- Création d'une mare	Compensation	2500€	NUL
			- Destruction d'individus	Nul si travaux en dehors de la période de reproduction Fort si travaux en période de reproduction	- Adaptation de la période de travaux	Évitement	/	NUL
	Reptiles		Aucun	NUL	/	/	/	NUL
	Avifaune	Bruant des roseaux, Pipit farlouse	- Destruction/modification d'habitats de reproduction	FORT	- Conservation de deux zones de prairie et de la végétation sous les panneaux	Réduction	/	FAIBLE
					- Mise à disposition de deux zones de compensation	Compensation	22 000€	
		Les autres espèces		FAIBLE	- Conservation de deux zones de prairie et de la végétation sous les panneaux	Réduction	/	TRES FAIBLE
					- Mise à disposition de deux zones de compensation	Compensation	22 000€	
		Bruant des roseaux, Pipit farlouse	- Destruction d'habitats d'alimentation	FAIBLE	- Conservation de deux zones de prairie et de la végétation sous les panneaux	Réduction	/	Très faible à nul
					- Mise à disposition de deux zones de compensation	Compensation	22 000€	
		Les autres espèces		TRES FAIBLE	- Conservation de deux zones de prairie et de la végétation sous les panneaux	Réduction	/	Très faible à nul
					- Mise à disposition de deux zones de compensation	Compensation	22 000€	
		Bruant des roseaux, Pipit farlouse	- Dérangement d'individus	Nul si travaux en dehors de la période de reproduction Fort si travaux en période de reproduction	- Adaptation de la période de travaux	Évitement	/	NUL
		Les autres espèces		Nul si travaux en dehors de la période de reproduction Très faible si travaux en période de reproduction	- Adaptation de la période de travaux	Évitement	/	NUL
		Bruant des roseaux, Pipit farlouse	- Destruction d'individus	Nul si travaux en dehors de la période de reproduction Fort si travaux en période de reproduction	- Adaptation de la période de travaux	Évitement	/	NUL
	Mammifères terrestres		- Destruction d'habitats	NUL	/	/	/	NUL
	Chiroptères		- Perturbation d'individus	Nul si travaux diurnes ou en période d'hivernage Faible si travaux nocturnes et en période d'activité	- Adaptation de la période de travaux	Évitement	/	NUL

Thème	Sous-thème	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Description de la mesure	Type de mesure	Coût de la mesure	Effet résiduel
		- Destruction d'habitats de reproduction	NUL	/	/	/	NUL
		- Destruction d'habitats de chasse	FAIBLE	/	/	/	FAIBLE
		- Destruction d'individus	NUL	/	/	/	NUL
	Continuités écologiques	Aucun	NUL	/	/	/	NUL
MILIEU HUMIAN	Population	- Bruit provoqué ponctuellement durant les travaux	FAIBLE	/	/	/	FAIBLE
	Santé	- Lutte contre le réchauffement climatique et l'effet de serre	POSITIF	/	/	/	POSITIF
	Production de déchets	- Production de déchet notamment en phase chantier, risque de pollution	FAIBLE	- Installations d'équipements provisoire pour stocker les différents déchets - Recyclage des déchets pouvant l'être	Évitement	/	NUL
	Voies de communication	- Trafic routier ponctuellement plus important en phase chantier	FAIBLE	- Mise en place de panneaux de signalisations appropriés durant la phase chantier	Réduction	/	NUL
	Activités économiques	- Retombée positive sur l'économie local	POSITIF	/	/	/	POSITIF
	Risques industriels et technologiques	- Risque d'impact sur le personnel en cas d'accident industriel	FORT	- Mise en place d'un plan de sécurité en cas d'accident industriel ou technologique et information du personnel	Réduction	/	FAIBLE
	Contraintes et servitudes techniques	- Si dégradation des réseaux et canalisations (comprenant un oléoduc, un gazoduc et une canalisation d'eau potable)	TRÈS FORT	- Mise en place d'un recul de 15 m de part et d'autre de l'oléoduc et du gazoduc, aussi bien pour les travaux que pour l'implantation du parc - Toutes les précautions seront prises afin de ne pas détériorer le réseau de canalisation sur et en proximité directe du site -Respecter les recommandations des DT et contacter les propriétaires des réseaux en phase de travaux - Attention portée durant les travaux à ce qu'il n'y ait pas de réseaux enfouis non inventoriés	Évitement	/	FAIBLE
PAYSAGE ET PATRIMOINE	Habitat	- Pas de perceptions visuelles depuis les abords du hameau de Bisseaux, à l'ouest du projet	NUL	/	/	/	NUL
	Axes de communication	- Perceptions visuelles depuis une portion de la RD 619 au sud du projet - Perceptions visuelles depuis les chemins et routes de desserte communale se situant à proximité ouest de la zone de projet	FAIBLE	- Conservation d'une bande en prairie fauchée tardivement en limite ouest du projet, devant la clôture, permettant de réduire les vues sur le parc photovoltaïque et de l'intégrer au paysage agricole environnant - Conservation des boisements se situant à l'intérieur de l'aire d'étude immédiate, dans la partie nord et sud, permettant de filtrer les vues, notamment depuis la RD 619 - Travail de traitement des limites du parc photovoltaïque par la mise en place d'une clôture de coloris neutre filtrant les vues et s'intégrant aux tonalités du paysage agricole	Réduction	/ /	TRES FAIBLE
	Insertion des parcelles dans le paysage	- Peu de perception depuis les lieux habités et les axes de communication	FAIBLE	- Conservation d'une bande en prairie fauchée tardivement en limite ouest du projet, devant la clôture, permettant de réduire les vues sur le parc photovoltaïque et de l'intégrer au paysage agricole environnant - Conservation des boisements se situant à l'intérieur de l'aire d'étude immédiate, dans la partie nord et sud, permettant de filtrer les vues, notamment depuis la RD 619	Réduction	/ /	TRES FAIBLE

Thème	Sous-thème	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Description de la mesure	Type de mesure	Coût de la mesure	Effet résiduel
				- Travail de traitement des limites du parc photovoltaïque par la mise en place d'une clôture de coloris neutre filtrant les vues et s'intégrant aux tonalités du paysage agricole		/	
	Monument historiques	- Perceptions visuelles du projet depuis la borne à fleur de lys n°30, monument historique classé	FAIBLE	- Conservation des boisements se situant à l'intérieur de l'aire d'étude immédiate, dans la partie nord et sud, permettant de filtrer les vues, notamment depuis la RD 619	Réduction	/	TRES FAIBLE
				- Travail de traitement des limites du parc photovoltaïque par la mise en place d'une clôture de coloris neutre filtrant les vues et s'intégrant aux tonalités du paysage agricole		/	

La totalité des mesures chiffrables est estimé à environ 27 200 € HT, sans prendre en compte le coût du démantèlement.

Pour l'ensemble des espèces, grâce aux mesures prises pour éviter ou limiter les impacts sur les espèces à enjeux présentes sur l'aire d'étude, le projet n'aura pas d'impacts significatifs. Un suivi des populations de Bruant des roseaux et de Pipit farlouse devra permettre de suivre l'évolution du nombre de couples nicheurs sur le site d'implantation, sur les zones conservées et les zones de compensation et de vérifier l'efficacité des mesures mises en place.

PARTIE 6 - ANNEXES

SOMMAIRE DES ANNEXES

ANNEXE 1 - RAPPORT DE TRAITEMENT DES TERRES POLLUEES SUITE A L'INCIDENT DU PLIF ..... 203~~201~~

ANNEXE 2 - RETOUR DT GRTGAZ ..... 210~~208~~

Ministère chargé de l'écologie

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

cerfa N°14435*03

Destinataire

☒ Récépissé de DT
☐ Récépissé de DICT
☐ Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : LE GUENNEC Mathieu
Numéro / Voie : 14 allée du levant
Code postal / Commune : 69890 la tour de salvagny
Pays : France

N° consultation du téléservice : 20180614012O6TXF
Référence de l'exploitant : 1824088872. 182501RDT02
N° d'affaire du déclarant : Centrale solaire GPS
Personne à contacter (déclarant) : Michel CHRISTOPHE
Date de réception de la déclaration : 15/06/2018
Commune principale des travaux : 77720 AUBEPIERRE OZOUER LE R
Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : GRTgaz PEVS-CENTRE TT GENNEVILLIERS
Personne à contacter : AVO AGENT TRX TIERS
Numéro / Voie : 2 RUE PIERRE TIMBAUD
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 92238 GENNEVILLIERS CEDEX
Tél. : +33614660402 Fax : +33160722348

Eléments généraux de réponse

☐ Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
☐ Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
☒ Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : GA *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
☐ Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
Veuillez contacter notre représentant : Tél. :
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

☒ Plans joints : NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.

Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(1) :	Sensible :	Prof. règl. mini(1) :	Matériau réseau(1) :
			☐	_____ cm	
			☐	_____ cm	

☐ Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : _____ à _____
ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)
☐ Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
☐ (cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.
☐ Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ○ possible ☒ impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre :
Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0800001112
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

Responsable du dossier
Nom : RAFIKI HANAN
Désignation du service : TRAITEMENT DE GENNEVILLIERS
Tél : +33 140852077

Signature de l'exploitant ou de son représentant
Nom : RAFIKI HANAN
Signature :
Date : 22/06/2018 Nbre de pièces jointes, y compris les plans : 2

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (RCP_V5.10_1.03)

PROTYS.fr 1824088872. 182501RDT02 - AUBEPIERRE OZOUER LE REPOS 77720 1/4

..... 210~~208~~

ANNEXE 3 - RETOUR DT MAIRIE ..... 212~~210~~

ANNEXE 4 - RETOUR DT SFDM HYDROCARBURES ..... 213~~211~~

ANNEXE 5 - RETOUR DT SUEZ ..... 216~~214~~

ANNEXE 6 - RETOUR DT VEOLIA.....217~~215~~

Annexe 1 - du PLIF Rapport de traitement des terres polluées suite à l'incident

Courrier transmis le 2.6.10

TOTAL

Grandpuits, le 28 mai 2010

D.R.I.R.E d'Ile de France
Les bureaux du Lac
14 rue de l'Aluminium
77547 SAVIGNY LE TEMPLE

A l'attention de Monsieur S. ARTICO

Raffinage Marketing
Raffinerie de Grandpuits

GPS/HSE n° 10-040
Affaire suivie par Alain DREUILHE

Objet : Rapport final du traitement de terres polluées suite à l'incident du PLIF.

Monsieur,

Suite à l'inspection effectuée par vos services le 17 février 2010 dans notre raffinerie, nous vous communiquons le rapport final du traitement de terres polluées suite à l'incident du PLIF du 1er juillet 2001 sur la commune de Plessis Pâté dans l'Essonne.

L'analyse des terres souillées et le suivi des puits piézométriques démontrent l'absence de pollution.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Le Chef de département QHSEI

P. CARPENTIER

Le Directeur Adjoint

P. GAUTHE

Adresse postale : B.P. 13 - 77720 Mormant
Tél. + 33 (0) 1 60 67 90 00 - Fax + 33 (0) 1 60 67 90 01 - Télex : 692 129 F ELF GPS
TOTAL RAFFINAGE MARKETING
Société Anonyme au capital de 623 728 035 euros
Siège social : 24, cours Michelet - 92800 Puteaux - France
542 034 921 RCS Nanterre

Réf. 30025116

Rapport final du traitement de terres polluées suite à l'incident du PLIF

1. Les faits :

Le dimanche 1er juillet 2001 vers 7h30 le matin, du pétrole brut a été répandu au cours d'une intervention sur l'oléoduc « Le Havre/Grandpuits », à la hauteur de la route départementale 19 au Plessis Pâté, à l'emplacement d'un terrain agricole.

