

# NEOEN

**PROJET EOLIEN NEO AVEL**

**Commune de Canihuel (22)**



**RENNES**

Parc d'activités d'Apigné

1 rue des Cormiers - BP 95101

35651 LE RHEU Cedex

Tél : 02 99 14 55 70

Fax : 02 99 14 55 67

[rennes@ouestam.fr](mailto:rennes@ouestam.fr)

[www.ouestam.fr](http://www.ouestam.fr)

## Pièce 4.1 Etude d'impact sur l'environnement

Décembre 2020 + compléments Février 2022



# SOMMAIRE

|   |           |
|---|-----------|
| LISTE DES ILLUSTRATIONS.....  | 7         |
| AUTEURS DE L'ÉTUDE .....  | 11        |
| INTRODUCTION .....  | 12        |
| <b>1. CONTEXTE GENERAL ET CHOIX DU SITE.....</b>  | <b>14</b> |
| <b>1.1. CONTEXTE GENERAL.....</b>   | <b>14</b> |
| 1.1.1. L'ÉNERGIE EOLIENNE.....  | 14        |
| 1.1.1.1. Contexte international.....  | 14        |
| 1.1.1.2. Contexte européen.....   | 14        |
| 1.1.1.3. Contexte national.....   | 16        |
| 1.1.2. LE CADRE REGLEMENTAIRE.....  | 17        |
| <b>1.2. PRESENTATION DU DEMANDEUR.....</b>  | <b>19</b> |
| 1.2.1. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR .....  | 19        |
| 1.2.1.1. La société NEOEN.....  | 19        |
| 1.2.1.2. Un parc de 3 000 MW en exploitation ou en construction en France et à l'international .....                      | 20        |
| <b>1.3. LE CHOIX DU SECTEUR D'IMPLANTATION.....</b>   | <b>22</b> |
| 1.3.1. CONTEXTE REGIONAL ET LOCAL .....   | 22        |
| 1.3.1.1. La place de la Bretagne dans le développement des ENR et en particulier de l'éolien .....                        | 22        |
| 1.3.1.2. Echelon régional : du pacte électrique Breton (2010) au Schéma Régional Eolien Terrestre en Bretagne (2012)..... | 22        |
| 1.3.1.3. Echelon local .....  | 23        |
| 1.3.2. LE CHOIX DU SECTEUR D'IMPLANTATION .....   | 24        |
| <b>2. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL.....</b>  | <b>25</b> |
| <b>2.1. AIRES D'ETUDE ET SITUATION DU PROJET.....</b>   | <b>25</b> |
| 2.1.1. SITUATION.....   | 25        |
| 2.1.2. AIRES D'ETUDE .....  | 25        |
| 2.1.2.1. Cadre général.....   | 25        |
| 2.1.2.2. Aires d'étude retenues dans la présente étude d'impact.....  | 25        |
| <b>2.2. MILIEU PHYSIQUE.....</b>  | <b>31</b> |
| 2.2.1. CLIMATOLOGIE .....   | 31        |
| 2.2.1.1. Contexte général.....  | 31        |
| 2.2.1.2. Pluviométrie, températures et ensoleillement.....  | 31        |
| 2.2.1.3. Orages.....  | 31        |
| 2.2.1.4. Les vents.....   | 32        |
| 2.2.2. TOPOGRAPHIE .....  | 32        |
| 2.2.3. GEOLOGIE ET NATURE DES SOLS .....  | 33        |
| 2.2.3.1. Contexte géologique .....  | 33        |
| 2.2.3.2. Risques liés à la nature des sols .....  | 33        |
| 2.2.3.3. Contexte pédologique .....   | 34        |
| 2.2.4. EAU .....  | 34        |
| 2.2.4.1. Hydrographie .....   | 34        |
| 2.2.4.2. Hydrogéologie : les données du BRGM et de la Banque du sous-sol .....  | 37        |
| 2.2.4.3. Qualité des eaux.....  | 37        |
| 2.2.4.4. Usages de l'eau – ressources en eau.....   | 38        |
| 2.2.4.5. SAGE / SDAGE .....   | 38        |
| 2.2.4.6. Zones inondables.....  | 38        |
| 2.2.4.7. Zones humides .....  | 39        |
| 2.2.5. LES RISQUES MAJEURS.....   | 39        |
| 2.2.5.1. Les risques naturels.....  | 39        |
| 2.2.5.2. Les risques technologiques majeurs.....  | 40        |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.2.6. SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE.....   | 40        |
| <b>2.3. MILIEU BIOLOGIQUE.....</b>   | <b>41</b> |
| 2.3.1. OCCUPATION DU SOL A L'ÉCHELLE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE.....                | 41        |
| 2.3.2. LES AIRES D'ÉTUDES RETENUES POUR L'ANALYSE DES ENJEUX FAUNISTIQUES ET FLORISTIQUES..... | 44        |
| 2.3.3. PATRIMOINE NATUREL REPERTOIRE.....  | 47        |
| 2.3.4. CONTINUITÉS ET FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES.....   | 51        |
| 2.3.4.1. Fonctionnalités écologiques de l'aire d'étude rapprochée.....                         | 51        |
| 2.3.4.2. SRCE de Bretagne.....   | 51        |
| 2.3.5. HABITATS – FLORE .....  | 51        |
| 2.3.5.1. Dates de prospection.....   | 51        |
| 2.3.5.2. Résultats.....  | 51        |
| 2.3.5.3. Bilan flore et pédologie .....  | 60        |
| 2.3.5.4. Sensibilités des habitats .....   | 60        |
| 2.3.6. AVIFAUNE .....  | 62        |
| 2.3.6.1. Dates de prospection.....   | 62        |
| 2.3.6.2. Résultats.....  | 62        |
| 2.3.6.3. Bilan des patrimonialités et des vulnérabilités pour les oiseaux.....                 | 65        |
| 2.3.7. CHIROPTÈRES .....   | 68        |
| 2.3.7.1. Dates des suivis chiroptérologiques .....   | 68        |
| 2.3.7.2. Résultats.....  | 68        |
| 2.3.7.3. Conclusion .....  | 70        |
| 2.3.7.4. Bilan des patrimonialités et des vulnérabilités pour les chiroptères .....            | 71        |
| 2.3.8. AUTRE FAUNE .....   | 74        |
| 2.3.8.1. Dates des suivis .....  | 74        |
| 2.3.8.2. Résultats et analyses.....  | 74        |
| 2.3.8.3. Bilan .....   | 74        |
| 2.3.8.4. Cartographie des zones sensibles.....   | 74        |
| 2.3.9. SYNTHÈSE DES ENJEUX NATURALISTES.....   | 76        |
| 2.3.9.1. Précisions méthodologiques.....   | 76        |
| 2.3.9.2. Conclusion sur la sensibilité écologique du site.....                                 | 76        |
| <b>2.4. MILIEU HUMAIN.....</b>   | <b>79</b> |
| 2.4.1. SITUATION ADMINISTRATIVE.....   | 79        |
| 2.4.2. POPULATION.....   | 79        |
| 2.4.3. HABITAT RIVERAIN.....   | 79        |
| <b>2.5. AUTRES PROJETS EOLIENS CONNUS .....</b>  | <b>81</b> |
| 2.5.1. ASPECTS QUANTITATIFS.....   | 81        |
| 2.5.2. ASPECTS QUALITATIFS .....   | 82        |
| 2.5.3. RISQUES DE CUMUL VISUEL INTER-EOLIEN (OU INTERVISIBILITÉS).....                         | 82        |
| <b>2.6. DOCUMENTS DE PLANIFICATION.....</b>  | <b>84</b> |
| 2.6.1. DOCUMENTS D'URBANISME COMMUNAUX.....  | 84        |
| 2.6.1.1. Canihuel .....  | 84        |
| 2.6.1.2. Corlay .....  | 84        |
| 2.6.2. SCOT.....   | 85        |
| 2.6.3. SCHEMA REGIONAL EOLIEN.....   | 86        |
| 2.6.4. AUTRES DOCUMENTS DE PLANIFICATION .....   | 86        |
| <b>2.7. ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES.....</b>   | <b>87</b> |
| 2.7.1. L'ACTIVITÉ AGRICOLE .....   | 87        |
| 2.7.2. LES INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT .....                  | 87        |
| 2.7.3. APPELLATIONS PROTÉGÉES.....   | 88        |
| 2.7.4. L'ACTIVITÉ TOURISTIQUE.....   | 88        |
| <b>2.8. INFRASTRUCTURES ET SERVITUDES .....</b>  | <b>89</b> |
| 2.8.1. SERVITUDES AÉRONAUTIQUES.....   | 89        |

|           |  |     |          |  |     |
|-----------|--|-----|----------|--|-----|
| 2.8.2.    | RESEAUX RADIOELECTRIQUES ET DE TELECOMMUNICATION – CARTE DES FAISCEAUX HERTZIENS.....  | 89  | 3.4.1.   | METHODOLOGIE D'ANALYSE.....  | 126 |
| 2.8.3.    | RESEAU ARAMIS.....   | 89  | 3.4.2.   | RESULTATS DE L'ANALYSE MULTITHEMATIQUE DES VARIANTES.....                    | 127 |
| 2.8.4.    | RESEAUX ELECTRIQUES ET DE TRANSPORT DE GAZ.....  | 89  | 3.4.3.   | RESULTATS DE L'ANALYSE MULTITHEMATIQUE DES VARIANTES.....                    | 128 |
| 2.8.5.    | LES INFRASTRUCTURES ROUTIERES.....   | 90  | 3.4.4.   | VARIANTE RETENUE : OPTIMISATION DES EMPRISES DU PROJET RETENU.....           | 129 |
| 2.9.      | CONTEXTE ENERGETIQUE LOCAL.....  | 92  | 3.4.5.   | BILAN SUR LE CHOIX DES EOLIENNES.....  | 129 |
| 2.10.     | CONTEXTE SANITAIRE.....  | 92  | 4.       | LE PROJET.....   | 132 |
| 2.10.1.   | NIVEAUX SONORES AVANT-PROJET.....  | 92  | 4.1.     | HISTORIQUE DU PROJET ET CONCERTATION.....                                    | 132 |
| 2.10.1.1. | Emplacement des points de mesures.....   | 92  | 4.2.     | IMPLANTATION DU PROJET.....  | 133 |
| 2.10.1.2. | Résultats de l'état initial.....   | 92  | 4.3.     | L'ENERGIE EOLIENNE.....  | 134 |
| 2.10.2.   | INFRASONS.....   | 93  | 4.3.1.   | UNE ENERGIE PROPRE.....  | 134 |
| 2.10.2.1. | Etudes allemandes.....   | 93  | 4.3.2.   | EFFETS DE L'ENERGIE EOLIENNE SUR LA SANTE ET L'ENVIRONNEMENT.....            | 135 |
| 2.10.2.2. | Etude ANSES 2017.....  | 93  | 4.3.3.   | ECONOMIE LOCALE.....   | 136 |
| 2.10.3.   | QUALITE DE L'AIR.....  | 94  | 4.4.     | GENERALITES DE L'EOLIEN.....   | 137 |
| 2.10.4.   | POLLUTION LUMINEUSE.....   | 95  | 4.4.1.   | CARACTERISTIQUES GENERALES D'UN PARC EOLIEN.....                             | 137 |
| 2.10.5.   | CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES.....   | 96  | 4.4.2.   | ELEMENTS CONSTITUTIFS D'UN AEROGENERATEUR.....                               | 137 |
| 2.12.     | PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGER.....   | 97  | 4.4.3.   | EMPRISE AU SOL.....  | 138 |
| 2.12.1.   | PAYSAGE CULTUREL (PATRIMOINE PROTEGE).....   | 97  | 4.4.4.   | PRINCIPE GENERAL DU FONCTIONNEMENT D'UN AEROGENERATEUR.....                  | 138 |
| 2.12.1.1. | Données patrimoniales quantitatives.....   | 97  | 4.4.5.   | FONCTIONNEMENT DES RESEAUX DE L'INSTALLATION.....                            | 138 |
| 2.12.1.2. | Données qualitatives.....  | 97  | 4.4.5.1. | Réseau inter-éolien.....   | 138 |
| 2.12.1.3. | Patrimoine protégé présent dans un rayon de < à 10 km : enjeux, contexte et risques de covisibilité potentielle 97             | 97  | 4.4.5.2. | Poste de livraison.....  | 138 |
| 2.12.1.4. | Autres éléments de patrimoine protégé situés à plus de à 10 km, pour lesquels la sensibilité est jugée nulle à négligeable 100 | 100 | 4.4.5.3. | Réseau externe.....  | 138 |
| 2.12.2.   | PAYSAGE TOURISTIQUE.....   | 103 | 4.4.6.   | ELEMENTS DE SECURITE.....  | 138 |
| 2.12.3.   | PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE.....  | 105 | 4.4.6.1. | Système de freinage.....   | 138 |
| 2.13.     | LE MILIEU PAYSAGER.....  | 107 | 4.4.6.2. | Protection foudre.....   | 139 |
| 2.13.1.   | AIRE ELOIGNEE : L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER GLOBAL DU PROJET.....   | 107 | 4.4.6.3. | Système de détection de givre/glace.....                                     | 139 |
| 2.13.1.1. | Socle physique.....  | 107 | 4.4.6.4. | Surveillance des principaux paramètres.....                                  | 139 |
| 2.13.1.2. | Représentation des paysages locaux : les unités paysagères du secteur d'étude.....   | 107 | 4.4.7.   | STOCKAGE DE FLUX ET PRODUITS DANGEREUX.....                                  | 139 |
| 2.13.1.3. | Conclusion sur les sensibilités du paysage de l'aire d'étude éloignée (environnement général).....                             | 110 | 4.5.     | LES INSTALLATIONS DU PARC EOLIEN.....  | 139 |
| 2.13.2.   | AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE : LA ZONE DE COMPOSITION DU PROJET.....  | 111 | 4.5.1.   | COORDONNEES GEOGRAPHIQUES DU PROJET.....                                     | 139 |
| 2.13.2.1. | Socle naturel et unités paysagères.....  | 111 | 4.5.2.   | PRESENTATION TECHNIQUE DU PROJET.....  | 141 |
| 2.13.2.2. | Analyse sensible du paysage rapproché.....   | 111 | 4.5.2.1. | Les caractéristiques techniques des éoliennes.....                           | 141 |
| 2.13.2.3. | Conclusion sur les sensibilités du paysage à l'échelle de l'aire rapprochée (zone de composition du projet) ...                | 112 | 4.5.2.2. | Les voies d'accès et les aires de montage.....                               | 142 |
| 2.13.3.   | AIRE D'ETUDE IMMEDIATE : ZONE D'EMPRISE DU PROJET.....   | 113 | 4.5.2.3. | Le raccordement électrique.....  | 142 |
| 2.13.4.   | BILAN GENERAL DES SENSIBILITES RESULTANT DE L'ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE.....                       | 114 | 4.5.3.   | BILANS DES SURFACES UTILISEES POUR LE PROJET EOLIEN NEO AVEL.....            | 144 |
| 2.14.     | SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.....  | 116 | 4.6.     | DESCRIPTION DU CHANTIER DE CONSTRUCTION.....                                 | 144 |
| 3.        | LES RAISONS DU CHOIX DU PROJET D'IMPLANTATION.....   | 119 | 4.6.1.   | LA PREPARATION DES TERRAINS.....   | 144 |
| 3.1.      | DELIMITATION DU SECTEUR D'IMPLANTATION : CHOIX DU SITE DE CANIHUEL ET DE CORLAY.....   | 119 | 4.6.2.   | L'INSTALLATION DES FONDATIONS.....   | 145 |
| 3.2.      | PRECONISATIONS DU PROJET PAYSAGER : ANALYSE DES ELEMENTS STRUCTURANTS DU PAYSAGE.....  | 119 | 4.6.3.   | PLATEFORMES DE MONTAGE.....  | 145 |
| 3.2.1.    | STRUCTURES PAYSAGERES ELOIGNEES.....   | 119 | 4.6.4.   | LE STOCKAGE DES ELEMENTS DES EOLIENNES DU PROJET EOLIEN DE CANIHUEL.....     | 145 |
| 3.2.2.    | STRUCTURES PAYSAGERES RAPPROCHEES.....   | 120 | 4.6.5.   | BESOINS POUR LE MONTAGE DE LA FLECHE DE LA GRUE PRINCIPALE.....              | 146 |
| 3.2.3.    | DEFINITION DU PROJET D'IMPLANTATION DES EOLIENNES.....   | 120 | 4.6.6.   | L'INSTALLATION DES EOLIENNES.....  | 146 |
| 3.3.      | LES VARIANTES D'AMENAGEMENT ENVISAGEES.....  | 121 | 4.6.7.   | LE RACCORDEMENT EXTERNE.....   | 147 |
| 3.3.1.    | PRESENTATION DES VARIANTES.....  | 121 | 4.6.8.   | TRANSPORT.....   | 147 |
| 3.3.2.    | ANALYSE ECOLOGIQUE DES VARIANTES.....  | 122 | 4.6.9.   | ETAT DES LIEUX PREALABLE.....  | 148 |
| 3.3.3.    | ANALYSE PAYSAGERE DES VARIANTES.....   | 123 | 4.6.10.  | PLANNING INDICATIF DU CHANTIER.....  | 148 |
| 3.3.3.1.  | Photomontages comparatifs des variantes.....   | 123 | 4.7.     | DESCRIPTION DE LA PHASE D'EXPLOITATION.....                                  | 148 |
| 3.3.3.2.  | Bilan de la comparaison des variantes.....   | 126 | 4.7.1.   | DESCRIPTION DES ENTRETIENS.....  | 148 |
| 3.4.      | ANALYSE MULTICRITERES DES VARIANTES.....   | 126 | 4.8.     | DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT DU SITE APRES LA PERIODE D'EXPLOITATION..... | 149 |
|           |  |     | 4.8.1.   | PRINCIPE.....  | 149 |
|           |  |     | 4.8.1.1. | Aspect réglementaire.....  | 149 |
|           |  |     | 4.8.1.2. | Technique de déroulement du démantèlement.....                               | 149 |

|              |  |            |             |   |            |
|--------------|--|------------|-------------|---|------------|
| 4.8.1.3.     | Identification des voies recyclages et/ou de valorisation .....  | 150        | 5.6.1.3.    | Des retombées économiques des parcs éoliens dans les territoires perçus positivement.....                         | 184        |
| 4.8.2.       | GARANTIE FINANCIERE .....  | 150        | 5.6.1.4.    | Une personne sur deux opposée à la construction d'un parc éolien change d'avis à priori après sa réalisation..... | 184        |
| <b>4.9.</b>  | <b>LE BILAN CARBONE DE LA PRODUCTION D'ELECTRICITE A PARTIR D'EOLIENNE.....</b>                            | <b>151</b> | 5.6.2.      | COMPATIBILITE AVEC LES REGLEMENTS D'URBANISME .....   | 184        |
| <b>4.10.</b> | <b>CYCLE DE VIE D'UN PARC EOLIEN.....</b>  | <b>153</b> | 5.6.3.      | COMPATIBILITE AVEC LES AMENAGEMENTS EXISTANTS ET FUTURS .....   | 186        |
| <b>5.</b>    | <b>IMPACTS DE LA SOLUTION RETENUE SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE .....</b>                        | <b>154</b> | 5.6.4.      | IMPLICATIONS SUR LE CONTEXTE ENERGETIQUE LOCAL .....  | 186        |
| <b>5.1.</b>  | <b>DEMARCHE D'EVITEMENT .....</b>  | <b>154</b> | 5.6.5.      | IMPACTS SUR L'ACTIVITE AGRICOLE ET AUTRES USAGES SUR LE SITE DU PROJET ET SES ABORDS. ....                        | 186        |
| <b>5.2.</b>  | <b>IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE.....</b>   | <b>154</b> | 5.6.5.1.    | Impacts sur l'activité agricole et le foncier.....  | 186        |
| 5.2.1.       | IMPACT SUR LA QUALITE DE L'AIR ET LE CLIMAT .....  | 154        | 5.6.5.2.    | Impacts temporaires liés aux chantiers de construction et de démantèlement .....                                  | 186        |
| 5.2.1.1.     | Impacts temporaires pendant la phase travaux .....   | 154        | 5.6.5.3.    | Impacts permanents sur la durée d'exploitation du parc.....   | 186        |
| 5.2.1.2.     | Impacts permanents pendant la phase d'exploitation.....  | 154        | 5.6.5.4.    | Conséquences sur la chasse .....  | 187        |
| 5.2.2.       | IMPACTS SUR LES SOLS .....   | 155        | 5.6.5.5.    | Impacts sur le tourisme et les activités de loisirs .....   | 187        |
| 5.2.2.1.     | Impacts temporaires pendant la phase travaux .....   | 155        | 5.6.6.      | IMPACTS SUR L'IMMOBILIER .....  | 187        |
| 5.2.2.2.     | Impacts permanents pendant la phase d'exploitation.....  | 155        | 5.6.6.1.    | Etude de Lézignan-Corbières, 2004.....  | 187        |
| <b>5.3.</b>  | <b>IMPACTS SUR LES MILIEUX AQUATIQUES ET LA RESSOURCE EN EAU .....</b>                                     | <b>155</b> | 5.6.6.2.    | Etude « Eoliennes et territoires – Le cas de Plouarzel », 2008 .....  | 187        |
| 5.3.1.       | IMPACTS TEMPORAIRES PENDANT LA PHASE TRAVAUX .....   | 155        | 5.6.6.3.    | Etude américaine de décembre 2009.....  | 188        |
| 5.3.2.       | IMPACTS PERMANENTS .....   | 158        | 5.6.6.4.    | Etude du Nord-Pas-de-Calais de mai 2010.....  | 188        |
| <b>5.4.</b>  | <b>LA GESTION DES DECHETS .....</b>  | <b>158</b> | 5.6.6.5.    | Etude anglaise de mars 2014 du Renewable UK & du CEBR .....   | 188        |
| 5.4.1.       | LA GESTION DES DECHETS DE CHANTIER .....   | 158        | 5.6.6.6.    | Etude anglaise d'avril 2014 de Stephen Gibbons .....  | 188        |
| 5.4.1.1.     | Les déblais et remblais : .....  | 158        | 5.6.6.7.    | Etude écossaise d'octobre 2016.....   | 188        |
| 5.4.1.2.     | Les déchets et autres matières : .....   | 158        | 5.6.7.      | IMPACTS SUR LES AUTRES SECTEURS DE L'ECONOMIE .....   | 188        |
| 5.4.2.       | LES DECHETS EN PHASE EXPLOITATION .....  | 158        | 5.6.7.1.    | Impacts sur l'emploi .....  | 188        |
| <b>5.5.</b>  | <b>IMPACTS POTENTIELS BRUTS SUR LES MILIEUX NATURELS ET LES GROUPES FAUNISTIQUES AVANT LA SEQUENCE ERC</b> | <b>159</b> | 5.6.7.2.    | Taxes, fiscalités et loyers.....  | 189        |
| 5.5.1.       | IMPACTS POTENTIELS BRUTS SUR LES ESPECES VEGETALES ET LES HABITATS (DONT LES ZONES HUMIDES) .....          | 159        | 5.6.7.3.    | Les revenus fonciers .....  | 190        |
| 5.5.1.1.     | Impacts en phase travaux.....  | 159        | 5.6.8.      | EFFETS SUR LES RESEAUX, LES SERVITUDES ET LES AMENAGEMENTS .....  | 190        |
| 5.5.1.2.     | Bilan des impacts sur les habitats et la flore.....  | 161        | 5.6.8.1.    | Servitudes aéronautiques.....   | 190        |
| 5.5.2.       | IMPACTS POTENTIELS BRUTS SUR L'AVIFAUNE .....  | 164        | 5.6.8.2.    | Analyse des impacts du raccordement au poste source .....   | 190        |
| 5.5.2.1.     | Impacts en phase travaux.....  | 164        | 5.6.8.3.    | Servitudes radioélectriques et de télécommunication – Carte des faisceaux hertziens.....                          | 191        |
| 5.5.2.2.     | Impacts en phase d'exploitation .....  | 164        | 5.6.8.4.    | Réseau ARAMIS.....  | 192        |
| 5.5.2.3.     | Bilan des impacts sur l'avifaune.....  | 166        | 5.6.8.5.    | Réseaux électriques et de transport de gaz .....  | 192        |
| 5.5.3.       | IMPACTS SUR LES CHIROPTERES.....   | 171        | 5.6.8.6.    | Incidences sur les voies et le trafic routier .....   | 192        |
| 5.5.3.1.     | Impacts en phase travaux.....  | 171        | 5.6.8.7.    | Mesures préventives .....   | 193        |
| 5.5.3.2.     | Impacts en phase d'exploitation .....  | 171        | 5.6.8.8.    | Mesures spécifiques en phase chantier.....  | 193        |
| 5.5.3.3.     | Bilan des impacts sur les chiroptères .....  | 173        | <b>5.7.</b> | <b>IMPACTS SUR LA SANTE HUMAINE.....</b>  | <b>195</b> |
| 5.5.4.       | IMPACTS SUR LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES), AMPHIBIENS, REPTILES, INVERTEBRES. ....                     | 177        | 5.7.1.      | IMPACTS ACOUSTIQUES ENGENDRE PAR L'ACTIVITE DU PARC EOLIEN .....  | 195        |
| 5.5.4.1.     | Mammifères.....  | 177        | 5.7.1.1.    | Etat prévisionnel .....   | 195        |
| 5.5.4.2.     | Amphibiens, reptiles.....  | 177        | 5.7.1.2.    | Résultats.....  | 195        |
| 5.5.4.3.     | Invertébrés.....   | 177        | 5.7.2.      | EFFETS DES BASSES FREQUENCES SUR LA SANTE HUMAINE .....   | 197        |
| 5.5.4.4.     | Bilan des impacts sur le reste de la faune.....  | 178        | 5.7.3.      | POLLUTION DE L'AIR .....  | 197        |
| 5.5.5.       | EFFETS CUMULES .....   | 180        | 5.7.3.1.    | Contexte aérologique.....   | 197        |
| 5.5.6.       | NOTICE D'INCIDENCE NATURA 2000 .....   | 180        | 5.7.3.2.    | Effets sur la qualité de l'air.....   | 197        |
| 5.5.6.1.     | Rappel des sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km.....  | 180        | 5.7.3.3.    | Mesures préventives .....   | 197        |
| 5.5.6.2.     | Habitats et espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 .....                                    | 180        | 5.7.3.4.    | Mesures de réduction.....   | 197        |
| 5.5.6.3.     | Incidences potentielles du projet sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire .....            | 180        | 5.7.4.      | EMISSIONS D'ODEURS .....  | 197        |
| 5.5.6.4.     | Bilan de l'évaluation des incidences.....  | 181        | 5.7.5.      | NUISANCES VISUELLES LIEES AU BALISAGE.....  | 197        |
| 5.5.7.       | IMPACTS DU TRACE DE RACCORDEMENT .....   | 181        | 5.7.5.1.    | Mesures préventives .....   | 197        |
| 5.5.8.       | CONCLUSION SUR LA NON NECESSITE DE REALISER UN DOSSIER DE DEROGATION .....                                 | 183        | 5.7.6.      | LES EFFETS DES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES .....  | 197        |
| <b>5.6.</b>  | <b>IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN .....</b>  | <b>183</b> | 5.7.7.      | EFFETS DES OMBRES PORTEES .....   | 198        |
| 5.6.1.       | ACCEPTABILITE LOCALE.....  | 183        | 5.7.7.1.    | Synthèse de la détermination des contours d'ouvrages.....   | 198        |
| 5.6.1.1.     | Méthodologie de l'enquête sur l'adhésion des Français .....  | 183        | 5.7.7.2.    | Calculs de cumul d'effet de papillotement .....   | 198        |
| 5.6.1.2.     | L'éolien est perçu positivement en France et en particulier chez les riverains.....                        | 183        | 5.7.7.3.    | Conclusion de l'étude des ombres portées .....  | 199        |
|              |  |            | 5.7.8.      | AUTRES NUISANCES : POUSSIERES, VIBRATIONS, EMISSIONS LUMINEUSES, ODEURS.....                                      | 199        |
|              |  |            | 5.7.8.1.    | Phase chantier.....   | 199        |
|              |  |            | 5.7.8.2.    | Phase exploitation.....   | 199        |
|              |  |            | 5.7.9.      | IMPACTS SUR LA SECURITE .....   | 199        |
|              |  |            | 5.7.9.1.    | Réduction des potentiels de dangers à la source .....   | 200        |
|              |  |            | 5.7.9.2.    | Les mesures de maîtrise des risques.....  | 200        |
|              |  |            | 5.7.10.     | PERTURBATIONS PENDANT LA DUREE DES TRAVAUX.....   | 201        |



|              |  |            |
|--------------|--|------------|
| 5.7.10.1.    | Déroulement de la phase chantier .....   | 201        |
| 5.7.10.2.    | Mesures préventives .....  | 201        |
| <b>5.8.</b>  | <b>IMPACTS PAYSAGERS DU SCENARIO RETENU .....</b>  | <b>202</b> |
| 5.8.1.       | NOTIONS RELATIVES AUX DIVERS EFFETS DE PERCEPTION DES EOLIENNES .....  | 202        |
| 5.8.2.       | COUPES PAYSAGERES ; EFFETS DU RELIEF SUR LES PERCEPTIONS .....   | 202        |
| 5.8.2.1.     | Coupe A-A' depuis le bourg de Kerpert jusqu'à la vallée du Daoulas, au sud de Plussulien .....   | 202        |
| 5.8.2.2.     | Coupe B-B' depuis l'ouest du bourg de Saint-Nicolas-du-Pélem jusqu'au parc éolien en service (à l'est) du Haut-Corlay .....  | 203        |
| 5.8.3.       | ANALYSE DES RISQUES DE SATURATION DES HORIZONS VISUELS AUTOUR DES BOURGS PROCHES (ENCERCLEMENT) .....  | 203        |
| 5.8.3.1.     | Bilan d'analyse des effets de saturation visuelle .....  | 207        |
| 5.8.3.2.     | Analyse complémentaire des effets de saturation visuelle avec l'ajout des parcs éoliens en cours d'autorisation en 2020 .....  | 209        |
| 5.8.4.       | SIMULATIONS VISUELLES DU PROJET RETENU (PHOTOMONTAGES) .....   | 211        |
| 5.8.5.       | BILAN DES IMPACTS AU REGARD DES SENSIBILITES PRESENTIES AU MOMENT DE L'ETAT INITIAL .....  | 240        |
| 5.8.5.1.     | Sensibilités et impacts au sein de l'aire éloignée .....   | 240        |
| 5.8.5.2.     | Sensibilités et impacts au niveau de l'aire rapprochée .....   | 240        |
| 5.8.5.3.     | Sensibilités et impacts au niveau de l'aire immédiate ety de ses abords .....  | 240        |
| 5.8.5.4.     | Sensibilités en matière de cumul visuel .....  | 240        |
| <b>5.9.</b>  | <b>IMPACTS SUR LE PATRIMOINE CULTUREL .....</b>  | <b>240</b> |
| <b>5.10.</b> | <b>EVALUATION DES IMPACTS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS .....</b>  | <b>241</b> |
| 5.10.1.      | EFFETS CUMULES SUR LE PAYSAGE : ANALYSE DES INTERVISIBILITES ET DE L'ENCERCLEMENT OU SATURATION VISUELLE .....   | 241        |
| 5.10.2.      | EFFETS CUMULES POUR LES OISEAUX ET LES CHIROPTERES .....   | 242        |
| 5.10.2.1.    | Pour les parcs éoliens (données recueillies pendant l'étude d'impact) .....  | 242        |
| 5.10.2.2.    | Pour les routes .....  | 242        |
| 5.10.2.3.    | Bilan des effets cumulés sur les oiseaux et les chiroptères .....  | 242        |
| <b>5.11.</b> | <b>EVALUATION DES IMPACTS INDIRECTS DU PROJET .....</b>  | <b>243</b> |
| <b>6.</b>    | <b>MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI AINSI QUE LEURS COUTS .....</b>  | <b>244</b> |
| <b>6.1.</b>  | <b>OBJECTIFS DES MESURES .....</b>   | <b>244</b> |
| <b>6.2.</b>  | <b>MESURES D'EVITEMENT .....</b>   | <b>244</b> |
| 6.2.1.       | MESURES D'EVITEMENT EN PHASE DE CONCEPTION DU PROJET .....   | 244        |
| 6.2.1.1.     | Mesure E1 : Choix d'une variante d'implantation de moindre impact .....  | 244        |
| 6.2.1.2.     | Mesure FF-E1 : Eloignement des éoliennes par rapport aux lisières .....  | 245        |
| 6.2.1.3.     | Mesure PP-E1 : Choix d'un site particulièrement favorable à l'implantation du projet .....   | 245        |
| 6.2.2.       | MESURES D'EVITEMENT EN PHASE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET (PHASE TRAVAUX ET EXPLOITATION) .....  | 245        |
| 6.2.2.1.     | Mesure FF-E2 : Suivi par un écologue .....   | 245        |
| 6.2.2.2.     | Mesure FF-E3 : Adaptation de l'éclairage du parc éolien .....  | 245        |
| <b>6.3.</b>  | <b>MESURES DE RÉDUCTION .....</b>  | <b>246</b> |
| 6.3.1.       | MESURE R1 : PRESCRIPTIONS POUR LE CHANTIER (ELOIGNEMENT DES FOSSES, STOCKAGE DES PRODUITS POLLUANTS) ET L'ENTRETIEN DES ENGIN (BASSIN DE STOCKAGE DES EAUX DE LAVAGE) ET MESURE R2 : MISE EN PLACE DE « KITS POLLUTION » SUR LE CHANTIER ..... | 246        |
| 6.3.2.       | MESURE R3 : PROTOCOLE D'INDEMNISATION DES AGRICULTEURS .....   | 246        |
| 6.3.3.       | MESURE R4 : MISE EN ŒUVRE D'UN PLAN DE FONCTIONNEMENT ADAPTE .....   | 246        |
| 6.3.3.1.     | Secteur ouest .....  | 246        |
| 6.3.3.2.     | Conclusion .....   | 248        |
| 6.3.4.       | MESURE FF-R1 : REDUCTION DES IMPACTS SUR LES ZONES A ENJEUX FORTS .....  | 248        |
| 6.3.5.       | MESURE FF-R2 : ADAPTATION DU PLANNING DES TRAVAUX POUR LES OISEAUX, LES CHIROPTERES ET LES HABITATS SENSIBLES .....  | 248        |
| 6.3.6.       | MESURE FF-R3 : ADAPTATION DES HORAIRES DE TRAVAUX .....  | 248        |
| 6.3.7.       | MESURE FF-R4 : REDUCTION DES IMPACTS SUR LES ZONES HUMIDES ET REMISE EN ETAT .....   | 248        |
| 6.3.8.       | MESURE FF-R5 : REDUCTION DE L'IMPACT SUR LE COURS D'EAU .....  | 249        |
| 6.3.9.       | MESURE FF-R6 : BRIDAGE DES EOLIENNES .....   | 249        |
| 6.3.10.      | MESURE FF-R7 : ENTRETIEN DE CHEMINS D'ACCES ET DES PLATEFORMES .....   | 249        |
| 6.3.11.      | MESURE PP-R1 : LIMITER LE PROJET AUX SEULS ELEMENTS, OUVRAGES ET EQUIPEMENTS INDISPENSABLES .....  | 249        |
| 6.3.12.      | MESURE PP-R2 : OPTIMISER L'INTEGRATION PAYSAGERE DES POSTES DE LIVRAISON .....   | 250        |
| <b>6.4.</b>  | <b>MESURES DE COMPENSATION .....</b>   | <b>251</b> |
| 6.4.1.       | MESURE C1 : REMISE EN ETAT DES TERRAINS APRES LA FIN D'EXPLOITATION DU PARC .....  | 251        |
| 6.4.2.       | MESURE FF-C1 : PLANTATION ET ENTRETIEN DES HAIES .....   | 251        |
| <b>6.5.</b>  | <b>MESURES DE SUIVI .....</b>  | <b>252</b> |
| 6.5.1.       | MESURE S1 : AJUSTEMENT DU PLAN DE FONCTIONNEMENT OPTIMISE DES EOLIENNES .....  | 252        |
| 6.5.2.       | MESURE FF-S1 : CONCERNANT LE SUIVI D'ACTIVITE DE L'AVIFAUNE .....  | 252        |
| 6.5.3.       | MESURE FF-S2 : SUIVI DES POPULATIONS LOCALES DE CHAUVE-SOURIS .....  | 252        |
| 6.5.4.       | MESURE FF-S3 : SUIVI ENVIRONNEMENTAL DES PARCS EOLIENS TERRESTRES .....  | 252        |
| <b>6.6.</b>  | <b>MESURES D'ACCOMPAGNEMENT .....</b>  | <b>252</b> |
| 6.6.1.       | MESURE A1 : APPORT PAR LES DIVERSES CONTRIBUTIONS FISCALES DE RESSOURCES FINANCIERES POUR LA COLLECTIVITE .....  | 252        |
| 6.6.2.       | MESURE PP-A1 : CREER UN SENTIER PEDESTRE D'INTERET LOCAL .....   | 252        |
| 6.6.3.       | MESURE PP-A2 : AMELIORER LE CADRE DE VIE DES RIVERAINS DU SITE EOLIEN .....  | 253        |
| <b>6.7.</b>  | <b>ESTIMATION DES COUTS DES MESURES PREVENTIVES, REDUCTRICES, COMPENSATOIRES ET D'ACCOMPAGNEMENT – RECAPITULATIF .....</b>   | <b>254</b> |
| <b>6.8.</b>  | <b>SYNTHESE GLOBALE DES IMPACTS DU PROJET ET COUT DES MESURES .....</b>  | <b>256</b> |
| <b>7.</b>    | <b>ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET .....</b>   | <b>260</b> |
| <b>8.</b>    | <b>COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE L'ARTICLE R.122-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT .....</b>   | <b>261</b> |
| <b>9.</b>    | <b>VULNERABILITE DU PROJET VIS-A-VIS DES ACCIDENTS ET CATASTROPHES MAJEURS .....</b>   | <b>262</b> |
| <b>10.</b>   | <b>METHODOLOGIES UTILISEES ET DIFFICULTES RENCONTREES .....</b>  | <b>263</b> |
| <b>10.1.</b> | <b>RECUEIL DES DONNEES .....</b>   | <b>263</b> |
| <b>10.2.</b> | <b>METHODOLOGIE DU VOLET FAUNE ET FLORE, EVALUATION NATURA 2000, ETUDE DES ZONES HUMIDES .....</b>   | <b>263</b> |
| 10.2.1.      | HABITATS – FLORE .....   | 263        |
| 10.2.2.      | AVIFAUNE .....   | 264        |
| 10.2.2.1.    | Période d'inventaire et conditions météorologiques .....   | 264        |
| 10.2.2.2.    | Inventaire avifaune .....  | 264        |
| 10.2.2.3.    | Evaluation de la patrimonialité, de la sensibilité et de la vulnérabilité .....  | 267        |
| 10.2.3.      | CHIROPTERES .....  | 268        |
| 10.2.3.1.    | Analyses acoustiques .....   | 268        |
| 10.2.3.2.    | Description des stations d'écoute, transects, protocole lisière, écoute passive .....  | 270        |
| 10.2.3.3.    | Recherches de gîtes .....  | 272        |
| 10.2.3.4.    | Evaluation de la patrimonialité, de la sensibilité et de la vulnérabilité .....  | 274        |
| 10.2.4.      | AUTRE FAUNE .....  | 275        |
| 10.2.4.1.    | Herpéto-batrachofaune .....  | 275        |
| 10.2.4.2.    | Mammifères (terrestres et semi-aquatiques) .....   | 275        |
| 10.2.4.3.    | Invertébrés .....  | 275        |
| 10.2.4.4.    | Précisions méthodologiques liées à la patrimonialité .....   | 275        |
| <b>10.3.</b> | <b>METHODOLOGIE DU VOLET ACOUSTIQUE .....</b>  | <b>276</b> |
| 10.3.1.      | ASPECT REGLEMENTAIRE .....   | 276        |
| 10.3.1.1.    | Réglementation acoustique applicable .....   | 276        |
| 10.3.1.2.    | Phase chantier .....   | 277        |
| 10.3.2.      | PROTOCOLE D'ETUDE .....  | 277        |
| 10.3.2.1.    | Etat initial .....   | 277        |
| 10.3.2.2.    | Etat prévisionnel .....  | 279        |
| 10.3.3.      | CONDITIONS DE MESURAGE .....   | 280        |
| 10.3.3.1.    | Directions et vitesses de vent .....   | 280        |
| 10.3.3.2.    | Vitesses du vent au niveau des microphones .....   | 280        |
| <b>10.4.</b> | <b>METHODOLOGIE DU VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE .....</b>   | <b>281</b> |
| 10.4.1.      | PRESENTATION DE LA DEMARCHE GENERALE ET DES OBJECTIFS DE L'ETUDE PAYSAGERE .....   | 281        |

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| 10.4.2.    | PRINCIPAUX DOCUMENTS GUIDES.....   | 281        |
| 10.4.2.1.  | <i>Le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres</i> ..... | 281        |
| 10.4.2.2.  | <i>Les atlas de paysage régionaux et départementaux</i> .....  | 281        |
| 10.4.2.3.  | <i>Les autres documents de cadrage</i> .....   | 281        |
| 10.4.3.    | DISTANCES INDIQUEES PAR RAPPORT AU PROJET EOLIEN .....   | 282        |
| 10.4.4.    | FONDS DE CARTE UTILISES.....   | 282        |
| 10.4.5.    | DEFINITION DES PERCEPTIONS VISUELLES ; TERMINOLOGIE .....  | 282        |
| 10.4.6.    | ABREVIATIONS FREQUEMMENT EMPLOYES DANS L'ETUDE .....   | 282        |
| 10.4.7.    | NOTIONS FONDAMENTALES D'ENJEUX ET DE SENSIBILITES.....   | 282        |
| 10.4.8.    | NOTIONS APPLIQUEES D'ENJEUX ET SENSIBILITES PAYSAGERES .....   | 283        |
| 10.4.9.    | PRECISIONS SUR LA QUALIFICATION DES IMPACTS PAYSAGERS .....  | 283        |
| 10.4.10.   | PRINCIPAUX OUTILS NUMERIQUES UTILISES POUR L'ETUDE.....  | 283        |
| 10.4.10.1. | <i>Production d'une cartographie de la zone visuelle d'influence (ZVI) du projet</i> .....                 | 283        |
| 10.4.10.2. | <i>Production de photomontages</i> .....   | 283        |
| 10.5.      | <b>LIMITES ET DIFFICULTEES RENCONCONTREES LORS DE LA REALISATION DE LA PRESENTE ETUDE .....</b>            | <b>285</b> |
| 11.        | <b>ANNEXES .....</b>   | <b>286</b> |

### LISTE DES CARTES

|  |     |
|--|-----|
| CARTE 1 : DELIMITATION DES AIRES D'ETUDE (ASPECTS GENERAUX).....   | 27  |
| CARTE 2 : DELIMITATION DES AIRES D'ETUDES IMMEDIATES (ASPECTS GENERAUX).....   | 28  |
| CARTE 3 : SITUATION ET DELIMITATION DES AIRES D'ETUDE – VOLET FAUNE-FLORE.....   | 29  |
| CARTE 4 : SITUATION ET DELIMITATION DES AIRES D'ETUDE PAYSAGERES.....  | 30  |
| CARTE 5 : TOPOGRAPHIE.....   | 32  |
| CARTE 6 : GEOLOGIE (SOURCE : BRGM, CARTE DE QUINTIN 1/50 000).....   | 33  |
| CARTE 7 : RISQUE DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES (SOURCE : BRGM).....  | 33  |
| CARTE 8 : HYDROGRAPHIE LOCALE.....   | 35  |
| CARTE 9 : CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE.....   | 36  |
| CARTE 10 : OCCUPATION DU SOL – NORD.....   | 42  |
| CARTE 11 : OCCUPATION DU SOL – SUD.....  | 43  |
| CARTE 12 : SITUATION LOCALE (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020).....  | 45  |
| CARTE 13 : EMPLACEMENT DU PROJET (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020).....   | 46  |
| CARTE 14 : CARTE DES ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022).....   | 50  |
| CARTE 15 : HABITATS – ZIP NORD (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022).....  | 54  |
| CARTE 16 : HABITATS – ZIP SUD (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022).....   | 55  |
| CARTE 17 : ZONES HUMIDES – ZIP NORD (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022).....   | 58  |
| CARTE 18 : ZONES HUMIDES – ZIP SUD (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022).....  | 59  |
| CARTE 19 : HABITATS NATURELS ET RESULTATS DES SONDAGES PEDOLOGIQUES MENES A L'EMPLACEMENT DU POSTE DE LIVRAISON (PDL) (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020).....                            | 60  |
| CARTE 20 : CARTE DE SENSIBILITE DES HABITATS NATURELS (PHASE TRAVAUX) (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022).....   | 61  |
| CARTE 21 : METHODOLOGIE D'INVENTAIRE DES OISEAUX (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020).....   | 62  |
| CARTE 22 : HABITATS DE REPRODUCTION ET ZONE DE REPOS DE L'AVIFAUNE PATRIMONIALE – PHASE TRAVAUX (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022).....                       | 66  |
| CARTE 23 : VULNERABILITE DES OISEAUX EN PHASE D'EXPLOITATION (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022).....  | 67  |
| CARTE 24 : METHODOLOGIE APPLIQUEE POUR L'ETUDE DES CHIROPTERES (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022).....  | 68  |
| CARTE 25 : RESULTATS DES PROSPECTIONS DE GITES (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022).....  | 70  |
| CARTE 26 : SENSIBILITE DES HABITATS DE REPRODUCTION ET ZONES DE REPOS DES CHIROPTERES PATRIMONIAUX – PHASE DE TRAVAUX (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022)..... | 72  |
| CARTE 27 : SENSIBILITES DES HABITATS POUR LA VULNERABILITE DES CHIROPTERES – PHASE D'EXPLOITATION (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022).....                     | 73  |
| CARTE 28 : CARTE DES HABITATS DES ESPECES PATRIMONIALES – AUTRE FAUNE (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022).....   | 75  |
| CARTE 29 : CARTE DES ENJEUX NATURALISTES EN PHASE TRAVAUX (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022).....   | 77  |
| CARTE 30 : CARTE DES ENJEUX NATURALISTES EN PHASE EXPLOITATION (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022).....  | 78  |
| CARTE 31 : HABITATS ET ACTIVITES.....  | 81  |
| CARTE 32 : CONTEXTE EOLIEN (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM').....  | 83  |
| CARTE 33 : CARTE DE L'URBANISME.....   | 85  |
| CARTE 34 : SCHEMA REGIONAL EOLIEN TERRESTRE EN BRETAGNE (2012).....  | 86  |
| CARTE 35 : SYNTHESE DES CONTRAINTES A L'ECHELLE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (SOURCE : NEOEN).....  | 91  |
| CARTE 36 : LES STATIONS DE MESURE DU RESEAU DE SURVEILLANCE AIR BREIZH (SOURCE : RAPPORT ANNUEL 2019 PUBLIE EN JUIN 2020, AIR BREIZH).....   | 94  |
| CARTE 37 : CARTE DE LA POLLUTION LUMINEUSE.....  | 95  |
| CARTE 38 : CARTE DE LA POLLUTION LUMINEUSE (ZOOM SUR LES SECTEURS DU PROJET).....  | 95  |
| CARTE 39 : PATRIMOINE (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM').....   | 101 |
| CARTE 40 : PATRIMOINE ET ZVI (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM').....  | 102 |

|  |     |
|--|-----|
| CARTE 41 : TOURISME ET ZVI (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM').....  | 104 |
| CARTE 42 : ATLAS DES PATRIMOINES (ZPPA EN ORANGE ET SPR EN BLEU) (SOURCE : MINISTERE DE LA CULTURE).....   | 105 |
| CARTE 43 : ZONES DE PRESOMPTION DE PRESCRIPTIONS ARCHEOLOGIQUES (SOURCE : ATLAS DES PATRIMOINES).....  | 106 |
| CARTE 44 : UNITES PAYSAGERES (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM').....  | 109 |
| CARTE 45 : CONTEXTE GENERAL DE L'AIRE RAPPROCHEE (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM').....  | 111 |
| CARTE 46 : LOCALISATION DES PRISES DE VUES DE L'AIRE RAPPROCHEE (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM').....   | 111 |
| CARTE 47 : CARTES DE SYNTHESE DES SENSIBILITES DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM').....  | 115 |
| CARTE 48 : DIAGNOSTIC EOLIEN DU SITE (SOURCE : NEOEN).....   | 119 |
| CARTE 49 : VARIANTE N°1.....   | 121 |
| CARTE 50 : VARIANTE N°2.....   | 121 |
| CARTE 51 : VARIANTE N°3.....   | 121 |
| CARTE 52 : IMPLANTATION DES EOLIENNES ET OCCUPATION DU SOL.....  | 130 |
| CARTE 53 : PLAN D'IMPLANTATION FINALE DES EOLIENNES.....   | 131 |
| CARTE 54 : IMPLANTATION DU PROJET.....   | 140 |
| CARTE 55 : TRACE PREVISIONNEL DU RACCORDEMENT AU POSTE SOURCE.....   | 143 |
| CARTE 56 : LOCALISATION DES PANS COUPES MENANT A E3 ET E4 (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022).....                             | 156 |
| CARTE 57 : ZONES HUMIDES IMPACTEES PAR LES PANS COUPES (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022).....                                | 156 |
| CARTE 58 : IMPLANTATION DES EOLIENNES VIS-A-VIS DES COURS D'EAU.....   | 157 |
| CARTE 59 : IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS (PHASE TRAVAUX) (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022).....                          | 163 |
| CARTE 60 : IMPACTS SUR LES ZONES HUMIDES (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022).....  | 163 |
| CARTE 61 : IMPACTS SUR LES HAIES (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022).....  | 163 |
| CARTE 62 : IMPACTS SUR L'AVIFAUNE – PHASE TRAVAUX (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022).....                                     | 169 |
| CARTE 63 : IMPACTS SUR L'AVIFAUNE – PHASE D'EXPLOITATION (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022).....                              | 170 |
| CARTE 64 : IMPACTS SUR LES CHIROPTERES – PHASE TRAVAUX (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022).....                                | 175 |
| CARTE 65 : IMPACTS SUR LES CHIROPTERES – PHASE D'EXPLOITATION (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022).....                         | 176 |
| CARTE 66 : IMPACTS AUTRE FAUNE – PHASE TRAVAUX (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022).....  | 179 |
| CARTE 67 : TRACE DE RACCORDEMENT (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020).....   | 182 |
| CARTE 68 : IMPLANTATION DU PROJET ET URBANISME.....  | 185 |
| CARTE 69 : DISTANCE AUX HABITATIONS LES PLUS PROCHES.....  | 185 |
| CARTE 70 : DYNAMIQUE DE L'EVOLUTION DES EMPLOIS EOLIENS ENTRE 2016 ET 2019 (SOURCE : OBSERVATOIRE DE L'EOLIEN 2020, FRANCE ENERGIE EOLIENNE, CAPGEMINI INVENT).....            | 189 |
| CARTE 71 : CARTE DE L'IMPLANTATION DU TISSU EOLIEN – REGION BRETAGNE (SOURCE : FRANCE ENERGIE EOLIENNE, OBSERVATOIRE DE L'EOLIEN 2020).....                                    | 189 |
| CARTE 72 : TRACE PREVISIONNEL DU RACCORDEMENT.....   | 191 |
| CARTE 73 : SYNTHESE DES CONTRAINTES ET SERVITUDES VIS-A-VIS DU PROJET EOLIEN DE CANIHUEL (SOURCE : NEOEN).....   | 194 |
| CARTE 74 : LOCALISATION DES COUPES PAYSAGERES (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM').....   | 202 |
| CARTE 75 : ENCERCLEMENT SUR LE BOURG DE SAINT-NICOLAS-DU-PELEM, AVEC AJOUT DES PARCS DE SAINT-YGEAUX ET SAINTE-TREPHINE (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM')..... | 209 |
| CARTE 76 : ENCERCLEMENT SUR LE BOURG DE CANIHUEL, AVEC AJOUT DES PARCS DE SAINT-YGEAUX ET SAINTE-TREPHINE (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM').....               | 210 |
| CARTE 77 : CARTES DE SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET NEO-AVEL (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM').....  | 239 |
| CARTE 78 : CONTEXTE EOLIEN (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM').....  | 241 |
| CARTE 79 : INCIDENCES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LES TEMPERATURES EN REGION BRETAGNE (SOURCE : METEO FRANCE).....  | 260 |
| CARTE 80 : METHODOLOGIE – INVENTAIRE DES OISEAUX (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022).....                                      | 266 |
| CARTE 81 : METHODOLOGIE APPLIQUEE POUR L'ETUDE DES CHIROPTERES (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022).....                        | 273 |



## LISTE DES FIGURES

|   |     |
|---|-----|
| FIGURE 1 : NOMBRE D'EMPLOIS LIES AUX ENERGIES RENOUVELABLES (SOURCE : RENEWABLE ENERGY END JOBS, ANNUAL REVIEW 2019 – IRENA).....   | 14  |
| FIGURE 2 : PUISSANCE ANNUELLE INSTALLEE EN EUROPE PAR PAYS (SOURCE : WIND EUROPE, 2020) .....   | 15  |
| FIGURE 3 : PUISSANCE EOLIENNE INSTALLEE DANS L'UNION EUROPEENNE FIN 2019 EN MW (SOURCE : EUR OBSERV'ER, 2020).....  | 15  |
| FIGURE 4 : PARC EOLIEN FRANÇAIS AU 30 SEPTEMBRE 2020 (SOURCE : MTES – NOVEMBRE 2020).....   | 16  |
| FIGURE 5 : PUISSANCE EOLIENNE TOTALE RACCORDEE PAR DEPARTEMENT AU 30 SEPTEMBRE 2020 (SOURCE : MTES – SDES D'APRES ENEDIS, RTE, EDF-SEI, ET LA CRE) .....  | 17  |
| FIGURE 6 : PROCEDURE D'AUTORISATION UNIQUE (SOURCE : MTES).....   | 18  |
| FIGURE 7 : PUISSANCE INSTALLEE OU EN CONSTRUCTION PAR TECHNOLOGIE EN FRANCE (SOURCE : NEOEN, DECEMBRE 2019).....  | 20  |
| FIGURE 8 : DE GAUCHE A DROITE, CENTRALE SOLAIRE DE CESTAS (300 MWC), CENTRALE EOLIENNE DE BUSSY-LETTREE (26 MW), ET AZUR STOCKAGE (6MW, 6MWH) (SOURCE : NEOEN, 2019) .....                      | 20  |
| FIGURE 9 : LOCALISATION DES CENTRALES NEOEN EN EXPLOITATION OU EN CONSTRUCTION EN FRANCE (SOURCE : NEOEN, DECEMBRE 2019).....   | 21  |
| FIGURE 10 : LE DEVELOPPEMENT INTERNATIONAL DE NEOEN (SOURCE : NEOEN, DECEMBRE 2019).....  | 22  |
| FIGURE 11 : SCHEMA REGIONAL ÉOLIEN TERRESTRE EN BRETAGNE (2012) .....   | 23  |
| FIGURE 12 : TERRITOIRES INCOMPATIBLES AVEC L'ÉNERGIE EOLIENNE EN COTES D'ARMOR (SOURCE : GUIDE DEPARTEMENTAL – EOLIENNES EN COTES D'ARMOR – 2003 ET MISE A JOUR 2005) .....                     | 23  |
| FIGURE 13 : SECTEURS SENSIBLES EN COTES D'ARMOR (SOURCE : GUIDE DEPARTEMENTAL – EOLIENNES EN COTES D'ARMOR – 2003 ET MISE A JOUR 2005) .....  | 24  |
| FIGURE 14 : CARTE INTERACTIVE DE FOUDROIEMENT EN FRANCE 2010-2019 (SOURCE : METEORAGE) .....  | 31  |
| FIGURE 15 : CARTE INTERACTIVE DE FOUDROIEMENT EN COTES D'ARMOR 2010-2019 (SOURCE : METEORAGE).....  | 31  |
| FIGURE 16 : ROSE DES VENTS, CANIHUEL – ALTITUDE 100 M (SOURCE : GLOBAL WIND ATLAS).....   | 32  |
| FIGURE 17 : A DROITE L'ÉCOULEMENT DANS LE FOSSE AU BORD DU CHEMIN. A GAUCHE, LE TALWEG JUSTE EN AMONT (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022) ..... | 34  |
| FIGURE 18 : EXTRAIT DE LA CARTE D'ÉTAT-MAJOR (1820-1866) (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022) .....  | 34  |
| FIGURE 19 : EXTRAIT DU CADASTRE NAPOLEONNIEN DANS LE SECTEUR DE KERSCUBERT (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022) .....                            | 34  |
| FIGURE 20 : CARTE DU ZONAGE SISMIQUE EN FRANCE .....  | 39  |
| FIGURE 21 : TRAME VERTE ET BLEUE - SRCE BRETAGNE (AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE – CERCLE VIOLET) (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022) .....            | 51  |
| FIGURE 22 : TABLEAU DES CLASSES DE SOL ISSU DU GEPPA.....   | 56  |
| FIGURE 23 : HORIZON HYDROMORPHE DE LA SURFACE EN PRAIRIE HUMIDE (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022) .....                                       | 56  |
| FIGURE 24 : A DROITE L'ÉCOULEMENT DANS LE FOSSE AU BORD DU CHEMIN. A GAUCHE, LE TALWEG JUSTE EN AMONT (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022) ..... | 57  |
| FIGURE 25 : EXTRAIT DE LA CARTE D'ÉTAT-MAJOR (1820-1866) (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022) .....  | 57  |
| FIGURE 26 : EXTRAIT DU CADASTRE NAPOLEONNIEN DANS LE SECTEUR DE KERSCUBERT (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022) .....                            | 57  |
| FIGURE 27 : VUE AERIENNE – KERSCUBERT, CANIHUEL (SOURCE : GEOPORTAIL) .....   | 80  |
| FIGURE 28 : VUE AERIENNE – POULORVAN ET LA VILLE BLANCHE, CANIHUEL (SOURCE : GEOPORTAIL) .....  | 80  |
| FIGURE 29 : VUE AERIENNE – KERMENGUY, CORLAY (SOURCE : GEOPORTAIL) .....  | 80  |
| FIGURE 30 : FAISCEAUX HERTZIENS (SOURCE : CART-FH.LAFIBRE.INFO).....  | 89  |
| FIGURE 31 : POSITIONNEMENT DES POINTS DE MESURES ACOUSTIQUES (SOURCE : JLBI ACOUSTIQUE) .....   | 92  |
| FIGURE 32 : STRUCTURES DU PAYSAGE ELOIGNE (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM') .....   | 120 |
| FIGURE 33 : STRUCTURES DU PAYSAGE RAPPROCHE (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM').....  | 120 |
| FIGURE 34 : COMPARAISON DEPUIS LA SORTIE DU BOURG DE CANIHUEL SUR LA D4, A ENVIRON 1 KM AU NORD DU PROJET EOLIEN (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM') .....                        | 123 |
| FIGURE 35 : COMPARAISON DEPUIS LA D790, A ENVIRON 1,3 KM A L'OUEST DU PROJET EOLIEN (VERS PARTIE NORD DU PARC) (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM').....                           | 124 |
| FIGURE 36 : COMPARAISON DEPUIS LA D767, A ENVIRON 2 KM A L'EST DU PROJET (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM').....   | 125 |
| FIGURE 37 : DIAGRAMME D'ANALYSE MULTICRITERE DES VARIANTES .....  | 127 |
| FIGURE 38 : DEPLACEMENT DE E1.....  | 129 |
| FIGURE 39 : DEPLACEMENT DE E4.....  | 129 |
| FIGURE 40 : « LE PROJET EOLIEN EXPOSE AUX HABITANTS DE CANIHUEL » (SOURCE : LE TELEGRAMME, 24/07/2020).....   | 132 |
| FIGURE 41 : « CANIHUEL. LE PROJET D'IMPLANTATION D'EOLIENNES PRESENTE AU PUBLIC » (SOURCE : OUEST FRANCE, 25/07/2020) .....   | 132 |
| FIGURE 42 : SCHEMA SIMPLIFIE D'UN AEROGENERATEUR.....   | 137 |

|   |     |
|---|-----|
| FIGURE 43 : ILLUSTRATION DES EMPRISES AU SOL D'UNE EOLIENNE.....  | 138 |
| FIGURE 44 : RACCORDEMENT ELECTRIQUE DES INSTALLATIONS .....   | 138 |
| FIGURE 45 : SCHEMA TYPE DE L'EOLIENNE VESTAS V126 (SOURCE : VESTAS, NEOEN) .....  | 141 |
| FIGURE 46 : PHOTOGRAPHIE D'UN POSTE DE LIVRAISON (SOURCE : NEOEN) .....   | 143 |
| FIGURE 47 : APLANISSEMENT DU TERRAIN .....  | 144 |
| FIGURE 48 : MISE EN FORME DES CHEMINS D'ACCES .....   | 144 |
| FIGURE 49 : FOUILLE DE LA FONDATION .....   | 145 |
| FIGURE 50 : FERRAILLAGE DE LA FONDATION.....  | 145 |
| FIGURE 51 : FERRAILLAGE DE LA FONDATION.....  | 145 |
| FIGURE 52 : SCHEMA TYPE D'AMENAGEMENT D'UNE PLATEFORME LE LONG DE LA PISTE D'ACCES .....  | 145 |
| FIGURE 53 : ASSEMBLAGE DE LA PREMIERE SECTION DE LA TOUR.....   | 146 |
| FIGURE 54 : ASSEMBLAGE DE LA DEUXIEME SECTION DE LA TOUR .....  | 146 |
| FIGURE 55 : HISSAGE DE LA NACELLE .....   | 147 |
| FIGURE 56 : FIXATION DE LA NACELLE SUR LA TOUR .....  | 147 |
| FIGURE 57 : HISSAGE DU ROTOR COMPLET .....  | 147 |
| FIGURE 58 : SYSTEME DE LEVAGE D'UNE PALE .....  | 147 |
| FIGURE 59 : CALENDRIER DE MAINTENANCE.....  | 148 |
| FIGURE 60 : COURS D'EAU BUSE AU NIVEAU DU PAN COUPE.....  | 157 |
| FIGURE 61 : LOCALISATION DES PANS COUPES MENANT A E3 ET E4 (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022) .....                                      | 159 |
| FIGURE 62 : ZONES HUMIDES IMPACTEES PAR LES PANS COUPES (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022) .....   | 160 |
| FIGURE 63 : COURS D'EAU BUSE AU NIVEAU DU PAN COUPE.....  | 160 |
| FIGURE 64 : L'ADHESION DES FRANÇAIS A L'EOLIEN 1/3 (SOURCE : HARRIS INTERACTIVE – OCTOBRE 2018) .....   | 183 |
| FIGURE 65 : L'ADHESION DES FRANÇAIS A L'EOLIEN 2/3 (SOURCE : HARRIS INTERACTIVE – OCTOBRE 2018) .....   | 184 |
| FIGURE 66 : L'ADHESION DES FRANÇAIS A L'EOLIEN 3/3 (SOURCE : HARRIS INTERACTIVE – OCTOBRE 2018) .....   | 184 |
| FIGURE 67 : FAISCEAUX HERTZIENS (SOURCE : CART-FH.LAFIBRE.INFO) .....   | 191 |
| FIGURE 68 : LOCALISATION DES ZONES A EMERGENCE REGLEMENTEE (SOURCE : ETUDE ACOUSTIQUE, JLBI CONSEILS) .....   | 195 |
| FIGURE 69 : CARTOGRAPHIE METTANT EN EVIDENCE LES CONTOURS D'OMBRES PORTEES H/AN EN "CAS REALISTE" (SOURCE : ETUDE D'EFFET D'OMBRAGE – NEOEN – 2022) .....                                 | 198 |
| FIGURE 70 : COUPE A-A' DEPUIS LE BOURG DE KERPERT JUSQU'A LA VALLEE DU DAULAS, AU SUD DE PLUSULIEN (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM').....                                 | 203 |
| FIGURE 71 : COUPE B-B' DEPUIS L'OUEST DU BOURG DE SAINT-NICOLAS-DU-PELEM JUSQU'AU PARC EOLIEN EN SERVICE (A L'EST) DU HAUT-CORLAY (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM') ..... | 203 |
| FIGURE 72 : ENCEINTEMENT SUR LE BOURG DE CANIHUEL (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM') .....   | 205 |
| FIGURE 73 : ENCEINTEMENT SUR DES BOURGS DE CORLAY ET DU HAUT-CORLAY (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM') .....   | 206 |
| FIGURE 74 : PHOTOMONTAGE N°1 – DEPUIS LE LAC DE GUERLEDAN, SUR LE SENTIER PEDESTRE ET EQUESTRE SITUE SUR LE VERSANT SUD (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM') .....           | 212 |
| FIGURE 75 : PHOTOMONTAGE N°2 – DEPUIS L'ÉTANG DE BOSMELEAC (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM') .....  | 214 |
| FIGURE 76 : PHOTOMONTAGE N°3 – SITE CLASSE DE SAINT-GILLES-PLIGEAUX (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM') .....   | 216 |
| FIGURE 77 : PHOTOMONTAGE N°4 - MENHIR DE KERGORNEC (SAINT-GILLES-PLIGEAUX) (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM').....   | 218 |
| FIGURE 78 : PHOTOMONTAGE N°5 - EN SORTIE OUEST DE PLUSULIEN (D44) (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM').....  | 220 |
| FIGURE 79 : PHOTOMONTAGE N°6 - CORLAY, SUR RUE DE PONTIVY, ENTREE SUD (D767) (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM')...   | 222 |
| FIGURE 80 : PHOTOMONTAGE N°7 - DEPUIS L'ENCEINTE DU CHATEAU DE CORLAY (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM') .....   | 224 |
| FIGURE 81 : PHOTOMONTAGE N°8 – LE HAUT CORLAY, DEPUIS LA RESIDENCE DES VERGERS (LOTISSEMENT) (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM') .....                                      | 226 |
| FIGURE 82 : PHOTOMONTAGE N°9 : ABORDS DE L'ÉGLISE NOTRE-DAME A CANIHUEL (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM') .....   | 228 |
| FIGURE 83 : PHOTOMONTAGE N°10 – DEPUIS LE SUD DE L'ÉTANG DE PELLINEC (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM') .....  | 230 |
| FIGURE 84 : PHOTOMONTAGE N°11 – DEPUIS LES ABORDS DE POULORVAN ET LA VILLE BLANCHE (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM') .....  | 232 |
| FIGURE 85 : PHOTOMONTAGE N°64 – SAINT-NICOLAS-DU-PELEM – RUE DE LA PLACE DE KREISKER (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM') .....  | 234 |
| FIGURE 86 : PHOTOMONTAGE N°65 – FRANGE COMMERCIALE SUD DE SAINT-NICOLAS-DU-PELEM (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM') .....  | 236 |
| FIGURE 87 : PHOTOMONTAGE N°67 – ABORDS DES TERRAINS DE SPORT EN SORTIE EST DE CANIHUEL, SUR LA D69 (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM').....                                 | 238 |
| FIGURE 88 : PHOTOGRAPHIE D'UN POSTE DE LIVRAISON (SOURCE : NEOEN) .....   | 250 |
| FIGURE 89 : TEINTES PREFERENTIELLES POUR LES PARTIE PEINTES DES POSTES DE LIVRAISON (PORTES METALLIQUES,...).....   | 250 |



|   |     |
|---|-----|
| FIGURE 90 : PLANTATION ET ENTRETIEN DES HAIES (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022)   | 251 |
| FIGURE 91 : PROPOSITION DE CREATION D'UN SENTIER PEDESTRE D'INTERET LOCAL RELIANT LES 3 ETANGS ET LES 3 BOURGS RIVERAINS DU PARC EOLIEN (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM') | 253 |
| FIGURE 92 : VUE DU POINT D'OBSERVATION DE LA MIGRATION N°2 (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022)  | 265 |
| FIGURE 93 : OBSERVATION AU NIVEAU DE L'ETANG DE PELLINEC (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022)  | 265 |
| FIGURE 94 : EXEMPLE DE TABLEUR SOUS LE LOGICIEL KALEIDOSCOPE (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022)  | 269 |
| FIGURE 95 : PHOTOGRAPHIES DES POINTS D'ECOUTE – CHIROPTERES (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022)   | 270 |
| FIGURE 96 : PHOTOGRAPHIES DES ZONES DE DEPOT DES ENREGISTREURS (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022)  | 271 |
| FIGURE 97 : ENREGISTREUR INSTALLE AU PIED DU MAT (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022)  | 271 |
| FIGURE 98 : MAT SUR LEQUEL L'ENREGISTREUR A ETE INSTALLE (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022)  | 272 |
| FIGURE 99 : EMPLACEMENT DES POINTS DE MESURES (SOURCE : ETUDE ACOUSTIQUE, JLBI CONSEILS)  | 278 |
| FIGURE 100 : LOCALISATION DES ZONES A EMERGENCE REGLEMENTEE (SOURCE : ETUDE ACOUSTIQUE, JLBI CONSEILS)  | 279 |
| FIGURE 101 : DIRECTION DES VENTS (SOURCE : ETUDE ACOUSTIQUE, JLBI CONSEILS)   | 280 |
| FIGURE 102 : VITESSES DU VENT (SOURCE : ETUDE ACOUSTIQUE, JLBI CONSEILS)  | 280 |
| FIGURE 103 : NOTION GENERALE DE COVISIBILITE (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM')  | 282 |
| FIGURE 104 : NOTION DE COVISIBILITE APPLIQUEE AU PROJET EOLIEN (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM')  | 282 |
| FIGURE 105 : PRESENTATION DES PHOTOMONTAGES, SUR 2 PAGES A3 - PAGE 1 AVEC ETAT INITIAL ET LOCALISATION DU POINT DE VUE (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM')                  | 284 |
| FIGURE 106 : PRESENTATION DES PHOTOMONTAGES, SUR 2 PAGES A3 - PAGE 2 AVEC VUE "CROQUIS" ET VUE PHOTOMONTEE (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM')                              | 285 |

## LISTE DES TABLEAUX

|   |    |
|---|----|
| TABLEAU 1 : REFERENCES ADMINISTRATIVES DE LA SOCIETE « CENTRALE EOLIENNE NEO AVEL » (SOURCE : NEOEN, 2020)  | 19 |
| TABLEAU 2 : REFERENCES DU SIGNATAIRE POUVANT ENGAGER LA SOCIETE (SOURCE : NEOEN, 2020)  | 19 |
| TABLEAU 3 : RECAPITULATIF DES DIFFERENTES AIRES D'ETUDE   | 26 |
| TABLEAU 4 : QUALITE DES EAUX STATION N°04190780 (SOURCE : AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE)   | 37 |
| TABLEAU 5 : QUALITE DES EAUX STATION N°04190772 (SOURCE : AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE)   | 38 |
| TABLEAU 6 : RECAPITULATIF DES RISQUES SUR LES COMMUNES DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE  | 39 |
| TABLEAU 7 : REGLES DE CONSTRUCTION PARASISMIQUES APPLICABLES AUX BATIMENTS NEUFS  | 39 |
| TABLEAU 8 : LES ARRETES DE CATASTROPHES NATURELLES (SOURCE : SITE INTERNET GEORISQUES.GOUV.FR)  | 40 |
| TABLEAU 9 : CARACTERISTIQUES DES AIRES D'ETUDES (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020)  | 44 |
| TABLEAU 10 : ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX DANS UN RAYON DE 20KM AUTOUR DU PROJET (AIRE ELOIGNEE) (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022)    | 47 |
| TABLEAU 11 : TABLEAU RECAPITULATIF DES HABITATS (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022)   | 52 |
| TABLEAU 12 : DATES DES SUIVIS ORNITHOLOGIQUES ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020)  | 62 |
| TABLEAU 13 : DATES DES SUIVIS CHIROPTEROLOGIQUES (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022)  | 68 |
| TABLEAU 14 : RESULTATS DES OBSERVATIONS LORS DES ECOUTES ACTIVES (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022)                                | 69 |
| TABLEAU 15 : NIVEAU DE VULNERABILITE SELON L'INDICE DE CONSERVATION ET LE NIVEAU DE SENSIBILITE (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022) | 71 |
| TABLEAU 16 : DATES DES SUIVIS SPECIFIQUES AUTRE FAUNE (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022)   | 74 |
| TABLEAU 17 : ÉVOLUTION DE LA POPULATION DES COMMUNES DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE (SOURCE : INSEE)   | 79 |
| TABLEAU 18 : HABITAT SECONDAIRE SUR LES COMMUNES DE LA ZONE D'ETUDE   | 79 |


|  |     |
|--|-----|
| TABLEAU 19 : CONTEXTE EOLIEN (NOVEMBRE 2020)   | 81  |
| TABLEAU 20 : ÉTABLISSEMENTS ACTIFS (SOURCE : INSEE)  | 87  |
| TABLEAU 21 : DONNEES DU RECENSEMENT AGRICOLE DE 2010   | 87  |
| TABLEAU 22 : ÉTABLISSEMENTS CLASSES ICPE SUR LES COMMUNES DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE  | 87  |
| TABLEAU 23 : APPELLATIONS PROTEGEES SUR LE TERRITOIRE DES COMMUNES DU PROJET   | 88  |
| TABLEAU 24 : RESULTATS DE L'ETAT INITIAL ACOUSTIQUE – PERIODE DIURNE (SOURCE : ETUDE ACOUSTIQUE, JLBI CONSEILS)  | 92  |
| TABLEAU 25 : RESULTATS DE L'ETAT INITIAL ACOUSTIQUE – PERIODE NOCTURNE (SOURCE : ETUDE ACOUSTIQUE, JLBI CONSEILS)  | 93  |
| TABLEAU 26 : SITUATION DES MESURES A SAINT-BRIEUC PAR RAPPORT AUX VALEURS REGLEMENTAIRES EN 2019 (SOURCE : RAPPORT ANNUEL 2019, AIR BREIZH)  | 94  |
| TABLEAU 27 : PATRIMOINE PROTEGE PRESENT DANS UN RAYON DE < A 10 KM : ENJEUX, CONTEXTE ET RISQUES DE COVISIBILITE POTENTIELLE (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM')   | 98  |
| TABLEAU 28 : SYNTHESE THEMATIQUE DES ENJEUX ET SENSIBILITES A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM')   | 110 |
| TABLEAU 29 : SYNTHESE THEMATIQUE DES ENJEUX ET SENSIBILITES A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM')   | 112 |
| TABLEAU 30 : SYNTHESE THEMATIQUE DES ENJEUX ET SENSIBILITES A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM')  | 113 |
| TABLEAU 31 : BILAN GENERAL DES SENSIBILITES RESULTAT DE L'ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM')  | 114 |
| TABLEAU 32 : SYNTHESE DES ENJEUX   | 116 |
| TABLEAU 33 : CHOIX DE LA VARIANTE, DETAILLE SUR LES ASPECTS NATURALISTES (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022)   | 122 |
| TABLEAU 34 : SYNTHESE DES SCORES THEMATIQUES D'IMPACT  | 127 |
| TABLEAU 35 : ANALYSE MULTICRITERE DES VARIANTES  | 128 |
| TABLEAU 36 : HISTORIQUE DU PROJET ET CONCERTATION  | 132 |
| TABLEAU 37 : COORDONNEES D'IMPLANTATION DES EOLIENNES ET DU POSTE DE LIVRAISON (SOURCE : NEOEN)  | 133 |
| TABLEAU 38 : COORDONNEES D'IMPLANTATION DES EOLIENNES  | 139 |
| TABLEAU 39 : GABARIT MAXIMALISTE RETENU – PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE LA VESTAS V126   | 141 |
| TABLEAU 40 : DESCRIPTION TECHNIQUE DE L'EOLIENNE VESTAS V126   | 141 |
| TABLEAU 41 : CARACTERISTIQUES DU POSTE DE LIVRAISON (SOURCE : NEOEN)   | 143 |
| TABLEAU 42 : BILAN DES SURFACES UTILISEES SUR LE PARC EOLIEN (SOURCE : NEOEN)  | 144 |
| TABLEAU 43 – PLANNING PREVISIONNEL DU CHANTIER   | 148 |
| TABLEAU 44 : TAUX D'EMISSION DE CO2 EN KWH DES DIFFERENTES ENERGIES (SOURCE : RAPPORT SPECIAL SUR LES SOURCES D'ENERGIE RENOUVELABLE ET L'ATTENUATION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE, IPCC ET GIEC, 2011)                                  | 151 |
| TABLEAU 45 : IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX D'1 KWH PAR ETAPE DE CYCLE DE VIE SUR L'INDICATEUR DE CHANGEMENT CLIMATIQUE (SOURCE : ANALYSE DU CYCLE DE VIE DE LA PRODUCTION D'ELECTRICITE D'ORIGINE EOLIENNE EN FRANCE ADEME DECEMBRE 2015) | 152 |
| TABLEAU 46 : BILAN CARBONE DU PROJET DE PARC EOLIEN NEO AVEL   | 152 |
| TABLEAU 47 : AMENAGEMENTS PERMANENTS IMPLIQUANT UN GEL DES SURFACES CONCERNEES   | 155 |
| TABLEAU 48 : BILAN DES IMPACTS SUR LES HABITATS (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022)  | 161 |
| TABLEAU 49 : BILAN DES IMPACTS SIR L'AVIFAUNE (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022)  | 166 |
| TABLEAU 50 : BILAN DES IMPACTS SUR LES CHIROPTERES (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022)   | 173 |
| TABLEAU 51 : BILAN DES IMPACTS SUR LE RESTE DE LA FAUNE (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022)  | 178 |
| TABLEAU 52 : COORDONNEES D'IMPLANTATION DES EOLIENNES ET DISTANCES A L'HABITAT   | 185 |
| TABLEAU 53 : AMENAGEMENTS PERMANENTS IMPLIQUANT UN GEL DES SURFACES CONCERNEES   | 187 |
| TABLEAU 54 : ÊTES-VOUS D'ACCORD AVEC LA PHRASE : LES EOLIENNES DE PLOUARZEL ONT UN EFFET NEGATIF SUR LA VALEUR DE L'IMMOBILIER   | 187 |
| TABLEAU 55 : ANALYSE DES AVIS SELON LA DISTANCE AUX EOLIENNES  | 187 |
| TABLEAU 56 : RESENTI D'UN EFFET NEGATIF SUR L'IMMOBILIER EN FONCTION DU MODE D'HABITATION (PROPRIETAIRES/LOCATAIRES)   | 187 |
| TABLEAU 57 : DONNEES ECONOMIQUES DU PROJET DE CANIHUEL EN K€ (SOURCE : NEOEN)  | 190 |
| TABLEAU 58 : DISTANCES DES DIFFERENTES INFRASTRUCTURES ROUTIERES AUX EOLIENNES LES PLUS PROCHES  | 192 |
| TABLEAU 59 : EMERGENCES PREVISIONNELLES – PERIODE DIURNE (SOURCE : ETUDE ACOUSTIQUE, JLBI CONSEILS)  | 196 |
| TABLEAU 60 : EMERGENCES PREVISIONNELLES – PERIODE NOCTURNE (SOURCE : ETUDE ACOUSTIQUE, JLBI CONSEILS)  | 196 |
| TABLEAU 61 : CHAMPS ELECTRIQUES ET MAGNETIQUES DE QUELQUES APPAREILS MENAGERS ET DES LIGNES ELECTRIQUES (SOURCE RTE)   | 197 |
| TABLEAU 62 : SYNTHESE DE L'ACCEPTABILITE DES RISQUES (SOURCE : PIECE 5.1 ETUDE DE DANGERS DU PROJET EOLIEN NEO AVEL)   | 200 |
| TABLEAU 63 : DEFINITION DES SEUILS D'ALERTE (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM')  | 207 |

|   |     |
|---|-----|
| TABLEAU 64 : PRISE EN COMPTE DES INDICES DE SATURATION VISUELLE, DES ELEMENTS DE MODERATION ET CARACTERISATION DU NIVEAU D'INCIDENCE (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM')  | 207 |
| TABLEAU 65 : PARCS EOLIENS DANS UN RAYON DE 15 KM (NOVEMBRE 2020)   | 241 |
| TABLEAU 66 : DISTANCE ENTRE LE CENTRE DU MAT D'EOLIENNES ET LES HAIES LES PLUS PROCHES (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020)   | 245 |
| TABLEAU 67 : DISTANCES ENTRE LES BOUTS DE PALES ET LES LISIERES DES HAIES LES PLUS PROCHES (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020)   | 245 |
| TABLEAU 68 : RESULTATS PREVISIONNELS – PLAN DE FONCTIONNEMENT – SECTEUR OUEST (SOURCE : ETUDE ACOUSTIQUE, JLB CONSEILS)   | 247 |
| TABLEAU 69 : ESTIMATION CHIFFREE DES MESURES  | 255 |
| TABLEAU 70 : SYNTHESE GLOBALE DES IMPACTS DU PROJET APRES APPLICATION DES MESURES – COUT DES MESURES  | 256 |
| TABLEAU 71 : COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES  | 261 |
| TABLEAU 72 : VULNERABILITE DU PROJET VIS-A-VIS DES ACCIDENTS ET CATASTROPHES MAJEURS  | 262 |
| TABLEAU 73 : DATES DES SUIVIS ORNITHOLOGIQUES ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022)   | 264 |
| TABLEAU 74 : CRITERES DE NIDIFICATIONS RETENUS (ISSUS DE L'EBCC ATLAS OF EUROPEAN BREEDING BIRDS - HAGEMEIJER & BLAIR, 1997) (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020)   | 264 |
| TABLEAU 75 : NIVEAU DE PATRIMONIALITE DES OISEAUX EN PERIODE DE NIDIFICATION (TABLEAU ISSU DU GUIDE DE PRECONISATION HDF ET ADAPTE) (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022)             | 267 |
| TABLEAU 76 : NIVEAU DE PATRIMONIALITE DES OISEAUX EN PERIODE DE MIGRATION ET D'HIVERNAGE (TABLEAU ISSU DU GUIDE DE PRECONISATION HDF ET ADAPTE) (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022) | 267 |
| TABLEAU 77 : NIVEAU DE SENSIBILITE DES OISEAUX EN FONCTION DU NOMBRE DE CADAVRES EN FRANCE (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022)  | 267 |
| TABLEAU 78 : NIVEAU DE VULNERABILITE DES OISEAUX (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022)  | 267 |
| TABLEAU 79 : DATES DES SUIVIS CHIROPTEROLOGIQUES ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES LOCALES (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022)  | 268 |
| TABLEAU 80 : CALENDRIER DE FONCTIONNEMENT DES ENREGISTREURS PASSIFS SUR MAT EN 2021 (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022)   | 272 |
| TABLEAU 81 : NIVEAU DE PATRIMONIALITE – CHIROPTERES (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022)   | 274 |
| TABLEAU 82 : ÉVALUATION DU NIVEAU DE SENSIBILITE - CHIROPTERES (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022)  | 274 |
| TABLEAU 83 : ÉVALUATION DU NIVEAU DE SENSIBILITE SELON LA MORTALITE REELLE EN FRANCE - CHIROPTERES (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022)  | 274 |
| TABLEAU 84 : ÉVALUATION DU NIVEAU DE VULNERABILITE - CHIROPTERES (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022)  | 274 |
| TABLEAU 85 : DATES DES SUIVIS SPECIFIQUES « AUTRE FAUNE » ET CONDITIONS METEO DES PROSPECTIONS (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022)  | 275 |
| TABLEAU 86 : STATUT DE CONSERVATION ET INDICE DE CONSERVATION (SOURCE : VOLET FAUNE-FLORE ET HABITATS, OUEST AM' 2020 + COMPLEMENTS JANVIER 2022)   | 275 |