L'alerte a été très rapidement donnée et les moyens d'urgence ont été lancés. Il s'agissait en particulier de moyens de pompage du produit libre, de son stockage temporaire, puis d'excavation des terres souillées et de leur stockage à la raffinerie de Grandpuits.

L'excavation des terres a été faite sur la période de 1er juillet au 12 septembre 2000 :
- Une première phase, dans l'urgence, afin d'éviter toute propagation de la pollution.
- Une seconde phase, après consultation d'entreprises ayant l'expertise de ce type de sinistre.

Des arrêtés préfectoraux ont imposé le planning, les seuils de dépollution ainsi que les filières de traitements.

La fuite a touché une surface de l'ordre de 1,5 hectare séparé en deux zones par la route départementale 19 (cf. annexe 1). Les 1 100 m^3 de produit libre (eau + brut) pompés ont été réintégrés à la raffinerie de Grandpuits.

L'étude approfondie des analyses des terres excavées aboutit à une quantité de 363 tonnes de produits bruts dans les terres, soit environ 400 m^3 de produits.

Après accord avec les autorités, les terres excavées (déchets) ont été traitées sur le site de la raffinerie à Grandpuits bien que l'arrêté préfectoral imposait des traitements en centres agréés.

Le tableau du suivi des camions de terre sur la raffinerie et le plan de la zone d'épandage se trouvent respectivement en annexes 2 et 3.

L'arrêté préfectoral : 01 DAI 2IC 153 du 5 juillet 2001 a imposé à la raffinerie de Grandpuits de mettre en œuvre les infrastructures nécessaires à la réception des terres polluées.

2. Le suivi des terres :

Les terres polluées déposées dans la zone d'épandage de la raffinerie, n'ont subit aucun traitement. Elles ont été analysées annuellement jusqu'en 2006, en annexe 4 le suivi de ces analyses.

Les piézomètres autour et dans la zone d'épandage, ont étés surveillés depuis 2001, en annexe 5 le suivi de ces analyses.

Il n'y a pas eu d'évacuation des terres, donc pas de mouvement de déchet, et par conséquent pas de Bordereau de Suivi de Déchet établi.

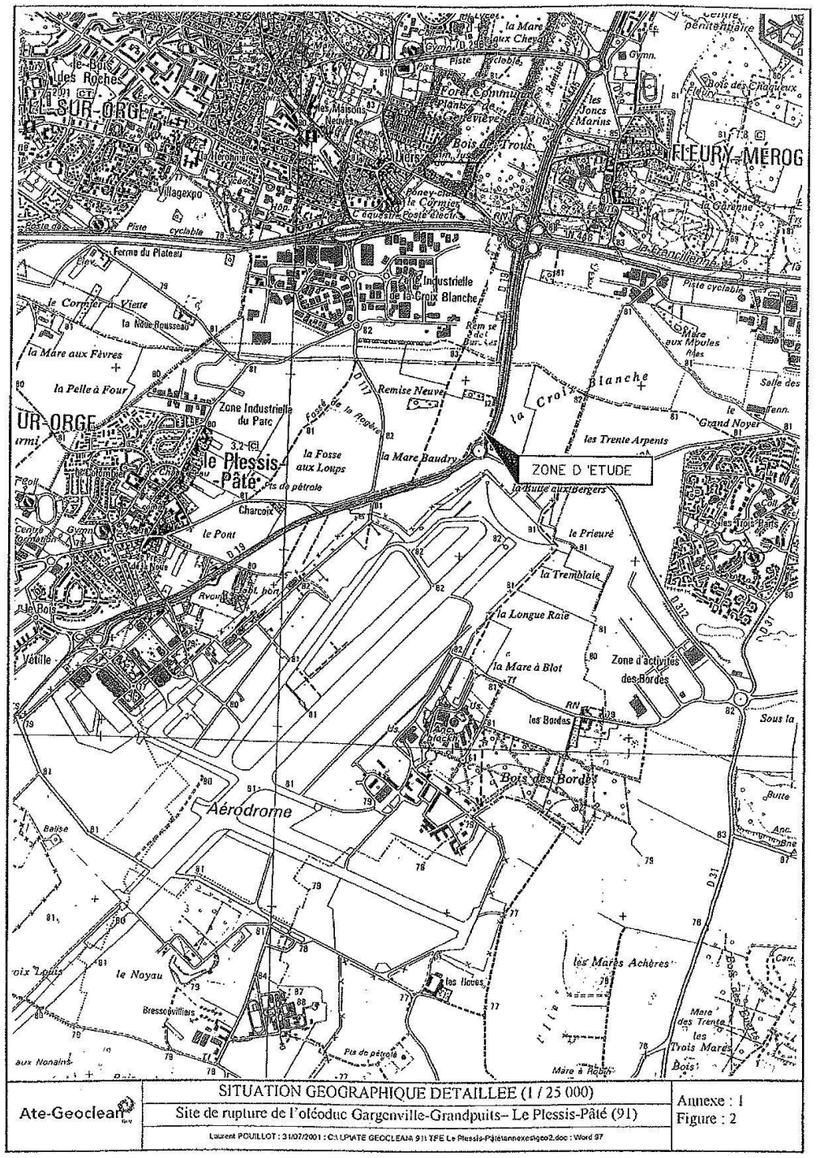
3. Bilan des suivis

L'analyse des terres souillées depuis 2001 ne démontre plus de pollution importante, les résultats sont proches des valeurs de l'échantillon témoin (de 1994).

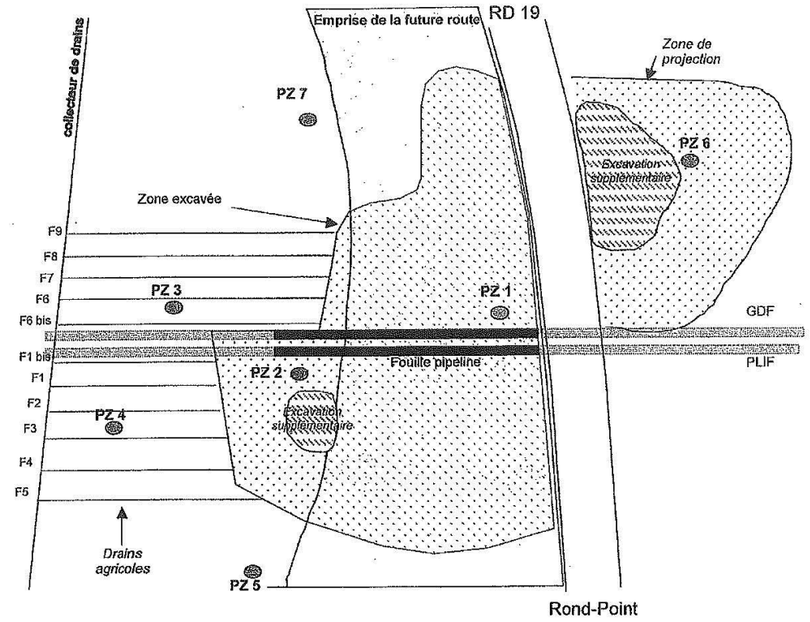
Les terres n'ont pas été analysées depuis 2007. Le prélèvement et l'analyse des terres sont planifiés en juin 2010.

Le suivi des puits piézométriques dans la zone d'épandage et en bordure de la zone ne démontre pas de pollution notable suite à l'épandage des terres souillées en 2001.

Annexe 1



CROQUIS DU SITE PLESSIS PATE



PZ ... : Piézomètre

TOTALFINAELF
Raffinerie de Grandpuits
Service Environnement

11/12/02

Annexe 2

TOTAL/RM/GPS/HSE n° 10-040

CAMIONS TERRES

DATE	DESC	Nbre camions Total général	Tonnage Général
septembre-01	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	145	3 307 180
août-01	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	144	3 308 200
juillet-01	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	620	14 264 120
Mardi 03 Juillet 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	42	1 036 260
Mercredi 04 juillet 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	81	1 913 660
Jeudi 05 juillet 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	104	2 519 140
Vendredi 06 juillet 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	88	2 035 600
Samedi 07 juillet 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	29	575 000
Lundi 09 juillet 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	49	1 175 620
Mardi 10 juillet 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	70	1 553 340
Mercredi 11 juillet 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	75	1 687 900
Jeudi 12 juillet 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	18	369 020
Vendredi 13 Juillet 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	14	282 020
Lundi 16 Juillet 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	3	62 340
Mardi 17 Juillet 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	10	220 340
Mercredi 18 Juillet 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	11	249 080
Jeudi 19 Juillet 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	5	57 920
Vendredi 20 juillet 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	3	62 860
Mardi 24 juillet 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	3	73 900
Mercredi 25 juillet 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	3	23 660
Jeudi 26 juillet 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	4	98 820
Vendredi 27 juillet 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	3	81 440
Lundi 30 juillet 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	3	81 980
Mardi 31 juillet 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	3	83 420

c:/mesdocuments/plessis-pâté/présentation.xls

TOTAL/RM/GPS/HSE n° 10-040

TOTALFINAELF
Raffinerie de Grandpuits
Service Environnement

11/12/02

DATE	DESC	Nbre camions Total général	Tonnage Général
Mercredi 1er août 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	2	53 620
Jeudi 02 août 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	1	25 580
Mardi 07 août 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	3	44 260
Jeudi 09 août 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	3	69 380
vendredi 10 août 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	15	318 860
Lundi 13 août 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	3	67 960
Vendredi 17 août 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	1	100
Mardi 21 août 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	14	329 720
Mercredi 22 août 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	22	530 720
Jeudi 23 août 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	21	496 200
Vendredi 24 août 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	2	43 560
Mardi 28 août 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	12	288 460
Mercredi 29 août 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	15	351 900
Jeudi 30 août 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	12	280 900
Vendredi 31 août 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	12	290 560
Lundi 3 septembre 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	23	517 100
Mardi 4 septembre 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	7	156 640
Jeudi 6 septembre 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	30	677 900
Vendredi 7 septembre 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	12	290 560
Lundi 10 septembre 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	35	837 040
Mardi 11 septembre 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	12	253 260
Mercredi 12 septembre 2001	Réintégration de terre de la zone polluée de Plessis-Pâté	6	120 480