### Renseignements administratifs :


|   |   |
|---|---|
| <b>Maître d'ouvrage et exploitant du parc éolien</b>                              | <b>CENTRALE EOLIENNE NEO AVEL, filiale à 100% de NEOEN</b>  |
|  | <p><b>Responsable développement</b> : Louis MONTAGNE</p> <p><b>Chef de projet</b> : Fabien LEBRETON</p> <p><b>Adresse</b> : 4 rue Euler 75008 PARIS</p> <p><b>Téléphone</b> : 06 67 79 34 75</p> <p><b>Mail</b> : <a href="mailto:fabien.lebreton@neoen.com">fabien.lebreton@neoen.com</a></p> <p><b>SIRET</b> : 88271561800014</p> |

### La présente étude d'impact a été réalisée et mise en page par :

|   |  |
|---|--|
| <b>Etude d'impact</b>   | <b>OUEST AM'</b>   |
|  | <p><b>Auteurs de l'étude</b> : Pauline PORTANGUEN, Chargée d'études environnement, et Thomas LECAPITAINE, Cartographe</p> <p><b>Mail</b> : <a href="mailto:p.portanguen@ouestam.fr">p.portanguen@ouestam.fr</a></p> <p><b>Adresse</b> : Agence de RENNES<br/>Parc d'Activités d'Apigné<br/>1, rue des Cormiers<br/>B.P. 95101<br/>35651 LE RHEU CEDEX</p> <p><b>Téléphone</b> : 02 99 14 55 70</p> |

### En s'appuyant pour certains volets spécifiques, sur des études réalisées par :

|   |  |
|---|--|
| <b>Volet Faune-Flore et Habitats</b>  | <b>OUEST AM'</b>   |
|  | <p><b>Responsable de l'étude</b> : Alexandre HERBOUILLER, Ingénieur écologue</p> <p><b>Mail</b> : <a href="mailto:a.herbouiller@ouestam.fr">a.herbouiller@ouestam.fr</a></p> <p><b>Adresse</b> : Agence de NANTES<br/>Le Sillon de Bretagne<br/>8, avenue des Thébaudières<br/>44800 SAINT-HERBLAIN</p> <p><b>Téléphone</b> : 02 40 94 92 40</p> |

|   |   |
|---|---|
| <b>Volet acoustique</b>   | <b>JLBI Conseils</b>  |
|  | <p><b>Responsable de l'étude</b> : Sébastien Le Guillouzer, Acousticien</p> <p><b>Mail</b> : <a href="mailto:eolien@jlbi-acoustique.com">eolien@jlbi-acoustique.com</a></p> <p><b>Agence de Ploemeur (56)</b><br/>Parc Technologique de Soye – 5, rue Copernic – 56270 PLOEMEUR<br/>Tél : 02 97 37 01 02 – Fax : 02 97 37 08 22 – Mob : 06 08 42 76 31</p> <p><b>Agence de Brest (29)</b><br/>6, rue Porstrein – 29200 BREST<br/>Tél : 02 98 46 19 99</p> |

|   |   |
|---|---|
| <b>Volet paysage</b>  | <b>OUEST AM'</b>  |
|  | <p><b>Auteurs de l'étude</b> : Fabrice ROBERT / Directeur de projet, Abigaëlle LEFEVRE / Paysagiste conceptrice, Camille BEZZINA/ Assistant d'étude et Thomas LECAPITAINE / Cartographie - SIG</p> <p><b>Mail</b> : <a href="mailto:f.robert@ouestam.fr">f.robert@ouestam.fr</a></p> <p><b>Adresse</b> : Agence de RENNES<br/>Parc d'Activités d'Apigné<br/>1, rue des Cormiers<br/>B.P. 95101<br/>35651 LE RHEU CEDEX</p> <p><b>Téléphone</b> : 02 99 14 55 70</p> |

## INTRODUCTION

Le demandeur de l'Autorisation Environnementale, maître d'ouvrage et futur exploitant du parc, est la société CENTRALE EOLIENNE NEO AVEL, dont l'identité complète est présentée ci-après. La CENTRALE EOLIENNE NEO AVEL est détenue à 100% par NEOEN EOLIENNE, elle-même à 100% filiale de NEOEN.

Le présent projet envisage l'installation de 4 éoliennes sur la commune de Canihuel dans le département des Côtes d'Armor (22).

Toutefois, afin de ne pas risquer de sous-évaluer les dangers de l'installation, il a été choisi de définir un **gabarit théorique** dont les paramètres ont été choisis parmi les plus grandes valeurs de l'ensemble des modèles éligibles pour le projet (ici éolienne Vestas 126). Les dimensions maximalistes du gabarit théorique permettent d'analyser les risques de manière majorante. Le gabarit maximaliste retenu pour cette étude possède les caractéristiques suivantes :

- ✓ Puissance nominale unitaire de 3,6 MW pour une puissance globale installée maximale de 14,4 MW.
- ✓ Les éoliennes présentent une hauteur maximale totale en bout de pale de 150 m avec une hauteur du moyeu de 87 m et un diamètre de rotor maximal de 126 m.

*Il convient de préciser que le présent document a pris en compte les remarques formulées par l'inspection des installations classées (02/09/2021) et par la MRAE (06/05/2021) concernant les éléments complémentaires à apporter. Un mémoire en réponse a été rédigé pour préciser et argumenter les différentes demandes (se référer à la Pièce n°10. Mémoire en réponse).*

## CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La Loi Grenelle 2 votée le 12 juillet 2010 portant « Engagement national pour l'environnement » a modifié le contexte législatif autour de la procédure de réalisation d'un parc éolien. En effet, le décret n°2011-984 du 23 août 2011, pris en application de l'article 90 de la loi « Grenelle 2 » classe les éoliennes dans le régime des installations classées pour la protection de l'environnement en créant la rubrique n°2980 dans la nomenclature ICPE. Cette nouvelle rubrique s'intitule « Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs ».

Selon la taille et la puissance du parc éolien, celui-ci est soumis à autorisation préfectorale ou à simple déclaration. Ainsi, **sont désormais soumises à autorisation préfectorale les installations d'éoliennes comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres, ainsi que celle comprenant des aérogénérateurs dont le mât mesure entre 12 et 50 mètres de hauteur et dont la puissance est supérieure ou égale à 20 MW.**

**Le présent projet du parc éolien Neo Avel est donc soumis au régime de l'autorisation au titre des installations classées.**

Les deux arrêtés du 26 août 2011 (l'un relatif aux ICPE 2980 et l'autre relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les ICPE 2980) précisent les règles auxquelles sont soumises les éoliennes en termes d'implantation, d'obligation pendant la phase d'exploitation et, à l'issue de celles-ci, de consultation de garanties financières afin d'assurer le démantèlement du parc et la remise en état du site. Toutefois, soulignons que par arrêté du 22 juin 2020<sup>1</sup>, le ministère chargé de l'énergie a notamment modifié les conditions applicables à l'exploitation des parcs éoliens, à leur renouvellement en fin de vie, à leur démantèlement ainsi qu'aux conditions de calcul des garanties financières pour les nouvelles installations et celles, existantes, qui sont modifiées.

Le Gouvernement a publié, au Journal officiel du 22 novembre 2014, un arrêté daté du 6 novembre 2014 qui modifie le régime juridique de la production d'énergie éolienne sur trois points : l'impact radar, le démantèlement et la réactualisation des garanties financières (Modifications des deux arrêtés datés du 26 août 2011).

La composition du dossier de demande d'autorisation devant être adressé au préfet du département, est précisée par le code de l'environnement (art. R. 181-12 à R. 181-15). Parmi les pièces requises, **l'étude d'impact constitue une pièce maîtresse du dossier de demande d'autorisation. Son contenu est précisé par l'article R. 122-5 du code de l'environnement** (modifié par Décret n°2019-474 du 21 mai 2019).

Dans sa globalité, l'étude d'impact 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 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. 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. 181-14 et d'une enquête publique ou ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.
  - 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.

<sup>1</sup> Arrêté du 22 juin 2020 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à déclaration au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement



- 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° ;

- 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 ;
- 12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

L'étude d'impact a donc pour but d'identifier et d'analyser les effets positifs et négatifs d'un projet sur l'environnement, la santé et la sécurité publique. Elle doit permettre :

- **De concevoir un meilleur projet** : pour le maître d'ouvrage d'un projet, elle constitue un outil donnant les préconisations et fixant les limites ;
- **D'éclairer l'autorité administrative** sur la décision à prendre ; l'étude d'impact contribue à informer l'autorité administrative compétente pour autoriser les travaux, à la guider pour définir les conditions dans lesquelles cette autorisation est donnée, et à définir les conditions de respect des engagements pris par le maître d'ouvrage ;
- **D'informer le public et de le faire participer à la prise de décision** : la participation active et continue du public est essentielle notamment à la définition des alternatives et des variantes du projet étudié, ainsi qu'à la détermination des mesures pour l'environnement.

Le contenu de la présente étude d'impact tient également compte des recommandations du « Guide relatif à l'élaboration des études d'impact sur l'environnement des projets de parcs éoliens terrestres », édité en fin 2016 par le Ministère de l'Environnement de l'Energie et de la Mer.

## PRESENTATION DU DOCUMENT

S'appuyant sur le cadre réglementaire, la présente étude d'impact est construite en dix chapitres.

Un **résumé non technique**, suivant le déroulé de l'étude et synthétisant son contenu, est joint au présent document sous la forme d'un rapport séparé.

Le **premier chapitre** présente le contexte général de l'éolien, tant sur le plan politique (enjeux mondiaux, nationaux et régionaux) que réglementaire. Il présente également le demandeur et le choix du secteur d'implantation (contexte régional et local).

Le **deuxième chapitre** détaille le contexte environnemental de la zone d'implantation potentielle retenue pour le projet. Cette analyse s'appuie sur différentes aires d'étude en fonction des thématiques traitées. Ces dernières sont définies au début du chapitre. Il s'agit donc là du « scénario de référence ».

Le **troisième chapitre** aborde les raisons du choix du projet d'implantation. Il précise l'ensemble de la démarche qui a permis au pétitionnaire de retenir ce site pour son projet éolien. C'est à travers ce chapitre que sont abordées les motivations du choix du site de projet. Ce chapitre présente également les différentes variantes d'aménagements proposés et les raisons pour lesquelles le scénario final a été retenu.

Le **quatrième chapitre** décrit l'ensemble des éléments techniques relatif au projet (schéma d'implantation, caractéristiques des éoliennes et des équipements associés) mais également les infrastructures nécessaires à la phase de construction du parc éolien, à son exploitation et au final à la phase de démantèlement.

Le **cinquième chapitre** traite des impacts de la solution retenue sur l'environnement et la santé humaine.

Le **sixième chapitre** porte sur les mesures préventives, réductrices, compensatoires et d'accompagnements et coûts.

Le **septième chapitre** traite de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

Le **huitième chapitre** aborde la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes.

Le **neuvième chapitre** traite de la vulnérabilité du projet vis-à-vis des accidents et catastrophes majeurs.

Enfin, un **dixième chapitre** présente les différentes méthodes utilisées dans le cadre de cette étude et les éventuelles difficultés rencontrées.

Certaines thématiques (flore et milieux naturels, avifaune, chiroptères et autre faune, acoustique) ont fait l'objet d'études spécifiques, menées par des spécialistes (voir détail des auteurs en page 8). Les rapports émis ont été intégrés de façon synthétique dans l'étude d'impact, en fonction des différents chapitres. Les rapports complets de ces études sont disponibles en annexe de ce document.

# 1. CONTEXTE GÉNÉRAL ET CHOIX DU SITE

## 1.1. CONTEXTE GÉNÉRAL

### 1.1.1. L'énergie éolienne

#### 1.1.1.1. CONTEXTE INTERNATIONAL

La convention cadre des Nations unies sur les changements climatiques de 1992 à Rio a reconnu l'existence du changement climatique d'origine humaine et a imposé aux pays industrialisés le primat de la responsabilité pour lutter contre ce phénomène. Les premiers engagements internationaux pris en 1992 ont été renforcés à Kyoto cinq ans plus tard. Ces accords ont imposé des objectifs contraignants en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES).

La conférence de Poznan de décembre 2008, a permis de poursuivre le processus de négociation qui devait aboutir en décembre 2009, à Copenhague, à une stratégie multilatérale permettant de redéfinir la façon d'appréhender l'interdépendance écologique mondiale. Marquée par la prééminence des échanges sino-américains, la conférence de Copenhague n'a pas abouti à un accord contraignant.

Lors de la conférence de Cancun (Mexique) en décembre 2010, deux textes ont été approuvés – l'un sur le Protocole de Kyoto, l'autre sur un cadre de coopération à long terme – ouvrant la voie à un accord climatique international contraignant. L'objectif de limiter l'augmentation de la température à 2°C maximum a été confirmé et la perspective d'un objectif mondial de réduction des émissions de GES à l'horizon 2050 se profile.

En 2015, l'accord de Paris (COP 21) fixe comme objectif de maintenir l'augmentation de la température mondiale « nettement en dessous » de 2°C d'ici à 2100 par rapport aux niveaux préindustriels et de poursuivre les efforts en vue de limiter cette augmentation à 1,5°C comme le réclamaient les pays les plus vulnérables au changement climatique, en proposant notamment davantage d'investissements dans les énergies renouvelables.

Ainsi, pour répondre en partie à ces enjeux, entre 2012 et 2015, la puissance éolienne installée a été multipliée par deux dans le monde, passant de 281 GW à 432,6 GW.

Selon les données du GWEC, la puissance installée dans le monde a connu une croissance significative en 2019 puisque les analystes prévoient entre 58 à 71 GW de nouvelles capacités, contre 51,3 GW en 2018. Ces chiffres, s'ils sont confirmés, pourraient représenter le plus haut total d'énergie éolienne jamais mis en service en une seule année. Cette forte augmentation s'explique principalement par une année positive en Chine, en Amérique du Nord et en Europe ainsi que par une croissance remarquable dans le domaine de l'éolien offshore à l'échelle mondiale<sup>2</sup>.

#### Activité économique générée par l'éolien à l'échelle mondiale

D'après le rapport annuel 2019 de l'IRENA (International Renewable Energy Agency), le secteur mondial des énergies renouvelables représente 11 millions d'emplois dans le monde en 2018 ; pour rappel en 2017, ce chiffre était de 10,3 millions. L'industrie éolienne se classe ainsi au 4<sup>ème</sup> rang en termes d'emploi dans le domaine des énergies renouvelables, comme l'illustre le schéma ci-après.

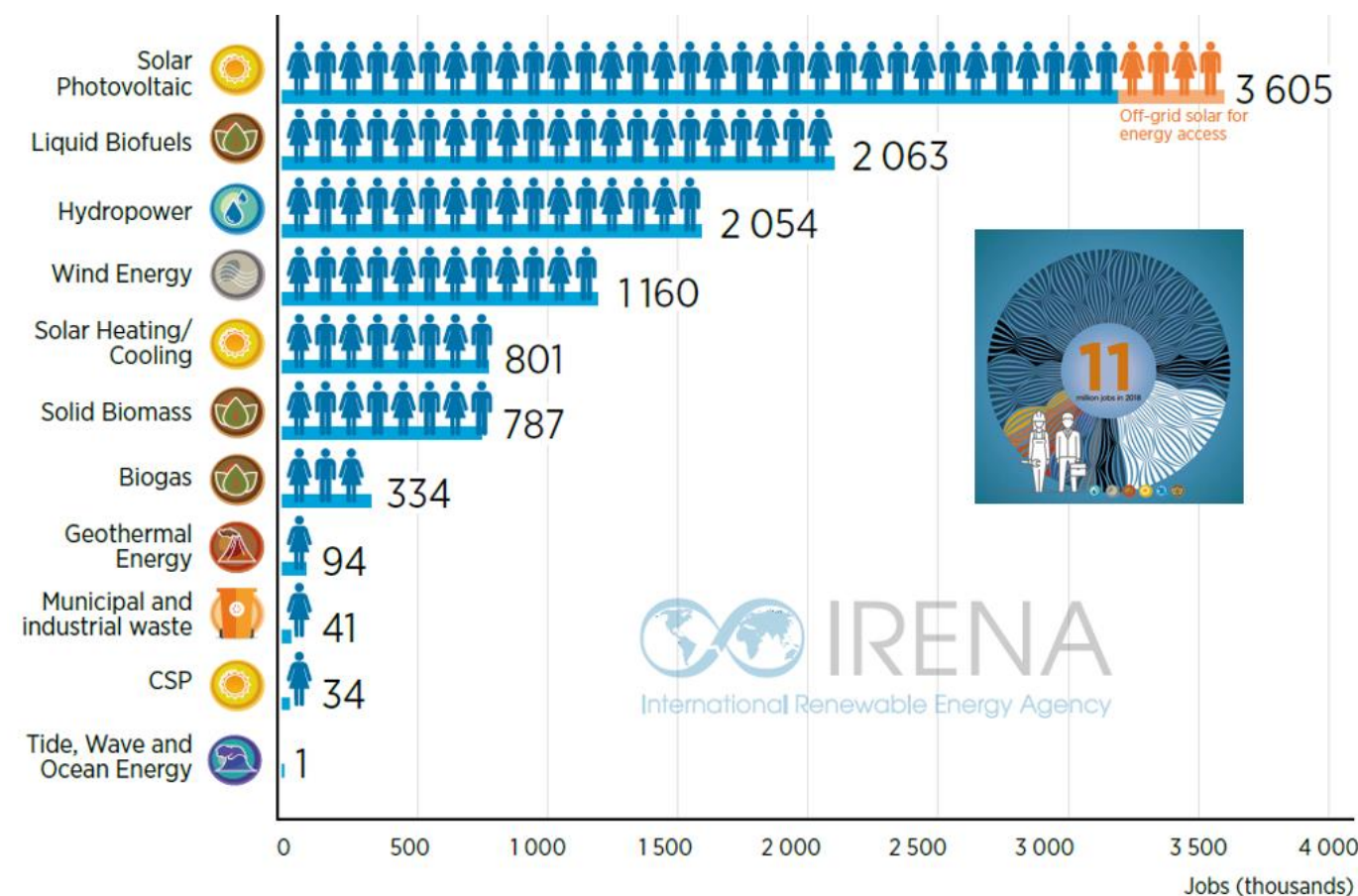


Figure 1 : Nombre d'emplois liés aux énergies renouvelables (Source : Renewable Energy end Jobs, Annual Review 2019 – IRENA)

#### 1.1.1.2. CONTEXTE EUROPÉEN

Les accords de Kyoto ont imposé des objectifs contraignants en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Ainsi, l'Union européenne s'était engagée, d'ici 2010, à réduire ses émissions de 8 % par rapport à 1990.

La directive 2001/77/CE du 27 septembre 2001 relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables, a imposé à la France un objectif de part d'électricité produite à partir d'énergie renouvelable de 21 % pour 2010.

Puis en mars 2007, les chefs d'Etat et de Gouvernement des 27 Etats membres de l'Union européenne ont adopté un objectif ambitieux de 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale d'ici à 2020.

En janvier 2008, la commission européenne a présenté un projet de directive relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources d'énergies renouvelables (Directive EnR) qui contient une série d'éléments nécessaires à la mise en place d'un cadre législatif permettant l'atteinte de l'objectif de 20 %. La directive met en place un cadre législatif qui doit garantir l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale de 8,5 % en 2005 à 20% en 2020.

<sup>2</sup> Source : Baromètre éolien – EUROBSERV'ER – mars 2020

Selon EurObserv'ER<sup>3</sup> :

- ✓ La **production** d'électricité éolienne estimée dans l'Union Européenne en 2019 est de 426 TWh ;
- ✓ La **puissance** éolienne installée dans le monde à la fin de l'année 2019 est de 58 à 71 GW de capacité supplémentaire ;
- ✓ La **puissance** éolienne installée dans l'Union Européenne à la fin de l'année 2019 est de 192 GW (EU 28) et 169 GW (EU 27). Précisons que la puissance installée durant l'année 2019 est de 12,2 GW.

Le Royaume-Uni a installé la plus grande capacité éolienne en 2019, avec 16 % des nouvelles installations en Europe, dont 74% des installation est constitué d'éolienne offshore. Le Royaume-Uni est suivi par l'Espagne (15 % des nouvelles capacités de production européenne), puis par l'Allemagne (14 % de nouvelles installations).

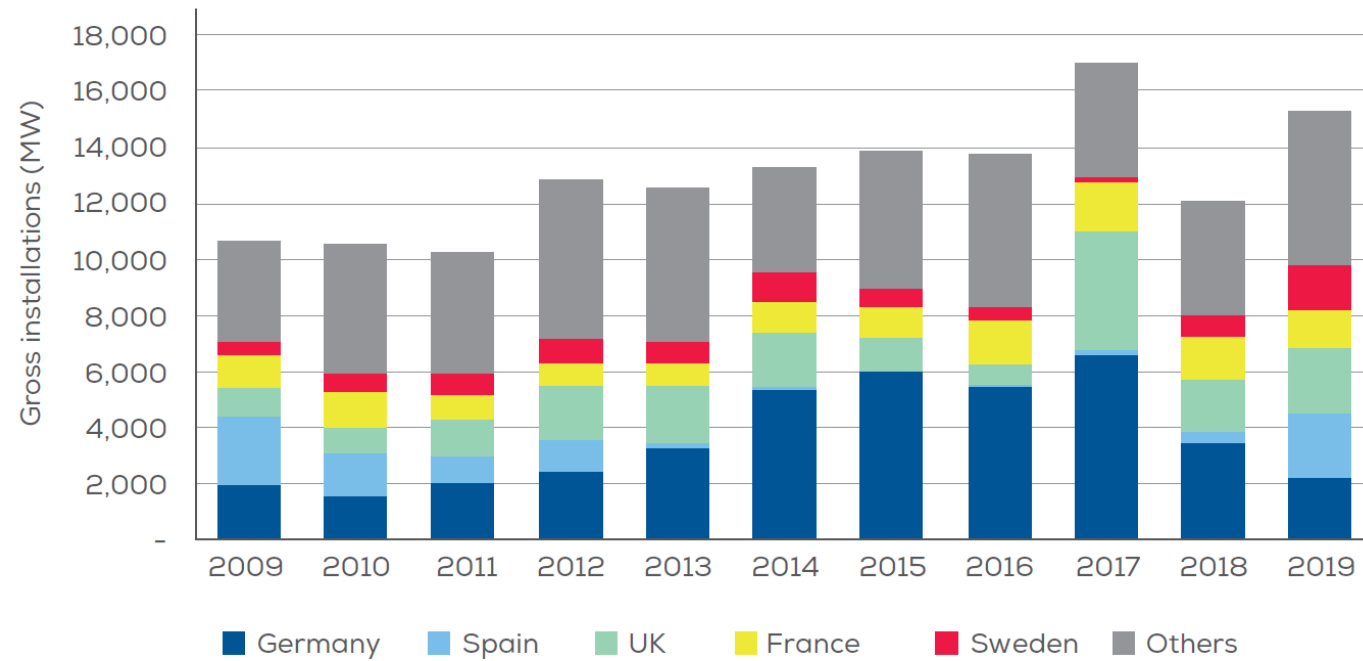


Figure 2 : Puissance annuelle installée en Europe par pays (Source : WindEurope, 2020)

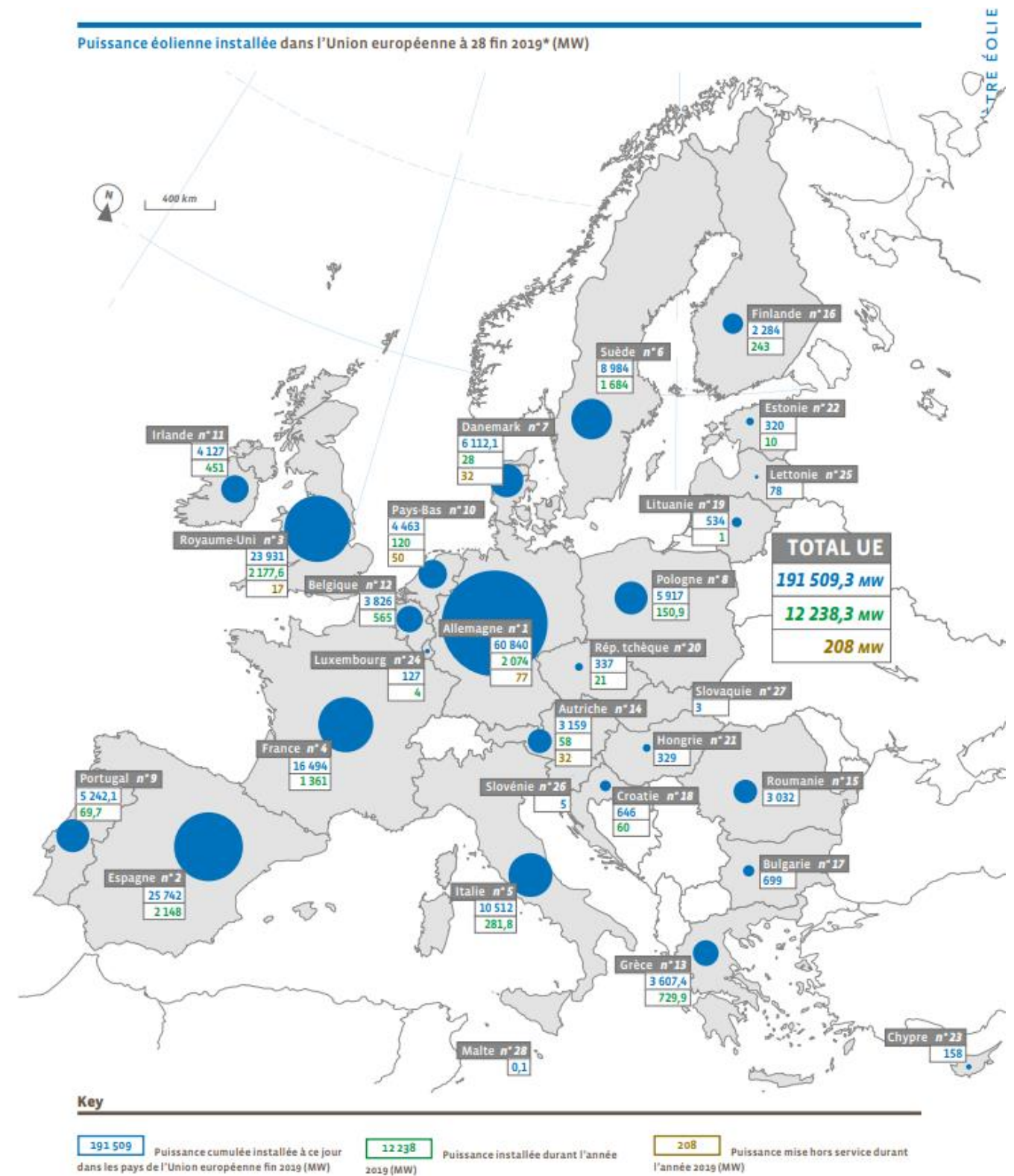


Figure 3 : Puissance éolienne installée dans l'Union Européenne fin 2019 en MW (Source : EurObserv'ER, 2020)

<sup>3</sup> Source : Baromètre éolien – EUROBSERV'ER – mars 2020



## Activité économique générée par l'éolien à l'échelle européenne

Les répercussions économiques du développement de la filière éolienne concernent en premier lieu la création d'emploi liée aux études de développement, à la construction du site (fondations, connexions électriques, ...), à la maintenance, ainsi qu'à la construction de composants de l'éolienne (engrenages, mâts, roulements, ...). Si actuellement, la majeure partie de la phase de conception des aérogénérateurs est réalisée dans des pays très avancés en ingénierie éolienne (Danemark, Allemagne, Espagne), les entreprises françaises qui possèdent un savoir-faire reconnu dans les domaines concernés tirent profit du développement de l'éolien sur son territoire.

### 1.1.1.3. CONTEXTE NATIONAL

L'énergie éolienne a émergé lentement depuis les premiers projets réalisés au début des années 90 et de l'appel à propositions EOLE 2005 du ministère chargé de l'énergie, mis en œuvre en 1996. Le réel décollage a eu lieu suite à l'augmentation de la puissance unitaire des machines et à la publication de l'arrêté tarifaire du 8 juin 2011 instaurant un tarif incitatif pour l'achat de l'électricité d'origine éolienne.

A présent, la filière éolienne est en France une source d'énergie renouvelable susceptible de répondre aux objectifs de la directive du 27 septembre 2001, à savoir 23 % de la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie à l'horizon 2020.

La nécessité de développer rapidement l'énergie éolienne répond aujourd'hui à des engagements politiques et réglementaires :

- ✓ La loi n°2001-153 du 19 février 2011 précise (article 1) que « la lutte contre l'intensification de l'effet de serre et la prévention des risques liés au réchauffement climatique sont reconnues priorité nationale » ;
- ✓ La circulaire du 10 septembre 2003, relative à la promotion de l'énergie éolienne terrestre, demande de « faciliter la concrétisation rapide des projets éoliens » ;
- ✓ La loi de Programme fixant les Orientations de la Politique Énergétique (dite loi POPE) du 13 juillet 2005 ;
- ✓ Les objectifs de l'arrêté PPI (Programmation Pluriannuelle des Investissements) du 15 décembre 2009 sont de 25 000 MW éoliens en fonctionnement au 31 décembre 2020 (19 000 MW à partir de l'énergie éolienne terrestre et 6 000 MW à partir de l'énergie éolienne en mer et des autres énergies marines) ;
- ✓ La promulgation de la loi Brottes en avril 2013 visant à supprimer les zones de développement de l'éolien, devenues redondantes par rapport aux Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie et à la procédure d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement. Le plancher des 5 mâts, introduit lors du Grenelle II, est finalement supprimé ;
- ✓ Adoption en lecture définitive par l'Assemblée nationale du projet de loi relatif à la transition énergétique le 22 juillet 2015 pour la croissance verte dont l'une des propositions d'actions est de simplifier les procédures permettant de réduire les coûts et les délais de démarches via l'autorisation unique, et de limiter les délais de recours pour les énergies renouvelables ;
- ✓ Le 13 novembre 2015, Ségolène Royal, Ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, a présenté les premiers éléments du projet de Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) qui donnent une visibilité de moyen terme à la plupart des filières renouvelables. En matière d'objectifs à l'horizon 2023, le projet présenté prévoit notamment un triplement des capacités installées pour le solaire et l'éolien terrestre ;
- ✓ Le Plan climat, voté fin mars 2018, intègre de nouveaux objectifs et vise la neutralité des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050, c'est-à-dire trouver un équilibre entre les émissions humaines et la capacité des écosystèmes à absorber du carbone.
- ✓ La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) 2019-2023 2024-2028<sup>4</sup> a pour objectif l'augmentation des capacités installées de production éolienne et des mesures pour les atteindre.

<sup>4</sup> Sources : Décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie et « Stratégie Française pour l'énergie et le climat – Programmation Pluriannuelle de l'Énergie 2019-2023 2024-2028 – Ministère de la Transition Écologique et Solidaire »

Le tableau reprend les objectifs (y compris repowering) dont se dote la PPE, qui permettra de les atteindre. Ces objectifs correspondraient en 2028 à un parc de 14 200 à 15 500 éoliennes (contre environ 8000 fin 2018).

| 2016    | 2023    | 2028 Scénario A | 2028 Scénario B |
|---------|---------|-----------------|-----------------|
| 11,7 GW | 24,1 GW | 33,2 GW         | 34,7 GW         |

Au 30 septembre 2020, le parc éolien français atteint une puissance de 17,3 GW dont environ 0,7 GW a été raccordé en 2020, soit 19 % de moins qu'au cours de la même période de 2019. La puissance des projets en cours d'instruction s'élève à 13,1 GW. La production d'électricité éolienne s'est élevée à 27,8 TWh au cours des trois premiers trimestres 2020, soit 8,6 % de la consommation électrique française (Source : MTEs – Tableau de bord éolien, Troisième trimestre 2020 – Publié le 26/11/2020).

### Principaux résultats

| Éolien   | Nombre d'installations | Puissance (en MW) |
|--|------------------------|-------------------|
| Parc raccordé au 30/09/2020 (p)                                | 1 993                  | 17 312            |
| Parc raccordé au 31/12/2019                                    | 1 942                  | 16 641            |
| Évolution (%)  | 3                      | 4                 |
| Nouvelles installations des trois premiers trimestres 2020 (p) | 67                     | 675               |
| Nouvelles installations des trois premiers trimestres 2019     | 84                     | 835               |
| Évolution (%)  | -20                    | -19               |

(p) : ces premiers résultats sont provisoires et seront révisés les trimestres suivants (méthodologie). L'évolution du parc raccordé dépend des nouvelles installations mais aussi d'éventuels déraccordements.

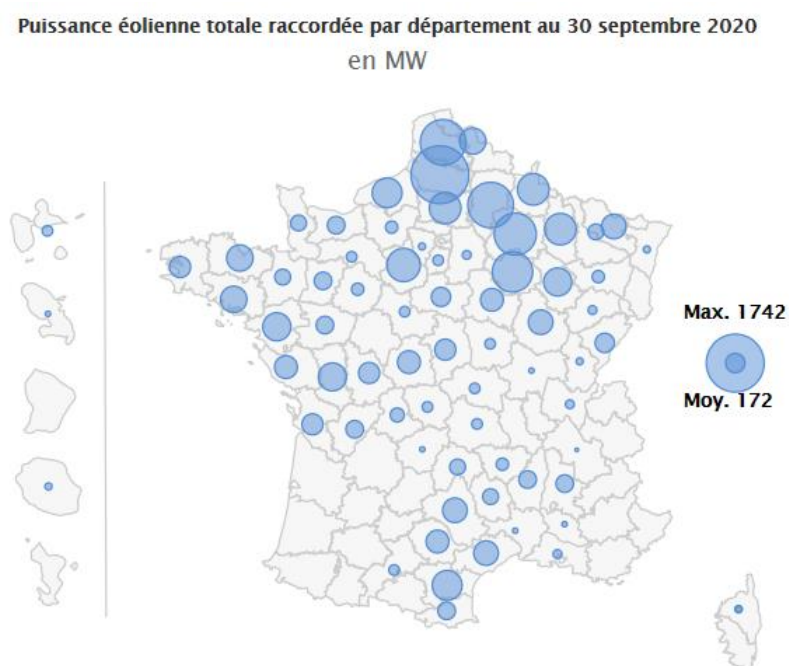
Champ : métropole et DROM

Source : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI et la CRE

Figure 4 : Parc éolien français au 30 septembre 2020 (Source : MTEs – Novembre 2020)

En région Bretagne, les données indiquent 171 installations raccordées au 30 septembre 2020 pour une puissance de 1054 MW dont 7 MW raccordés en 2020 (Source : MTEs – SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI, CRE et les principales ELD).





Champ : métropole et DROM

Source : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI et la CRE

Figure 5 : Puissance éolienne totale raccordée par département au 30 septembre 2020 (Source : MTES – SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI, et la CRE)

## 1.1.2. Le cadre réglementaire

Depuis la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'Environnement, la réglementation autour du développement de l'énergie éolienne s'est renforcée. La construction d'un parc éolien, dont au moins l'un des aérogénérateurs a un mât d'une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres, relève désormais du régime de l'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (voir également INTRODUCTION – contexte réglementaire).

Les trois textes mettant en œuvre la réforme de l'autorisation environnementale (anciennement dénommée autorisation unique dans l'expérimentation), une ordonnance et deux décrets, sont parus au Journal officiel du 27 janvier 2017. L'ordonnance (n°2017-80 du 26 janvier 2017) et son décret d'application (n°2017-81 du 26 janvier 2017) créent ainsi un nouveau chapitre intitulé « Autorisation environnementale » au sein du code de l'environnement, composé des articles L. 181-1 à L. 181-31 et R. 181-1 à R. 181-56. Ces deux textes mettent en place la nouvelle autorisation avec une procédure d'instruction et de délivrance harmonisée. Ils sont complétés par un deuxième décret qui précise le contenu du dossier de demande d'autorisation et renvoie à un arrêté le soin de fixer le modèle de formulaire CERFA pour cette demande.

Son objectif est de rassembler autour de la procédure ICPE d'autres autorisations afin de réduire les délais et le nombre d'interlocuteurs et de privilégier une autorisation unique pour le projet en remplacement d'une succession de décisions indépendantes. Elle regroupe l'ensemble des décisions de l'Etat éventuellement nécessaires pour la réalisation du projet, relevant :

- ✓ Du code de l'environnement : autorisation ICPE pour les installations mentionnées au L. 512-1, autorisation loi sur l'eau, évaluation Natura 2000 et dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées (en application du 4° de l'article L. 411-2) ;
- ✓ Du code forestier : autorisation de défrichement (en application des articles L. 214-13, L. 341-3, L. 374-1 et L. 375-4) ;
- ✓ Du code de l'énergie : autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité (en application de l'article L. 311-1) ;
- ✓ Du code de la défense : autorisation requise au titre des obstacles à la navigation aérienne et des servitudes militaires (en application des articles L. 5111-6, L. 5112-2, L. 5114-2 et L. 5113-1) ;
- ✓ Du code des postes et des communications électroniques : autorisation requise au titre de la protection des communications électroniques par voie radioélectrique (en application du L.54) ;

- ✓ Du code des transports : autorisation requise au titre des obstacles à la navigation aérienne (en application de l'article L. 6352-1 du code des transports) ;
- ✓ Du code du patrimoine : autorisation requise au titre de la préservation des monuments historiques ou des sites patrimoniaux remarquables (en application des articles L. 621-32 et L. 632-1).