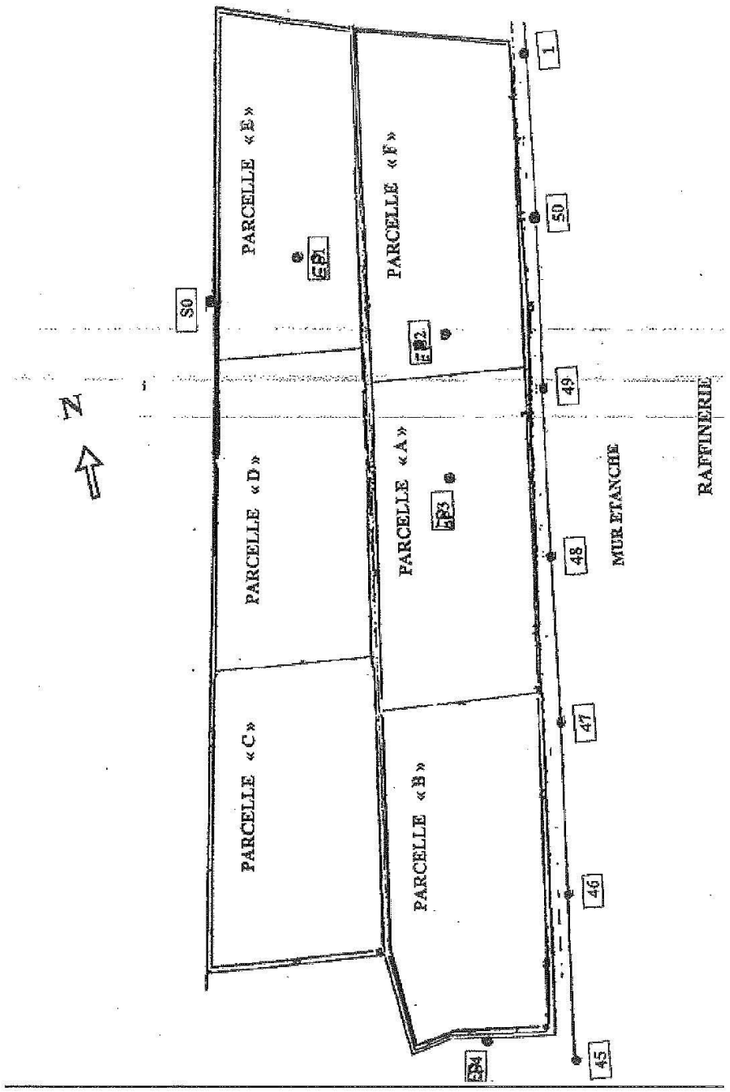
c:/mesdocuments/plessis-pâté/présentation.xls

Page 7/15

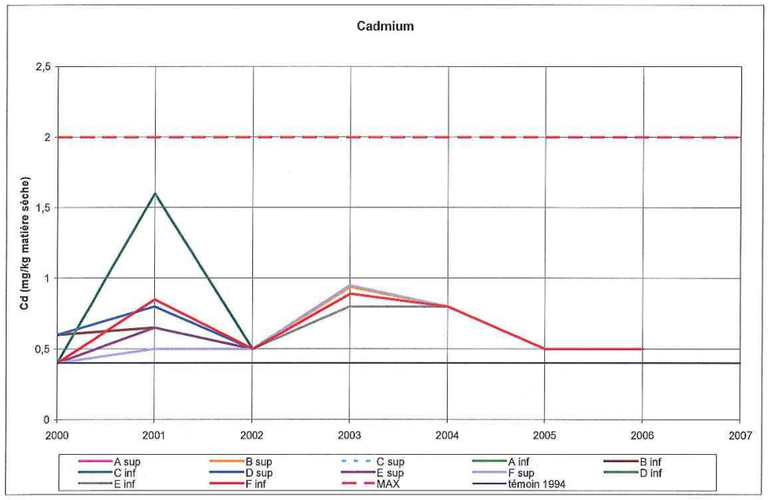
TOTAL
AEPE Gingko

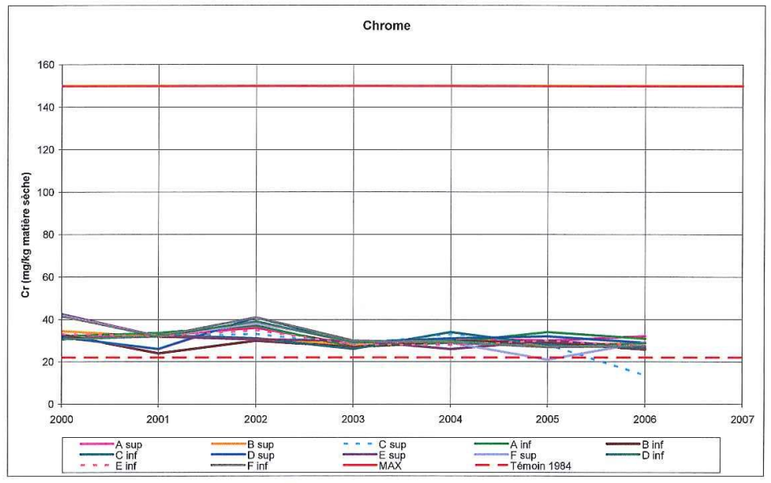
Annexe 3

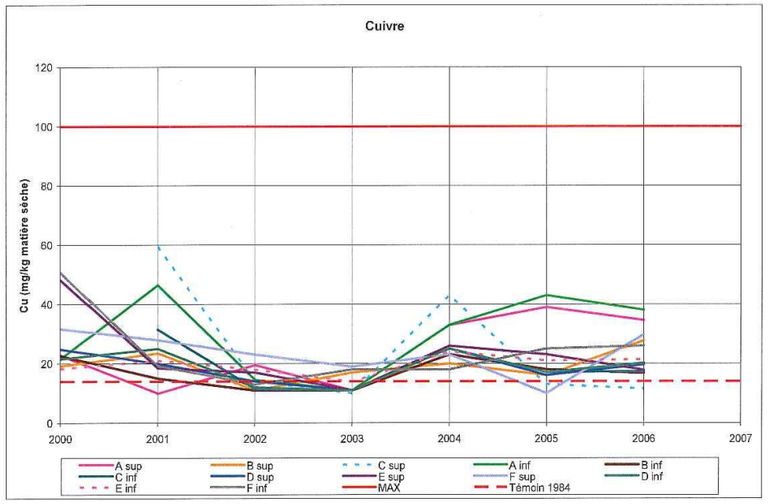
ELF ANTAR France Raffinerie de GRANDPUITS
PLAN DE SITUATION DES PIEZOMETRES DE LA ZONE D'EPANDAGE
DES BOUES HUILEUSES

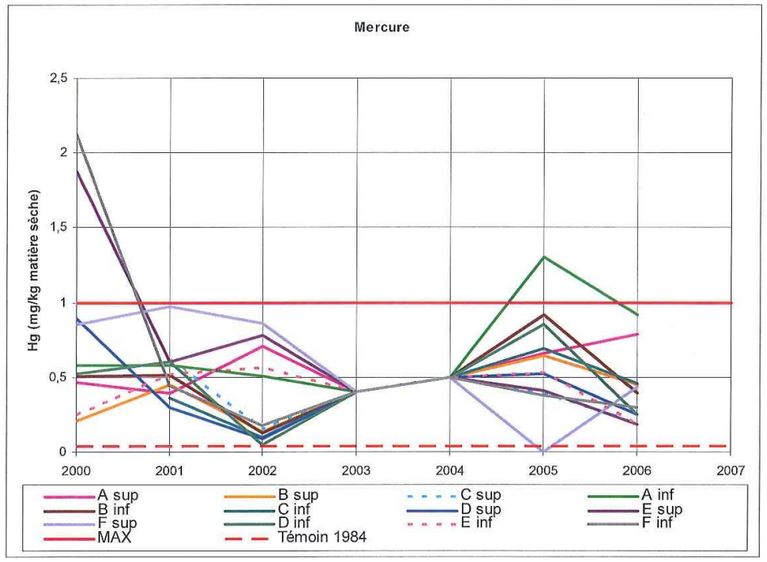


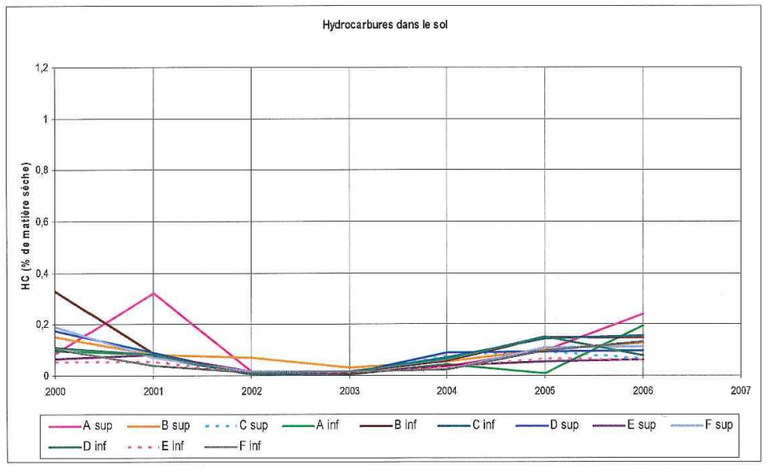
Annexe 4

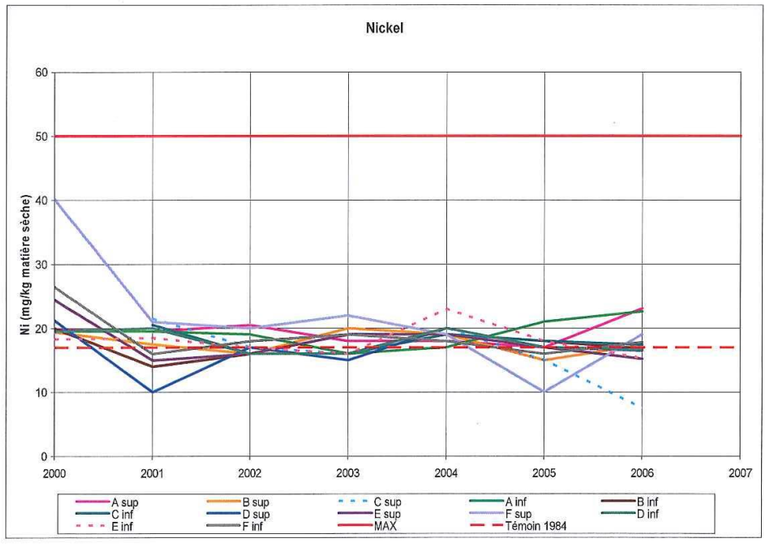


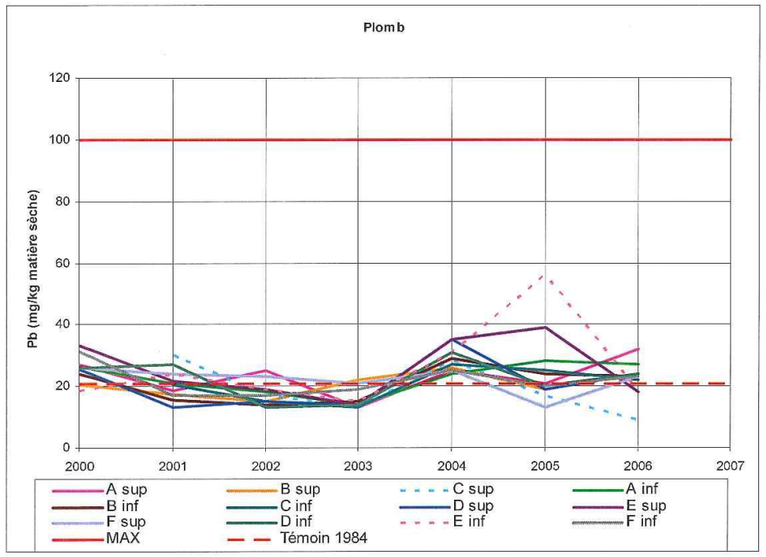


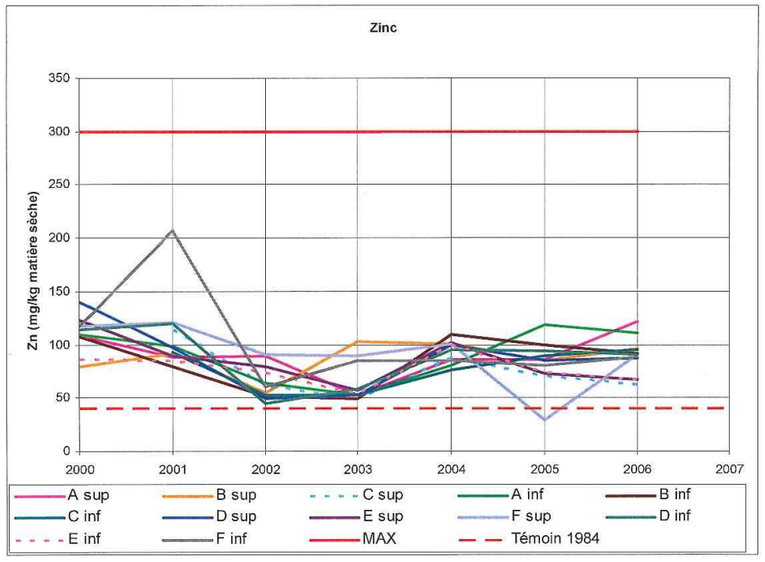

Cuivre
Cu (mg/kg matière sèche)
120
100
80
60
40
20
0
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
A sup
B sup
C sup
A inf
B inf
C inf
D sup
E sup
F sup
D inf
E inf
F inf
MAX
Témoin 1984


Mercure
Hg (mg/kg matière sèche)
2,5
2
1,5
1
0,5
0
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
A sup
B sup
C sup
A inf
B inf
C inf
D sup
E sup
F sup
D inf
E inf
F inf
MAX
Témoin 1984

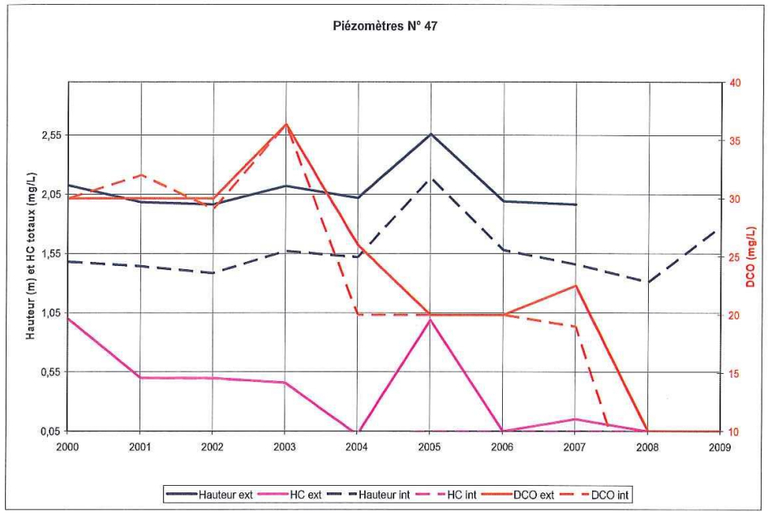

Hydrocarbures dans le sol
HC (% de matière sèche)
1,2
1
0,8
0,6
0,4
0,2
0
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
A sup
B sup
C sup
A inf
B inf
C inf
D sup
E sup
F sup
D inf
E inf
F inf

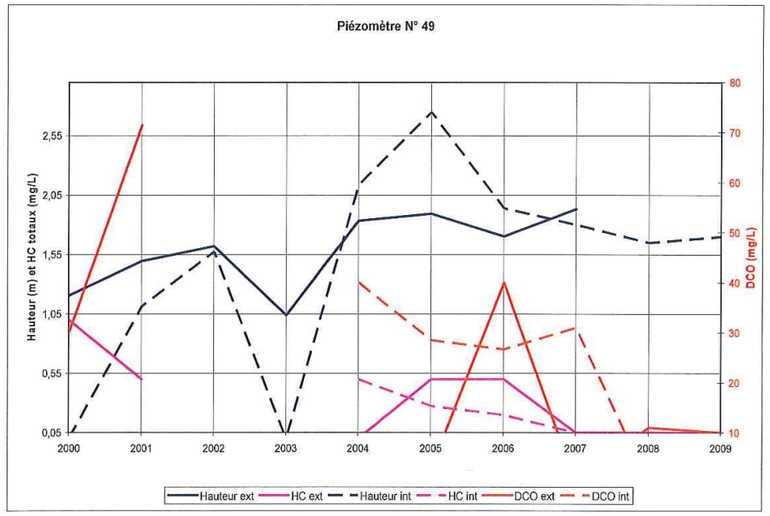

Nickel
Ni (mg/kg matière sèche)
60
50
40
30
20
10
0
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
A sup
B sup
C sup
A inf
B inf
C inf
D sup
E sup
F sup
D inf
E inf
F inf
MAX
Témoin 1984

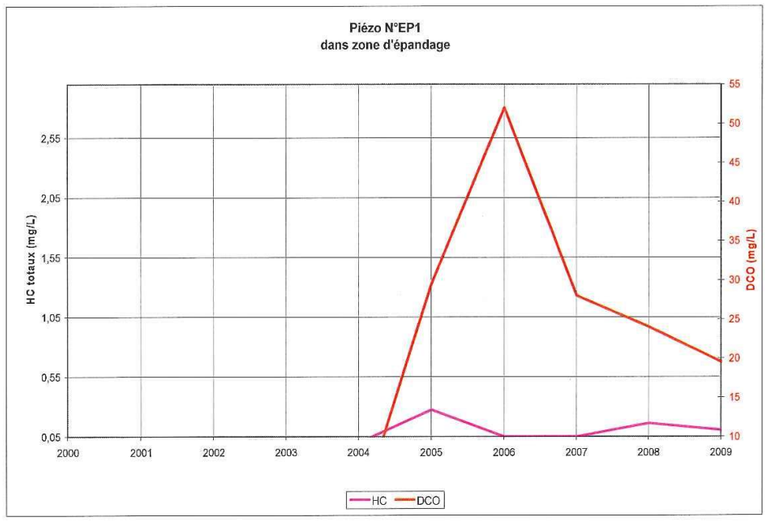

Plomb
Pb (mg/kg matière sèche)
120
100
80
60
40
20
0
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
A sup
B sup
C sup
A inf
B inf
C inf
D sup
E sup
F sup
D inf
E inf
F inf
MAX
Témoin 1984

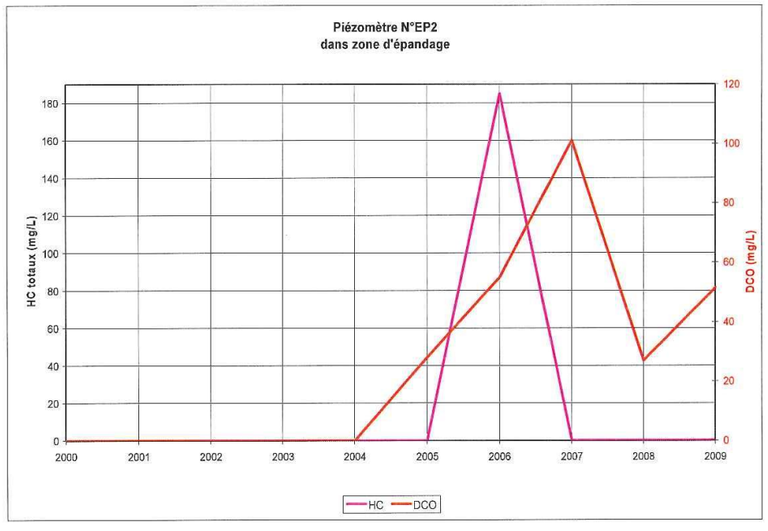

Zinc
Zn (mg/kg matière sèche)
350
300
250
200
150
100
50
0
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
A sup
B sup
C sup
A inf
B inf
C inf
D sup
E sup
F sup
D inf
E inf
F inf
MAX
Témoin 1984

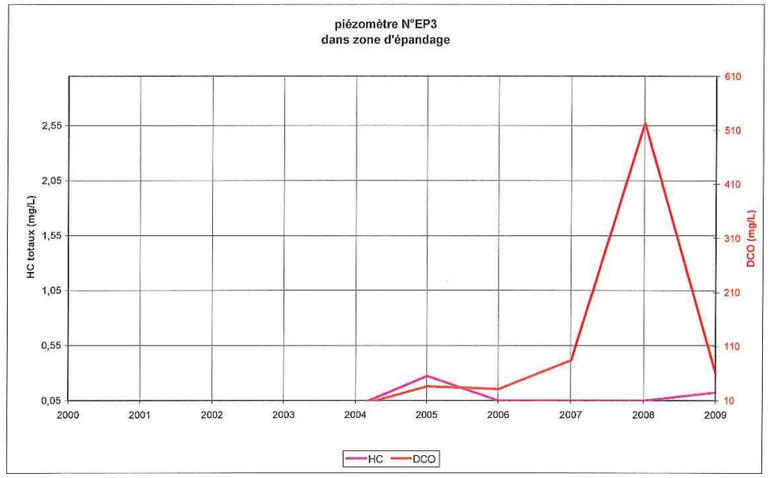
Annexe 5

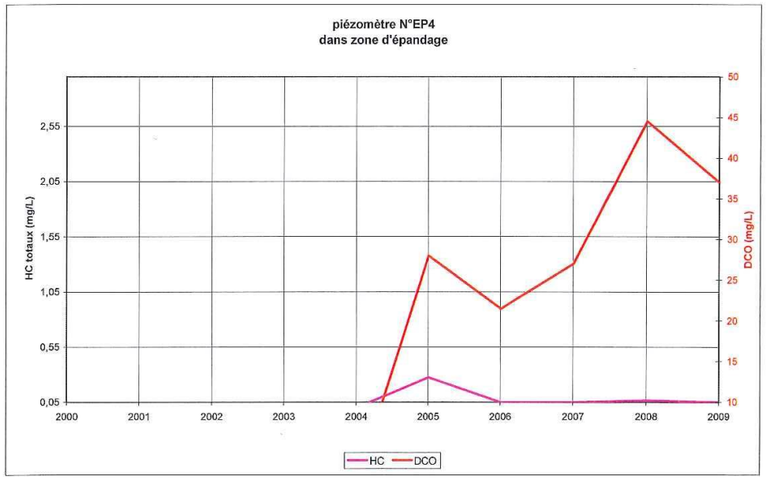

Piézomètres N° 47
Hauteur (m) et HC totaux (mg/L)
DCO (mg/L)
2,55
2,05
1,55
1,05
0,55
0,05
40
35
30
25
20
15
10
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
Hauteur ext
HC ext
Hauteur int
HC int
DCO ext
DCO int


Piézomètre N° 49
Hauteur (m) et HC totaux (mg/L)
DCO (mg/L)
2,55
2,05
1,55
1,05
0,55
0,05
80
70
60
50
40
30
20
10
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
Hauteur ext
HC ext
Hauteur int
HC int
DCO ext
DCO int


Piézo N°EP1
dans zone d'épandage
HC totaux (mg/L)
DCO (mg/L)
0,05
0,55
1,05
1,55
2,05
2,55
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
HC
DCO