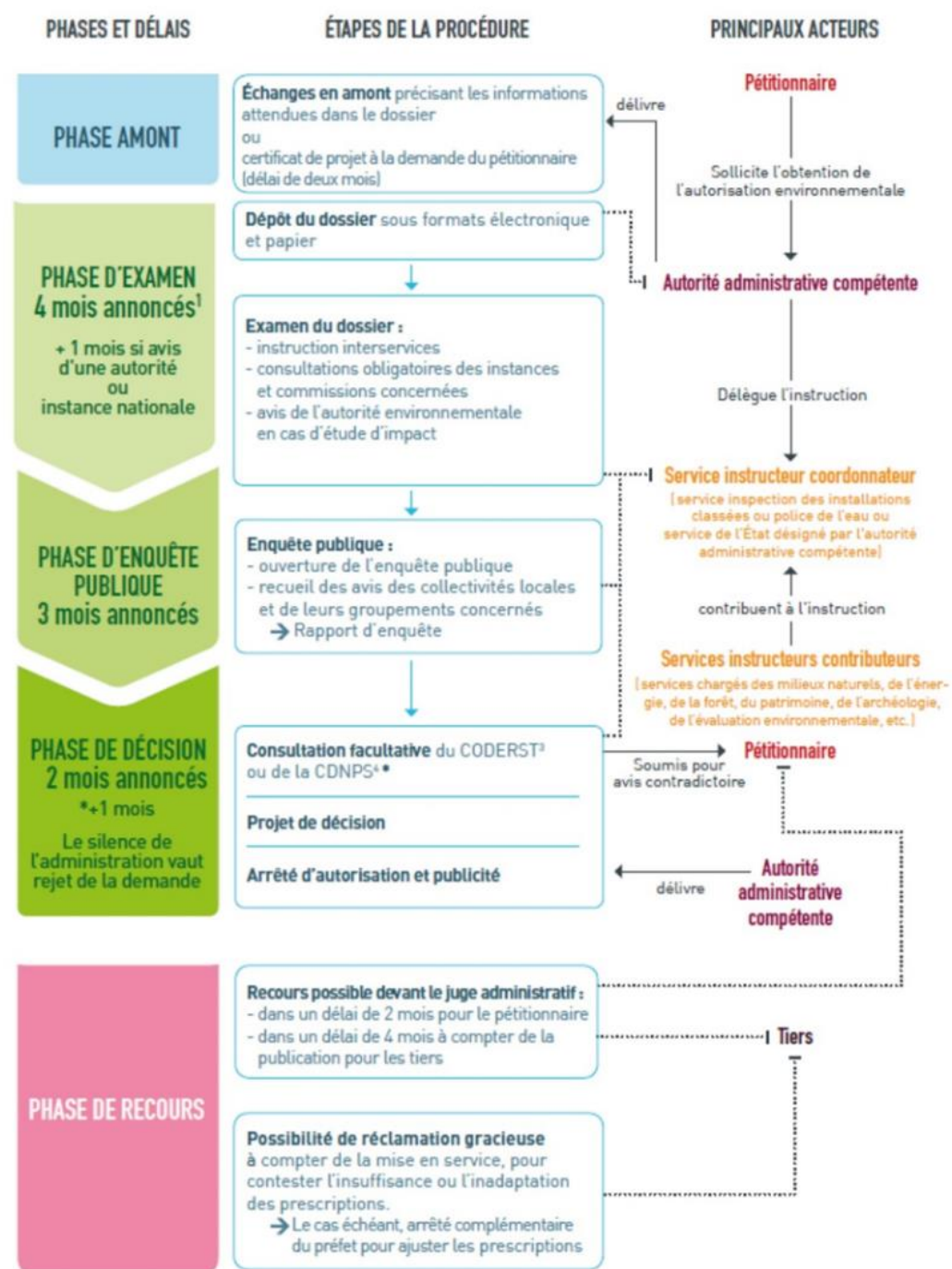
Le présent projet est évidemment concerné par l'obligation d'une autorisation ICPE au titre du code de l'environnement, mais également par une évaluation des incidences Natura 2000 au titre du même code.

La procédure unique est articulée avec le permis de construire lorsqu'il n'est pas délivré par l'Etat. Pour les dossiers d'implantations d'éoliennes terrestres, l'article R. 425-29-2 du code de l'urbanisme prévoit une dispense du permis de construire lors de l'utilisation de la procédure d'autorisation environnementale.

A ce titre, le projet de parc éolien peut bénéficier des dispositions visant la délivrance d'une autorisation environnementale.

Suite à la procédure d'instruction (cf. schéma ci-après), l'autorisation délivrée vaudra ainsi autorisation au titre des différents codes précités.

**LES ÉTAPES ET LES ACTEURS DE LA PROCÉDURE**



1. Ces délais peuvent être suspendus, arrêtés ou prorogés : délai suspendu en cas de demande de compléments ; possibilité de rejet de la demande si dossier irrecevable ou incomplet ; possibilité de proroger le délai par avis motivé du préfet. 2. CNPN : Conseil national de la protection de la nature. 3. CODERST : Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques. 4. CDNPS : Commission départementale de la nature, des paysages et des sites.

Figure 6 : Procédure d'autorisation unique (Source : MTES)

**ARCHITECTURE DU DOSSIER D'AUTORISATION**

Plus récemment le décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 précisant les dispositions de l'ordonnance n°2017-81 du 26 janvier 2017 fixe le contenu du dossier de demande d'autorisation environnementale et les conditions de délivrance et de mise en œuvre de l'autorisation par le préfet.

L'architecture attendue pour l'ensemble des pièces constitutives du dossier de demande d'autorisation unique pour un parc éolien est la suivante :

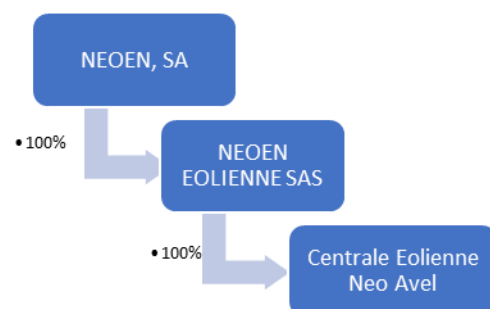
|  |
|--|
| 0. Sommaire du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) |
| 1. CERFA   |
| 2. Note de présentation non technique                                    |
| 3. Description de la demande   |
| 4. Dossier Etude d'impact  |
| 4.1 Etude d'impact sur l'environnement                                   |
| 4.2 Volet acoustique   |
| 4.3 Volet paysager   |
| 4.4 Volet milieu naturel et évaluation Natura 2000                       |
| 4.5 Résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement         |
| 5. Dossier Etude de dangers  |
| 5.1 Etude de dangers   |
| 5.2 Résumé non technique de l'étude de dangers                           |
| 6. Conformité urbanisme  |
| 7. Plans réglementaires  |
| 8. Accords et avis consultatifs  |
| 9. Plan du parc A0   |
| 10. Mémoire en réponse   |

Le projet dans le cadre de l'autorisation unique au titre des ICPE, est soumis à enquête publique. Celle-ci donnera lieu à un affichage dans un rayon de 6 km à partir de l'installation (éoliennes et ouvrages annexes), soit sur les communes de Canihuel, Corlay, Saint-Gilles-Pligeaux, Kerpert, Saint-Nicolas-du-Pélem, Saint-Igeaux, Sainte-Tréphine, Bon Repos sur Blavet, Plussulien, Saint-Mayeux, Saint-Martin-des-Prés et Le Haut-Corlay.

## 1.2. PRÉSENTATION DU DEMANDEUR<sup>5</sup>

### 1.2.1. Identification du demandeur

Le demandeur de l'Autorisation Environnementale, maître d'ouvrage et futur exploitant du parc, est la société CENTRALE EOLIENNE NEO AVEL, dont l'identité complète est présentée ci-après. La CENTRALE EOLIENNE NEO AVEL est détenue à 100% par NEOEN EOLIENNE, elle-même à 100% filiale de NEOEN.



L'objectif final de la société CENTRALE EOLIENNE NEO AVEL est la construction du parc avec les éoliennes les mieux adaptées au site, la mise en service, l'exploitation et la maintenance du parc pendant toute la durée de vie du parc éolien.

La société CENTRALE EOLIENNE NEO AVEL, maître d'ouvrage du projet éolien et demandeur de l'ensemble des autorisations administratives, a été constituée pour rendre plus fluide l'articulation administrative, juridique et financière du parc éolien. Ce type de structure permet de regrouper au sein d'une entité juridique dédiée les autorisations, les financements, les contrats spécifiques à ce projet, et ainsi mettre en place un régime de garanties adapté à la fois au financement bancaire (identification des contrats correspondant au projet) et au démantèlement (unité de temps et de lieu pour le suivi des garanties).

La société CENTRALE EOLIENNE NEO AVEL, pétitionnaire et Maître d'Ouvrage, présentera seule la qualité d'exploitante des installations visées par la présente demande et assurera, à ce titre, le respect de la législation relative aux installations classées, tant en phase d'exploitation qu'au moment de la mise à l'arrêt.

Compte tenu de la nature de l'activité, la société CENTRALE EOLIENNE NEO AVEL s'appuiera sur les compétences du groupe NEOEN et des prestataires expérimentés de la filière éolienne.

Tableau 1 : Références administratives de la société « CENTRALE EOLIENNE NEO AVEL » (Source : NEOEN, 2020)

|                      |   |
|----------------------|---|
| Raison sociale       | Société « CENTRALE EOLIENNE NEO AVEL »                  |
| Forme juridique      | Société par actions simplifiées à associé unique (SASU) |
| Capital social       | 2 500 €   |
| Siège social         | 4 rue Euler, 75008 PARIS                                |
| Registre du Commerce | RCS Paris   |
| N° SIRET             | 882 715 618 00014                                       |
| Code NAF             | 3511Z – Production d'électricité                        |

Tableau 2 : Références du signataire pouvant engager la société (Source : NEOEN, 2020)

|             |                               |
|-------------|-------------------------------|
| Nom         | BARBARO                       |
| Prénom      | Xavier                        |
| Nationalité | Française                     |
| Qualité     | Président – Directeur Général |

### 1.2.1.1. LA SOCIETE NEOEN

#### a) NEOEN, producteur d'énergies vertes

Créée en 2008, Neoen est spécialisée dans la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables. Son objectif est de déployer son propre parc de production réparti sur trois filières : le solaire photovoltaïque, l'éolien terrestre, le stockage.



Dans ce but, Neoen a internalisé les métiers de développement de projets, de financement, de construction et d'exploitation d'unités de production d'électricité. Une spécificité du modèle industriel et économique de Neoen est de rester propriétaire de long terme dans les unités ainsi déployées. Neoen se positionne tout au long du cycle de vie des projets, de leur amorçage (la prospection de sites) jusqu'à l'exploitation des centrales, puis leur démantèlement.



#### 4 compétences, 1 objectif : produire de l'électricité verte

Les équipes sont regroupées au siège social de la société (6 rue Ménars, 75002 Paris) et sur trois antennes situées à Nantes, Aix-en-Provence et Bordeaux. Un second bureau situé au Portugal a été ouvert en 2010, ainsi que deux nouveaux bureaux en Australie et au Mexique en 2013. Dernièrement Neoen a ouvert des bureaux au Salvador, au Mozambique et en Argentine.

La société compte, au 31 décembre 2019, en France, une trentaine de réalisations de toute taille pour une puissance de 230 MW de centrales éoliennes et 527 MW de centrales solaires, dont la centrale solaire au sol de Cestas en Gironde, plus grande réalisation de ce type en Europe avec 300 MW de puissance installée. Forte de ses unités en opération, Neoen a ainsi réalisé en 2019 un chiffre d'affaires de vente d'électricité de 253 millions d'euros.

Neoen a fait le choix de conserver l'exploitation de ses centrales en l'internalisant au sein du groupe. La production du parc énergétique de Neoen est suivie en temps réel à l'aide du système de supervision à distance mis en place par le service exploitation.

Avec à ce jour plus de 3 GW en opération et en construction en France et à l'international, Neoen ambitionne de devenir l'un des trois principaux producteurs français d'électricité verte indépendants, et confirme son objectif pour 2021 : plus de 5 GW en opération et en construction en France et à l'international.

#### b) Un actionariat français et solide

La société Neoen a été créée en 2008 comme filiale à 100% du groupe Direct Energie, puis a réalisé en 2009 une augmentation de capital auprès du Crédit Agricole Private Equity (CAPE) et de Louis Dreyfus SAS, conjuguant ainsi capacité d'investissement et expérience de l'énergie pour l'accompagner dans son développement.

<sup>5</sup> Source : NEOEN



Après plusieurs augmentations de capital complémentaires en 2010 et 2011, toujours auprès de Crédit Agricole Private Equity et Louis Dreyfus SAS, et afin de simplifier sa structure actionnariale et de faciliter la participation des actionnaires à son développement, Direct Energie est sortie du capital de Neoen en juillet 2011, devenant non plus société-mère mais société-sœur de Neoen (via l'intermédiaire de Louis Dreyfus SAS, qui détenait alors 63,4% de son capital). Dans la foulée, l'entité juridique Louis Dreyfus SAS (actionnaire de Neoen et de Direct Energie) a été rebaptisée Impala SAS.

Omnes Capital, anciennement Crédit Agricole Private Equity, était une filiale de Crédit Agricole jusqu'en mars 2012, date à laquelle la société s'est adossée à Coller Capital, le leader mondial sur le marché secondaire du capital investissement.

En octobre 2014, Neoen ouvre son capital à un nouvel actionnaire, Bpifrance, pour préparer une nouvelle phase de son développement, à la fois en France et à l'international.

Par ailleurs, la société est cotée depuis le 16 octobre 2018 sur le compartiment A du marché réglementé d'Euronext Paris suite au succès de son introduction en bourse qui lui a permis de lever 697 millions d'euros. Le FSP -Fonds Stratégique de Participations- a également participé à l'opération au terme de laquelle il détenait 7,5% du capital et des droits de vote, aux côtés d'Impala, Omnes et Bpifrance qui détenaient respectivement 50,1%, 2,5% et 5,9% du capital et des droits de vote au 15 novembre 2018.

Ainsi, sur un marché très concurrentiel et fortement capitalistique, Neoen bénéficie du soutien d'actionnaires reconnus, ambitieux et volontaires, qui souhaitent constituer puis exploiter un parc équilibré de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables.

### Impala

Impala SAS est la nouvelle dénomination sociale de la société Louis Dreyfus SAS. Détenue à 100% par Jacques Veyrat, elle possède une majorité du capital de Neoen et conserve une participation de référence au sein de Direct Energie. Impala détient également une part majoritaire du fond d'investissement Eiffel IG ([www.impala-sas.com](http://www.impala-sas.com)).

### Omnes Capital

Omnes Capital est un acteur majeur du capital investissement, dédié au financement des PME. Avec 2,1 milliards d'euros d'actifs sous gestion, Omnes Capital apporte aux entreprises les fonds propres nécessaires à leur développement à travers ses expertises de référence : Capital Développement et Transmission, Capital Risque, Energies Renouvelables, Fonds de fonds secondaire et Co-Investissement.

Pionnière sur le secteur des énergies renouvelables, Omnes Capital développe une approche duale en prenant des participations minoritaires dans des PME et des participations majoritaires dans des projets d'infrastructures développés par les sociétés de son portefeuille. Omnes Capital est ainsi particulièrement actif dans les énergies renouvelables, à travers les fonds Capénergie I, II et III. Neoen est aujourd'hui le principal investissement d'Omnes Capital dans ce secteur, aux côtés d'autres sociétés renommées : Urbasolar, Abakus, Ikaros... ([www.omnescapital.com](http://www.omnescapital.com)).

### Bpifrance

Bpifrance, issu du rapprochement d'OSEO, CDC Entreprises, FSI et FSI Régions, est une filiale de la Caisse des Dépôts et de l'Etat français. Bpifrance propose aux entreprises un continuum de financements à chaque étape clé de leur développement, et agit en appui aux politiques publiques conduites par l'Etat et par les régions pour répondre à trois objectifs : favoriser le développement économique des régions grâce à 42 implantations régionales, participer au renouveau industriel de la France, et faire émerger les champions de demain ([www.bpifrance.fr](http://www.bpifrance.fr)).

## 1.2.1.2. UN PARC DE 3 000 MW EN EXPLOITATION OU EN CONSTRUCTION EN FRANCE ET A L'INTERNATIONAL

En France et à l'international, c'est aujourd'hui un portefeuille de près de 3 000 MW sur une centaine de projets réparti sur 4 continents (Europe, Afrique, Amérique, Australie), qui est aujourd'hui sécurisé par Neoen.

### a) Les actifs en exploitation et en construction en France

En décembre 2019, Neoen exploite ou construit en France 763 MW de projets éoliens, photovoltaïques et de stockage :

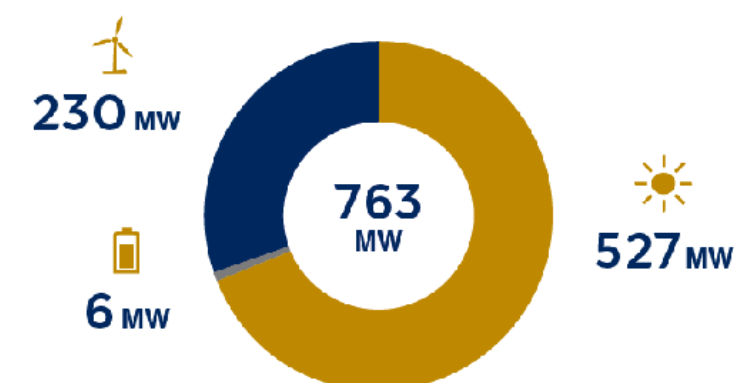


Figure 7 : Puissance installée ou en construction par technologie en France (Source : NEOEN, décembre 2019)

Parmi ces projets, on pourra citer les parcs éoliens de Raucourt-et-Flaba (20 MW), de Bussy-Lettrée (26 MW) ou encore d'Auxois Sud (12 MW), les centrales photovoltaïques au sol de Cap Découverte (30 MWc), de Toreilles (12 MWc) et de Cestas (300 MWc), les ombrières de parking du Zenith de Pau (3,3 MWc) et de Corbas (16 MWc), et la centrale de stockage d'électricité d'Azur (6 MW). Ces actifs montrent le savoir-faire de Neoen dans le domaine des énergies renouvelables.



Figure 8 : De gauche à droite, Centrale Solaire de Cestas (300 MWc), Centrale Eolienne de Bussy-Lettrée (26 MW), et Azur Stockage (6MW, 6MWh) (Source : NEOEN, 2019)

La carte ci-dessous illustre la répartition des sites exploités ou en construction par Neoen :



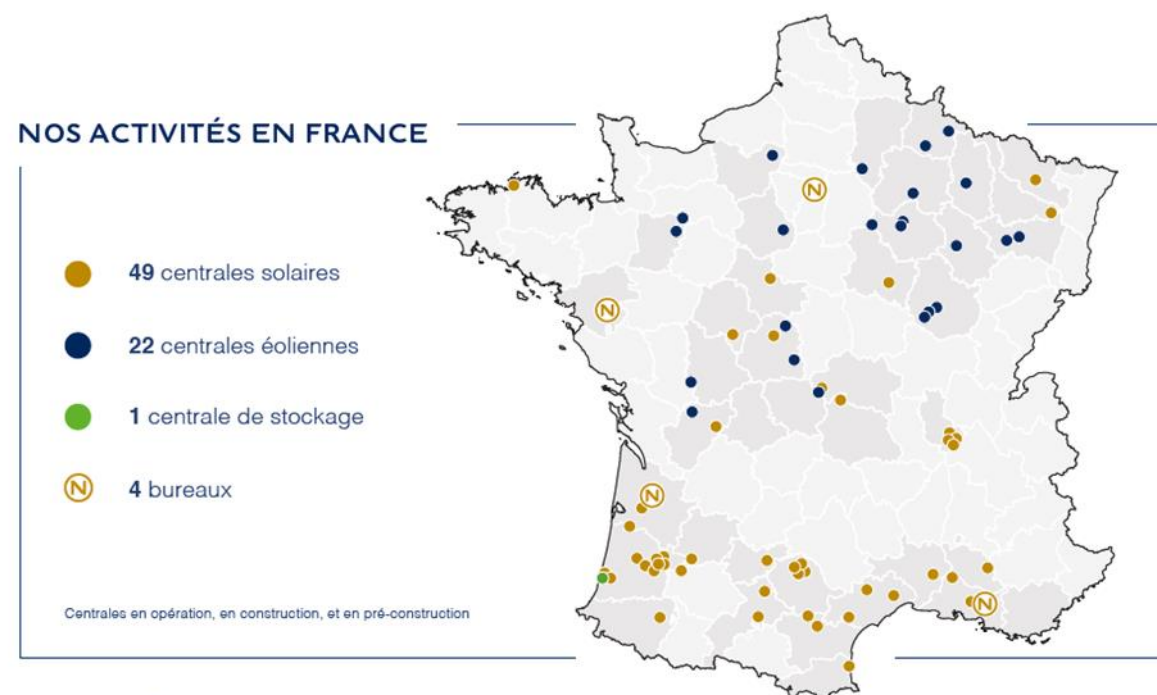


Figure 9 : Localisation des centrales NEOEN en exploitation ou en construction en France (Source : NEOEN, décembre 2019)

## b) Les projets en développement

Concernant l'activité solaire, NEOEN a remporté 47 MW répartis sur 6 projets à l'appel d'offre solaire de février 2012. Lors des appels d'offres solaire de 2015 (CRE3), 2017 (CRE4.1, CRE4.2, CRE4.4), 2018 (bi-technologie), 2019 (CRE-4.5 et CRE4.6), et 2020 (CRE4,7) ce sont près de 460 MW de centrales solaires au sol supplémentaires qui ont été remportés par NEOEN, faisant de la société NEOEN un des lauréats importants de ces appels d'offres. Le portefeuille de projets solaires en stade avancé de développement représente ainsi une puissance cumulée d'environ 500 MW.

Concernant l'éolien terrestre, NEOEN compte une capacité cumulée de 70 MW dont la mise en service est prévue d'ici un à deux ans, auxquels il faut ajouter 150 MW supplémentaires dont la construction est envisagée d'ici deux à trois ans. NEOEN a également une dizaine de projets en instruction par les administrations pour une puissance totale de 130 MW. Par ailleurs, NEOEN possède un portefeuille d'environ 20 projets éoliens en cours d'étude, répartis sur l'ensemble du territoire français, ce qui représente un total d'environ 200 MW.

En comptabilisant les 3 filières énergétiques, solaire, éolien et stockage, le portefeuille de développement avancé de NEOEN en France s'élève à plus de 1 000 MW, dont un tiers est actuellement en instruction dans les services de l'Etat.

## c) NEOEN poursuit son développement à l'international

En 2016, NEOEN remporte deux appels d'offres dans de nouvelles zones géographiques : en Jamaïque pour la construction d'une centrale photovoltaïque de 33 MWc et en Zambie, pour un projet solaire de 54 MWc, dont le tarif est le plus bas jamais réalisé en Afrique subsaharienne. Début 2017, c'est au Salvador que NEOEN remporte un nouvel appel d'offres photovoltaïque pour une puissance de 136 MWc, dont la mise en service est envisagée en 2020.

En Australie, NEOEN a fait l'acquisition du projet de centrale éolienne « Hornsdale ». En juin 2014, NEOEN a conclu un partenariat avec Megawatt Capital Investments afin d'acquérir les actifs du parc éolien Hornsdale auprès de Investec Bank (Australia) Limited. Par la suite, NEOEN et son partenaire remportent successivement les trois tranches d'appel d'offres du gouvernement de l'Etat de South Australia (état du Sud) qui représentaient respectivement 100 MW, 100 MW et 109 MW. Ce parc éolien d'une capacité totale de 309 MW se situe près de la ville de Jamestown dans l'état de South Australia. Dans le cadre d'un appel d'offres gouvernemental, un contrat de vente de l'électricité a été conclu en janvier 2015, permettant la construction des 100 premiers mégawatts du projet en partenariat avec l'entreprise Siemens-Gamesa qui a fourni les éoliennes et est responsable des opérations de construction et de maintenance. En janvier 2016, NEOEN a remporté un second appel d'offres pour la construction de l'extension Hornsdale II, au même tarif de rachat que la première tranche, qui constituait déjà un record pour le coût des énergies renouvelables en Australie (de 73AU\$/MWh soit 46€ pendant vingt ans). NEOEN décroche en août 2016 la troisième et dernière tranche de 109 MW à un nouveau tarif record de 73AU\$/MWh pendant vingt ans. En juillet 2017, NEOEN et Tesla sont choisis par le gouvernement de South Australia pour la construction de la batterie adjacente au parc éolien. D'une capacité de 100 MW, il s'agit de la plus grande batterie lithium-ion au monde. Depuis décembre 2017, l'ensemble du parc éolien et de la centrale de stockage sont en exploitation.

En Australie également, NEOEN a annoncé en juillet 2015 le lancement de la construction de la centrale solaire hybride de DeGrussa. D'une puissance totale de 10,6 MW, cette centrale est couplée depuis 2016 à 6 MW de batteries afin d'alimenter la mine de cuivre et d'or de l'entreprise DeGrussa, non raccordée au réseau électrique. Cette centrale de stockage permet d'économiser 5 millions de litres de diesel par an (soit l'émission de 12 000 tCO<sub>2</sub> / an).

NEOEN a poursuivi en 2014 son développement en Amérique Centrale avec l'annonce en juillet de la signature d'un contrat de fourniture d'électricité pour un projet photovoltaïque de 101 MW au Salvador. La centrale solaire, Providencia, est mise en service en 2017. Dans le cadre de ce projet, 500 000\$ sont investis annuellement dans le développement local.

En 2018, Neoen signe un contrat de vente d'électricité verte avec Google, qui achètera 100% de l'électricité produite par le parc éolien Hedet, détenu à 80% par Neoen et à 20% par Prokon Finland. La construction de la centrale éolienne de 81 MW est en cours et la mise en service est prévue fin 2019.

En 2018, Neoen met en service Coleambally, la plus grande centrale photovoltaïque en exploitation en Australie avec ses 189 MWc. Avec la mise en service en 2019 de la centrale solaire de Numurkah de 128 MWc, Neoen conforte son statut de premier producteur indépendant en Australie, avec un portefeuille actuel de projets en exploitation ou en construction de plus de 1000 MW.

En 2019, Neoen poursuit son développement au Mexique avec la signature du financement d'El Llina, parc photovoltaïque de 375 MWc. Avec un contrat de 19 dollars par MWh, ce projet est l'un des projets solaires les plus compétitifs au monde.

En 2019 également, Neoen remporte un projet solaire de 50 MWc au Portugal, acquiert 8 parcs éoliens en Irlande pour une capacité totale de 53 MW, et signe un nouveau contrat de vente d'électricité en Finlande avec Google pour 130 MW.

En 2020, NEOEN construit en Finlande la plus grande unité de stockage par batterie des pays nordiques avec une capacité de 30 MW / 30 MWh.

La carte ci-dessous illustre la présence internationale de la société NEOEN :

### 1.3. LE CHOIX DU SECTEUR D'IMPLANTATION

#### 1.3.1. Contexte régional et local

##### 1.3.1.1. LA PLACE DE LA BRETAGNE DANS LE DEVELOPPEMENT DES ENR ET EN PARTICULIER DE L'EOLIEN



Figure 10 : Le développement international de NEOEN (Source : NEOEN, décembre 2019)

La Bretagne souffre d'un déséquilibre structurel et durable entre production et consommation. En effet, elle n'a produit que 15 % de sa consommation d'énergie finale en 2015. Cette électricité provient principalement de deux sources, l'énergie marémotrice (18% de la production) et l'énergie éolienne (53 % de la production).

De plus, la situation géographique de la Bretagne, excentrée vis-à-vis des principaux lieux de production électrique centralisée, engendre une fragilité de l'alimentation électrique lors des pics de consommation. L'augmentation forte des pointes de consommation en période hivernale fragilise d'autant plus la région. Cette situation place désormais la Bretagne devant un risque de coupure électrique généralisée (*black-out*).

Le Pacte électrique breton, cosigné en 2010 en particulier par l'Etat, la région Bretagne, l'ADEME, et le RTE vise à apporter une réponse durable à l'approvisionnement électrique de la Région. Sa stratégie globale repose sur 3 axes indissociables et complémentaires devant produire des effets à l'horizon 2020 :

- Maîtriser la demande d'électricité,
- Sécuriser l'approvisionnement électrique du territoire
- Déployer massivement toutes les énergies renouvelables.

L'éolien, pilier du déploiement des énergies renouvelables, représenterait alors, en Bretagne, à l'horizon 2020, 64% de la puissance électrique renouvelable installée, soit 1800 MW en terrestre et 500 MW en mer (Source : France Énergie Éolienne).

##### La Bretagne – Lauréat de l'appel à projet national Smartgrid 2016 :

Le projet Lauréat SMILE (*Smart Ideas to Link Energies*) a pour ambition de créer un grand réseau électrique intelligent en Régions Bretagne (Morbihan et Ille-et-Vilaine) et Pays-de-la-Loire (Loire Atlantique et Vendée). Ce projet permet de réunir les acteurs des secteurs du numérique, des énergies renouvelables et de la transition énergétique et placera plus que jamais la Bretagne dans une logique de déploiement massif des Énergies renouvelables pour pallier au déséquilibre électrique.

##### 1.3.1.2. ECHELON REGIONAL : DU PACTE ELECTRIQUE BRETON (2010) AU SCHEMA REGIONAL EOLIEN TERRESTRE EN BRETAGNE (2012)

La France s'est fixée un objectif de 19 00 MW de puissance éolienne terrestre à l'horizon 2020. Suite au Grenelle II (loi n°2010-788 du 12 juillet 2010), chaque région a dû développer son propre schéma de cohérence territoriale pour le développement des énergies renouvelables : le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE). Le SRCAE de Bretagne 2013-2018 a été arrêté par le Préfet de région le 4 novembre 2013. Grâce à une large concertation réalisée en Région Bretagne et porté par le pacte électrique Breton

Au regard des engagements pris par la France depuis plusieurs années, à l'échelle mondiale, européenne ou nationale, le SRCAE est destiné à définir les grandes orientations et objectifs régionaux, notamment en matière de valorisation du potentiel d'énergie renouvelables de la région. Il se compose ainsi, notamment, du **Schéma Régional Eolien (SRE)**, annexe du SRCAE prévue par la réglementation.

Le SRE mentionne les enjeux et les contraintes régionales prises en compte pour son élaboration, une note de présentation des zones définies et des recommandations, une liste de communes dans lesquelles les zones de développement de l'éolien peuvent être créées et une cartographie indicative des zones favorables au développement de l'énergie éolienne.

La région Bretagne a réalisé son Schéma Régional Climat Air Énergie dont le Schéma Régional Éolien (SRE) est une annexe. Le SRE breton a été arrêté par le préfet de région le 28 septembre 2012, puis annulé par un jugement du Tribunal Administratif de Rennes le 23 octobre 2015.



Le site internet de la DREAL Bretagne<sup>6</sup> signale que : « Toutefois, et en application de l'article L.553-1 du code de l'environnement :

- ✓ l'instauration d'un SRE n'est pas une condition préalable à l'octroi d'une autorisation,
- ✓ l'annulation du SRE de Bretagne est sans effet sur les procédures d'autorisation de construire et d'exploiter des parcs éoliens déjà accordés ou à venir. »

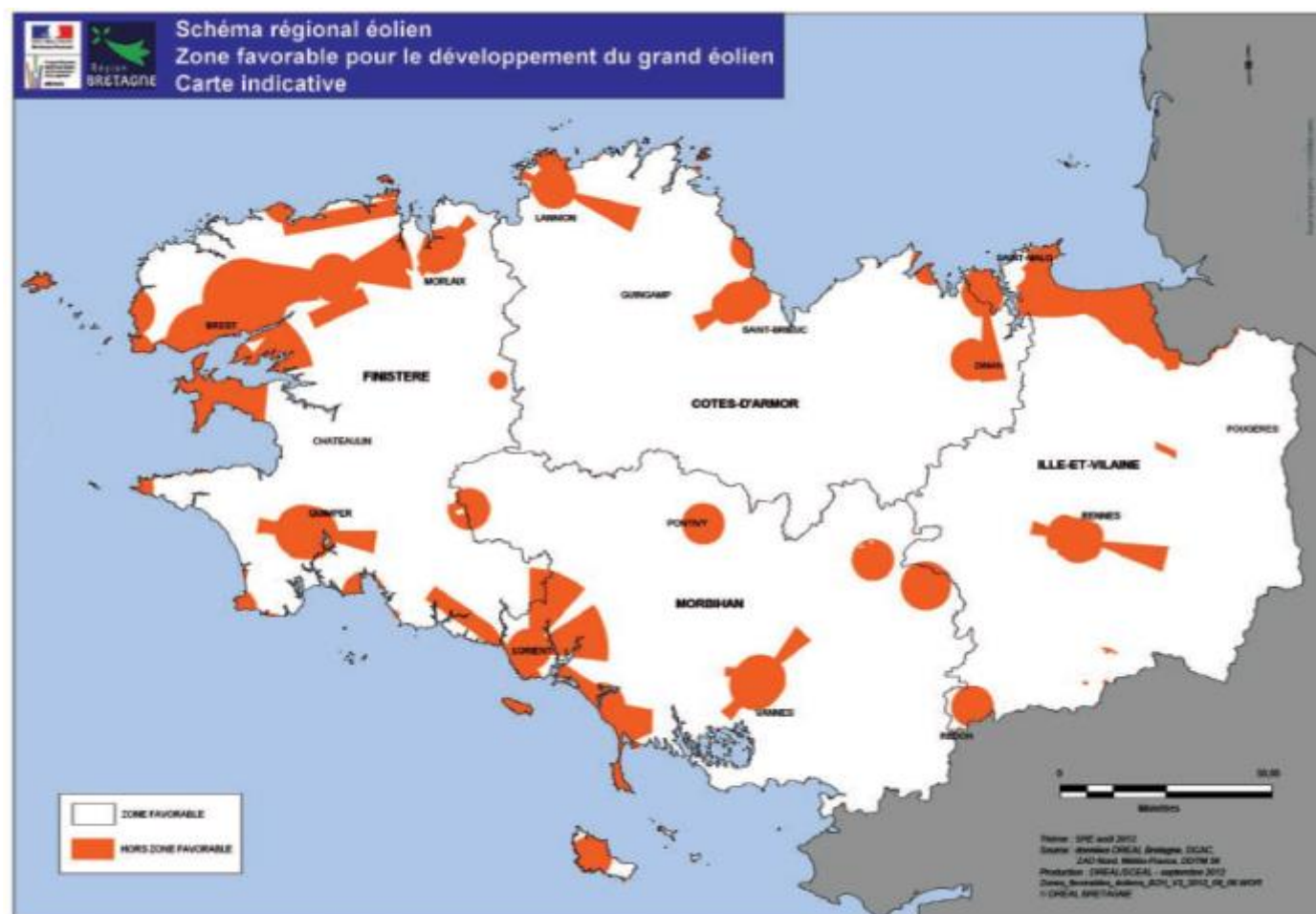


Figure 11 : Schéma Régional Éolien terrestre en Bretagne (2012)

A noter que ce document identifie les parties du territoire favorables au développement de l'énergie éolienne compte-tenu des divers critères techniques et environnementaux, et bien qu'annulé récemment par le tribunal administratif, il constitue donc un cadre de référence et un document d'orientation pour les porteurs de projets, collectivités et pouvoirs publics.

D'après le SRE, il convient de noter que les communes de Canihuel et de Corlay sont situées en zone favorable.

### 1.3.1.3. ECHELON LOCAL

- **Éoliennes en Côtes d'Armor - Guide départemental, 2005**

La Direction Départementale de l'Équipement (DDE) des Côtes d'Armor a piloté l'élaboration d'un guide départemental de éoliennes en 2003, actualisé en 2005.

Ce document a recensé les secteurs patrimoniaux emblématiques et environnementaux incompatibles avec un projet éolien. Ils regroupent des espaces présentant une sensibilité environnementale forte ou un fort intérêt patrimonial. La figure ci-après référence les sites classés, inscrits et les espaces territoriaux remarquables.

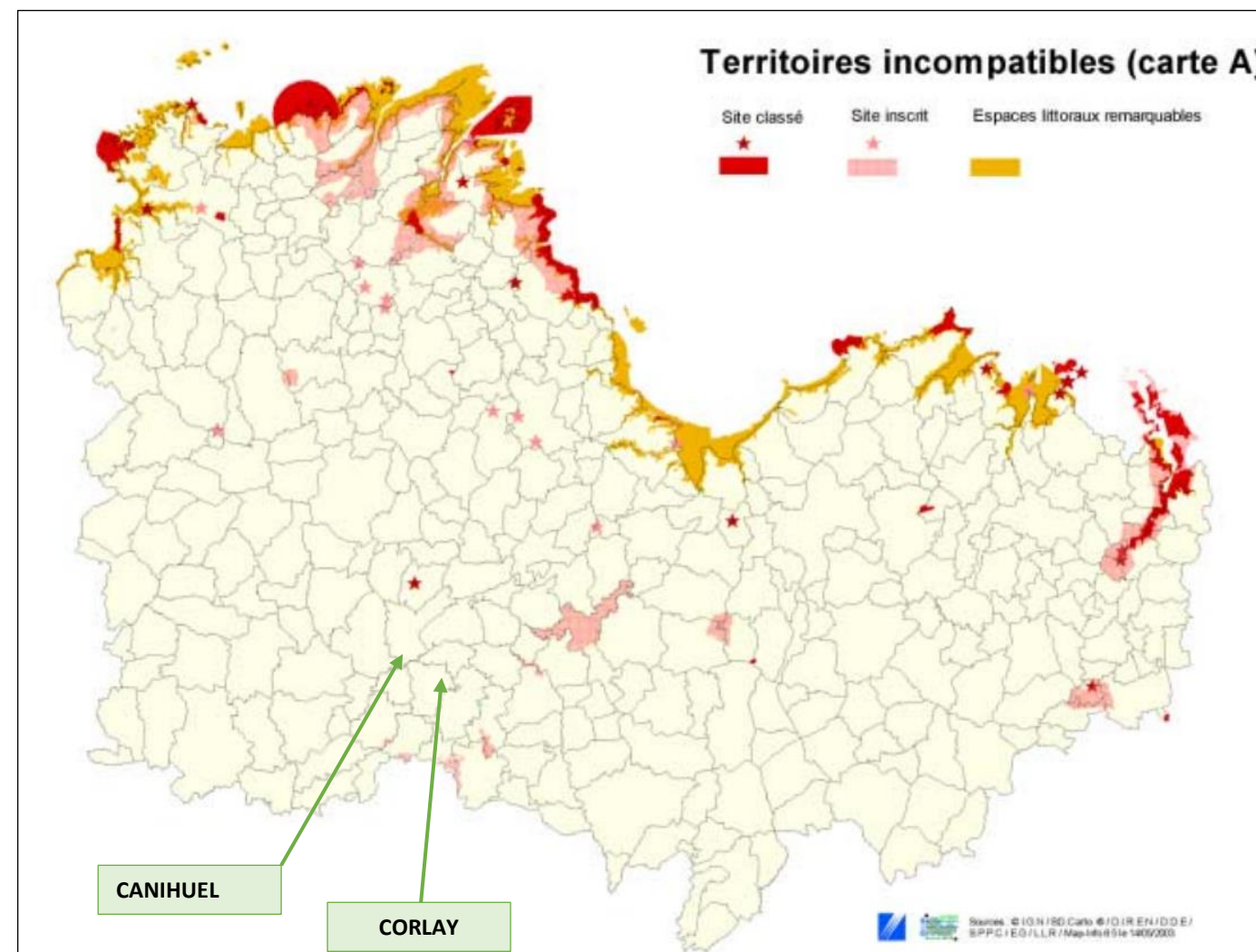


Figure 12 : Territoires incompatibles avec l'énergie éolienne en Côtes d'Armor (Source : Guide départemental – Eoliennes en Côtes d'Armor – 2003 et mise à jour 2005)

Au regard de la carte ci-dessus, les communes de Canihuel et de Corlay ne font pas parties des territoires incompatibles avec la présence d'un parc éolien.

La figure suivante représente les territoires sensibles répertoriés en Côtes d'Armor. Il en ressort, **d'après ce document**, qu'une ZNIEFF de type I est présente sur le territoire communal de Canihuel et qu'aucune sensibilité environnementale n'est recensée sur le territoire de Corlay.