Piézomètre N°EP2
dans zone d'épandage
HC totaux (mg/L)
DCO (mg/L)
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
0
20
40
60
80
100
120
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
HC
DCO


piézomètre N°EP3
dans zone d'épandage
HC totaux (mg/L)
DCO (mg/L)
0,05
0,55
1,05
1,55
2,05
2,55
10
110
210
310
410
510
610
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
HC
DCO


piézomètre N°EP4
dans zone d'épandage
HC totaux (mg/L)
DCO (mg/L)
0,05
0,55
1,05
1,55
2,05
2,55
10
15
20
25
30
35
40
45
50
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
HC
DCO

Annexe 2 - Retour DT GRTgaz

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'écologie

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail
(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

cerfa N°14435*03

Destinataire

☒ Récépissé de DT
☐ Récépissé de DICT
☐ Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : LE GUENNEC Mathieu
Numéro / Voie : 14 allée du levant
Code postal / Commune : 69890 la tour de salvagny
Pays : France

N° consultation du téléservice : 20180614012O6TXF
Référence de l'exploitant : 1824088872. 182501RDT02
N° d'affaire du déclarant : Centrale solaire GPS
Personne à contacter (déclarant) : Michel CHRISTOPHE
Date de réception de la déclaration : 15/06/2018
Commune principale des travaux : 77720 AUBEPIERRE OZOUER LE R
Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : GRTgaz PEVS-CENTRE TT GENNEVILLIERS
Personne à contacter : AVO AGENT TRX TIERS
Numéro / Voie : 2 RUE PIERRE TIMBAUD
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 92238 GENNEVILLIERS CEDEX
Tél. : +33614660402 Fax : +33160722348

Eléments généraux de réponse
☐ Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
☐ Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
☒ Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : GA *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages
Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
☐ Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
Veuillez contacter notre représentant : Tél. :
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

	Références :	Echelle (1) :	Date d'édition (1) :	Sensible :	Prof. règl. mini (1) :	Matériau réseau (1) :
☒ Plans joints : NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.				☐ ☐	cm cm	

☐ Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : à
ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif :)
☐ Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
☐ (cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.
☐ Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint

Recommandations de sécurité
Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ○ possible ☒ impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre :
Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages
En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0800001112
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

Responsable du dossier
Nom : RAFIKI HANAN
Désignation du service : TRAITEMENT DE GENNEVILLIERS
Tél : +33 140852077

Signature de l'exploitant ou de son représentant
Nom : RAFIKI HANAN
Signature :
Date : 22/06/2018 Nbre de pièces jointes, y compris les plans : 2

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (RCP_V5.10_1.08)

PROTYS.fr | 1824088872. 182501RDT02 - AUBEPIERRE OZOUER LE REPOS 77720 | 1/4

GRTgaz

RECOMMANDATIONS TECHNIQUES APPLICABLES A L'EXECUTION DES TRAVAUX DE TIERS A PROXIMITE DES CANALISATIONS DE TRANSPORT DE GAZ NATUREL **(REPONSE GRTgaz à une DT)**
Version du 14 mars 2018

Une canalisation de transport de gaz naturel est un ouvrage sensible pour la sécurité, présentant des enjeux importants en termes de sécurité.
Sauf exception, la présence d'une canalisation de transport de gaz n'est signalée par aucun dispositif avertisseur ou protecteur.
En vertu de l'article R.554-26 du Code de l'Environnement, les informations relatives à sa localisation et aux dispositions de sécurité doivent obligatoirement faire l'objet d'un rendez-vous sur site avec GRTgaz.

En cas d'endommagement de nos installations, contactez immédiatement le numéro d'urgence mentionné sur les bornes ou balises jaunes situées à proximité et indiqué dans notre réponse. Nous vous invitons à consulter à ce sujet le § 8 « Dispositions en cas d'endommagement » du fascicule 2 du Guide d'application de la règlementation technique (règle des 4A).

Notre réponse ne concerne que l'emprise de travaux visible sur le plan que vous nous avez transmis. Veuillez vous assurer que l'intégralité de l'emprise de votre projet (y compris accès, zones de stockage…) **est bien contenue dans ce plan.** En cas de doute ou de découverte sur le terrain d'une signalisation GRTgaz à proximité de vos travaux, veuillez reprendre contact avec nous.

Le plan transmis par GRTgaz en réponse à une DT indique une localisation des ouvrages GRTgaz en précision géographique C.
La précision B (ou A) sera apportée lors du rendez-vous sur site au stade DICT (dont DT-DICT conjointe).
Elle pourra être apportée sur demande complémentaire de votre part, si votre projet le nécessite au stade de la DT.

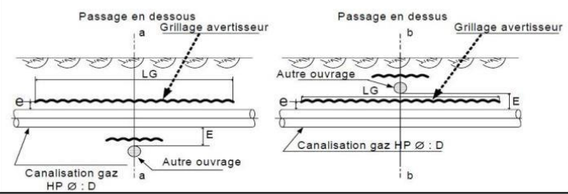
La présente réponse s'inscrit dans le strict cadre de la réglementation anti-endommagement.
Elle ne traite pas de l'éventuelle compatibilité du dossier avec les règles et contraintes d'urbanisme et de présence humaine dans les bandes d'effets des ouvrages de transport de gaz naturel par application du code de l'environnement relatif à la sécurité à proximité des canalisations de transport de gaz, d'hydrocarbures et de produits chimiques.
Pour tout projet d'aménagement dans les bandes d'effets de nos ouvrages, une demande spécifique doit être adressée à GRTgaz pour analyse.

Nous vous informons que nos ouvrages peuvent être protégés par une servitude d'implantation. La convention de servitude au profit de GRTgaz précise notamment l'existence d'une zone non-aedificandi de plusieurs mètres autour de notre ouvrage.
Les modifications de profil du terrain ainsi que la pose de réseaux en parallèle à notre ouvrage y sont interdites et tout fait de nature à nuire à la construction, l'exploitation et la maintenance des ouvrages concernés est proscrit dans cette bande de servitude.

En cas de projet de ligne électrique, nous vous rappelons qu'il appartient au maître d'ouvrage de s'assurer du respect de la réglementation technique, des normes et des règles de l'art en vigueur.
Aussi, vous veillerez au respect de la norme européenne NF EN 50443 concernant les effets des perturbations électromagnétiques causées par les systèmes de traction électrique et/ou les réseaux électriques H.T. en courant alternatif.
Compte-tenu des distances mises en jeu, des perturbations électromagnétiques sont susceptibles d'être d'engendrée sur nos ouvrages : la valeur limite de tension due à l'interférence en régime de défaut ne doit pas dépasser 2000 V (valeur efficace) en tout point du système de canalisation par-rapport à la terre et 650 V au niveau des parties normalement accessibles au toucher.
Le cas échéant, des mesures compensatoires et/ou de réduction des interférences peuvent être examinées conjointement entre le porteur du projet et GRTgaz. Les coûts associés au traitement des interférences seront supportés par la société en charge du nouveau projet. **En outre, tout élément de mise à la terre et paratonnerre doit être positionné à plus de 5 m de nos ouvrages.**

Les principales dispositions à mettre en œuvre lors de travaux à proximité d'un ouvrage de transport de gaz sont décrites dans le Guide d'application de la règlementation - **Fascicule 2 GUIDE TECHNIQUE - disponible sur le guichet unique.**
Nous vous invitons à consulter en particulier le §3.3 OUVRAGES DE TRANSPORT DE GAZ et **la fiche technique N° RX-TMD « INTERVENTION A PROXIMITE D'UNE CANALISATION DE TRANPSORT DE GAZ »**
Pour en savoir plus sur les dispositions anti-endommagement : www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr.

En cas de croisement de votre projet avec notre réseau, il convient de respecter la pose d'un grillage avertisseur et des distances d'éloignement (cf. norme NF P98-332) :



		Valeur minimale (m) à respecter
E	Distance entre génératrices de la canalisation et autre ouvrage ou de sa protection *** 0,5 m mini dans le cas de câbles électriques**	0,4 *
e	Distance mini entre la génératrice supérieure de la canalisation et le grillage avertisseur	0,3
LG	Longueur du grillage avertisseur	Suivant l'environnement local
Lg	Largeur du grillage avertisseur	D + 0,4

Pour un ouvrage à risque particulier (produit chimique, inflammable ou corrosif, hydrocarbure…), **cet écartement est soumis à analyse spécifique et peut être augmenté**.
Il en va de même pour les lignes électriques.

Nos canalisations enterrées sont sensibles aux contraintes externes de chargements, de vibrations et de circulations d'engins.
Une étude de compatibilité pourra être demandée au déclarant et les dispositions compensatoires soumises à accord de GRTgaz.
A ce titre, les zones de stockage, les aires de stationnement et les voies d'accès associées au projet ne doivent pas emprunter la servitude d'implantation de nos ouvrages, sauf accord préalable de GRTgaz.

PROTYS.fr | 1824088872. 182501RDT02 - AUBEPIERRE OZOUER LE REPOS 77720 | 2/4

GRTgaz

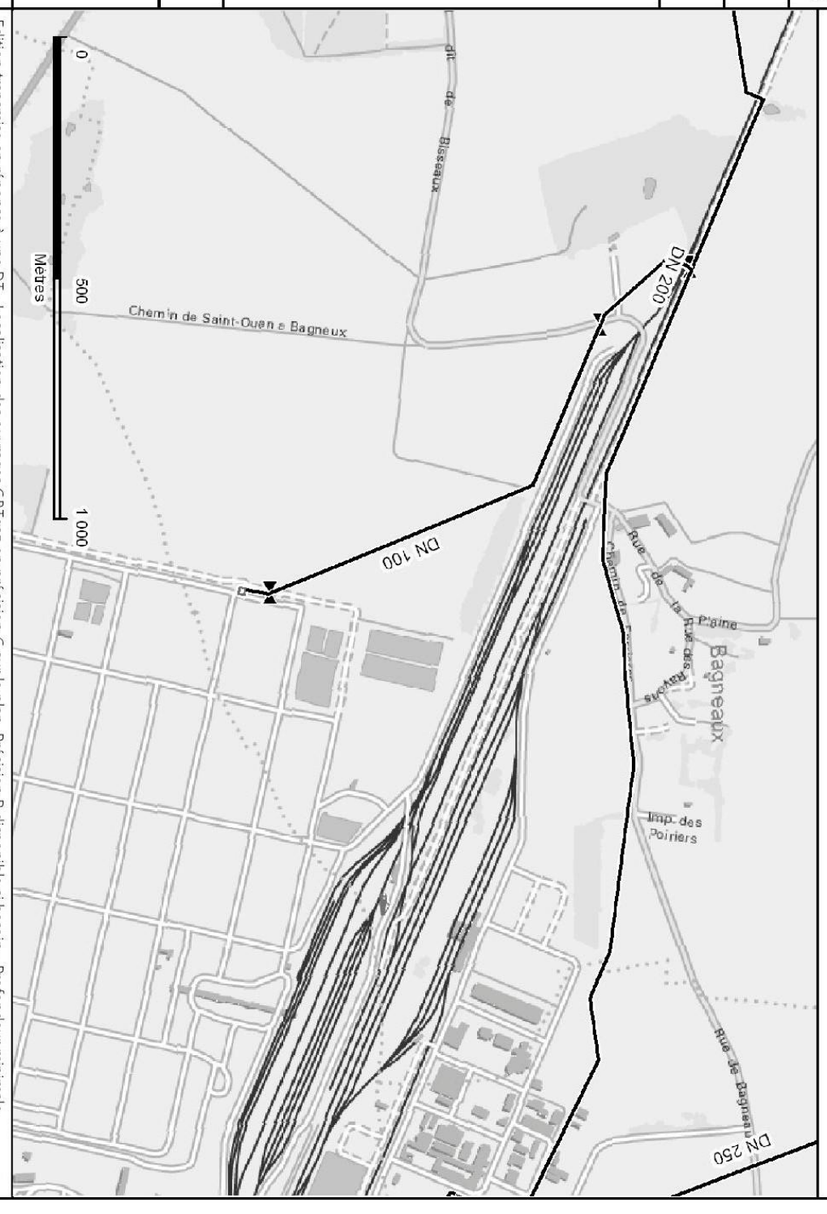
Date d'édition
22/06/2018

Référence
1806223996

Réseau GRTgaz
En construction
Réseau en service
Réseau accessoire
Réseau hors service
DN : Diamètre Nominal de la canalisation
Sectionnement
Installations GRTgaz

RGF93 Lambert 93

FranceRaster©IGN



Edition transmise en réponse à une DT - Localisation des ouvrages GRTgaz en précision C sur le plan. Précision B disponible si besoin - Profondeur minimale d'enfouissement à la pose de 40 cm sauf points spéciaux, pouvant atteindre plusieurs mètres par endroit. RAPPEL article R.554-26 du Code de l'Environnement : INTERDICTION D'ENTREPRENDRE DES TRAVAUX AVANT UN RENDEZ-VOUS SUR SITE AVEC GRTGAZ

PROTYS.fr 1824088872. 182501RDT02 - AUBEPIERRE OZOUER LE REPOS 77720 3/4

Service qui délivre le document

GRTgaz PEVS-CENTRE TT GENNEVILLIERS
TRAITEMENT DE GENNEVILLIERS

2 RUE PIERRE TIMBAUD

92238 GENNEVILLIERS CEDEX
France
Tél : +33140852077 Fax : +33140852078

COMMENTAIRES IMPORTANTS ASSOCIES AU DOCUMENT N°
1824088872. 182501RDT02

Veuillez prendre en compte les commentaires suivants :

L'utilisation de techniques génératrices de vibrations devront faire l'objet d'une demande au préalable auprès de nos services afin de déterminer les influences sur nos ouvrages.

La présente réponse s'inscrit dans le cadre de la réglementation anti-endommagement. Elle ne traite pas de l'éventuelle compatibilité du dossier avec les règles et contraintes d'urbanisme et de présence humaine dans les bandes d'effets des ouvrages de transport de gaz naturel par application du code de l'environnement relatif à la sécurité à proximité des canalisations de transport de gaz, d'hydrocarbures et de produits chimiques.
Pour tout projet d'aménagement dans les SUP (servitudes d'utilité publique) de ces canalisations,
une demande spécifique doit être adressée à GRT Gaz pour analyse.

La DT doit être réalisée par le responsable du projet de travaux (maître d'ouvrage) ou
son délégué.

Nous vous informons que nos ouvrages sont protégés par des protections mécaniques dans
la zone des travaux que vous projetez. Nous insistons sur l'importance du maintien de leur intégrité et de leur position.
Seul un agent GRTgaz peut autoriser leur déplacement.
Si de quelque façon que se soit l'intégrité de ces protections était altérée, vous vous obligerez à informer sans délai GRTgaz et vous abstiendrez de toute activité dans
la zone correspondante.

Responsable : RAFIKI HANAN
Tél : +33140852077
Date : 22/06/2018
Signature :

(Commentaires_V5.3_V1.0)

PROTYS.fr 1824088872. 182501RDT02 - AUBEPIERRE OZOUER LE REPOS 77720 4/4

Annexe 3 - Retour DT Mairie

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

Cerfa N° 14435*01

Demandeur

- [x] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : Société TOTAL SOLAR
Complément d'adresse :
Numéro / Voie : 14, allée du Levant
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 69890 La Tour de salvagny
Pays :

N° consultation du téléservice : 2018062140120607
Référence de l'exploitant :
N° d'affaire du déclarant : Centrale solaire GPS
Date de réception de la déclaration : 14 / 06 / 2018
Commune où sont prévus les travaux :

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : Commune de Grandpuits-Bailly-Carrois
Personne à contacter : M. BRICHET Jean-Jacques
Numéro / Voie : 7, rue de la Croix Boissée
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 77720 Grandpuits-Bailly-Carrois
Tél. : 0164080712 Fax : 0164082952

Eléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [x] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- [ ] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe).
  Catégorie de réseaux/ouvrages *(voir liste des catégories au verso)* : _____

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

- [ ] Les plans de localisation sont joints

NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.

Références :	Echelle :	Date d'édition :	Sensible :	Profondeur mini :
_____	_____	__ / __ / ____	☐	_____ cm
_____	_____	__ / __ / ____	☐	_____ cm
_____	_____	__ / __ / ____	☐	_____ cm

- [ ] Réunion sur chantier pour réaliser la localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : ___ / ___ / _____ à ____ h ____
- [ ] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Les plans de localisation ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.
- [ ] Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages spécifiques : _____

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est ◯ possible ◯ impossible

Précisez les mesures de sécurité à mettre en œuvre : _____

Dispositifs importants pour la sécurité

- [ ] Voir la liste des dispositifs en place dans le document joint
- [ ] Voir la localisation sur le plan joint
- [ ] Aucun dans l'emprise

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : _____

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : _____

Responsable du dossier

Nom : M. BRICHET Jean-Jacques
Désignation du service : Commune de Grandpuits-Bailly-Carrois
Tél. : 0164080712

Signataire

Nom : M. BRICHET Jean-Jacques
Signature :
Date : 20 / 06 / 2018 Nbre de pièces jointes :

MAIRIE DE GRANDPUITS-BAILLY-CARROIS (S.-et-M.)
J. BRICHET

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.

Catégories des réseaux / ouvrages

Ouvrages considérés comme sensibles pour la sécurité (au sens du I de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

A. Canalisations de transport et canalisations minières contenant des hydrocarbures liquides ou liquéfiés ;
B. Canalisations de transport et canalisations minières contenant des produits chimiques liquides ou gazeux ;
C. Canalisations de transport, de distribution et canalisations minières contenant des gaz combustibles ;
D. Canalisations de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude, d'eau glacée, ou de tout autre fluide caloporteur ou frigorigène ;
E. Lignes électriques, réseaux d'éclairage public ;
F. Installations destinées à la circulation de véhicules de transport public ferroviaire ou guidé ;
G. Canalisations de transport de déchets par dispositif pneumatique sous pression ou par aspiration.

Autres ouvrages* (au sens du II de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

H. Installations souterraines de communications électroniques ;
I. Canalisations souterraines de prélèvement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine en pression ou à écoulement libre, y compris les réservoirs d'eau enterrés qui leur sont associés ;
J. Canalisations souterraines d'assainissement, contenant des eaux usées domestiques ou industrielles ou des eaux pluviales.

**Parmi les «autres ouvrages», certains peuvent être spécifiés par leur exploitant comme «sensibles», soit lors de l'enregistrement de l'ouvrage sur le guichet unique, soit lors de la réponse à la DT. Les dispositions réglementaires relatives aux réseaux sensibles s'appliquent alors pleinement à ces ouvrages.*

Annexe 4 - Retour DT SFDM Hydrocarbures

© DICT.fr

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'écologie

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

cerfa N° 14435*03

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

☑ Récépissé de DT
☐ Récépissé de DICT
☐ Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : LE GUENNEC Mathieu
Complément / Service :
Numéro / Voie : 14 allée du levant
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 69890 la tour de salvagny
Pays : France

N° consultation du téléservice : 20180614012067XF
Référence de l'exploitant : AL 126.49.18/PksDMMRAF
N° d'affaire du déclarant : Centrale solaire GPS
Personne à contacter (déclarant) : CHRISTOPHE Michel
Date de réception de la déclaration : 15 / 06 / 2018
Commune principale des travaux : AUBEPIERRE OZOUER LE RE
Adresse des travaux prévus : NR

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : SFDM HYDROCARBURES
Personne à contacter : SCHAPPACHER Karine
Numéro / Voie : TSA 70011
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX
Tél. : 0160724933 Fax : 0170648853

Éléments généraux de réponse

☐ Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :

☐ Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : 0 m
☑ Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : HC *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :

☐ Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
Veuillez contacter notre représentant : Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

☐ Plans joints :	Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(1) :	Sensible :	Prof. règl. mini(1) :	Matériau réseau(1) :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.				☐	0 cm	
				☐	0 cm	

☑ Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : ___ / ___ / _____ à ___ h ___
ou ☑ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ___ / ___ / _____)
☑ Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
☑ (cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marche a prévoir.
☐ Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Prendre contact avec M. TOURNON (tél 01.69.90.81.64 ou 06.37.53.80.25) pour repérage de l'oléoduc

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : ○ possible ○ impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre : Attendu la proximité de l'oléoduc, les travaux devront être réalisés en présence de notre agent

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0800035007

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

Responsable du dossier
Nom : K.SCHAPPACHER
Désignation du service : DQSE
Tél. : 0160724923

Signature de l'exploitant ou de son représentant
Nom du signataire : SANTONI Olivier
Signature :
Date : 18 / 06 / 2018 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 5

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.

SFDM
Société Française Donges-Metz

Karine SCHAPPACHER
Coordinatrice affaires lignes

47 avenue Franklin Roosevelt
77210 AVON
Tél. : 01 60 72 49 33
Port : 06 12 30 16 23

Merci de prendre contact avec notre agent

M. TOURNON (Tel. 01.69.90.81.64 ou 06.37.53.80.25)

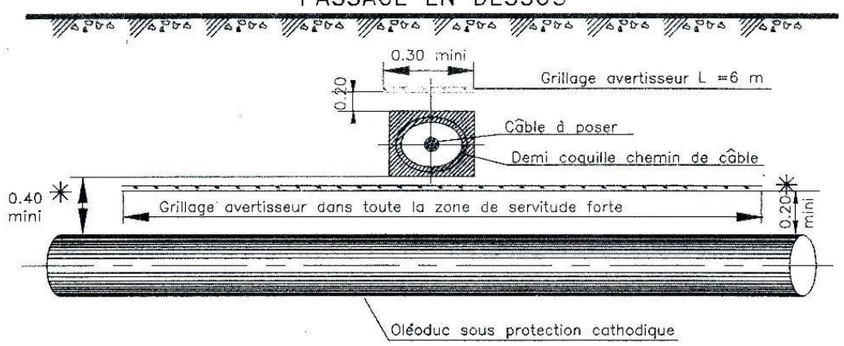
pour repérage de l'oléoduc sur site et présence durant les travaux

SFDM - Société Anonyme au capital de 152 500 € – RCS Melun B 390 640 100
SIRET 390 640 100 00025 – Code APE 5210 B