<sup>6</sup> Source : <http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/schema-regional-eolien-a1456.html>



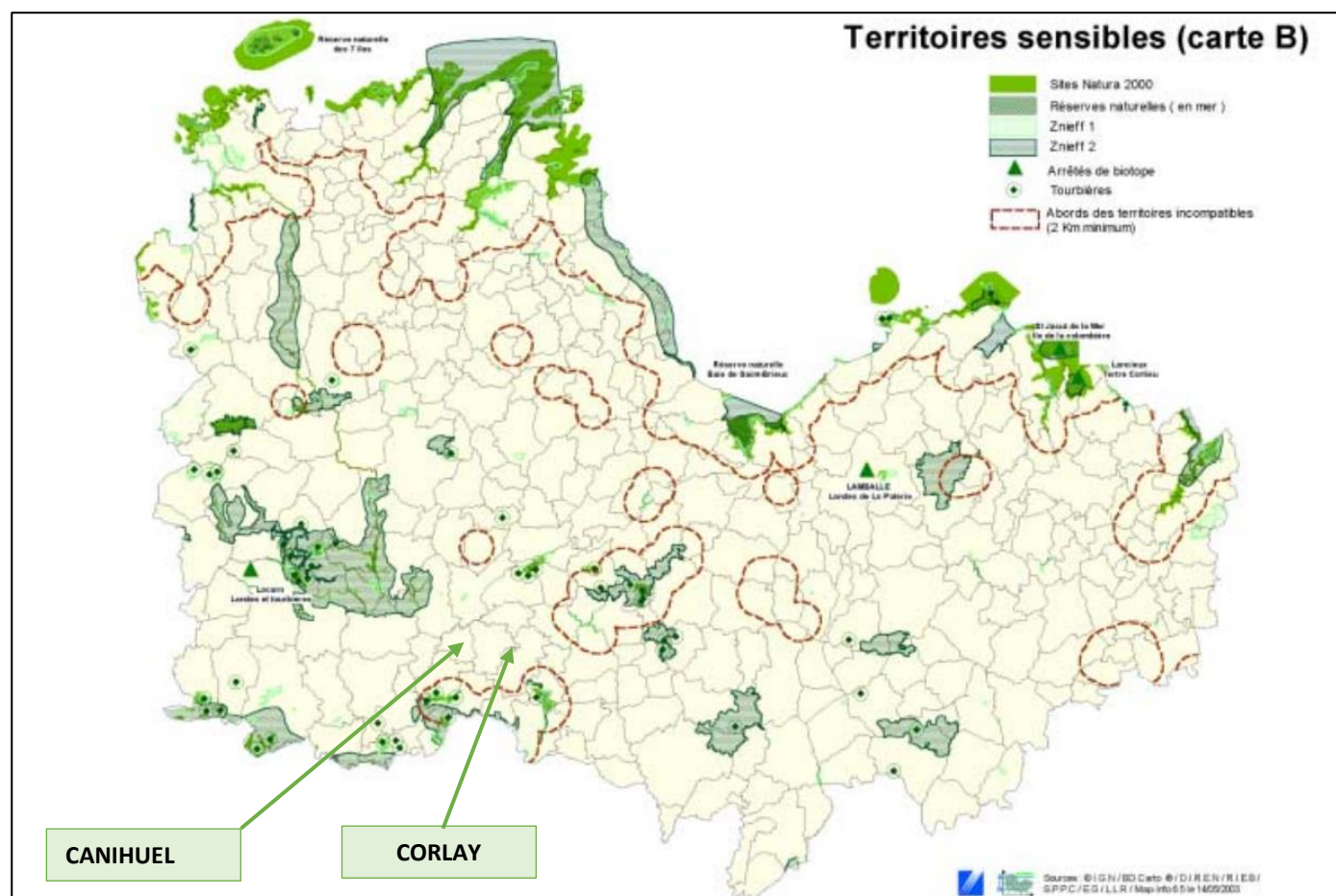


Figure 13 : Secteurs sensibles en Côtes d’Armor (Source : Guide départemental – Eoliennes en Côtes d’Armor – 2003 et mise à jour 2005)

### 1.3.2. Le choix du secteur d’implantation

La commune de Canihuel a manifesté son intérêt pour le développement d’un projet éolien sur son territoire lors de ses premiers échanges avec Neoen. Après une analyse approfondie du territoire de la commune, plusieurs secteurs pouvaient accueillir des éoliennes. En concertation avec la mairie, NEOEN a choisi de développer les deux zones de de part et d’autre de la route départementale D790 pour la facilité d’accès que ces zones offrent et l’éloignement au bourg.

Outre les critères réglementaires, le choix du site de Canihuel et de Corlay a également été déterminé en croisant plusieurs critères ; à savoir :

- ✓ Les critères environnementaux,
- ✓ Les critères socio-économique,
- ✓ Les préconisations du projet paysager,
- ✓ ...

Soulignons que ce paragraphe est détaillé dans la partie [3. Les raisons du choix du projet d’implantation](#), à partir de la page 119.

## 2. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL

### 2.1. AIRES D'ÉTUDE ET SITUATION DU PROJET

#### 2.1.1. Situation

(cf. Carte 1 et Carte 2)

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) se trouve sur les communes de Canihuel et de Corlay dans le département des Côtes d'Armor (22).

Canihuel et Corlay sont situées à équidistance (30 km) au sud-ouest de Saint-Brieuc, au sud de Guingamp, à l'est de Carhaix-Plouguer et au nord de Pontivy.

Précisons que ces deux communes appartiennent à deux communautés de communes distinctes :

- ✓ Canihuel appartient à la **Communauté de Communes Kreiz Breizh** ;
- ✓ Corlay, elle, appartient à la **Communauté de Communes Loudéac Communauté – Bretagne Centre**.

#### 2.1.2. Aires d'étude

##### 2.1.2.1. CADRE GÉNÉRAL

Le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (version de décembre 2016) indique que l'étude d'impact présente les aires d'étude en rapport avec le site éolien envisagé. En pratique, le choix des aires d'étude peut avoir été modifié ou affiné au cours de l'étude pour tenir compte des résultats des différentes appréciations des impacts (démarche itérative).

Les éléments présentés ci-après concernent la démarche générale de définition des aires d'étude. Pour chaque thématique, les aires d'étude ont fait l'objet d'une adaptation de leur périmètre afin de prendre en considération les enjeux du territoire. La définition précise de ces aires d'étude est présentée en introduction de l'état initial de chaque thématique étudiée (milieu physique, milieu naturel, milieu humain, paysage & patrimoine).

Les limites maximales des aires d'étude sont généralement définies par l'impact potentiel ayant les répercussions notables les plus lointaines. Elles peuvent varier en fonction de la thématique abordée (paysage et patrimoine, biodiversité...). Ceci n'implique pas d'étudier chacun des thèmes avec le même degré de précision sur la totalité de l'aire d'étude maximale ainsi définie. Il est donc utile de définir plusieurs aires d'étude. On distinguera ainsi trois aires d'étude, en plus de la zone d'implantation potentielle des éoliennes : les aires d'étude immédiate, rapprochée et éloignée.

Les limites de ces aires d'étude varient en fonction des thématiques à étudier, de la réalité du terrain, des principales caractéristiques du projet et des impacts connus des parcs éoliens. Ainsi, la présence d'un élément inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO, de couloirs migratoires des oiseaux, d'établissements sensibles aux nuisances sonores peut faire varier significativement un périmètre.

**La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)** : C'est la zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes ; elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement de 500 mètres de toute habitation ou zone destinée à l'habitation). Ses limites reposent sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes, des habitats naturels.

L'analyse de cette zone va se consacrer aux éléments de paysage et de patrimoine concernés directement et indirectement par les travaux de construction des éoliennes et des aménagements connexes. C'est également là que se concrétise l'emprise du projet au pied des éoliennes. Elle permet de décrire le contexte (trame végétale existante, topographie, parcellaire, etc.), les aménagements (éventuels modelages de terres, chemins d'accès, plateforme, poste de livraison, aires de grutage, parkings, etc.) et le traitement du projet qui s'intégrera au mieux dans le paysage.

**L'aire d'étude immédiate** : L'aire d'étude immédiate inclut la ZIP et une zone tampon de l'ordre du kilomètre autour du projet. Cette aire d'étude fera l'objet d'investigations de terrain spécifiques et poussées visant à préciser notamment l'occupation du sol, à caractériser les milieux naturels et la flore associée, à qualifier le réseau bocager, le réseau hydrographique, la faune présente, les servitudes, etc.) D'une manière générale, elle doit permettre d'appréhender l'ensemble des contraintes environnementales, techniques et/ou réglementaires, préalablement au choix du scénario d'implantation.

L'analyse de l'aire d'étude immédiate va se consacrer aux éléments de paysage et de patrimoine concernés directement et indirectement par les travaux de construction des éoliennes et des aménagements connexes. C'est également là que se concrétise l'emprise du projet au pied des éoliennes. Elle permet de décrire le contexte (trame végétale existante, topographie, parcellaire, etc.), les aménagements (éventuels modelages de terres, chemins d'accès, aires de grutage, structures de livraison, parkings, etc.) et le traitement du projet.

**L'aire d'étude rapprochée** : Elle correspond à un périmètre de quelques kilomètres autour de la zone d'implantation possible (de l'ordre de six à dix kilomètres, en fonction de la hauteur des éoliennes). Elle s'appuie sur la description des structures paysagères (de la ou des unités paysagères concernées), qui sont liées notamment à des usages et véhiculent des valeurs. Cette aire permet également de présenter les lignes de force du paysage, d'identifier des points d'appels et les espaces protégés et de saisir les logiques d'organisation et de fréquentation (et les usages), en pointant les espaces habités, fréquentés ou emblématiques/culturels, et de comprendre le fonctionnement des vues.

Les aires d'étude immédiate et rapprochée constituent les zones dans lesquelles la prégnance des éoliennes peut être particulièrement importante. En conséquence, ce sont les aires dans lesquelles l'impact est susceptible d'être le plus élevé pour les riverains proches du projet dans la mesure où il modifie l'environnement qui composait jusqu'alors leur paysage de référence. Ce point doit être traité de manière détaillée dans l'étude d'impact, notamment sur le plan de l'appropriation et des rapports d'échelle.

**L'aire d'étude intermédiaire** : Elle reste spécifique à l'analyse paysagère et contient des éléments structurants du paysage qui seront retenus pour la composition paysagère. L'analyse des éléments structurants du paysage est détaillée afin de fournir les éléments de support à la conception d'un projet de paysage avec des éoliennes.

**L'aire d'étude éloignée** : Elle englobe tous les impacts potentiels. Elle est définie notamment sur la base des éléments physiques du territoire (topographie, boisement...), mais également sur des éléments humains et patrimoniaux remarquables (monuments historiques, activités/infrastructures...).

##### 2.1.2.2. AIRES D'ÉTUDE RETENUES DANS LA PRÉSENTE ÉTUDE D'IMPACT

(cf. Carte 1 et Carte 2)

**La Zone d'implantation potentielle (ZIP)** : Elle correspond à la zone où pourront être envisagées plusieurs variantes et est délimitée par des contraintes réglementaires.

**L'aire d'étude immédiate** : Dans le cadre de la présente étude d'impact (aspects généraux), l'aire d'étude immédiate correspond à un périmètre de 500 m autour de la Zone d'Implantation Potentielle. L'analyse de l'aire d'étude immédiate va se consacrer aux éléments liés à l'hydrographie, aux risques, à l'urbanisme et à l'agriculture notamment.

L'aire d'étude immédiate et la ZIP sont scindées en deux : une partie « nord » exclusivement située sur la commune de Canihuel et une partie « sud » localisée à la fois sur la commune de **Canihuel** et sur la commune de **Corlay**. Les deux ZIP sont localisées à environ 1,5 km l'une de l'autre. Précisons que le bourg de Canihuel se situe à environ 900 m au nord de la ZIP « nord » et le bourg de Corlay se trouve à environ 1,3 km à l'est de la ZIP « sud ».

Les éléments structurants qui délimitent cette aire d'étude sont :

Au nord, des parcelles agricoles et quelques hameaux d'habitations ;

À l'est, des parcelles agricoles et l'étang de Pellinec ;

Au sud, des parcelles agricoles, et le hameau de Kermenguy sur la commune de Corlay ;

À l'ouest, principalement des hameaux de petite taille et des parcelles agricoles.

Les aires d'étude naturaliste<sup>7</sup> :

Les aires d'études pour le volet faune-flore sont définies comme suit :

- ✓ **L'Aire immédiate** inclut la zone d'implantation potentielle du projet et une zone tampon de 50 mètres ; c'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées. À l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).
- ✓ **L'Aire rapprochée** correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante. Elle est basée sur une zone tampon de 300m autour de l'aire immédiate modifiée le cas échéant pour intégrer des corridors ou des zones à fort potentiel.
- ✓ **L'Aire éloignée** est la zone qui englobe tous les impacts potentiels sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.). Pour la biodiversité, l'aire d'étude éloignée varie en fonction des espèces présentes (à ce titre, l'aire éloignée a été définie après les inventaires naturalistes des aires immédiates et rapprochées et au regard de l'analyse bibliographique). Un rayon de 20km a été retenu.

Les aires d'étude paysagère :

Les aires d'études pour le volet paysage et patrimoine sont définies comme suit :

- ✓ **Aire d'étude éloignée** : Elle correspond à l'ensemble de la zone dans laquelle, au vu de la topographie et des grandes zones de boisement, les limites maximales d'incidence visuelle du projet peuvent être définies. C'est la zone d'impact potentiel du projet. À cette échelle, il s'agira de présenter l'environnement global du projet éolien (géomorphologie, unités paysagères, attraits touristiques et/ou patrimoniaux...).

Connaissant le nombre maximal et la hauteur maximale des éoliennes que le développeur éolien envisage d'installer sur le site, une première approche théorique du périmètre d'étude éloigné peut être obtenue avec la formule suivante, préconisée par l'ADEME :

$$R = (100 + E) \times H$$

avec R = rayon de l'aire d'étude, E = nombre d'éoliennes, et H = hauteur totale d'une éolienne.

Sur ce site, il est envisagé, au maximum, l'implantation de 4 éoliennes.

La hauteur totale des machines potentiellement envisageables ne devrait pas dépasser 150 mètres.

Ainsi, avec la formule  $R = (100+4) \times 150$ , le rayon de l'aire d'étude théorique s'établit à 15,6 km.

Ce rayon théorique a été arrondi à 16 km. Il n'existe pas de sensibilité forte (grand site national ou site Unesco) à proximité de ce rayon de 16 km qui justifierait un élargissement du périmètre d'étude.

*A noter : les investigations et analyses du volet paysage et patrimoine pourront être élargies au-delà du rayon d'étude éloignée ci-avant défini, et cela pour répondre à des enjeux de perception ponctuels et particuliers apparaissant en cours d'étude.*

- ✓ **Aire d'étude rapprochée** : Elle correspond, sur le plan paysager, à la zone de composition, utile pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation inclut les points de visibilité du projet où les

éoliennes seront les plus prégnantes. Son périmètre doit être inclus dans un rayon d'environ 6 km à 10 km autour du projet.

Dans le cadre de cette étude, l'aire rapprochée a été établie par le paysagiste en considérant un rayon d'environ 6 km autour de la zone d'implantation.

Cette aire inclut notamment 8 bourgs ruraux suivants, du plus peuplé au moins peuplé :

- Saint-Nicolas-du-Pélem (1 666 hab. 2017)
- Corlay (957 hab. 2017)
- Haut-Corlay (659 hab. 2017)
- Plussulien (487 hab. 2017)
- Canihuel (355 hab. 2017)
- Saint-Gilles-Pligeaux (295 hab. 2017)
- Kerpert (270 hab. 2017)
- Saint-Igeaux (135 hab. 2017)

Du point de vue patrimonial, l'aire rapprochée inclut une vingtaine de monuments historiques, dont 2 très proches :

- La Manoir de la Ville Blanche (ISMH) à 650m de la ZIP et l'église de Canihuel située à 880 m de la ZIP.
- Un site classé est également présent sur Saint-Gilles-Pligeaux à 5,4 km au nord de la ZIP.

- ✓ **Aire d'étude immédiate** : Elle inclut la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) et une zone tampon de plusieurs centaines de mètres. A l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).

L'aire immédiate a été définie au départ par un tampon de 500m autour des ZIP nord et sud puis par la réunion de la zone intermédiaire résiduelle située entre les deux tampons de 500 m.

*A noter : c'est à l'intérieur des aires immédiate et rapprochée que les perceptions du projet depuis l'habitat riverain, les routes, mais aussi depuis les abords des monuments et sites protégés ou remarquables seront le plus précisément étudiées.*

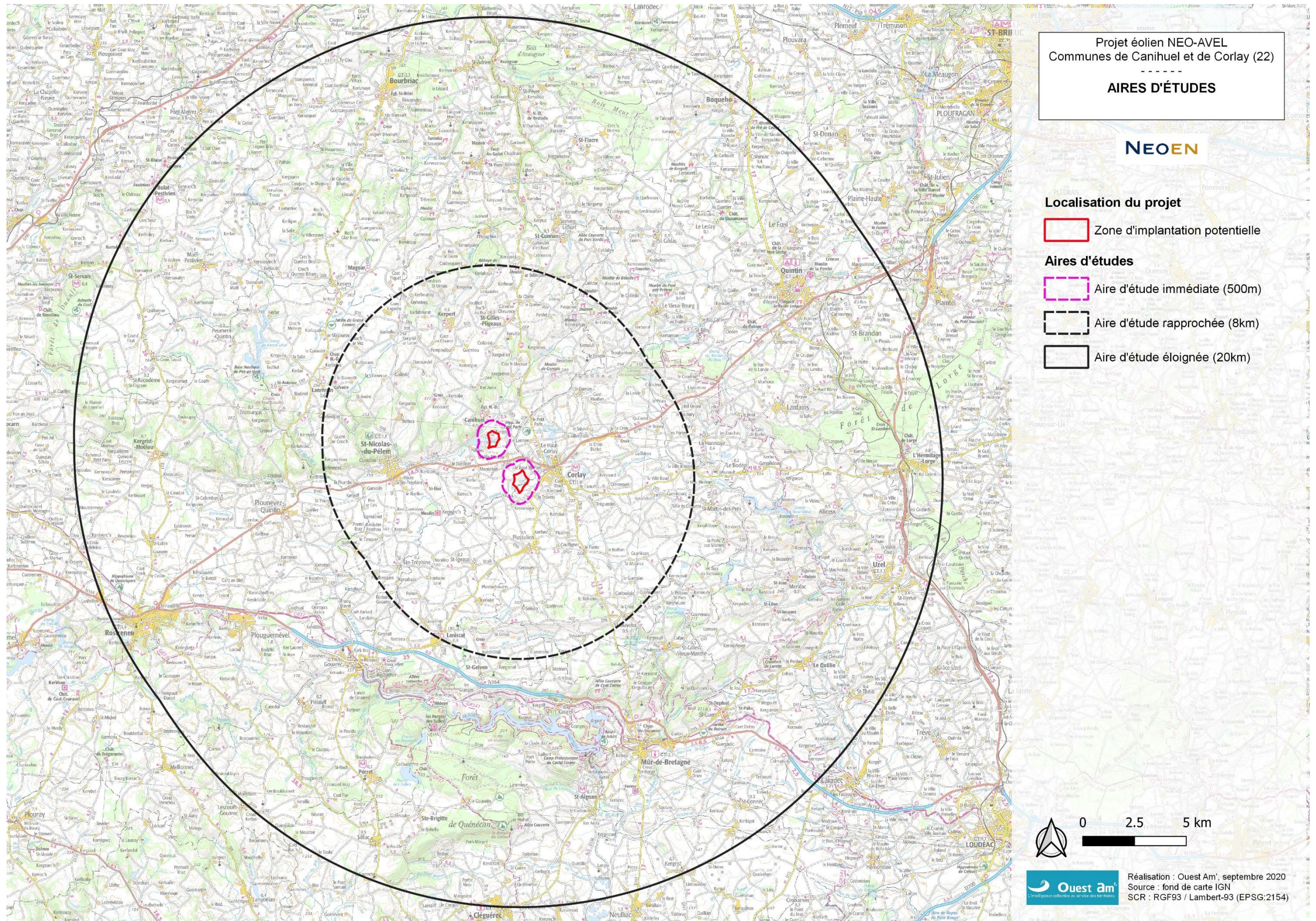
Le tableau ci-après récapitule les aires citées dans les différentes études et leur rayon :

Tableau 3 : Récapitulatif des différentes aires d'étude

| Etude                      | Aire d'étude immédiate | Aire d'étude rapprochée | Aire d'étude éloignée |
|----------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Etude d'impact             | 500 m                  | 8 km                    | 20 km                 |
| Etude Faune / Flore        | 50 m                   | 300 m                   | 20 km                 |
| Etude Paysage / Patrimoine | 500 m                  | 6 km                    | 16 km                 |

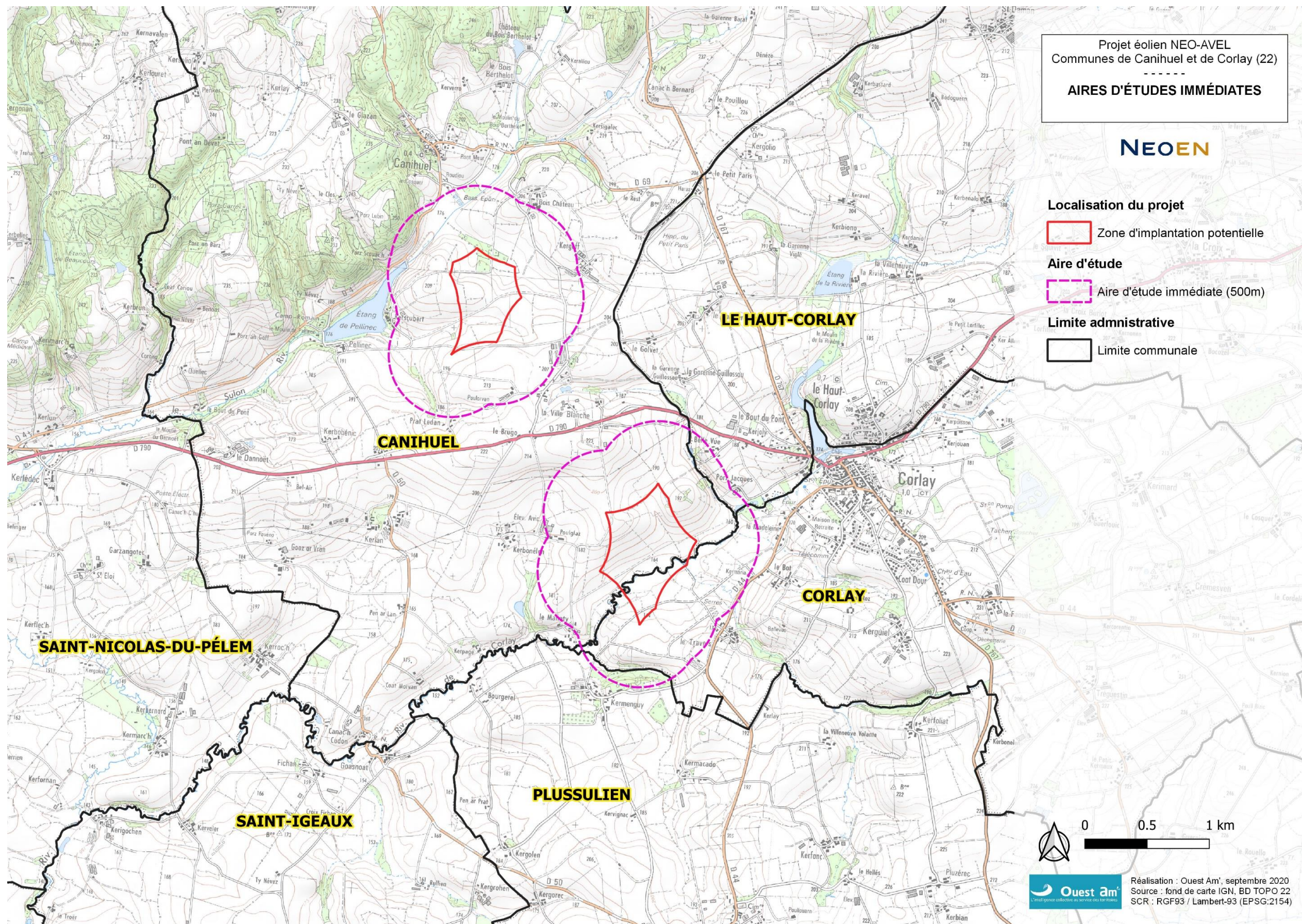
<sup>7</sup> NB : Toute l'étude de l'état initial de l'environnement (et les investigations naturalistes en particulier) a été réalisée sur la base de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) transmise par NEOEN au début de la mission. Cette ZIP a été modifiée par la suite (réduction du périmètre), après les relevés environnementaux, durant la phase d'analyse des variantes. Les résultats des inventaires naturalistes sont donc présentés avec la première version de la ZIP, puisque les aires d'études sont définies à partir de celle-ci. Cela n'a aucune incidence sur le reste de l'étude.





Carte 1 : Délimitation des aires d'étude (aspects généraux)





Carte 2 : Délimitation des aires d'études immédiates (aspects généraux)

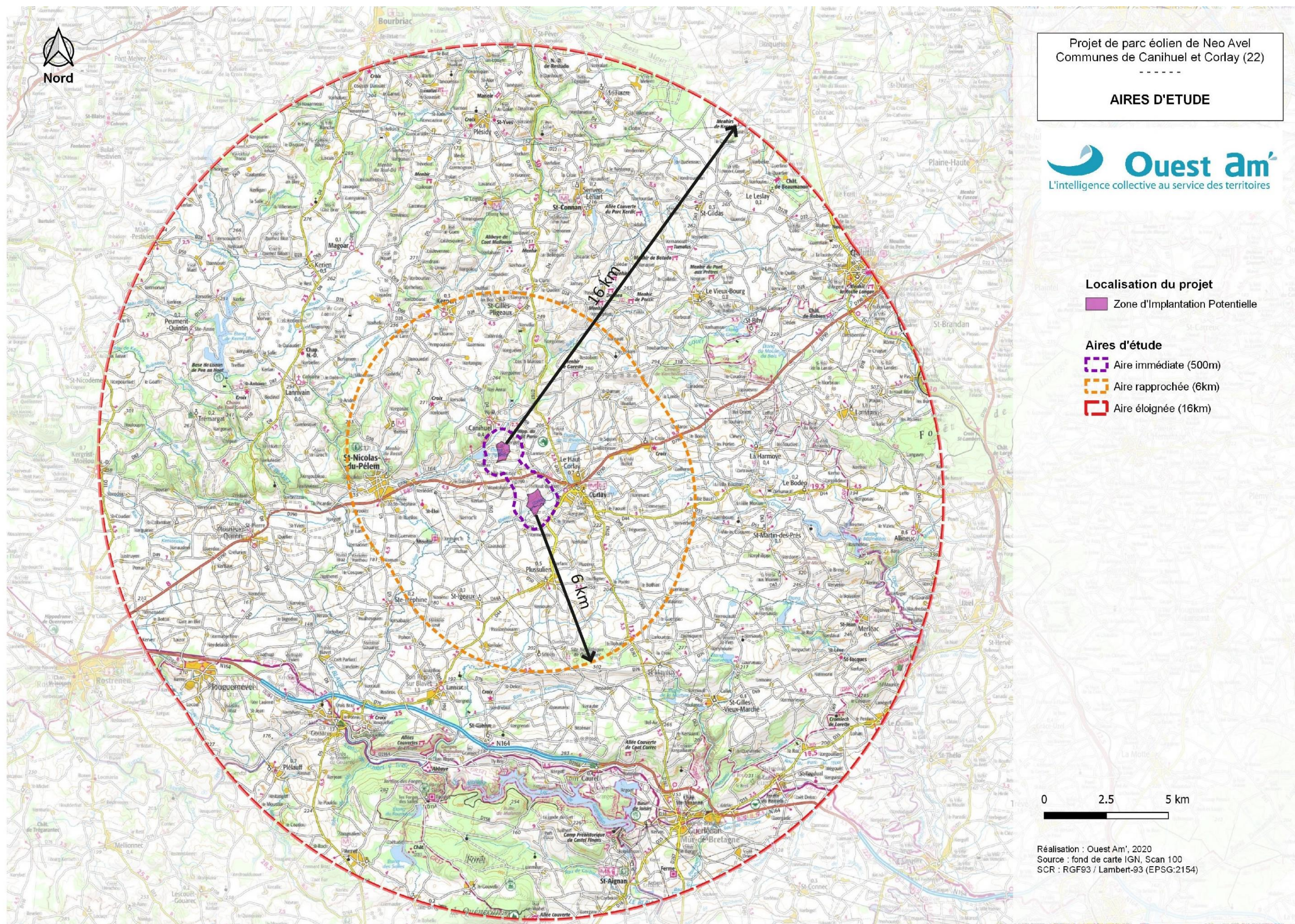




**NB :** Toute l'étude de l'état initial de l'environnement (et les investigations naturalistes en particulier) a été réalisée sur la base de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) transmise par NEOEN au début de la mission. Cette ZIP a été modifiée par la suite (réduction du périmètre), après les relevés environnementaux, durant la phase d'analyse des variantes. Les résultats des inventaires naturalistes sont donc présentés avec la première version de la ZIP, puisque les aires d'études sont définies à partir de celle-ci. Cela n'a aucune incidence sur le reste de l'étude.

Carte 3 : Situation et délimitation des aires d'étude – Volet Faune-Flore





Carte 4 : Situation et délimitation des aires d'étude paysagères



## 2.2. MILIEU PHYSIQUE

### 2.2.1. Climatologie

#### 2.2.1.1. CONTEXTE GÉNÉRAL

Le département des Côtes d'Armor, comme le reste de la Bretagne, bénéficie d'un climat de type océanique avec des températures douces en hiver et des étés tempérés.

#### 2.2.1.2. PLUVIOMÉTRIE, TEMPÉRATURES ET ENSOLEILLEMENT

La station météorologique de Kerpert (22) sera considérée comme station de référence pour les précipitations et les températures. Elle se trouve à environ 5 km au nord-ouest du projet. La station de Saint-Brieuc sera, elle, considérée comme station de référence pour les autres paramètres. Cette station se trouve à environ 30 km au nord-est du projet. Les données sont établies sur 29 années d'observation (1981-2010).

La pluviosité : elle atteint 1130,6 mm/an en moyenne et s'étale sur 156,5 jours par an. Le mois le plus pluvieux est janvier (135,3 mm). Quant au mois le plus sec, il s'agit des mois de juin et d'août avec 58,3 mm de pluie.

Les températures : les moyennes annuelles sont de 7,1 °C pour les valeurs minimales et de 14,3 °C pour les valeurs maximales. Le mois le plus froid est janvier (moyenne de 5,3 °C) et les mois les plus chauds sont juillet et août (16,8 et 17,2 °C).

L'insolation annuelle s'élève à 1564,6 heures avec une durée d'ensoleillement maximale en juin (198,7 heures).

Le brouillard et le gel : Données manquantes.

#### 2.2.1.3. ORAGES

(Source : données de Météorage)

D'après la carte interactive de foudroiement en France 2010-2019 (Météorage), il convient de souligner que le département des Côtes d'Armor, et plus largement la région Bretagne, sont concernés par un seuil de foudroiement dit « infime » c'est-à-dire « parmi les 1 % les moins foudroyés ».

Le critère du nombre de jours d'orage ne caractérise pas l'importance des orages. Ainsi, la meilleure représentation de l'activité orageuse est le nombre d'impacts de foudre au sol par km<sup>2</sup> et par an.

La densité de foudroiement correspond au nombre de coups de foudre enregistrés au sol par kilomètre carré et par an sur un territoire donné. D'après les données issues de Météorage, il convient de noter que :

- ✓ La densité moyenne de foudroiement en région Bretagne est de 0.2928 nsg/km<sup>2</sup>/an ;
- ✓ La densité moyenne de foudroiement dans le département des Côtes d'Armor est de 0.2128 nsg/km<sup>2</sup>/an.

Soulignons que ces valeurs sont inférieures à la moyenne nationale (1,12 arcs/km<sup>2</sup>/an). A titre de comparaison, on considère cette densité faible en-dessous de 1,6 arcs/km<sup>2</sup>/an.

MÉTÉORAGE Carte interactive de foudroiement en France 2010-2019

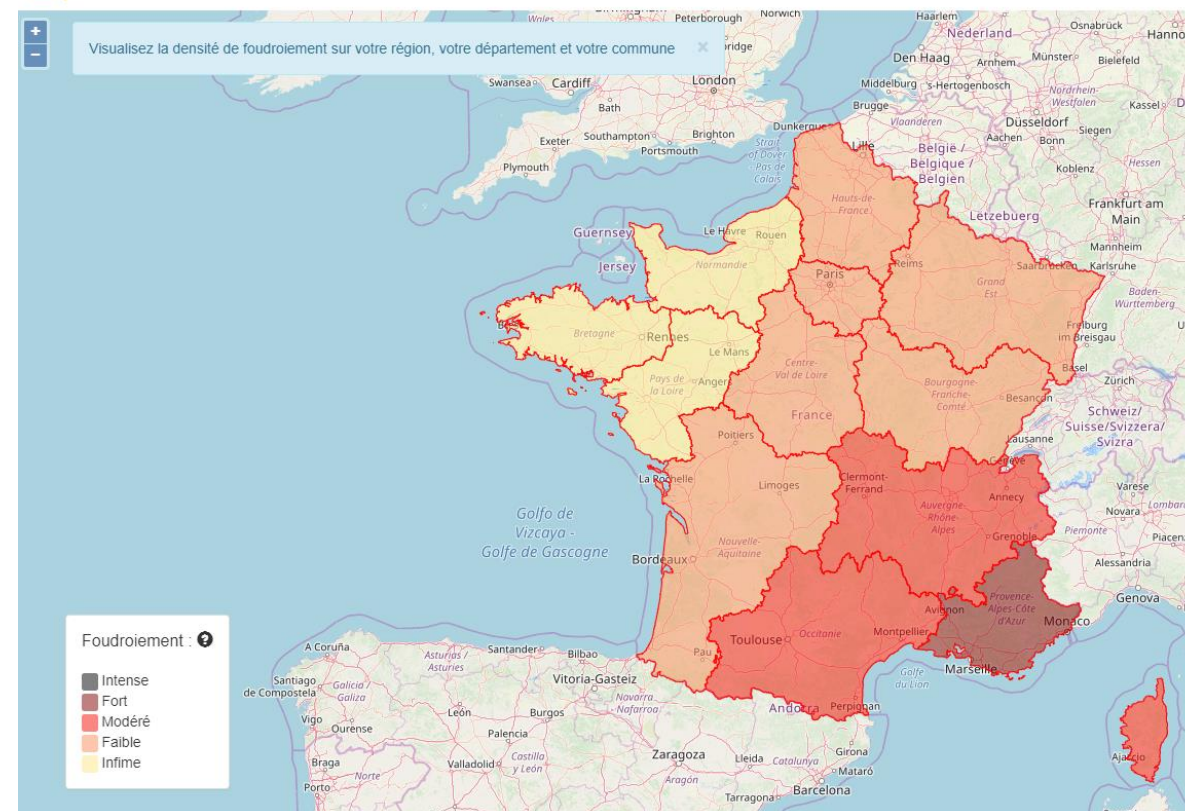


Figure 14 : Carte interactive de foudroiement en France 2010-2019 (Source : Météorage)

MÉTÉORAGE Carte interactive de foudroiement en France 2010-2019

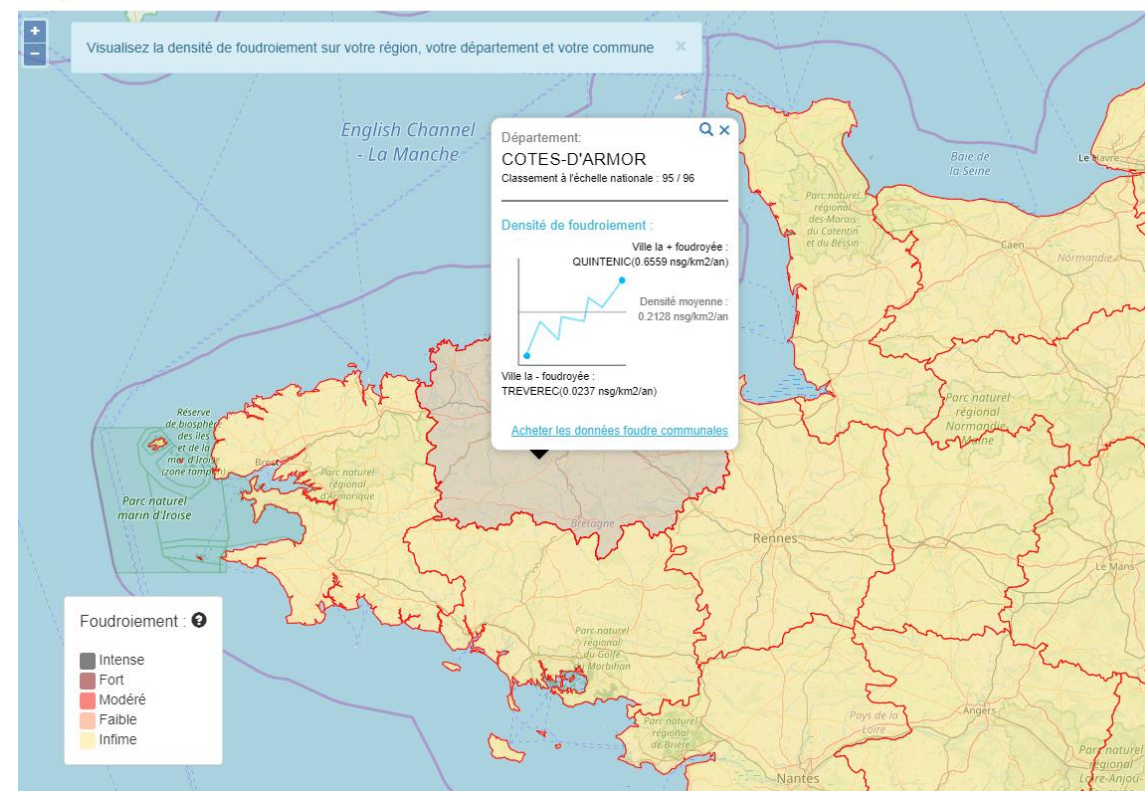


Figure 15 : Carte interactive de foudroiement en Côtes d'Armor 2010-2019 (Source : Météorage)



### 2.2.1.4. LES VENTS

La fréquence des vents violents (jours pendant lesquels on enregistre des rafales dont la vitesse est supérieure à 58 km/h) est relativement modérée : 79,9 jours environ par an, pour la station de Saint-Brieuc.

La rose des vents fournit par l'atlas <https://globalwindatlas.info/> pour la localisation de Canihuel pour une altitude de 100 m est la suivante :

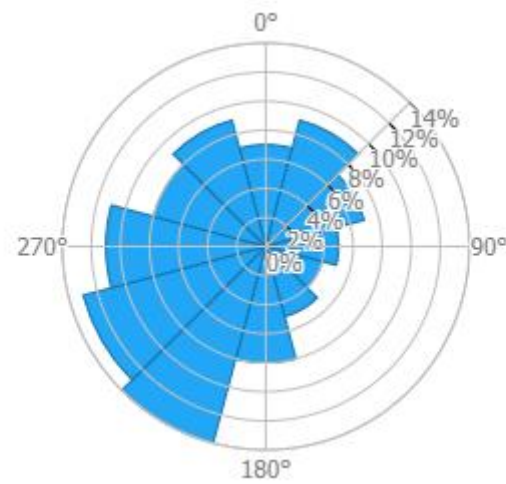


Figure 16 : Rose des vents, Canihuel – Altitude 100 m (Source : Global Wind Atlas)

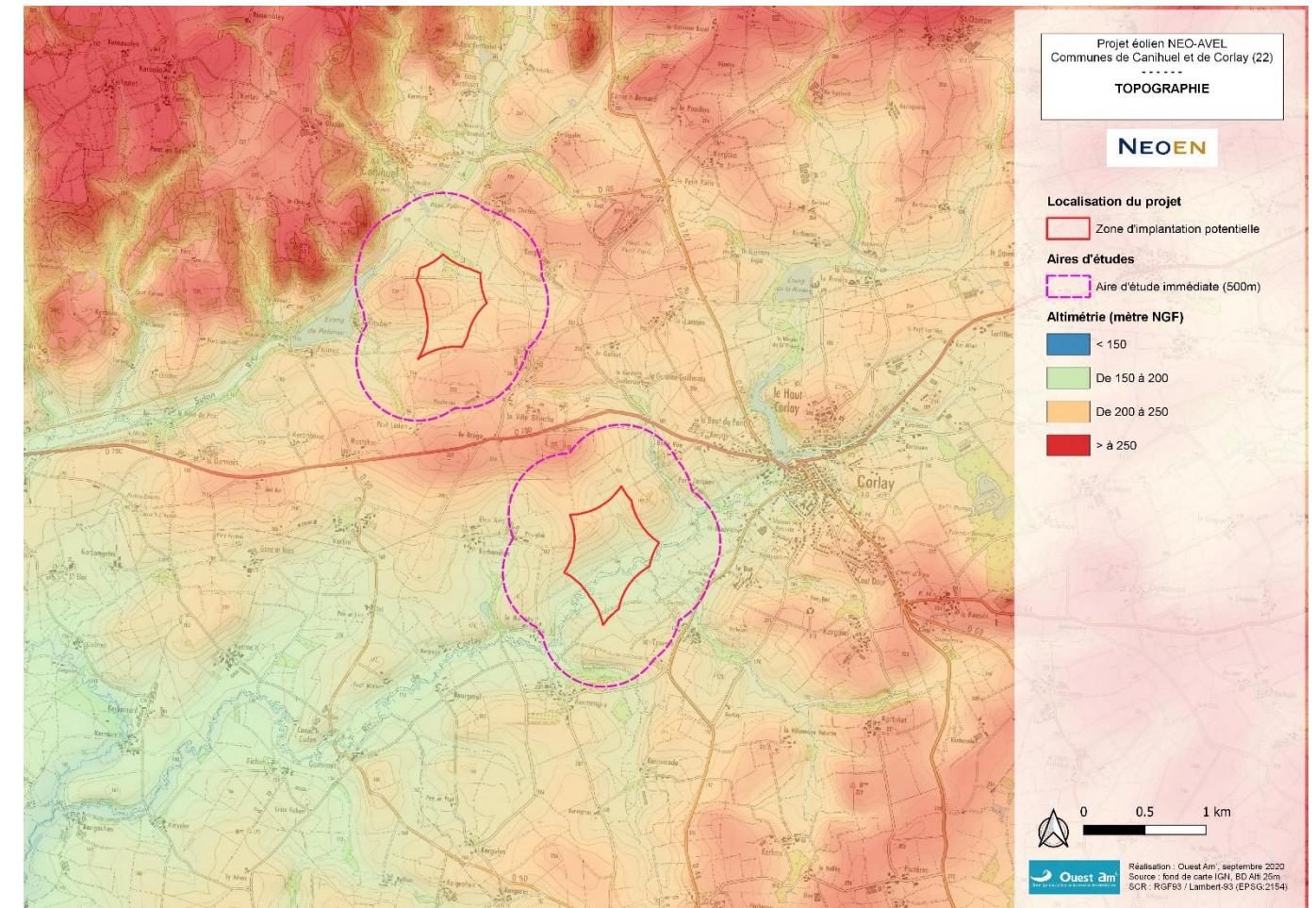
Comme le montre la rose des vents, le climat du secteur se caractérise par un régime de vents dominants venant du sud-ouest et dans une moindre mesure de l'ouest.

### 2.2.2. Topographie

(cf. Carte 5).

A l'échelle de la Bretagne, la zone d'étude s'implante sur un secteur d'altitude élevée, aux environs de 260 m NGF. Des reliefs plus marqués se développent au nord où se localise le massif d'Arrée et à l'est sur les contreforts du Massif du Mené.

La topographie à l'échelle des aires d'études immédiates présente un relief marqué. La topographie est notamment caractérisée par la présence du Sulon et de ses affluents et par la rivière de Corlay. Les pentes majeures du secteur sont orientées selon un axe nord-est / sud-ouest.



Carte 5 : Topographie



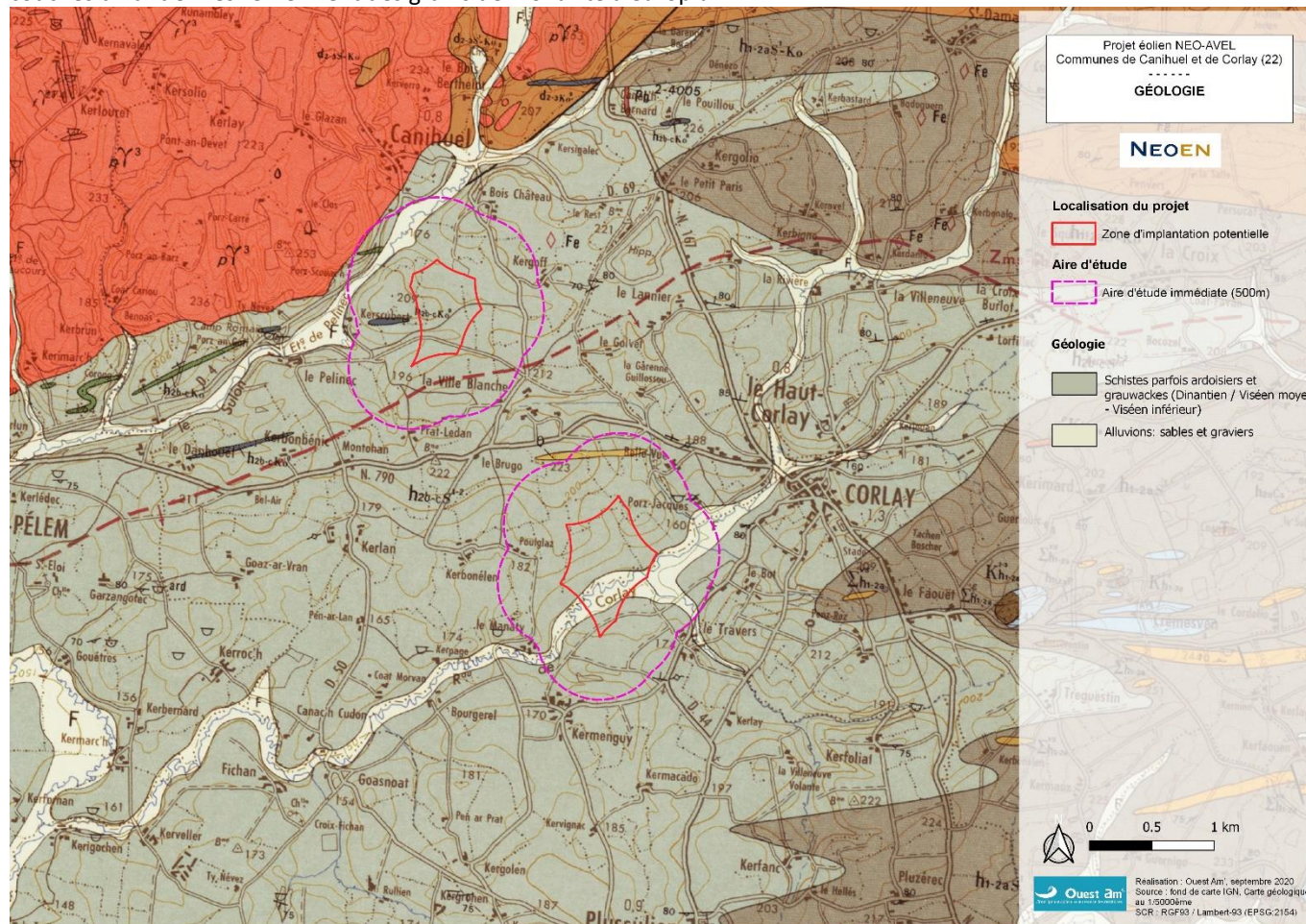
## 2.2.3. Géologie et nature des sols

### 2.2.3.1. CONTEXTE GÉOLOGIQUE

Selon la feuille géologique de QUINTIN (1 / 50 000), les ZIP reposent principalement sur des « Schistes parfois ardoisiers et grauwackes (Dinantien / Viséen moyen - Viséen inférieur) » (h2b-cS1-2).

« Le Dinantien, qui occupe plus du tiers de la surface de la feuille Quintin, comporte des roches fort variées, d'origine sédimentaire, volcano-sédimentaire ou volcanique. Toutes ces roches sont actuellement transformées par un léger métamorphisme général ». De plus, la notice de la carte géologique indique que : « Le Sud-Ouest du territoire de la feuille Quintin est occupé par un puissant complexe de faciès culm constitué par des alternances de schistes parfois ardoisiers et de grauwackes en bancs de quelques décimètres à quelques mètres d'épaisseur ».

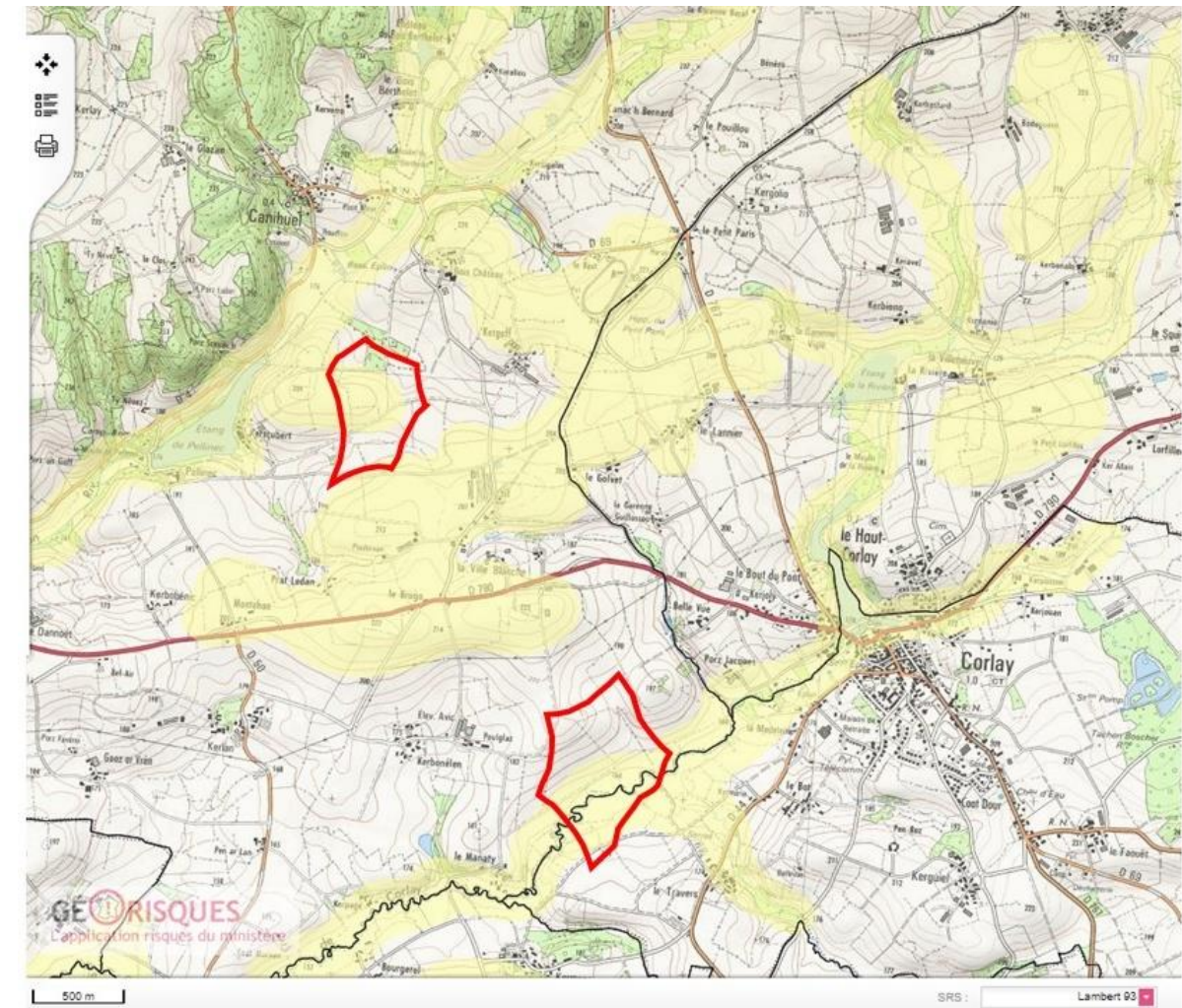
Enfin, signalons que la ZIP « sud » est traversée, au niveau de la rivière de Corlay, par des formations superficielles d'alluvions « Alluvions : sables et graviers » (F). En effet, les fonds de vallées des multiples cours d'eau qui sillonnent la région sont occupés par des graviers, des sables et des argiles. Ces formations sont rarement importantes. Les alluvions issues de l'érosion des couches dinantiennes renferment des grains de monazite à europium.



Carte 6 : Géologie (Source : BRGM, carte de QUINTIN 1/50 000)

### 2.2.3.2. RISQUES LIÉS À LA NATURE DES SOLS<sup>8</sup>

D'après le site de Géorisques, les deux zones d'études sont concernées par le risque « retrait-gonflement des argiles » avec un aléa « faible » à « a priori nul ».



#### Exposition au retrait gonflement des argiles

- Aléa fort
- Aléa moyen
- Aléa faible

NB : Le tracé de la ZIP est approximatif (en rouge). Il permet toutefois de donner une idée de la zone d'étude vis-à-vis de l'exposition au retrait « gonflement des argiles ».

Carte 7 : Risque de retrait-gonflement des argiles (Source : BRGM)

Aucun risque de mouvement de terrain n'est à signaler. De plus aucune cavité souterraine n'est recensée sur les communes de l'aire d'étude immédiate<sup>9</sup>.

<sup>8</sup> Source : Site Internet géorisques.gouv.fr

<sup>9</sup> Source : Géorisques



2.2.3.3. CONTEXTE PÉDOLOGIQUE

Soulignons que cette partie est traitée de manière plus exhaustive au §. 2.3.5 d). Zones humides.

2.2.4. Eau

2.2.4.1. HYDROGRAPHIE

(cf. Carte 8 et Carte 9 ci-après)

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le réseau hydrographique est dense. Il se caractérise, notamment, par la présence des cours d'eau suivants :

- ✓ Le Leff passe au nord-est de l'aire d'étude éloignée ;
- ✓ Le Canal de Nantes à Brest qui passe au sud-ouest de l'aire d'étude ;
- ✓ Le Blavet au sud et sud-est ;
- ✓ Le Lac de Guerlédan au sud ;
- ✓ L'Oust au sud-est ;
- ✓ ...

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, le réseau hydrographique est principalement marqué par le Sulon (axe nord-est/sud-ouest) et par le Daoulas (au sud). Il s'agit de deux affluents (rive gauche) du Blavet.

Plus localement, il convient de noter que l'aire d'étude immédiate est concernée par la masse d'eau FRGR0096 « LE SULON ET SES AFFLUENTS DEPUIS SAINT-GILLES-PLIGEAUX JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE BLAVET ».

Aussi, il convient d'indiquer que l'étang de Pellinec borde l'ouest de l'aire d'étude immédiate « nord ». D'après l'INPN, l'Etang de Pellinec est un plan d'eau mésotrophe de 11 hectares établi sur la rivière le Sulon, important affluent du Blavet, entre Canihuel et Saint-Nicolas-du-Pélem en bordure du massif granitique de Quintin.

Enfin, d'après la cartographie des cours d'eau des Côtes d'Armor, il convient de souligner que :

- ✓ La ZIP « nord » est traversée par un cours d'eau (affluent du Sulon) ;
- ✓ La ZIP « sud » est traversée, en son centre, par la rivière de Corlay.

Précisons que la cours d'eau qui traverse la ZIP « nord » correspond à un écoulement temporaire qui suit un fossé en bordure du chemin. Il est manifestement busé dans sa partie amont, où le relief dessine un talweg.



Figure 17 : A droite l'écoulement dans le fossé au bord du chemin. A gauche, le talweg juste en amont (Source : Volet Faune-Flore et Habitats, Ouest Am' 2020 + compléments Janvier 2022)

L'étude de la carte d'état-major et du cadastre napoléonien dans cette zone ne montre pas la présence d'un quelconque écoulement. Tout au plus, on remarque le talweg sur la carte d'état-major.



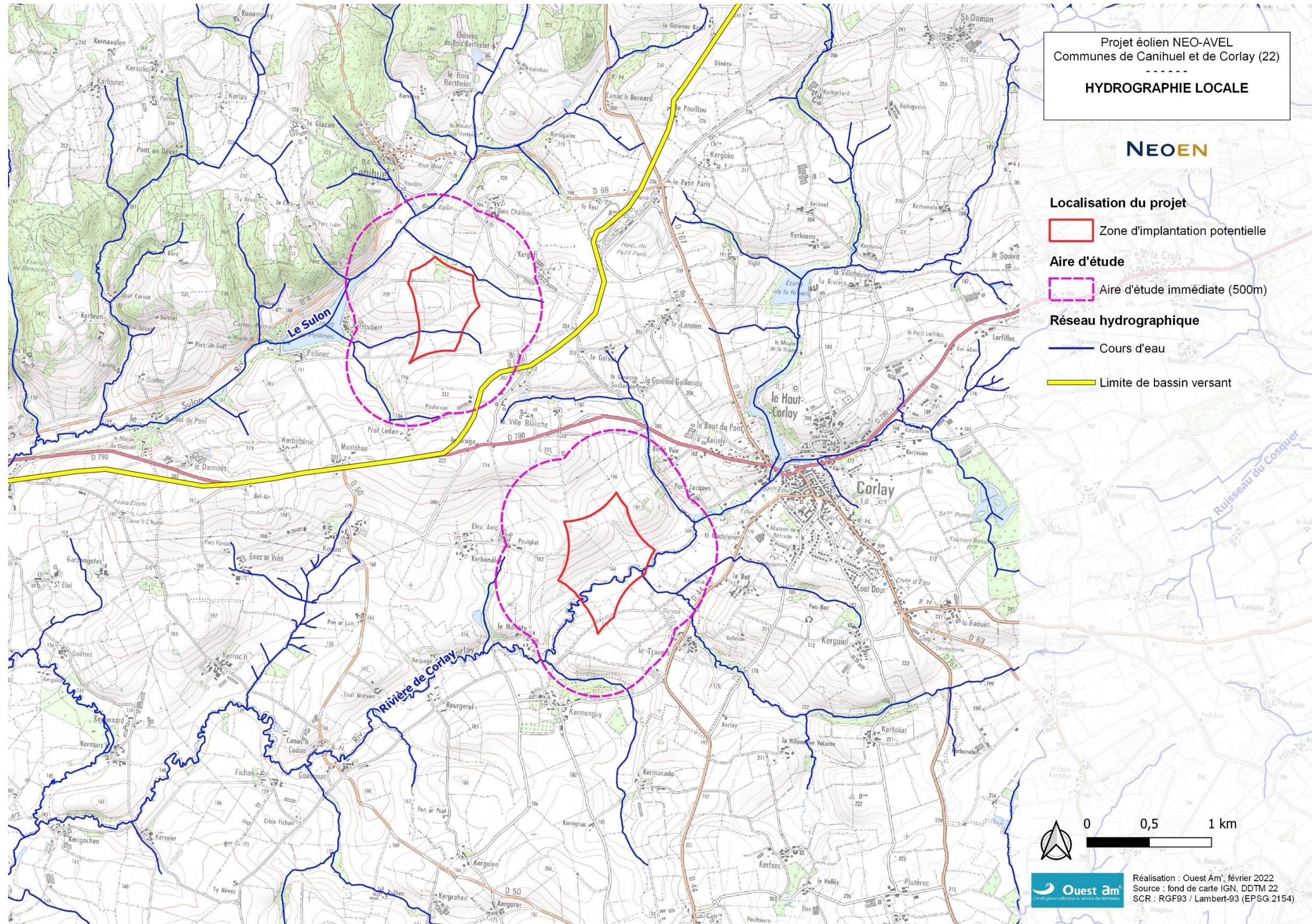
Figure 18 : Extrait de la carte d'état-major (1820-1866) (Source : Volet Faune-Flore et Habitats, Ouest Am' 2020 + compléments Janvier 2022)



Figure 19 : Extrait du cadastre napoléonien dans le secteur de kerscubert (Source : Volet Faune-Flore et Habitats, Ouest Am' 2020 + compléments Janvier 2022)

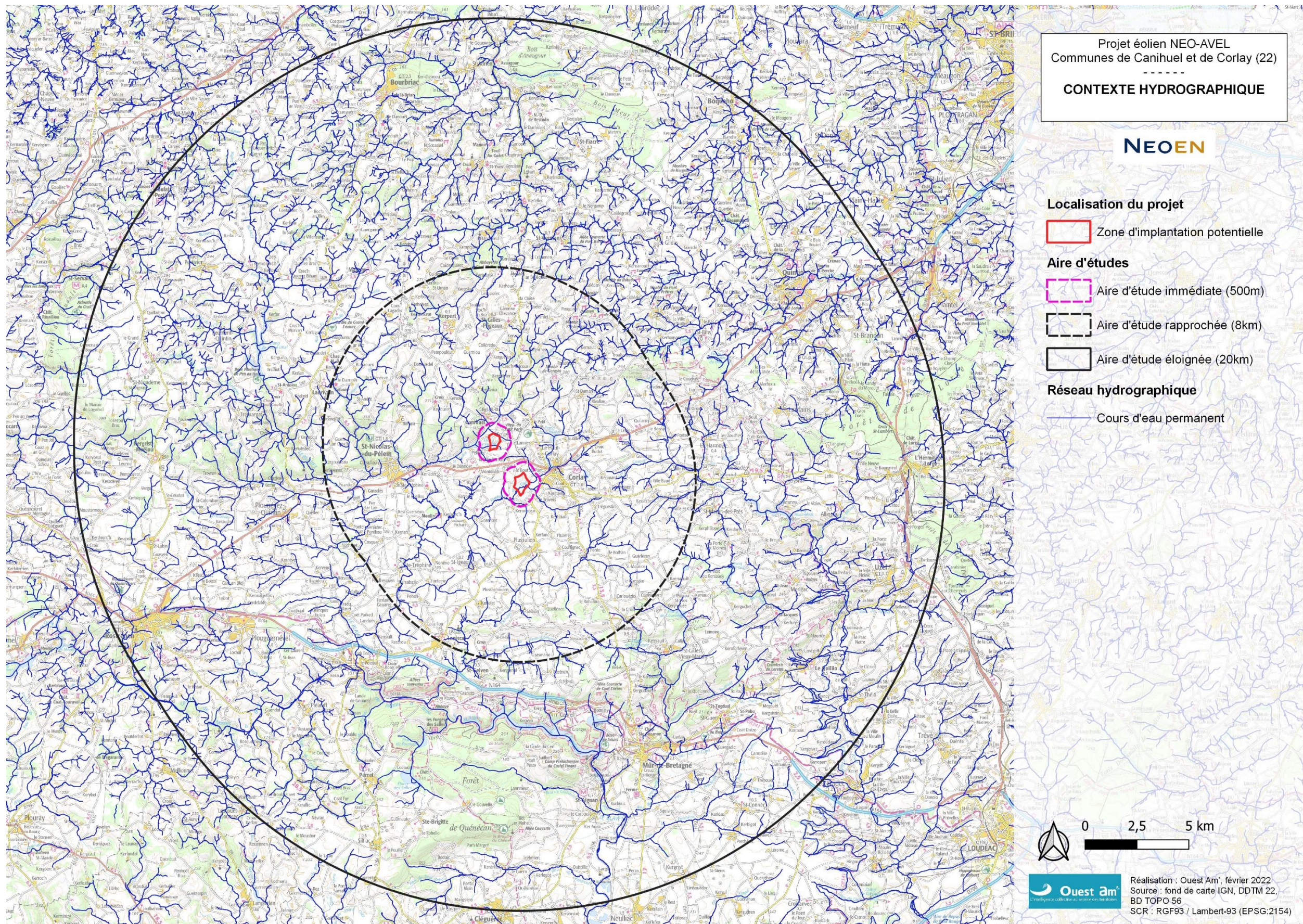
Le qualificatif de cours d'eau est ici incertain, mais étant référencé comme tel dans la cartographie du département, il sera ici considéré comme cours d'eau.





Carte 8 : Hydrographie locale





Carte 9 : Contexte hydrographique



## 2.2.4.2. HYDROGÉOLOGIE : LES DONNÉES DU BRGM ET DE LA BANQUE DU SOUS-SOL

D'après le site internet du BRGM<sup>10</sup>, il convient de noter que l'aire d'étude immédiate est concernée par la masse d'eau souterraine suivante :

- ✓ **Masse d'eau souterraine FRGG010 « BLAVET ». Il s'agit d'une nappe de socle à écoulement libre. Cette masse d'eau est 100 % affleurante.**

La Banque du Sous-Sol signale qu'aucun ouvrage n'est présent au sein de la zone d'étude. Toutefois, signalons que deux forages sont présents à proximité :

- ✓ Un sondage (profondeur inconnue) se situe à environ 500 m au sud-est de la ZIP « sud » ;
- ✓ Un sondage (profondeur inconnue) se trouve à environ 780 m au sud-ouest de la ZIP « sud » ;
- ✓ Un forage d'une profondeur de 85 m, référencé comme point d'eau, se localise à environ 650 m au nord de la ZIP « sud » ;
- ✓ Un forage d'une profondeur de 21 m, référencé également comme point d'eau, se situe à environ 570 m à l'est de la ZIP « nord » ;
- ✓ Enfin signalons la présence de quatre forages (profondeurs allant de 45 à 65 m) à environ 800 m au sud de la ZIP « nord ». Ils sont tous référencés comme point d'eau.

## 2.2.4.3. QUALITÉ DES EAUX

Le SDAGE<sup>11</sup> Loire-Bretagne, adopté le 4 novembre 2015, a mis en place des objectifs de qualité pour les cours d'eau en accord avec la Directive Cadre sur l'Eau qui fixe un objectif de bon état écologique (équivalent à l'objectif de qualité 1B du SEQ-Eau pour l'aspect physico-chimique).

L'affluent du Sulong qui traverse la ZIP « nord » et la Rivière de Corlay qui traverse la ZIP « sud » sont compris dans la masse d'eau FRGR0096 « LE SULONG ET SES AFFLUENTS DEPUIS SAINT-GILLES-PLIGEAUX JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE BLAVET ». L'objectif est d'atteindre pour cette masse d'eau un bon état écologique d'ici 2021.

L'Agence de l'Eau Loire Bretagne met à disposition des données sur la qualité des cours d'eau sur son territoire. La station de référence retenue pour cette masse d'eau est la station n°04190780 (SULON A SAINTE-TREPHINE) ; elle est située à environ 8 km en aval de la ZIP « sud ».

La qualité des eaux en 2015 (dernière année disponible) sur cette station est présentée dans le tableau ci-après :

Tableau 4 : Qualité des eaux station n°04190780 (Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne)

| 2015                      |   | Légende des classes de qualité |  |
|---------------------------|---|--------------------------------|--|
| Etat écologique           |   | Très bon – 1                   |  |
| Etat biologique           |   | Bon – 2                        |  |
| Etat physico-chimique     | 2 | Moyen – 3                      |  |
| IBD (diatomées)           |   | Médiocre – 4                   |  |
| IBG (macro-invertébrés)   |   | Mauvais – 5                    |  |
| IBMR (macrophytes)        |   |                                |  |
| IPR (poissons)            |   |                                |  |
| Acidification             | 1 |                                |  |
| Bilan O <sub>2</sub>      | 2 |                                |  |
| Nutriments                | 2 |                                |  |
| Température               | 1 |                                |  |
| PH min                    | 1 |                                |  |
| PH max                    | 1 |                                |  |
| COD                       | 2 |                                |  |
| DBO <sub>5</sub>          | 2 |                                |  |
| O <sub>2</sub>            | 1 |                                |  |
| Saturation O <sub>2</sub> | 1 |                                |  |
| NH <sub>4</sub>           | 1 |                                |  |
| NO <sub>2</sub>           | 1 |                                |  |
| NO <sub>3</sub>           | 2 |                                |  |
| PO <sub>4</sub>           | 2 |                                |  |
| PTOT                      | 2 |                                |  |

D'autre part, il convient de présenter les résultats d'une autre station qui se situe au niveau de la rivière du Corlay. En effet, la station n°04190772 (R DE CORLAY À SAINT-IGEAUX) se situe à environ 3 km en aval de la ZIP « sud ». La qualité des eaux en 2015 (dernière année disponible) sur cette station est présentée dans le tableau ci-après :

<sup>10</sup> Bureau de Recherche Géologique et Minière

<sup>11</sup> SDAGE : schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux.

Tableau 5 : Qualité des eaux station n°04190772 (Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne)

| 2015                      |   | Légende des classes de qualité |  |
|---------------------------|---|--------------------------------|--|
| Etat écologique           |   | Très bon – 1                   |  |
| Etat biologique           |   | Bon – 2                        |  |
| Etat physico-chimique     | 2 | Moyen – 3                      |  |
| IBD (diatomées)           |   | Médiocre – 4                   |  |
| IBG (macro-invertébrés)   |   | Mauvais – 5                    |  |
| IBMR (macrophytes)        |   |                                |  |
| IPR (poissons)            |   |                                |  |
| Acidification             | 2 |                                |  |
| Bilan O <sub>2</sub>      | 2 |                                |  |
| Nutriments                | 2 |                                |  |
| Température               | 1 |                                |  |
| PH min                    | 2 |                                |  |
| PH max                    | 1 |                                |  |
| COD                       | 2 |                                |  |
| DBO <sub>5</sub>          | 2 |                                |  |
| O <sub>2</sub>            | 1 |                                |  |
| Saturation O <sub>2</sub> | 2 |                                |  |
| NH <sub>4</sub>           | 1 |                                |  |
| NO <sub>2</sub>           | 1 |                                |  |
| NO <sub>3</sub>           | 2 |                                |  |
| PO <sub>4</sub>           | 2 |                                |  |
| PTOT                      | 2 |                                |  |

2.2.4.4. USAGES DE L'EAU – RESSOURCES EN EAU

L'Agence Régionale de Santé (ARS) de Bretagne<sup>12</sup> signale que le secteur prévu pour la réalisation du projet se situe en dehors d'un périmètre de protection de captage d'eau destinée à la consommation humaine.

Aucune zone de baignade n'est située sur les communes de l'aire d'étude immédiate<sup>13</sup>. Les zones de baignades les plus proches se trouvent au niveau du Lac de Guerlédan (BEAURIVAGE), soit à plus d'une dizaine de kilomètres au sud de la ZIP « sud ».

2.2.4.5. SAGE / SDAGE

D'une part, la Zone d'Implantation Potentielle est située dans le territoire du **SDAGE Loire-Bretagne** 2016-2021 adopté par le comité de bassin le 4 novembre 2015.

D'autre part, la zone d'étude se situe dans le **SAGE Blavet** 2014-2021 approuvé le 15 avril 2014.

2.2.4.6. ZONES INONDABLES

D'après le site Géorisques :

- ✓ La commune de **Canihuel** est concernée par l'Atlas des Zones Inondables (AZI) PHEC 95 Inondation (01/01/1995). De plus, Canihuel fait l'objet d'un programme de prévention (PAPI) : PAPI BLAVET, Aléa Inondation, signé le 16/07/2012. Toutefois la commune n'est pas soumise à un PPRN Inondations et il ne s'agit pas d'un territoire à risque important d'inondation (TRI).
- ✓ La commune de **Corlay** est également concernée par l'Atlas des Zones Inondables (AZI) PHEC 95 Inondation (01/01/1995). De plus, Corlay fait l'objet de deux programmes de prévention (PAPI) : PAPI BLAVET, Aléa Inondation, signé le 16/07/2012 et PAPI VILAINE 2, Aléa Inondation, signé le 20/11/2012. Toutefois la commune n'est pas soumise à un PPRN Inondations et il ne s'agit pas d'un territoire à risque important d'inondation (TRI).

Néanmoins, précisons qu'aucune zone inondable ne se trouve dans l'aire d'étude immédiate.

<sup>12</sup> Source : Mail reçu le 06/06/2017 – Rozenn BARRET – Agence Régionale de Santé Bretagne, Direction Départementale des Côtes d'Armor, Pôle Santé Environnement

<sup>13</sup> Source : Site internet du Ministère des Affaires Sociales et de la Santé – Qualité des eaux de baignade



## 2.2.4.7. ZONES HUMIDES

Soulignons que cette partie est traitée au §. 2.3.5 d). Zones humides.

## 2.2.5. Les risques majeurs

Les risques majeurs regroupent les risques naturels et les risques technologiques. Les données présentées ci-après sont issues du « dossier départemental des risques majeurs » des Côtes d’Armor (DDRM), approuvé par arrêté préfectoral du 21 mai 2013 modifié le 12 juin 2015. Les communes de l’aire d’étude immédiate sont concernées par les risques suivants :

Tableau 6 : Récapitulatif des risques sur les communes de l’aire d’étude immédiate

|          | Risques naturels  | Risques technologiques | Risques particuliers           | PPR prescrit ou approuvé |
|----------|---|------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| Canihuel | Inondation plaine<br>Retrait-gonflement des argiles (faible)<br>Séisme<br>Tempête | /                      | Changement climatique<br>Radon | /                        |
| Corlay   | Retrait-gonflement des argiles (faible)<br>Séisme<br>Tempête                      | /                      | Changement climatique<br>Radon | /                        |

### 2.2.5.1. LES RISQUES NATURELS

Le présent chapitre recense l’ensemble des risques naturels majeurs auxquels les communes de la zone d’étude peuvent être soumises :

#### a) Risque d’inondation

Comme indiqué au §. 2.2.4.6, aucune zone inondable ne se trouve dans l’aire d’étude immédiate.

#### b) Risque climatique

Les phénomènes climatiques sont présents sous différentes formes :

- Les fortes précipitations ;
- Les chutes de neiges abondantes et les pluies verglaçantes ;
- Les orages violents accompagnés ou non de grêle,
- Les vents forts et tempêtes ;
- Les canicules ;
- Les vagues de grand froid.

Toutes les communes du département sont concernées par les risques liés au changement climatique (y compris le risque tempête). La veille météorologique est assurée par Météo-France qui diffuse deux fois par jour (6h et 16h), aux acteurs de l’alerte, une carte de vigilance météorologique précisant le niveau de risque pour les prochaines 24 heures.

#### c) Risque sismique

Un séisme est un phénomène vibratoire qui peut affecter la stabilité de l’éolienne, voire son effondrement. Néanmoins, l’examen des données de l’accidentologie ne fait pas apparaître d’accident sur des éoliennes qui serait provoqué par ce genre de phénomène.

Toutes les communes du département des Côtes d’Armor sont situées en zone de sismicité faible (2/5).

Canihuel et Corlay sont donc classées en zone sismique avec un aléa faible (2/5).

Le zonage sismique de la France impose l’application de règles parasismiques pour les constructions neuves.

Les « bâtiments de centres de production collective d’énergie quelle que soit leur capacité d’accueil » visés par l’arrêté du 22 octobre 2010 modifié ne correspondent qu’aux bâtiments dont la fonction première est la production collective d’énergie. Les bâtiments techniques associés aux éoliennes, centrales électriques et photovoltaïques, réseaux de chaleur..., dont l’endommagement empêcherait le fonctionnement du centre de production, sont des bâtiments de catégorie d’importance III. Par contre, les équipements eux-mêmes (l’éolienne par exemple ou la centrale photovoltaïque) ne sont pas l’objet de l’arrêté.

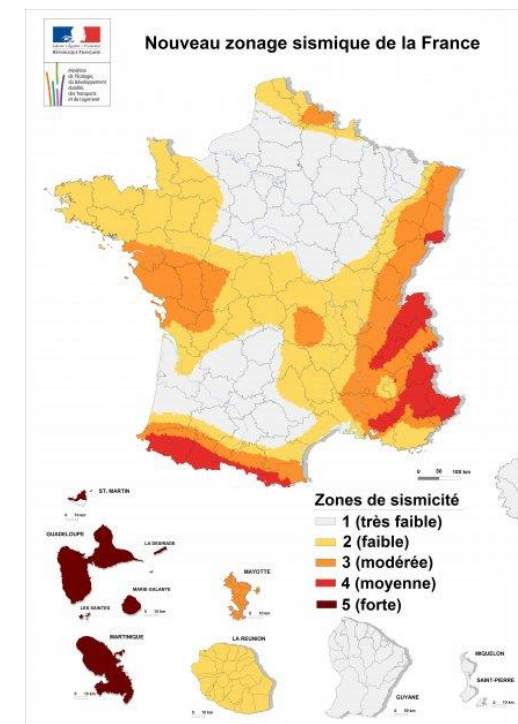


Figure 20 : Carte du zonage sismique en France

Dans les zones de sismicité 2 sur 5, donc pour l’ensemble du département des Côtes d’Armor, les exigences sur le bâtiment neuf dépendent de la catégorie d’importance du bâtiment. L’Eurocode 8, ensemble de normes et code applicables en Europe pour la résistance des bâtiments aux séismes, s’impose comme la règle de construction parasismique de référence.

Dans le cas de certaines structures simples, comme par exemple les maisons individuelles, la réglementation offre la possibilité de recourir à des règles forfaitaires simplifiées dites PS-MI et qui dispensent de l’application de l’Eurocode 8.

Tableau 7 : Règles de construction parasismiques applicables aux bâtiments neufs

|        | I                  | II   | III  | IV   |
|--------|--------------------|--|--|--|
| Zone 1 | aucune exigence    |  |  |  |
| Zone 2 | aucune exigence    |  |  | Eurocode 8 <sup>3</sup><br>a <sub>gr</sub> =0,7 m/s <sup>2</sup> |
| Zone 3 | PS-MI <sup>1</sup> | Eurocode 8 <sup>3</sup><br>a <sub>gr</sub> =1,1 m/s <sup>2</sup> | Eurocode 8 <sup>3</sup><br>a <sub>gr</sub> =1,1 m/s <sup>2</sup> |  |
| Zone 4 | PS-MI <sup>1</sup> | Eurocode 8 <sup>3</sup><br>a <sub>gr</sub> =1,6 m/s <sup>2</sup> | Eurocode 8 <sup>3</sup><br>a <sub>gr</sub> =1,6 m/s <sup>2</sup> |  |
| Zone 5 | CP-MI <sup>2</sup> | Eurocode 8 <sup>3</sup><br>a <sub>gr</sub> =3 m/s <sup>2</sup>   | Eurocode 8 <sup>3</sup><br>a <sub>gr</sub> =3 m/s <sup>2</sup>   |  |

<sup>1</sup> Application possible (en dispense de l’Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI  
<sup>2</sup> Application possible du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide  
<sup>3</sup> Application obligatoire des règles Eurocode 8

#### d) Arrêtés de catastrophes naturelles

A titre indicatif, le tableau suivant présente les arrêtés de catastrophes naturelles qui ont été pris sur les communes de l’aire d’étude immédiate :



Tableau 8 : Les arrêtés de catastrophes naturelles (Source : site internet Géorisques.gouv.fr)

| Canihuel   | Arrêté du                |
|--|--------------------------|
| Inondations, coulées de boue, glissements et chocs mécaniques liés à l'action des vagues : 1 | 29/12/1999               |
| Inondations et coulées de boue : 2   | 07/04/1988<br>09/04/2010 |
| Tempête : 1  | 22/10/1987               |
| Corlay   | Arrêté du                |
| Inondations, coulées de boue, glissements et chocs mécaniques liés à l'action des vagues : 1 | 29/12/1999               |
| Inondations et coulées de boue : 1   | 09/04/2010               |
| Tempête : 1  | 22/10/1987               |

A noter que le site Géorisques met à disposition quelques éléments complémentaires au DDRM :

- ✓ Mouvements de terrain : pas de risque sur les communes ;
- ✓ Cavités souterraines : aucune cavité recensée sur les communes de l'aire d'étude immédiate.

Enfin, signalons que le risque « retrait-gonflement des argiles » est traité au §. 2.2.3.2. *Risques liés à la nature des sols.*

### 2.2.5.2. LES RISQUES TECHNOLOGIQUES MAJEURS

Ils regroupent le risque industriel, le risque rupture de barrage et le risque de transport des matières dangereuses.

#### a) Le risque de rupture de barrage

Le département des Côtes d'Armor compte :

- ✓ 3 barrages de classe A ;
- ✓ 7 barrages de classe B ;
- ✓ 10 barrages de classe C ;
- ✓ 65 barrages de classe D.

D'après le DDRM 22, les communes de Canihuel et de Corlay ne sont pas concernées par le risque de rupture de barrage (A – B – C).

Par ailleurs, signalons la présence d'un barrage de **classe D** sur la commune de Canihuel (Pellinec) et un barrage de classe D sur la commune de Corlay (Etang communal). Signalons que ces barrages se situent en dehors des deux ZIP. Toutefois, il convient de noter que l'étang de Pellinec se trouve à l'extrémité ouest de l'aire d'étude immédiate « nord ».