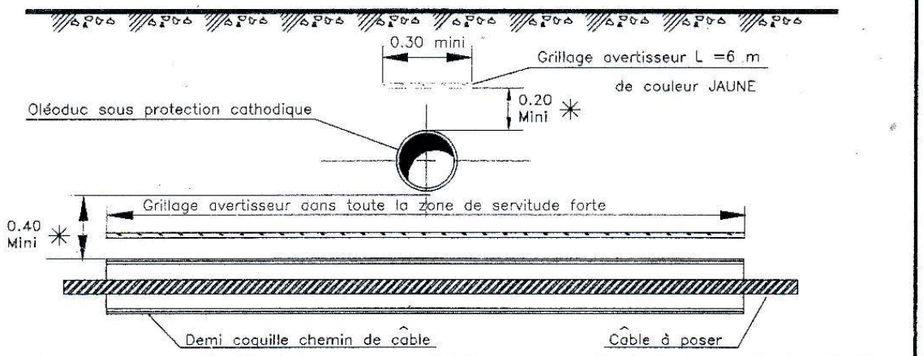
PLAN TYPE

LES COTES SONT DONNEES EN METRES
art. 1 – 4 du règlement de sécurité

PASSAGE EN DESSUS



PASSAGE EN DESSOUS



A – Terrassements exécutés à la main sur 0,50 m autour de l'oléoduc après localisation
B – Le revetement de l'oléoduc sera controlé, et éventuellement repris
C – Protection mécanique par chemin de câble dans la zone de servitude pour les tensions supérieures à 15 kv
✳ Distances réglementaires

DATE	INDICE	REVISION ou MODIFICATION

DIRECTION DES HYDROCARBURES

PIPELINE DE L'ETAT EXPLOITE PAR SFDM

Croisé ou approché par :

un câble électrique ou de télécommunication

DATE	ECHELLE	APPROBATION	
24/02/95	SANS	S.N.C.I./S.S.D.H. Mr: R. ESPIÉ	Service du Contrôle Mr: F. ALLAIN

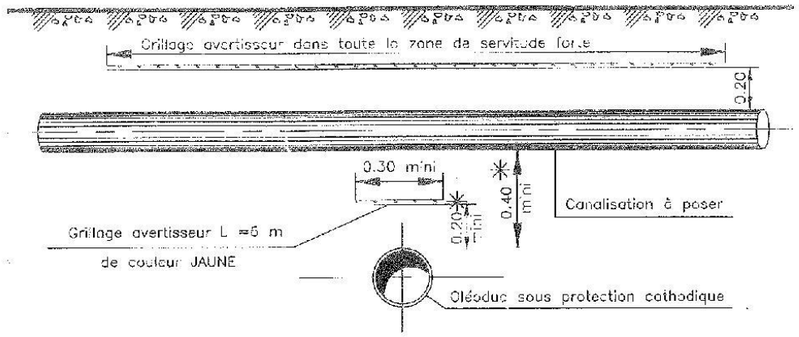
5E

24/02/95 SSDH\PLTYPE

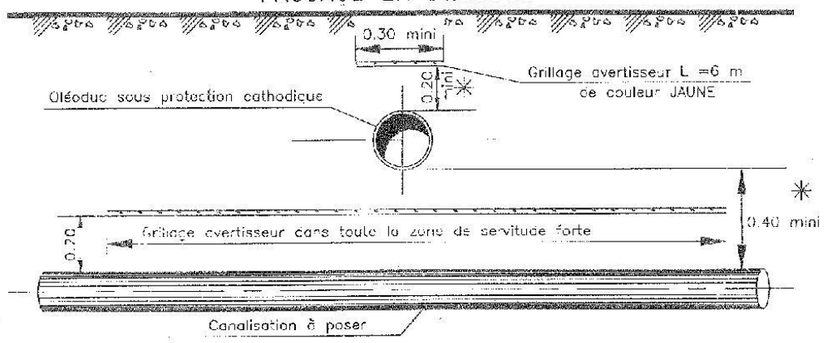
PLAN TYPE

LES COTES SONT DONNEES EN METRES
art. 1 – 4 du règlement de sécurité

PASSAGE EN DESSUS



PASSAGE EN DESSOUS



A – Terrassements exécutés à la main sur 0,50 m autour de l'oléoduc après localisation
B – Si la nouvelle canalisation est sous protection cathodique, un dispositif de contrôle et de connexion peut être demandé
C – Le revetement de l'oléoduc sera controlé, et éventuellement repris
✳ Distances réglementaires

DATE	INDICE	REVISION ou MODIFICATION

DIRECTION DES HYDROCARBURES

PIPELINE DE L'ETAT EXPLOITE PAR SFDM

Croisé ou approché par :

Canalisation de gaz, d'hydrocardures, d'eau, ou de produits divers.

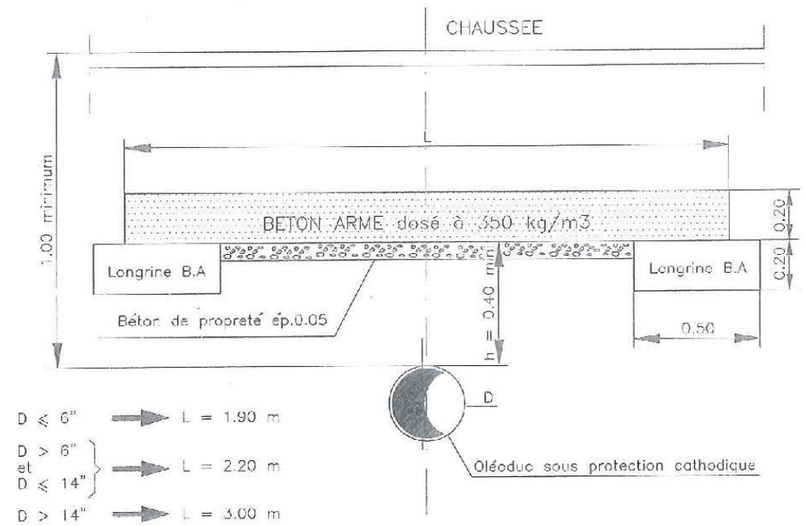
DATE	ECHELLE	APPROBATION	
24/02/95	SANS	S.N.C.I./S.S.D.H. Mr: R. ESPIÉ	Service du Contrôle Mr: F. ALLAIN

1F

24/02/95

PLAN TYPE

LES COTES SONT DONNEES EN METRES
art. 1 – 7 – 1 du règlement de sécurité



A – Terrassements exécutés à la main sur 0,50 m autour de l'oléoduc après localisation

B – Le revêtement de l'oléoduc sera contrôlé, et éventuellement repris

La longueur de la dalle B.A. est telle qu'elle dépasse les bords de la chaussée de 1 mètre; elle sera coulée par éléments de 2 mètres de longueur amovibles

Les longrines pourront être supprimées sur la demande du Service de contrôle voirie

NOTA : Selon la consistance du sol, la hauteur de recouvrement de 1 m pourra éventuellement etre réduite après accord du Service du controle technique

DATE	INDICE	REVISION ou MODIFICATION

DIRECTION DES HYDROCARBURES

PIPELINE DE L'ETAT EXPLOITE PAR SFDM

Croisé par :
une chaussée pouvant être coupée à la circulation

DALLE BETON ARME

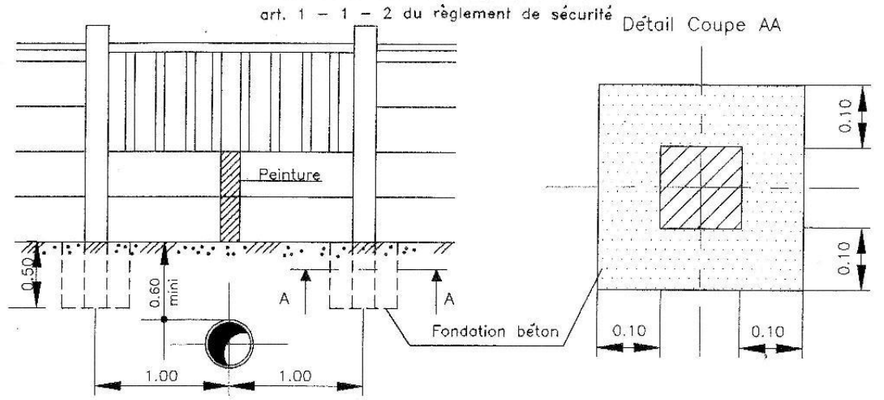
DATE	ECHELLE	APPROBATION	
		S.N.O.I./S.S.D.H.	Service du Contrôle
24/02/95	SANS	Mr: R. ESPIÉ	Mr: F. ALLAIN

12E

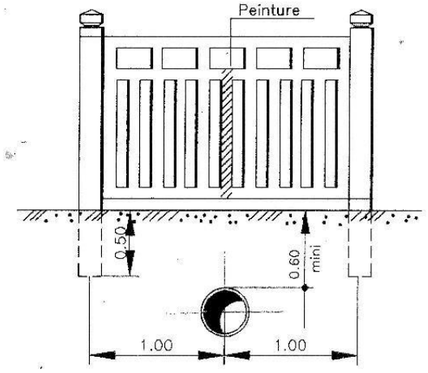
24/02/95 SSDH\PLTYPE1

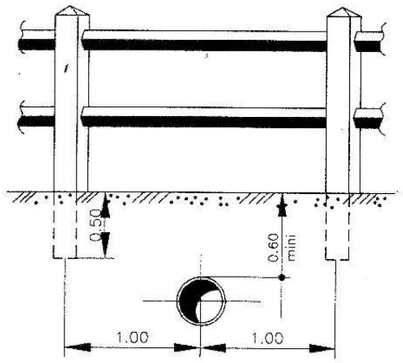
PLAN TYPE

LES COTES SONT DONNEES EN METRES
art. 1 – 1 – 2 du règlement de sécurité



Détail Coupe AA





L'ETABLISSEMENT D'UN MUR SERA SOUMIS A AUTORISATION ECRITE. – PRECISER L'EPAISSEUR DE LA FONDATION.
APPOSITION D'UNE PLAQUE SUR LE MUR AVEC LES COORDONNEES DE L'EXPLOITANT.

A – Terrassements exécutés à la main sur 0,50 m autour de l'oléoduc après localisation

B – Le revêtement de l'oléoduc sera contrôlé, et éventuellement repris

DATE	INDICE	REVISION ou MODIFICATION

DIRECTION DES HYDROCARBURES

PIPELINE DE L'ETAT EXPLOITE PAR SFDM

Construction de clôtures dans la zone
de servitude forte de l'oléoduc

DATE	ECHELLE	APPROBATION	
		S.N.O.I./S.S.D.H.	Service du Contrôle
24/02/95	SANS	Mr: R. ESPIÉ	Mr: F. ALLAIN

19E

24/02/95 SSDH\PLTYPE1

Annexe 5 - Retour DT Suez

Ministère chargé de l'écologie

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

cerfa N°14435*03

Destinataire

- [x] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : LE GUENNEC Mathieu
Numéro / Voie : 14 allée du levant
Code postal / Commune : 69890 la tour de salvagny
Pays : France

N° consultation du téléservice : 20180614012O6TXF
Référence de l'exploitant : 1824088917. 182401RDT02
N° d'affaire du déclarant : Centrale solaire GPS
Personne à contacter (déclarant) : Michel CHRISTOPHE
Date de réception de la déclaration : 15/06/2018
Commune principale des travaux : 77720 AUBEPIERRE OZOUER LE R
Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : SUEZ Eau France SAS P0338
Personne à contacter :
Numéro / Voie : 16 RUE DES ERABLES
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 77540 ROZAY EN BRIE
Tél. : Fax :

Eléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [x] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : 35.0 m
- [ ] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :

- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints :	Références :	Echelle (1) :	Date d'édition (1) :	Sensible :	Prof. règl. mini (1) :	Matériau réseau (1) :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.					cm	
					cm	

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : [ ] Date retenue d'un commun accord : à
  ou [ ] Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif :)
- [ ] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.
- [ ] Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ○ possible ○ impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre :

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant :

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

Responsable du dossier
Nom : LE RESPONSABLE TERRITORIAL
Désignation du service :
Tél : +33 160888807

Signature de l'exploitant ou de son représentant
Nom : LE RESPONSABLE TERRITORIAL
Signature :
Date : 15/06/2018 Nbre de pièces jointes, y compris les plans : 0

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (RCP_V5.10_1.03)

PROTYS.fr 1824088917. 182401RDT02 - AUBEPIERRE OZOUER LE REPOS 77720 1/1

Annexe 6 - Retour DT Véolia

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'écologie

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

cerfa N°14435*03

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- [X] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : LE GUENNEC MATHIEU
Complément / Service :
Numéro / Voie : 14 ALLÉE DU LEVANT
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 69890 LA TOUR DE SALVAGNY
Pays :

N° consultation du téléservice : 2018061401206TXF
Référence de l'exploitant : 164887621
N° d'affaire du déclarant : Centrale solaire GPS
Personne à contacter (déclarant) :
Date de réception de la déclaration : 15/06/2018
Commune principale des travaux : AUBEPIERRE OZOUER LE
Adresse des travaux prévus : NR

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : VEOLIA EAU ILE DE FRANCE CHEZ SOGEDATA
Personne à contacter : Aucouturier Laurent
Numéro / Voie : TSA 70 011
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX
Tél. : 0160372639 Fax : 0234000307

Éléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [ ] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : m
- [X] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EA *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :

- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

[X] Plans joints :	Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(1) :	Sensible :	Prof. règl. mini(1) :	Matériau réseau(1) :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.	17062018_77010_EAU_164887621	5204	17 / 06 / 2018	[ ]	60 cm	
	17062018_77010_EAU_164887621	2500	18 / 06 / 2018	[ ]	60 cm	

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : [ ] Date retenue d'un commun accord : ___ / ___ / _____ à ___ h ___ ou [ ] Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ___ / ___ / _____)
- [X] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [X] (cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marche a prévoir.
- [X] Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Les tronçons ne sont pas systématiquement dotés de grillages avertisseurs
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Paragraphe(s): 5.6 du guide technique
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : ○ possible ○ impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre :

Dispositifs importants pour la sécurité : Aucun dans l'emprise

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 09 69 36 04 00

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

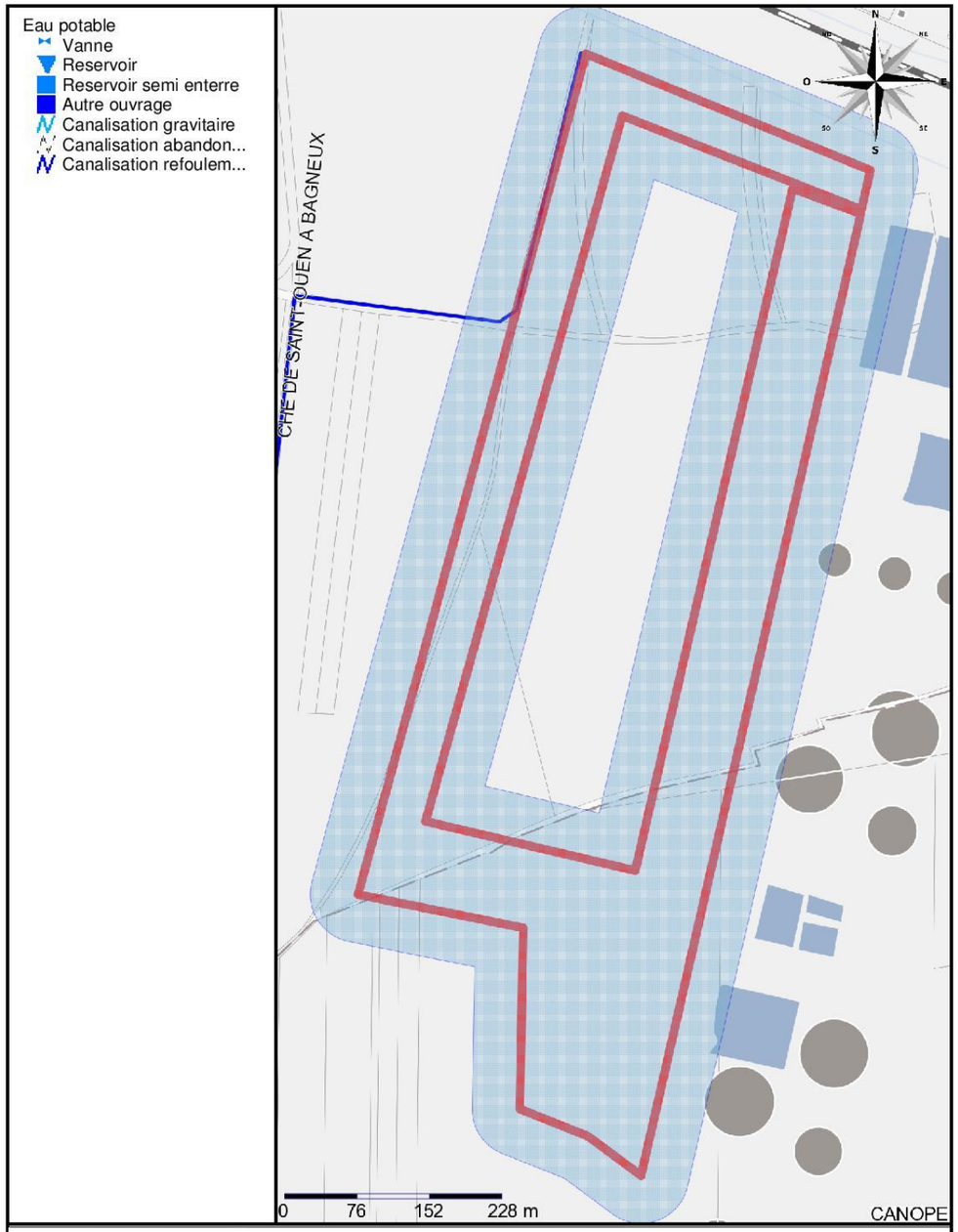
Responsable du dossier
Nom : Aucouturier Laurent
Désignation du service : Gestion Patrimoniale
Tél. : 01 64 41 36 34

Signature de l'exploitant ou de son représentant
Nom du signataire : Laurent AUCOUTURIER
Signature :
Date : 18/06/2018
Signature Not Verified
Digitally signed by VEOLIA ENVIRONNEMENT
Date: 2018.06.18 10:13:52 CEST

Nombre de pièces jointes compris les plans : 2

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.

1 of 3



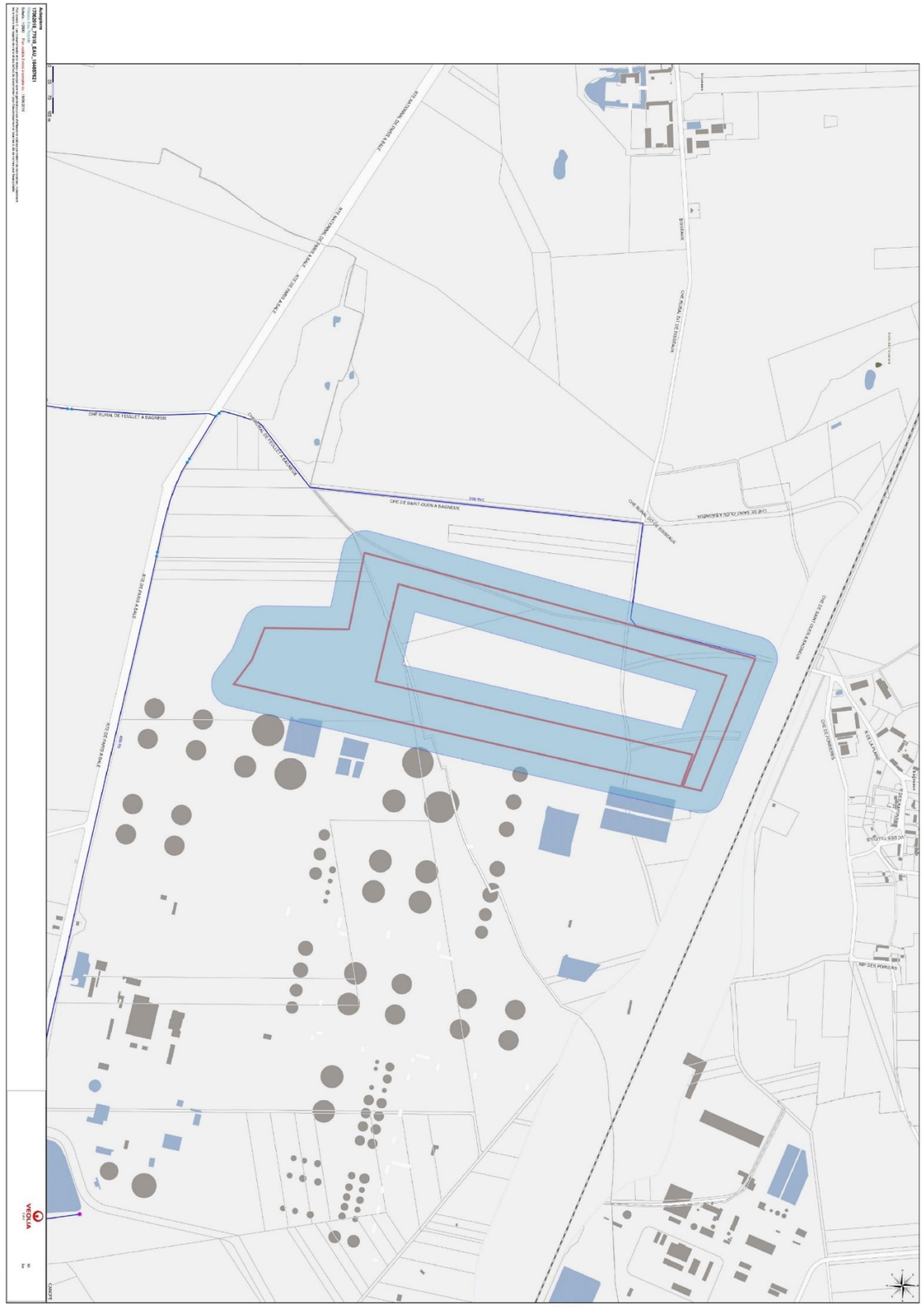
AUBEPIERRE OZOUER LE REPOS
17062018_77010_EAU_164887621
Réseau Eau
Echelle : 1/5204 Plan valable 3 mois à compter du : 17/06/2018

VEOLIA EAU

TSA 70 011
69134 DARDILLY CEDEX
tél. 0160372639
fax 0234000307

Plan classe C. Les branchements et le réseau principal sont en général pourvus d'affleurants visibles permettant de les localiser, notamment les tampons des regards de visite et des boîtes de branchement pour l'assainissement et bouches à clé de vannes pour l'eau potable.

2 of 3


RTE DU MOULIN DE DAMES A RAGE
CHE RURAL DE FEUILLET A RAGNEUX
CHE DE SAINT OUEN A RAGNEUX
200 PVC
CHE RURAL DU FOND ROSSEAU
CHE DE SAINT CLOUD A RAGNEUX
RTE DE PRAYE A RAGE
CHE DES CORNEILLES
RUE LAFAYETTE
VOIE DES FOURCHES
RUE DES POIRIERS
VEOLIA