#### b) Le risque industriel

Le DDRM ne signale aucun établissement industriel classé SEVESO (seuil bas ou haut) sur les communes de la zone d'étude ainsi que sur les communes limitrophes. De plus, Canihuel et Corlay ne figurent dans aucun plan de prévention des risques technologiques (PPRT).

La base de données BASIAS<sup>14</sup>, comptabilise sept sites sur Canihuel et dix sur la commune de Corlay. Tous sont situés en dehors des deux ZIP.

La base de données de BASOL<sup>15</sup>, elle, recense aucun site et sol pollué (ou potentiellement pollué) sur ces deux communes.

Enfin, précisons que la base nationale des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) dénombre neuf établissements sur la commune de Canihuel et trois établissements sur la commune de Corlay. Notons qu'elles sont toutes localisées en dehors des ZIP. Par ailleurs, signalons que 3 ICPE sont situées en limite de l'aire d'étude immédiate<sup>16</sup> :

- ✓ L'EARL DE LA VILLE BLANCHE (Autorisation) se situe à environ 350 m au sud de la ZIP « nord » ;
- ✓ L'EARL DE POULGLAS (Autorisation) se localise à environ 465 m à l'ouest de la ZIP « sud » ;
- ✓ La SCEA DE PORSULON (Autorisation) se trouve à environ 560 m au sud-est de la ZIP « nord ».

#### c) Le Risque de Transport de Matières Dangereuses (TMD)

Le risque de transport de matières dangereuses concerne de nombreux moyens de transports :

- ✓ Réseau routier,
- ✓ Réseau ferroviaire,
- ✓ Risque oléoduc (transport pétrolier),
- ✓ Risque gazoduc (transport de gaz).

D'après le DDRM 22, les communes de Canihuel et de Corlay ne sont pas concernées par ce risque.

### 2.2.6. Synthèse des enjeux du milieu physique

Les enjeux liés au milieu physique peuvent être considérés comme faibles à forts. Les enjeux forts concernent les thématiques « eau » et « zones humides » :

- ✓ L'étang de Pellinec borde l'ouest de l'aire d'étude immédiate « nord » ;
- ✓ La ZIP « nord » est traversée par un cours d'eau (affluent du Sulon) ;
- ✓ La ZIP « sud » est traversée par la rivière de Corlay ;
- ✓ La grande majorité des zones humides se trouve dans la partie sud du site, au niveau du cours d'eau et à proximité. Au niveau du site nord, seuls deux secteurs humides sont présents dans des zones basses ;
- ✓ De nouveaux sondages pédologiques ont été réalisés le 20 décembre 2021 au droit des emprises définitives du projet ainsi que le long des chemins et voies d'accès potentiellement en zone humide. Les sondages complémentaires ont révélé que la zone humide identifiée dans l'inventaire communal de Canihuel, située à l'ouest de la partie nord de la zone d'étude, est en effet présente mais peu étendue.

D'autres part, précisons qu'aucun périmètre de protection de captage d'eau destinée à la consommation humaine ne concerne le territoire d'étude. De même, aucune zone inondable n'est présente au niveau des aires d'étude immédiate « nord » et « sud ».

Enfin, signalons que les enjeux vis-à-vis des risques naturels et technologiques sont considérés comme faibles.

Voir la synthèse de ces éléments dans le **Tableau 32**, à la page **116**.

<sup>14</sup> BASIAS : Base de données d'anciens sites industriels et activités de service

<sup>15</sup> BASOL : Base de données des sites et sols pollués

<sup>16</sup> Rappel : L'aire d'étude immédiate = Elle correspond à la zone potentielle d'implantation des éoliennes et à ses abords proches (500 m autour de la zone potentielle d'implantation).



## 2.3. MILIEU BIOLOGIQUE

Le volet « Faune-Flore et Habitats » a été réalisé par Ouest Am<sup>17</sup>. Soulignons que ce volet complet est joint au dossier de demande d'autorisation environnementale (se référer à la « Pièce n°4.4 : Volet milieu naturel »). Une synthèse autoportante des principaux éléments est reprise ici.

Enfin, signalons que la méthodologie de ce volet est rappelée au §. 10.2.

### 2.3.1. Occupation du sol à l'échelle de la zone d'implantation potentielle

(cf. Carte 11 – d'après la visite de terrain du 16 décembre 2019)

Une visite sur le terrain a eu lieu le 16 décembre 2019 dans le but d'étudier l'occupation du sol, l'habitat et les activités humaines (sièges d'exploitations agricoles, et autres activités).

L'analyse de l'occupation du sol a été menée à l'échelle des deux zones d'implantations potentielles et de leurs abords. Il s'agit d'un secteur à très forte dominante agricole.

De façon globale il convient de souligner la présence d'immenses zones mises en culture où la trame bocagère est relictuelle. Il s'agit de cultures de ventes (céréales, maïs grain, tournesol ...).

La présence d'élevages hors sols (volailles en particulier) en nombre important est à noter : par exemple à la Ville Blanche qui se situe entre les deux ZIP et à Poulglaz (ouest de la ZIP « sud »).

#### Secteur nord

Dans le détail il s'agit de parcelles quasi exclusivement destinées à la culture (lors de notre passage majoritairement en labour ou occupées par des CIPAN (Cultures Pièges A Nitrates)).

La pointe nord/est est boisée et voit également la présence d'une petite zone de bas fond occupée par une zone humide (cette dernière est également présente dans le boisement).

#### Secteur Sud

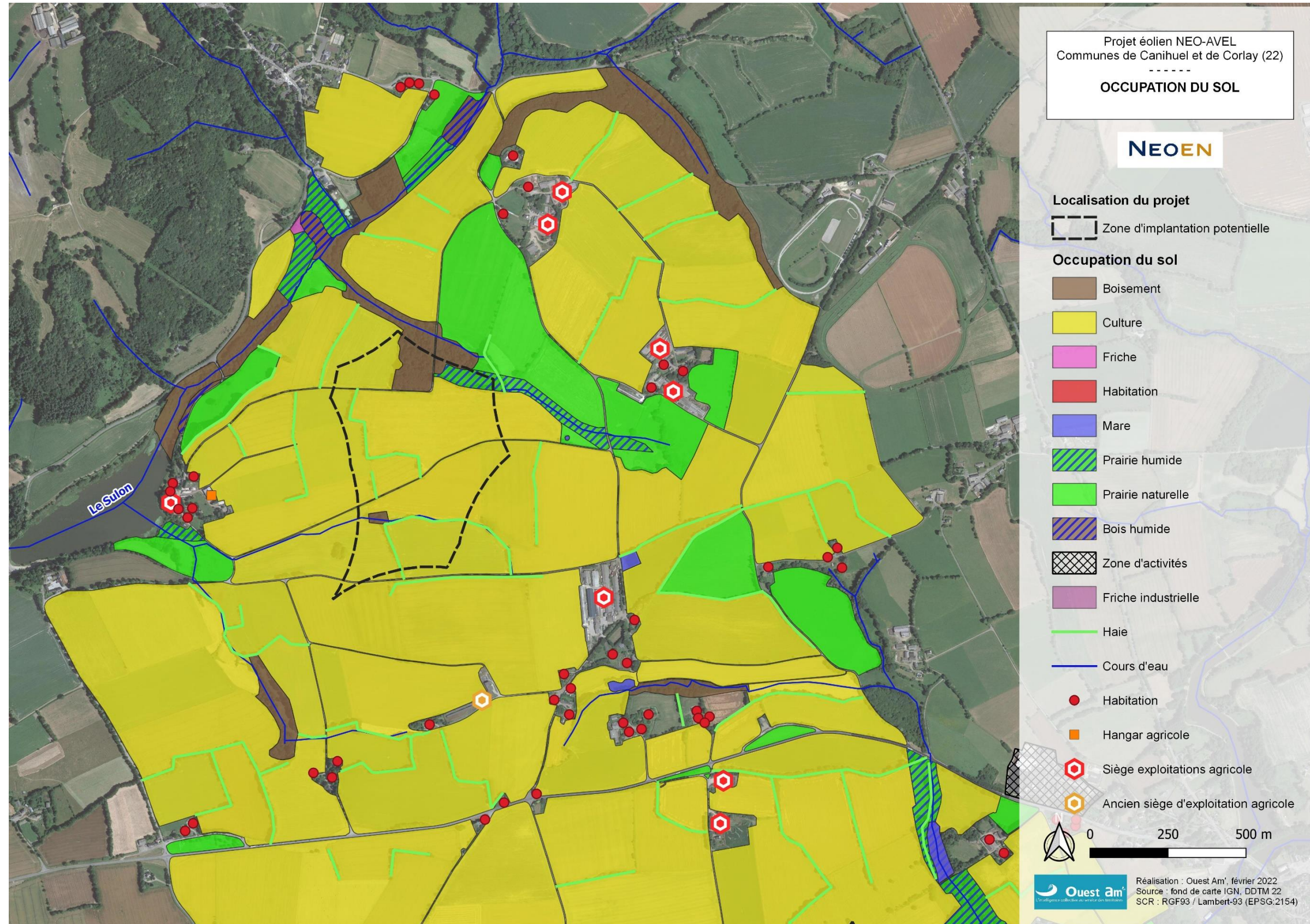
Très majoritairement (partie nord sur Canihuel) ce secteur est occupé par de grandes parcelles mises en culture.

Au sud, la rivière Le Corlay constitue la limite communale ; le fort développement de la vallée alluviale et le relief très peu marqué expliquent la présence d'une très grande zone humide en prairies. L'extrême pointe sud voit à nouveau la présence de cultures.

Notons à proximité (à l'est de Corlay) au lieu-dit Le travers, la présence de grandes serres destinées à la production de fleurs.

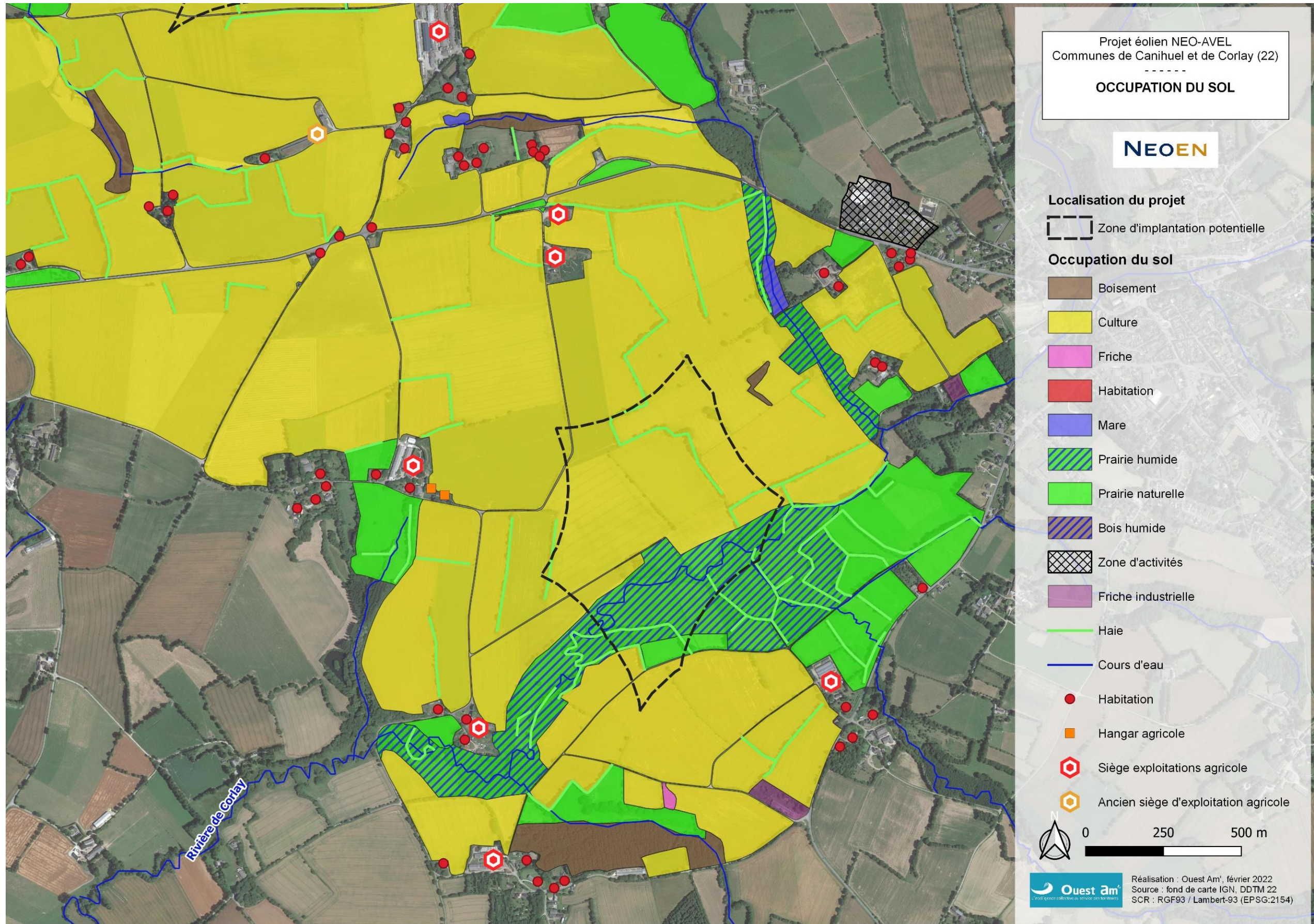
<sup>17</sup> Source : Etude faune-flore et habitats naturels – Ouest Am' 2020 + compléments 2022 (Pièce n°4.4)





Carte 10 : Occupation du sol – Nord





Carte 11 : Occupation du sol – Sud



### 2.3.2. Les aires d'études retenues pour l'analyse des enjeux faunistiques et floristiques

Les aires d'études retenues pour l'analyse des enjeux faunistiques et floristiques sont définies comme suit :

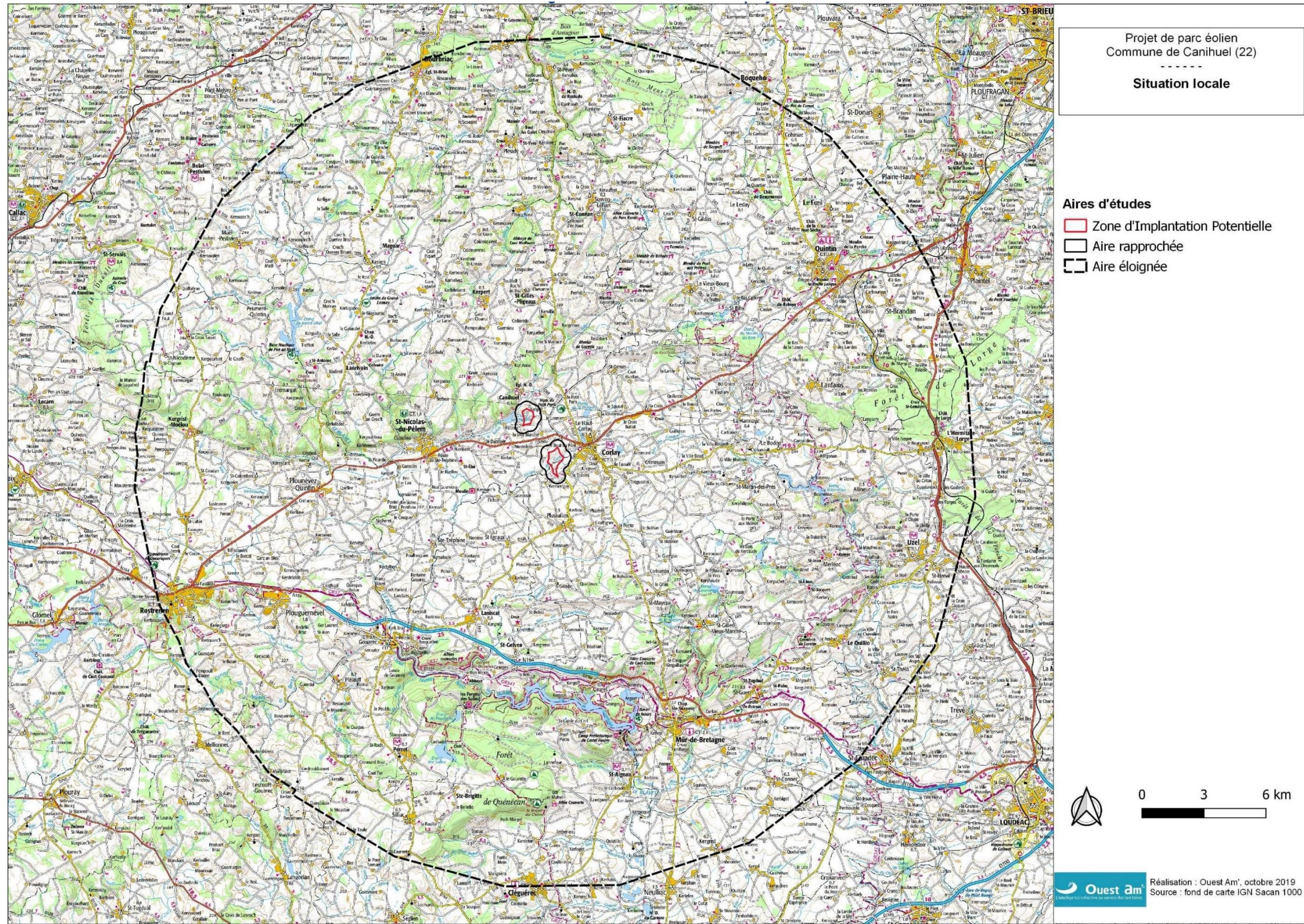
- ✓ **L'Aire immédiate** inclut la zone d'implantation potentielle du projet et une zone tampon de 50 mètres ; c'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées. À l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).
- ✓ **L'Aire rapprochée** correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante. Elle est basée sur une zone tampon de 300m autour de l'aire immédiate modifiée le cas échéant pour intégrer des corridors ou des zones à fort potentiel.
- ✓ **L'Aire éloignée** est la zone qui englobe tous les impacts potentiels sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.). Pour la biodiversité, l'aire d'étude éloignée varie en fonction des espèces présentes (à ce titre, l'aire éloignée a été définie après les inventaires naturalistes des aires immédiates et rapprochées et au regard de l'analyse bibliographique). Un rayon de 20km a été retenu.

Tableau 9 : Caractéristiques des aires d'études (Source : Volet Faune-Flore et Habitats, Ouest Am' 2020)

| Site                    | Superficie |
|-------------------------|------------|
| Aire d'étude immédiate  | 112 ha     |
| Aire d'étude rapprochée | 366 ha     |
| Aire d'étude éloignée   | 138 902 ha |

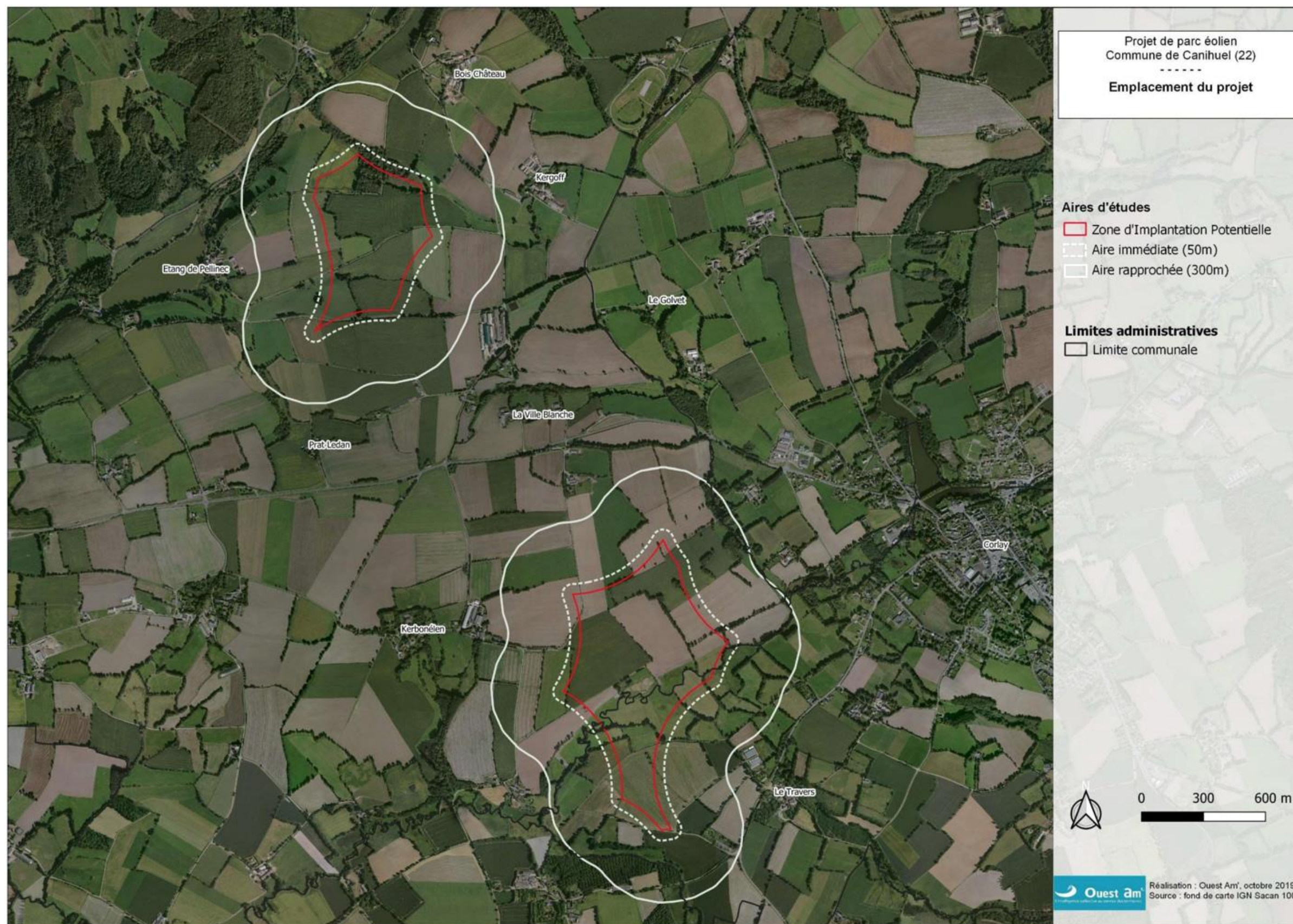
**NB :** Toute l'étude de l'état initial de l'environnement (et les investigations naturalistes en particulier) a été réalisée sur la base de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) transmise par NEOEN au début de la mission. Cette ZIP a été modifiée par la suite (réduction du périmètre), après les relevés environnementaux, durant la phase d'analyse des variantes (voir chapitre 8). Les résultats des inventaires naturalistes sont donc présentés avec la première version de la ZIP, puisque les aires d'études sont définies à partir de celle-ci. Cela n'a aucune incidence sur le reste de l'étude.





Carte 12 : Situation locale (Source : Volet Faune-Flore et Habitats, Ouest Am' 2020)





Carte 13 : Emplacement du projet (Source : Volet Faune-Flore et Habitats, Ouest Am' 2020)



## 2.3.3. Patrimoine naturel répertorié

L'analyse porte sur les zonages réglementaires (ZSC, ZPS, APPB) et les inventaires ZNIEFF présents dans un rayon de 20 km autour du projet.

Aucun zonage réglementaire ni aucune ZNIEFF ne sont présents dans le périmètre d'étude immédiat.

Soulignons toutefois la présence de 6 sites Natura 2000 (ZSC) dans un rayon de 20 km :

- ✓ ZSC « Têtes de bassin du Blavet et de l'Hyères » ;
- ✓ ZSC « Forêt de Lorge, landes de Lanfains, come de Kerchouan » ;
- ✓ ZSC « Forêt de Quénécan, vallée du Poulancré, landes de Liscuis et gorges du Daoulas » ;
- ✓ ZSC « Rivière Leguer, forêts de Beffou, Coat an Noz et Noat an Hay » ;
- ✓ ZSC « Complexe de l'est des montagnes noires » ;
- ✓ ZSC « Rivière Scorff, forêt de Pont Calleck, rivière Sarre ».

En ce qui concerne leurs Docobs<sup>18</sup> respectifs, un est en cours d'application (Rivière Leguer, forêts de Beffou, Coat an Noz et Noat an Hay) et un est en cours d'élaboration (Complexe de l'est des montagnes noires). Les autres ne sont pas encore élaborés.

**Tableau 10 : Zonages environnementaux dans un rayon de 20km autour du projet (aire éloignée) (Source : Volet Faune-Flore et Habitats, Ouest Am' 2020 + compléments Janvier 2022)**

| Code                                       | Distance au projet (en km) | Nom du site  | Intérêt   |
|--|----------------------------|--|---|
| <b>ZSC (Zone Spéciale de Conservation)</b> |                            |  |   |
| FR5300007                                  | 4,9                        | Têtes de bassin du Blavet et de l'Hyères                                       | <b>Insectes</b> (Damier de la succise), <b>mammifères</b> (Loutre d'Europe, Grand rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein), <b>mollusques</b> (Escargot de Quimper, Mulette perlière), <b>crustacés</b> (Écrevisse à pieds blancs) et <b>plantes</b> (Flûteau nageant, Trichomanès remarquable)  |
| FR5300037                                  | 6,3                        | Forêt de Lorge, landes de Lanfains, come de Kerchouan                          | <b>Insectes</b> (Écaille chinée), <b>mammifères</b> (Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Grand murin), <b>mollusques</b> (Escargot de Quimper) et <b>plantes</b> (Flûteau nageant)   |
| FR5300035                                  | 8,7                        | Forêt de Quénécan, vallée du Poulancré, landes de Liscuis et gorges du Daoulas | <b>Mammifères</b> (Loutre d'Europe, Petit Rhinolophe, Grand rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Grand Murin), <b>mollusques</b> (Escargot de Quimper), <b>poissons</b> (Chabot) et <b>plantes</b> (Flûteau nageant, Trichomanès remarquable)  |
| FR5300008                                  | 17                         | Rivière Leguer, forêts de Beffou, Coat an Noz et Noat an Hay                   | <b>Insectes</b> (Damier de la succise, Lucane cerf-volant), <b>Mammifères</b> (Loutre d'Europe, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Grand murin, Murin de Bechstein), <b>mollusques</b> (Escargot de Quimper, Mulette perlière), <b>poissons</b> (Lamproie marine, Lamproie de Planer, Grande alose, Alose feinte, Saumon de l'Atlantique, Chabot) et <b>plantes</b> (Flûteau nageant, Trichomanès remarquable) |
| FR5300003                                  | 17,5                       | Complexe de l'est des montagnes noires   | <b>Mammifères</b> (Loutre d'Europe), <b>mollusques</b> (Escargot de Quimper, Moule perlière), <b>poissons</b> (Lamproie de Planer, Chabot) et <b>plantes</b> (Flûteau nageant, Coléanthe délicat, Trichomanès remarquable)  |

| Code                                       | Distance au projet (en km) | Nom du site  | Intérêt   |
|--|----------------------------|--|---|
| <b>ZSC (Zone Spéciale de Conservation)</b> |                            |  |   |
| FR5300026                                  | 19                         | Rivière Scorff, forêt de Pont Calleck, rivière Sarre | <b>Mammifères</b> (Loutre d'Europe, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Grand murin, Murin de Bechstein), <b>mollusques</b> (Escargot de Quimper, Mulette perlière), <b>poissons</b> (Lamproie marine, Lamproie de Planer, Grande alose, Alose feinte, Saumon de l'Atlantique, Chabot) et <b>plantes</b> (Flûteau nageant, Trichomanès remarquable) |

| Code  | Distance au projet (en km) | Nom du site      | Intérêt             |
|---|----------------------------|------------------|---------------------|
| <b>APPB (Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope)</b> |                            |                  |                     |
| FR3800300   | 10,3                       | Landes de Locarn | -                   |
| FR3800676   | 17,4                       | Mare de Kerdanet | <b>7 amphibiens</b> |

| Code                                     | Distance au projet (en km) | Nom du site                | Intérêt |
|--|----------------------------|----------------------------|---------|
| <b>RNR (Réserve Naturelle Régionale)</b> |                            |                            |         |
| FR9300006                                | 19,6                       | Landes et marais de Glomel | -       |

| Code                    | Distance au projet (en km) | Nom du site                        | Espèces déterminantes   |
|-------------------------|----------------------------|------------------------------------|---|
| <b>ZNIEFF de type I</b> |                            |                                    |   |
| 530006447               | 0,3                        | Étang de Pelinec                   | <b>Mammifères</b> (Loutre d'Europe), <b>Oiseaux</b> (Grèbe huppé) et <b>plantes</b>   |
| 530002096               | 3,2                        | Étang de Beaucours                 | <b>Mammifères</b> (Loutre d'Europe, Oreillard roux), <b>oiseaux</b> (Martin-pêcheur d'Europe, Grèbe castagneux etc.) et <b>plantes</b> (Flûteau nageant, Littorelle à une fleur etc.)   |
| 530002632               | 5,4                        | Cime de Kerchouan – Bois de Guercy | <b>Lépidoptères</b> , <b>mammifères</b> (Loutre d'Europe), <b>mollusques</b> (Escargot de Quimper), <b>oiseaux</b> (Engoulevent d'Europe, Pic noir, Fauvette pitchou etc.), <b>orthoptères</b> , <b>plantes</b> (Rossolis intermédiaire, Rossolis à feuilles rondes, Flûteau nageant, Littorelle à une fleur etc.) et <b>reptiles</b> (Lézard vivipare) |
| 530120007               | 5,5                        | Ruisseau de Faoudele               | <b>Plantes</b> et <b>poissons</b> (Chabot, Truite de mer)   |

<sup>18</sup> Documents d'objectifs des sites Natura 2000 (ZSC et ZPS).



| Code                    | Distance au projet (en km) | Nom du site   | Espèces déterminantes  |
|-------------------------|----------------------------|---|--|
| <b>ZNIEFF de type I</b> |                            |   |  |
| 530030085               | 7,7                        | Gorges et vallons boisés du Blavet du Moulin Saint-Georges à Kerlévénez | <b>Lépidoptères</b> (Damier de la succise), <b>mammifères</b> (Loutre d'Europe, Barbastelle d'Europe, Petit rhinolophe etc.), <b>mollusques</b> (Mulette perlière, Escargot de Quimper) et <b>plantes</b> (Flûteau nageant, Hyménophyllum de Wilson, Trichomanès remarquable, Hyménophyllum de Tunbridge etc.), poissons (Chabot, Truite de mer, Lamproie de Planer) |
| 530002795               | 8,4                        | Landes de coat liscuis et Gorges du Daoulas                             | <b>Insectes</b> (Damier de la succise), <b>mammifères</b> (Loutre d'Europe, Muscardin), <b>mollusques</b> (Escargot de Quimper), <b>oiseaux</b> (Fauvette pitchou), <b>plantes</b> (Rossolis intermédiaire, Rossolis à feuilles rondes, Flûteau nageant, Ophrys abeille etc.), <b>poissons</b> (Chabot) et <b>reptiles</b> (Lézard vivipare)                         |
| 530120008               | 8,6                        | Ruisseau du moulin de la Salle  | <b>Plantes</b> (Rossolis à feuilles rondes etc.) et <b>poissons</b> (Chabot, Truite de mer)  |
| 530006443               | 8,7                        | Étang de la Martyre   | <b>Mammifères</b> (Loutre d'Europe), <b>poissons</b> (Brochet) et <b>plantes</b> (Littorelle à une fleur, Flûteau nageant)   |
| 530006442               | 9                          | Étang du Gourveaux  | <b>Mammifères</b> (Loutre d'Europe), <b>poissons</b> (Brochet) et <b>plantes</b> (Littorelle à une fleur, Flûteau nageant, Élatine à six étamines, Gentiane des marais, Potentille des marais)   |
| 530005955               | 9,2                        | Étang de Saint-Connan   | <b>Mammifères</b> (Loutre d'Europe), <b>plantes</b> (Flûteau nageant, Littorelle à une fleur etc.) et <b>poissons</b> (Anguille d'Europe, Brochet)   |
| 530006462               | 9,7                        | Étang de Bosmeleac  | <b>Mammifères</b> (Loutre d'Europe), <b>poissons</b> (Brochet) et <b>plantes</b> (Littorelle à une fleur, Coléanthe délicat, Langue de Bœuf, Potentille des marais)  |
| 530008261               | 10                         | Gorges de Poulancre   | <b>Mollusques</b> (Escargot de Quimper), <b>poissons</b> (Anguille d'Europe, Chabot, Truite de mer) et <b>plantes</b> (Narthécie des marais, Polystic des montagnes)   |
| 530008259               | 10,4                       | Butte Saint-Michel à la porte aux moines                                | <b>Insectes</b> (Machaon, Gomphocère tacheté)  |
| 530005962               | 11,9                       | Étang des forges des salles   | <b>Plantes</b> (Élatine à six étamines, Flûteau nageant)   |
| 530015601               | 12                         | Le Poulancre  | <b>Mammifères</b> (Loutre d'Europe, Vison d'Europe), <b>oiseaux</b> (Héron cendré), <b>poissons</b> (Anguille d'Europe, Chabot) et <b>plantes</b> (Aubépine à un style, Genêt à balai, Compagnon rouge, Osmonde royale)  |
| 530020194               | 12,4                       | Ruisseaux et étang du Loc'H   | <b>Lépidoptères</b> (Damier de la succise, Gazé), <b>mammifères</b> (Loutre d'Europe), <b>mollusques</b> (Mulette perlière), <b>plantes</b> (Potentille des marais), <b>poissons</b> (Truite de mer) et <b>reptiles</b> (Lézard vivipare)  |
| 530005963               | 12,4                       | Étang du Fourneau et vallon du saut du Cheveuil                         | <b>Mammifères</b> (Loutre d'Europe), <b>mollusques</b> (Escargot de Quimper), <b>oiseaux</b> (Fuligule morillon, Grèbe huppé, Grèbe castagneux) et <b>plantes</b> (Littorelle à une fleur, Dryopteris à odeur de foin, Hyménophylle, Trichomanès remarquable)  |

| Code                    | Distance au projet (en km) | Nom du site                                   | Espèces déterminantes   |
|-------------------------|----------------------------|---|---|
| <b>ZNIEFF de type I</b> |                            |   |   |
| 530005953               | 12,4                       | Landes de Lanfains                            | <b>Oiseaux</b> (Hibou des marais, Engoulevent d'Europe, Busard cendré, Bécassine des marais, Courlis cendré, Bécasse des bois, Fauvette pitchou), <b>plantes</b> (Orchis incarnat, Droséra à feuille rondes, Droséra intermédiaire, Gentiane des marais, Nard raide, Narthécie des marais, Grassette du Portugal, Rhynchospora blanc, Scirpe flottant, Simethis à feuilles aplaties, Scirpe en touffe) et <b>reptiles</b> (Coronelle lisse, Lézard à deux raies, Lézard vivipare) |
| 530120017               | 12,7                       | Ruisseaux du Toul An Dour et du Touldu        | <b>Plantes</b> (Rossolis à feuilles rondes etc.) et <b>poissons</b> (Anguille d'Europe, Chabot, Lamproie de Planer, Truite de mer)  |
| 530015499               | 12,8                       | Oust en aval de Bosmeleac                     | <b>Poissons</b> (Chabot)  |
| 530015507               | 12,9                       | Blavet aval de Guerledan                      | <b>Mammifères</b> (Loutre d'Europe), <b>poissons</b> (Chabot) et <b>plantes</b> (Flûteau nageant, Osmonde royale)   |
| 530020033               | 13,8                       | Prairies tourbeuses du Haut Blavet            | <b>Lépidoptères</b> (Damier de la succise etc.), <b>mammifères</b> (Loutre d'Europe), <b>plantes</b> (Flûteau nageant etc.) et <b>reptiles</b> (Lézard vivipare)  |
| 530006066               | 13,3                       | Tourbière du bouillon gris                    | <b>Lépidoptères</b> (Miroir) et <b>plantes</b> (Droséra intermédiaire, Droséra à feuilles rondes, Trèfle d'eau, Narthécie des marais)   |
| 530002627               | 14                         | Étang des salles                              | <b>Amphibiens</b> (Crapaud calamite), <b>orthoptères</b> (Criquet ensanglanté), <b>mammifères</b> (Loutre d'Europe), <b>oiseaux</b> (Locustelle tachetée, Fauvette pitchou etc.), <b>plantes</b> (Rossolis à feuilles rondes, Rossolis intermédiaire, Littorelle à une fleur, Flûteau nageant, Grassette du Portugal, Boulette d'eau, Canche des marais, Rhynchospora blanc etc.) et <b>reptiles</b> (Couleuvre helvétique, Vipère péliade)                                       |
| 530020195               | 14,1                       | Tourbières de Lann Kerfaven et Kevran         | <b>Lépidoptères</b> (Damier de la succise), <b>mammifères</b> (Loutre d'Europe), <b>oiseaux</b> (Locustelle lusciniôide, Fauvette pitchou), <b>plantes</b> (Rossolis à feuilles rondes, Rossolis intermédiaire etc.) et <b>reptiles</b> (Lézard vivipare)   |
| 530020196               | 14,7                       | Tourbière de Lanniguel                        | <b>Amphibiens</b> (Grenouille agile, Triton marbré), <b>orthoptères</b> (Decticelle des alpages), <b>plantes</b> (Rossolis intermédiaire, Rossolis à feuilles rondes, Épilobe des marais, Narthécie des marais, Grassette du Portugal, Rhynchospora blanc, Scirpe cespiteux) et <b>reptiles</b> (Lézard vivipare)   |
| 530006452               | 14,8                       | Landes tourbeuses de bois meur                | <b>Amphibiens</b> , <b>lépidoptères</b> , <b>mammifères</b> , <b>mollusques</b> (Escargot de Quimper), <b>oiseaux</b> (Engoulevent d'Europe, Busard Saint-Martin), <b>plantes</b> (Rossolis intermédiaire, Rossolis à feuilles rondes etc.) et <b>reptiles</b> (Lézard vivipare)  |
| 530006009               | 15,6                       | Étang du Pas                                  | <b>Mollusques</b> (Escargot de Quimper), <b>odonates</b> (Leste brun), <b>poissons</b> (Brochet) et <b>plantes</b> (Flûteau nageant)  |
| 530002625               | 15,7                       | Étang du Blavet                               | <b>Mammifères</b> (Loutre d'Europe), <b>oiseaux</b> (Vanneau huppé, Bécassine des marais), <b>plantes</b> (Flûteau nageant, Littorelle à une fleur, Petite utriculaire etc.) et <b>reptiles</b> (Lézard vivipare)   |
| 530006464               | 15,7                       | Landes tourbeuses au sud du bois de Coat- Lou | <b>Mammifères</b> (Écureuil roux) et <b>plantes</b> (Rossolis à feuilles rondes etc.)   |
| 530006317               | 16,2                       | Tourbière de Guernauter                       | <b>Oiseaux</b> (Fauvette pitchou), <b>plantes</b> (Laîche à bec, Droséra à feuilles rondes, Épilobe des marais, Narthécie des marais, Scirpe cespiteux) et <b>reptiles</b> (Lézard vivipare, Couleuvre helvétique)  |

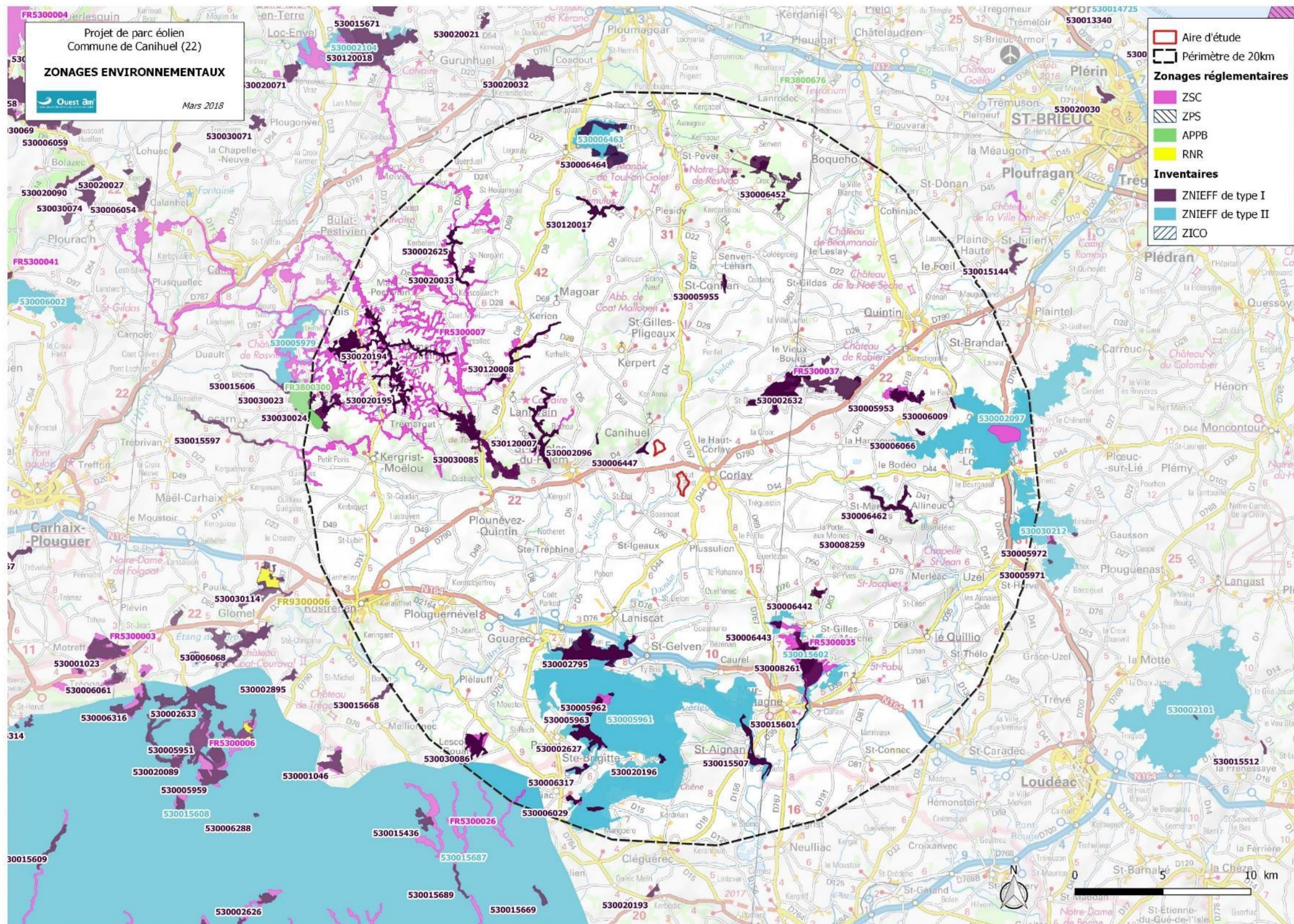


| Code                    | Distance au projet (en km) | Nom du site  | Espèces déterminantes   |
|-------------------------|----------------------------|--|---|
| <b>ZNIEFF de type I</b> |                            |  |   |
| 530015686               | 17,4                       | Lande tourbeuse de Nonneno<br>Lande tourbeuse de Crec'H An Barsu | <b>Amphibiens, lépidoptères</b> (Damier de la succise), <b>mammifères</b> (Loutre d'Europe), <b>oiseaux</b> (Bécassine des marais, Fauvette pitchou etc.), <b>plantes</b> (Rossolis à feuilles rondes, Rossolis intermédiaire, Lycopode des tourbières etc.) et <b>reptiles</b> (Lézard vivipare, Couleuvre helvétique etc.)  |
| 530030086               | 17,6                       | Tourbière de Stang Prat ar Mel                                   | <b>Amphibiens</b> (Triton marbré), <b>insectes</b> (Azuré de la Croisette, Agrion délicat, Cordulégastre annelé, Conocéphale des Roseaux etc.), <b>mammifères</b> (Loutre d'Europe, Campagnol amphibie, Crossope aquatique, Écureuil roux), <b>oiseaux</b> (Locustelle tachetée), <b>plantes</b> (Droséra intermédiaire, Droséra à feuilles rondes, Lycopodes des tourbières etc.) et <b>reptiles</b> (Coronelle lisse, Lézard vivipare)                                  |
| 530030013               | 17,8                       | Roch Ar Boch et Vallon tourbeux du Sullé à Coat-Liou             | <b>Mammifères</b> (Écureuil roux), <b>mollusques</b> (Escargot de Quimper), <b>plantes</b> (Rossolis à feuilles rondes, Dryoptéris à odeur de foin, Hyménophyllum de Wilson, Trichomanès remarquable, Hyménophyllum de Tunbridge etc.) et <b>reptiles</b> (Lézard vivipare)   |
| 530030024               | 17,8                       | Landes de Locarn et tourbières de Goarem Tronjoly et du Corong   | <b>Amphibiens, insectes</b> (Damier de la succise etc.), <b>mammifères</b> (Loutre d'Europe, Grand rhinolophe), <b>mollusques</b> (Escargot de Quimper), <b>oiseaux</b> (Engoulevent d'Europe, Busard Saint-Martin, Fauvette pitchou etc.), <b>plantes</b> (Rossolis intermédiaire, Rossolis à feuilles rondes, Petite utriculaire), <b>poissons</b> (Anguille d'Europe, Chabot, Truite de mer, Lamproie de Planer) et <b>reptiles</b> (Coronelle lisse, Lézard vivipare) |
| 530006029               | 18,2                       | Tourbière de Silfiac-Porh Clud                                   | <b>Mollusques</b> (Escargot de Quimper), <b>plantes</b> (Laïche à bec, Droséra intermédiaire, Droséra à feuilles rondes, Narthécie des marais, Grassette du Portugal, Rhinospore blanc) et <b>reptiles</b> (Lézard vivipare)  |
| 530030002               | 18,4                       | Tourbière de Boduic  | <b>Plantes</b> (Droséra à feuilles rondes, Narthécie des marais)  |
| 530015668               | 19,7                       | Ruisseau de Restmenguy   | <b>Mammifères</b> (Loutre d'Europe) et <b>poissons</b> (Chabot, Truite de mer)  |

| Code                     | Distance au projet (en km) | Nom du site                    | Espèces déterminantes   |
|--------------------------|----------------------------|--------------------------------|---|
| <b>ZNIEFF de type II</b> |                            |                                |   |
| 530002097                | 11,8                       | Forêt de Lorges                | <b>Amphibiens</b> (Grenouille agile, Triton alpestre, Triton marbré), <b>insectes</b> (Lucane Cerf-volant, Miroir), <b>mammifères</b> (Petit Rhinolophe, Crossope aquatique, Écureuil roux etc.), <b>mollusques</b> (Escargot de Quimper), <b>oiseaux</b> (Engoulevent d'Europe, Pic mar, Pic noir, Faucon hobereau, Bondrée apivore, Roitelet à triple bandeau, Pouillot siffleur, Locustelle tachetée), <b>plantes</b> (Droséra à feuilles rondes, Foin tortueux, Gaillet odorant, Trèfle d'eau, Piment royal, Narthécie des marais, Prêle des bois, Dryoptéris à odeur de foin, Polystic des montagnes) et <b>reptiles</b> (Lézard vivipare) |
| 530005979                | 15,7                       | Forêt du Duault                | <b>Oiseaux</b> (Bondrée apivore, Pic mar, Roitelet à triple-bandeau, Busard Saint-Martin etc.) et <b>Plantes</b> (Hyménophyllum de Wilson)  |
| 530006463                | 15,8                       | Bois de Coat Liou              | <b>Mammifères</b> (Écureuil roux), <b>mollusques</b> (Escargot de Quimper), <b>oiseaux</b> (Bondrée apivore, Fauvette pitchou), <b>plantes</b> (Rossolis à feuilles rondes, Dryoptéris à odeur de foin, Trichomanès remarquable, Hyménophyllum de Tunbridge etc.),  |
| 530015687                | 18,3                       | Scorff / Forêt de Pont-Calleck | <b>Plantes</b> (Cranson des estuaires, Trichomanès remarquable)   |
| 530030212                | 18,4                       | Forêt de la Perche             | <b>Amphibiens</b> (Triton marbré), <b>lépidoptères</b> (Grand mars changeant, Miroir), <b>mammifères</b> (Loutre d'Europe, Campagnol amphibie, Crossope aquatique, Écureuil roux), <b>oiseaux</b> (Pic noir, Roitelet à triple bandeau), <b>plantes</b> (Droséra intermédiaire, Droséra à feuilles rondes, Malaxis des tourbières, Littorelle à une fleur, Flûteau nageant, Piment royal, Narthécie des marais, Grassette du Portugal, Rhinospore blanc, Lycopode des tourbières, Polystic des montagnes) et <b>reptiles</b> (Vipère péliade)   |

| Code                     | Distance au projet (en km) | Nom du site         | Espèces déterminantes   |
|--------------------------|----------------------------|---------------------|---|
| <b>ZNIEFF de type II</b> |                            |                     |   |
| 530015602                | 8,3                        | Vallée de Poulancre | <b>Mammifères</b> (Loutre d'Europe), <b>mollusques</b> (Escargot de Quimper), <b>plantes</b> (Littorelle à une fleur, Flûteau nageant, Narthécie des marais, Polystic des montagnes) et <b>poissons</b> (Anguille d'Europe, Chabot, Brochet, Truite de mer) |
| 530005961                | 8,4                        | Forêt de Quénécan   | <b>Plantes</b> (Trichomanès remarquable)  |





Carte 14 : Carte des zonages environnementaux (Source : Volet Faune-Flore et Habitats, Ouest Am' 2020 + compléments Janvier 2022)



## BILAN SUR LES ZONAGES

38 ZNIEFF de type I et 7 ZNIEFF de type II sont référencées dans l'aire d'étude éloignée du projet. Cela montre que le projet est implanté dans un environnement riche pour la biodiversité. La grande majorité des ZNIEFF de type I est due à la présence de milieux humides de type tourbières ou vallées tourbeuses (15 sites), étangs (11 sites) et ruisseaux, gorges ou vallées (11 sites). Seuls 2 sites (Cime de Kerchouan – Bois de Guercy et Butte Saint-Michel à la porte aux moines) ne sont pas identifiés comme zone humide. Les ZNIEFF de type II concernent quant à elles de vastes massifs boisés et deux cours d'eau. Ainsi, la faune et la flore remarquable connues au niveau de la zone d'étude éloignée sont inféodées aux zones humides et milieux aquatiques d'une part et aux forêts d'autre part.

Un certain nombre d'espèces visées à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore sont citées dans les différents zonages environnementaux identifiés. Il s'agit pour la plupart d'insectes et de plantes des milieux humides, ainsi que des chauves-souris hibernant dans les cavités. Concernant les oiseaux, la plupart sont liés aux milieux humides (Martin-pêcheur d'Europe, Héron cendré, Locustelle luscinioides, Locustelle tachetée) et certains aux habitats agricoles et forestiers (Engoulevent d'Europe, Pic noir, Pic mar, Fauvette pitchou, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Bondrée apivore, Roitelet à triple bandeau). Presque toutes ces espèces s'observent couramment en Bretagne, mais leurs populations nicheuses sont assez fragiles en raison du morcellement de leurs habitats.

### 2.3.4. Continuités et fonctionnalités écologiques

L'analyse des fonctionnalités et continuités écologiques est basée sur les données suivantes :

- ✓ SRCE (Schéma Régional de Cohérence Écologique) Bretagne adopté le 2 novembre 2015,
- ✓ Résultats des inventaires réalisés sur site dans le cadre de l'étude écologique du projet au sein des différentes aires d'étude,
- ✓ Photo-interprétation sur l'aire d'étude éloignée.

#### 2.3.4.1. FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES DE L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE

Le site d'étude s'inscrit dans une matrice de vallons bocagers et boisés, d'intérêts biocénétiques variables en fonction des aménagements qui ont été réalisés ces cinquante dernières années. L'armature écologique y est plutôt dense et saine, composée essentiellement d'habitats boisés (haies pluri-strates en réseaux, boqueteaux et massifs forestiers) et humides (vallées, prairies humides, mares). **Il existe une nette différence entre la partie nord, plus boisée et à la topographie marquée, et la partie sud, plus ouverte et agricole.**

Les aires d'études immédiates s'inscrivent au sein de la partie sud.

Les Zones d'Implantation Potentielles recouvrent des surfaces agricoles et peu de zones boisées. La ZIP sud comprend un cours d'eau qui s'écoule dans une vallée accompagnée de zones humides et d'un bocage relativement dense. Cela constitue un couloir biologique à l'échelle locale.

La ZIP nord n'inclut pas directement de corridor écologique mais la présence de l'étang de Pellinec à l'ouest et de la vallée du Sulon plus au nord (cours d'eau qui alimente l'étang) est à noter.

#### 2.3.4.2. SRCE DE BRETAGNE

Le SRCE est un document de cadrage pour les différents projets et documents de planification locaux (SCoT, PLU). Le législateur a prévu le plus faible niveau d'opposabilité pour ce schéma, à savoir la « prise en compte ».

Le SRCE étant un outil d'aménagement du territoire à l'échelle régionale construit au 1/100 000ème, de nombreux éléments utiles à l'échelle locale n'y sont pas détaillés. Le rôle des collectivités locales et maîtres d'ouvrages divers est donc de prendre en compte les différents éléments du SRCE tout en ayant la possibilité d'en décliner le contenu à leur propre échelle de territoire et/ou projet, en réalisant, si nécessaire, des études complémentaires s'appuyant sur les données locales.

La carte TVB (Trame Verte et Bleue) issue du SRCE est consultable page suivante.

Le site du projet se situe au niveau d'un grand ensemble de perméabilité faible (avec un objectif assigné de restaurer la fonctionnalité écologique des milieux naturels) mais en limite d'un grand ensemble de perméabilité aux connexions naturelles « très élevées », juste au nord.

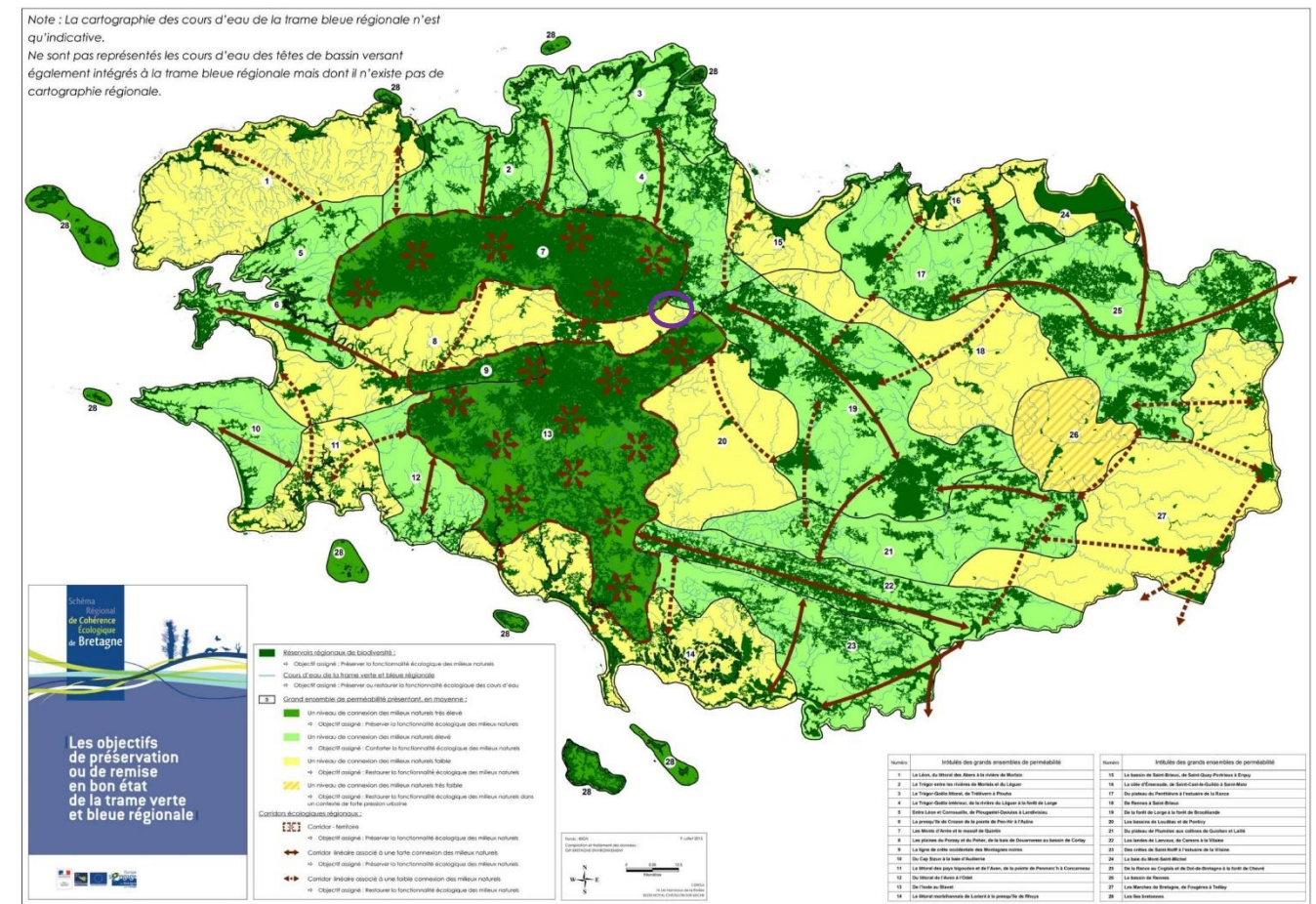


Figure 21 : Trame verte et bleue - SRCE Bretagne (aire d'étude rapprochée – cercle violet) (Source : Volet Faune-Flore et Habitats, Ouest Am' 2020 + compléments Janvier 2022)

Le site du projet se situe au niveau d'un grand ensemble de perméabilité faible (avec un objectif assigné de restaurer la fonctionnalité écologique des milieux naturels) mais en limite d'un grand ensemble de perméabilité aux connexions naturelles « très élevées », juste au nord.

### 2.3.5. Habitats – Flore

#### 2.3.5.1. DATES DE PROSPECTION

L'ensemble du secteur d'étude a été prospecté le 9 avril et le 4 juin 2019. Le 5 septembre 2019, les secteurs où des espèces patrimoniales à floraison tardives sont potentiellement présentes ont été visités

#### 2.3.5.2. RESULTATS

Au total, 102 taxons de la flore vasculaire ont été identifiés au sein du site d'étude.

Pour les habitats, 11 ont été référencés dont une mosaïque représentant au total, 12 habitats différents selon la nomenclature Corine Biotopes. Six habitats cartographiés dont la mosaïque sont considérés comme caractéristiques des zones humides (cf. tableau suivant).



Dans les paragraphes suivants, les espèces en bleu dans les relevés et listes d'espèces sont caractéristiques de zones humides (espèces hygrophiles selon l'arrêté du 24 juin 2008).

**Tableau 11 : Tableau récapitulatif des habitats (Source : Volet Faune-Flore et Habitats, Ouest Am' 2020 + compléments Janvier 2022)**

| Code(s) Corine Biotopes | Intitulé   | Code EUNIS       | Code Natura 2000 | Syntaxon   | Surface (m <sup>2</sup> ) ou linéaire (m) |
|-------------------------|--|------------------|------------------|--|---|
| 37.217                  | Prairie humide à Jonc diffus   | E3.417           |                  | <i>Ranunculo repentis</i> - <i>Cynosurion cristati</i>     | 50863 m <sup>2</sup>                      |
| 37.242                  | Prairie humide à <i>Agrostis stolonifera</i> et <i>Glyceria fluitans</i> | E3.4422          |                  | <i>Ranunculo repentis</i> - <i>Alopecuretum geniculati</i> | 2085 m <sup>2</sup>                       |
| 43.b                    | Boulaie mixte  | G4               |                  |  | 10920 m <sup>2</sup>                      |
| 44.1                    | Formations riveraines de saules  | G1.11            |                  | <i>Salici purpureae</i> - <i>Populetea nigrae</i>          | 931 m <sup>2</sup> et 278 m               |
| 44.92                   | Saulaie  | F9.2             |                  | <i>Salicion cinereae</i>                                   | 8362 m <sup>2</sup>                       |
| 53.4 x<br>53.16         | Communautés des bordures de cours d'eau et Phalaridaie                   | C3.11 x<br>C3.26 |                  | <i>Apion nodiflori</i> x <i>Phalaridetum arundinaceae</i>  | 796 m                                     |
| 81.1                    | Prairies sèches améliorées   | E2.61            |                  |  | 17834 m <sup>2</sup>                      |
| 81.2                    | Prairies humides améliorées  | E2.62            |                  |  | 48719 m <sup>2</sup>                      |
| 82.1                    | Cultures   | I1               |                  |  | 654603 m <sup>2</sup>                     |
| 83.321                  | Plantation de peupliers  | G1.C1            |                  |  | 1122 m <sup>2</sup>                       |
| 84.4                    | Bocage   | X10              |                  |  | 10064 m                                   |

|                                   |
|-----------------------------------|
| Habitat indicateur de zone humide |
|-----------------------------------|

### a) Habitats humides

- Prairie humide à Jonc diffus**

Code Corine : 37.217

Une grande partie des zones humides prairiales est représentée par ce type prairie, surtout dans le site au sud. Ces prairies sont plus ou moins marquées par la présence du Jonc diffus (*Juncus effusus*) et de nature plutôt eutrophe. Le cortège végétal est dominé par une flore hygrophile commune, comme l'illustre le relevé R1. Ce type de prairie est surtout typique de prairies pâturées qui peuvent être fauchées à l'occasion. Il s'agit d'un habitat commun parmi les zones humides.

Liste flore :

*Juncus effusus* L., 1753 ; *Agrostis stolonifera* L., 1753 ; *Holcus lanatus* L., 1753 ; *Juncus articulatus* L., 1753 ; *Taraxacum* sp. ; *Glyceria fluitans* (L.) R.Br., 1810 ; *Lolium perenne* L., 1753 ; *Phalaris arundinacea* L., 1753 ; *Cardamine pratensis* L., 1753 ; *Rumex crispus* L., 1753 ; *Lotus pedunculatus* Cav., 1793 ; *Schedonorus arundinaceus* (Schreb.) Dumort., 1824 ; *Trifolium repens* L., 1753 ; *Ranunculus repens* L., 1753.

- Prairie humide à *Agrostis stolonifera* et *Glyceria fluitans***

Code Corine : 37.242

En deux endroits dans le site sud, au niveau de zone dépressionnaires, des prairies basses à *Agrostis stolonifera* et *Glyceria fluitans* ont été distinguées. Ces deux espèces marquent physionomiquement cette prairie mais d'autres espèces caractéristiques des prairies régulièrement inondées des *Oenanthon fistulosae* sont aussi présentes comme le Vulpin genouillé (*Alopecurus geniculatus*). L'association phytosociologique ici distinguée est le *Ranunculo repentis* - *Alopecuretum geniculati*. Cet habitat n'est pas rare, il est représentatif de prairies plus longuement inondées. Le cortège végétal présenté dans la suite est assez pauvre et commun.

Liste des espèces :

*Agrostis stolonifera* L., 1753 ; *Alopecurus geniculatus* L., 1753 ; *Juncus articulatus* L., 1753 ; *Ranunculus flammula* L., 1753 ; *Rumex crispus* L., 1753 ; *Glyceria fluitans* (L.) R.Br., 1810.

- Formation riveraine de saules**

Code Corine : 44.1

Le long du ruisseau dans le site au sud, des saulaies riveraines ont été distinguées. Il s'agit d'une formation riveraine de saules le long du linéaire du cours d'eau. L'espèce dominante est le Saule roux (*Salix atrocinerea*) mais d'autres espèces peuvent également l'accompagner comme l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) ou des essences moins hygrophiles comme le Chêne pédonculé (*Quercus robur*).

Cet habitat est commun.

- Saulaie marécageuse**

Code Corine : 44.92

Dans le site nord, deux petites saulaies marécageuses ont été délimitées. Celle la plus au nord continue en dehors du site d'étude dans la cuvette formée par les collines. Ces saulaies sont également dominées par le Saule roux (*Salix atrocinerea*) mais ne sont pas riveraines. Elles sont localisées au niveau de zones de sources et zones marécageuses. La flore herbacée est marquée par des espèces hygrophiles et le sol est gorgé en eau une grande partie de l'année. Le relevé R2 illustre cet habitat qui est commun, tout comme sa flore.

Liste flore :

Strate arborée : *Salix atrocinerea* Brot., 1804 ; *Betula pubescens* Ehrh., 1791 ; *Sambucus nigra* L., 1753 ; *Corylus avellana* L., 1753 ; *Hedera helix* L., 1753 ; *Acer pseudoplatanus* L., 1753 ; *Quercus robur* L., 1753.

Strate herbacée : *Hedera helix* L., 1753 ; *Rubus* sp. ; *Ficaria verna* Huds., 1762 ; *Ajuga reptans* L., 1753 ; *Oenanthe crocata* L., 1753 ; *Circaea lutetiana* L., 1753 ; *Carex laevigata* Sm., 1800 ; *Ranunculus repens* L., 1753 ; *Carex laevigata* Sm., 1800 ; *Carex remota* L., 1755 ; *Glyceria fluitans* (L.) R.Br., 1810 ; *Poa trivialis* L., 1753 ; *Angelica sylvestris* L., 1753 ; *Galium aparine* L., 1753 ; *Cardamine flexuosa* With., 1796 ; *Urtica dioica* L., 1753 ; *Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A.Gray, 1848.

- Prairie humide améliorée**

Code Corine : 81.2

Ce type de prairie est bien représenté sur l'aire d'étude, surtout au niveau du site sud. Il s'agit de prairies artificielles qui peuvent être amendées. Sur la zone d'étude, ces prairies semblent avoir été anciennement semées en Fétuque faux roseau (*Schedonorus arundinaceus*). Une flore hygrophile est présente et s'y exprime plus ou moins bien. Le cortège floristique est banal. Sur le site, ces prairies semblent être gérées principalement par la fauche et ponctuellement par le pâturage.

Liste des espèces :

*Lolium multiflorum* Lam., 1779 ; *Agrostis stolonifera* L., 1753 ; *Rumex obtusifolius* L., 1753 ; *Cirsium palustre* (L.) Scop., 1772 ; *Urtica dioica* L., 1753 ; *Jacobaea vulgaris* Gaertn., 1791 ; *Ranunculus repens* L., 1753 ; *Holcus lanatus* L., 1753 ; *Dactylis glomerata* L., 1753 ; *Juncus effusus* L., 1753 ; *Sonchus asper* (L.) Hill, 1769 ; *Cirsium vulgare* (Savi) Ten., 1838 ; *Schedonorus arundinaceus* (Schreb.) Dumort., 1824 ; *Lolium perenne* L., 1753 ; *Taraxacum* sp. ; *Stellaria media* (L.) Vill., 1789 ; *Lamium purpureum* L., 1753 ; *Cirsium arvense* (L.) Scop., 1772.



## b) Habitats non humides

- **Boulaie mixte**

Code Corine : 43.b

Dans le site nord, une zone boisée est présente. Le boisement est contigu à la saulaie mais localisé sur un niveau topographique supérieur. Une boulaie à Bouleau verruqueux (*Betula pendula*) s'y exprime. Cette espèce est dominante mais elle est en mélange avec des résineux : Cèdre de l'Atlas (*Cedrus atlantica*) et Sapin de Douglas (*Pseudotsuga menziesii*).

Cet habitat présente peu d'intérêt du fait de son artificialisation par la présence des résineux.

Liste des espèces :

Strate arbustive et arborée : *Betula pendula* Roth, 1788; *Cedrus atlantica* (Manetti ex Endl.) Carrière, 1855; *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco, 1950; *Pyrus cordata* Desv., 1818; *Corylus avellana* L., 1753; *Sambucus nigra* L., 1753; *Lonicera periclymenum* subsp. *periclymenum* L., 1753.

Strate herbacée : *Hyacinthoides non-scripta* (L.) Chouard ex Rothm., 1944; *Stellaria holostea* L., 1753; *Ficaria verna* Huds., 1762; *Rubus* sp.; *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, 1879

- **Cultures**

Code Corine : 82.1

La grande majorité des sites de l'étude est dominée par des parcelles de cultures (céréales et maïs). Seule une flore adventice commune a été notée : *Veronica persica*, *Stellaria media*, *Lysimachia arvensis*, *Poa annua*, *Lamium hybridum*.

En Bretagne les cultures présentent très peu d'intérêt pour la flore sauvage. Le potentiel pour la flore messicole patrimoniale est très faible.

- **Bocage**

Code Corine : 84.4

La zone d'étude est largement marquée par le bocage avec de nombreuses haies délimitant les parcelles et bordant les chemins. Les haies sont catégorisées en fonction de leur intérêt (cf. chapitre Méthodologie). Sur les sites, le remembrement a marqué le bocage avec un maillage lacunaire et des haies légèrement dégradées (de qualité moyenne) à dégradées. Quelques haies d'intérêt subsistent tout de même. Le réseau bocager est en meilleur état dans les secteurs humides, notamment le sud du site sud. La flore y est plus ou moins variée en fonction de l'état de la haie et est composée d'espèces classiques du bocage breton.

Liste des espèces :

Strate arborée : *Quercus robur* L., 1753; *Acer campestre* L., 1753; *Populus tremula* L., 1753; *Fraxinus excelsior* L., 1753.

Strate arbustive : *Ulex europaeus* L., 1753; *Crataegus monogyna* Jacq., 1775; *Ilex aquifolium* L., 1753; *Cytisus scoparius* (L.) Link, 1822; *Prunus spinosa* L., 1753; *Sambucus nigra* L., 1753.

Strate herbacée : *Rubus* sp.; *Galium aparine* L., 1753; *Dactylis glomerata* L., 1753; *Bromus* sp.; *Ceratocarpus claviculata* (L.) Lidén, 1984; *Umbilicus rupestris* (Salisb.) Dandy, 1948; *Lamium purpureum* L., 1753; *Stellaria holostea* L., 1753; *Teucrium scorodonia* L., 1753; *Urtica dioica* L., 1753; *Lapsana communis* L., 1753; *Digitalis purpurea* L., 1753; *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, 1879.

- **Plantation de peupliers**

Code Corine : 83.321

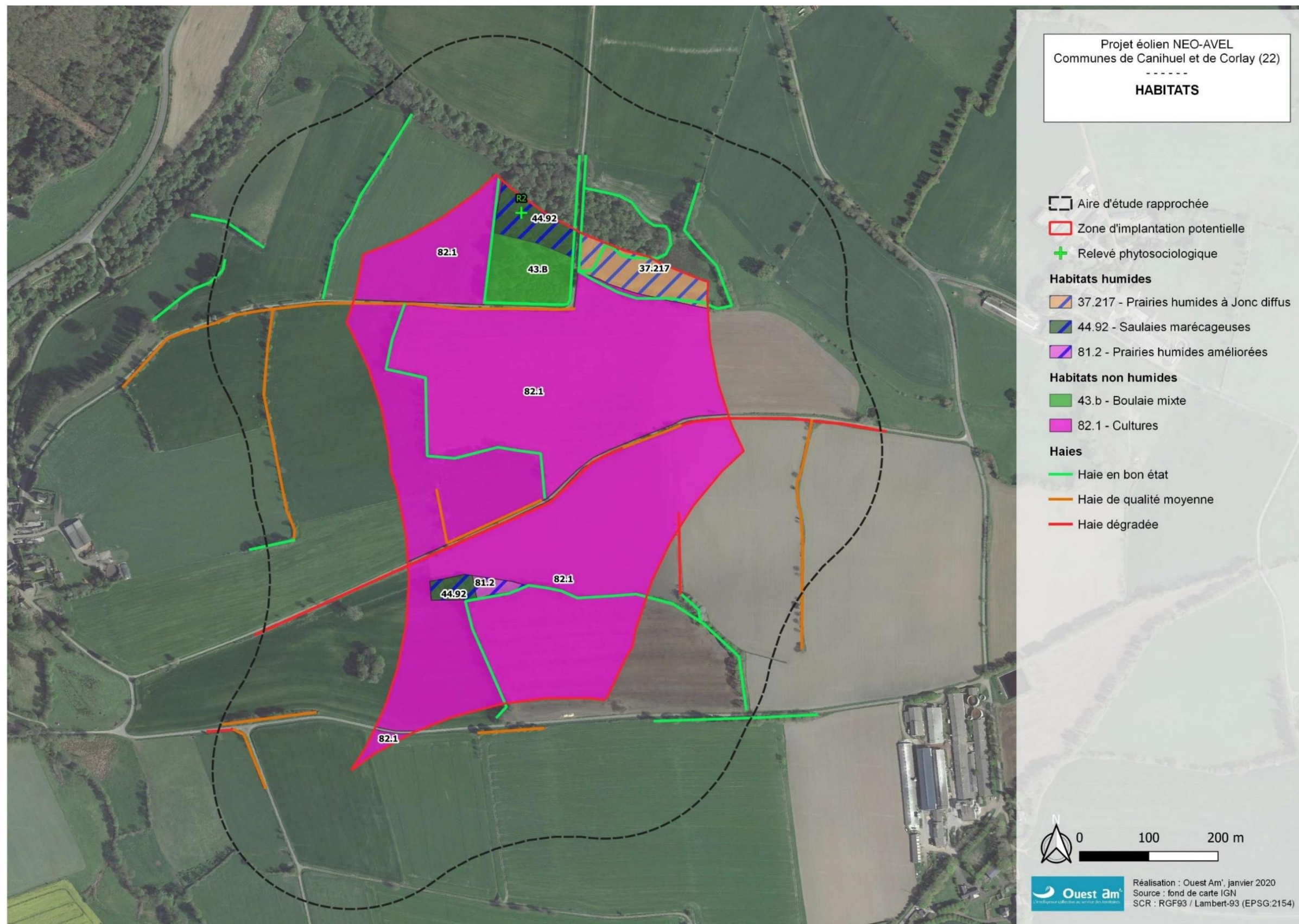
Au niveau du site sud, une petite plantation de peupliers a été délimitée. En l'absence d'une dominance de flore hygrophile en strate herbacée, cet habitat n'est pas considéré comme humide du point de vue floristique.

## c) Flore patrimoniale et invasive

C'est au total 102 espèces de flore vasculaire qui ont été identifiées lors des prospections.

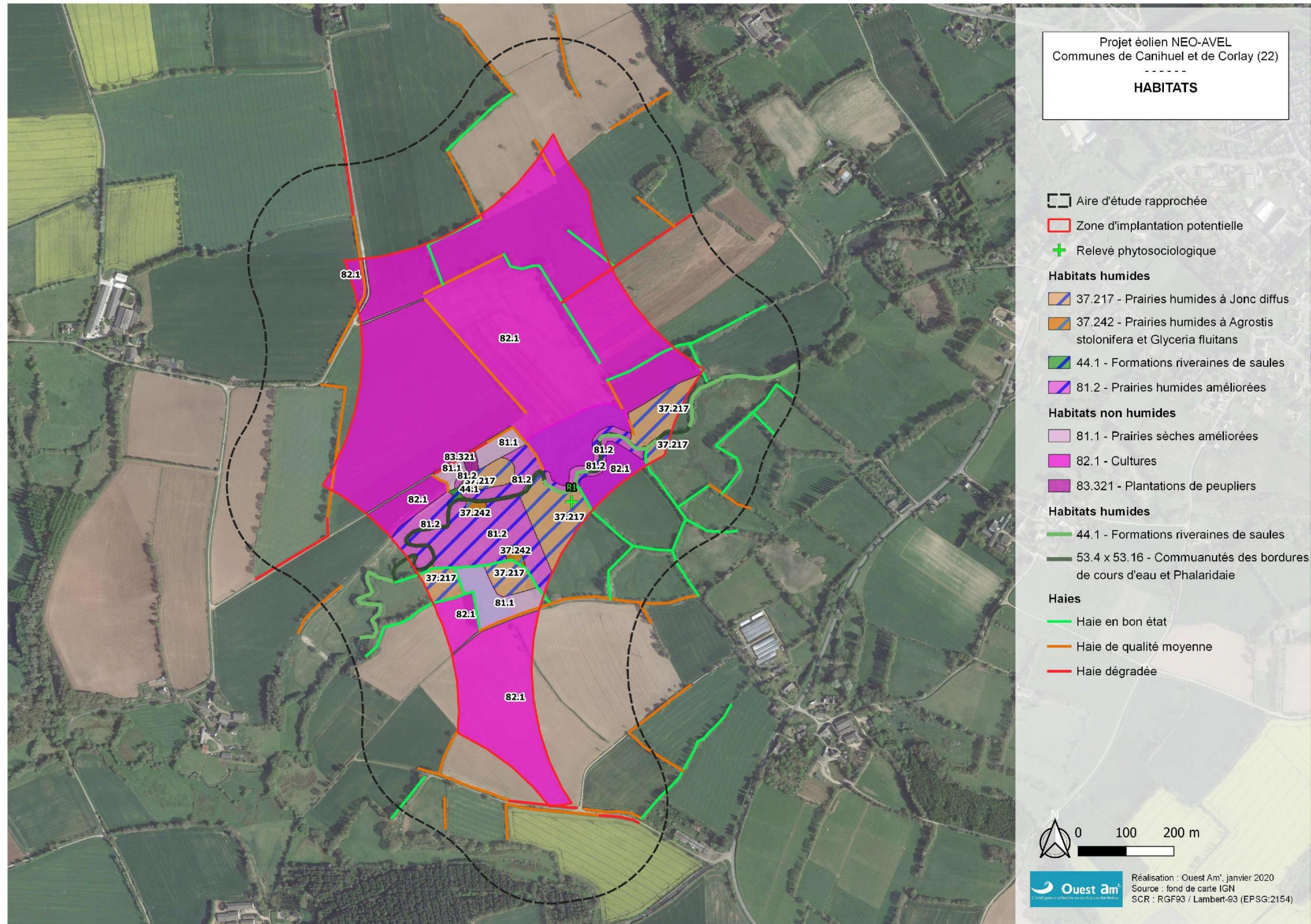
**Aucune espèce patrimoniale n'y invasive n'a été recensée au cours de cette étude.**





Carte 15 : Habitats – ZIP nord (Source : Volet Faune-Flore et Habitats, Ouest Am' 2020 + compléments Janvier 2022)





Carte 16 : Habitats – ZIP sud (Source : Volet Faune-Flore et Habitats, Ouest Am' 2020 + compléments Janvier 2022)



#### d) Zones humides

La définition des zones humides se fait à l'aide de deux critères :

- ✓ Le premier critère de détermination est la présence d'une végétation hygrophile (« qui affectionne les milieux plus ou moins gorgés d'eau »), telle que définie par la réglementation.
- ✓ Le second critère est la présence de traces d'hydromorphie (manifestation d'un excès d'eau) au sein des sols rencontrés.

Deux textes de loi sont venus préciser la méthodologie à employer :

- ✓ L'arrêté du 1er Octobre 2009 (publié au JORF du 24/11/2009) modifiant l'arrêté du 24 juin 2008, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L214-7-1 et R- 211-108 du code de l'environnement.
- ✓ La circulaire du 18/01/2010 relative à la délimitation des zones humides.

Depuis la promulgation le 24 juillet 2019 d'un amendement au projet de loi de création de l'Office français de la biodiversité (OFB) présenté le 2 avril 2019, la définition des zones humides a changé.

Avec la promulgation de cette loi, la définition des zones humides présentée au 1° du I de l'article L211-1 du Code de l'environnement devient :

*La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ;*

Et ainsi, le recours aux critères redevient alternatif.

Ainsi désormais l'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 n'a plus d'effet, de même que la note technique DEB du 26 juin 2017 devenue caduque.

- **Prospections floristiques**

La description des habitats est réalisée dans les chapitres précédents : « habitats humides » et « habitats non humides ».

- **Prospections pédologiques**

La délimitation des zones humides selon le critère pédologique est basée sur une série de sondages tarière (profils pédologiques), avec caractérisation d'éventuels horizons hydromorphes (taches rouille de fer ferrique, présence de gley, concrétions ferromanganiques, ...).

Chaque point de sondage est repéré au GPS.

L'analyse pédologique a été réalisée les 15 (zone sud) et 16 avril (zone nord) 2019. L'inventaire des zones humides selon le critère floristique (présence d'une flore hygrophile dominante) a été effectué en même temps que l'analyse pédologique lors des inventaires de la flore et des habitats. L'examen des sols a été réalisé jusqu'à une profondeur de 1,20 mètre au maximum.

**C'est au total 117 sondages qui ont été réalisés.** Les caractéristiques de chaque sondage est consultable en annexe 2 de l'étude complète « Volet Faune-Flore-Habitats » (voir Pièce n°4.4).

De nouveaux sondages pédologiques ont été réalisés le 20 décembre 2021 au droit des emprises définitives du projet ainsi que le long des chemins et voies d'accès potentiellement en zone humide. Ces investigations ont mené à la réalisation de 27 sondages complémentaires suivant la même méthode que précédemment décrite. Les caractéristiques de ces sondages complémentaires sont indiquées en annexe 2 de l'étude complète « Volet Faune-Flore-Habitats » (voir Pièce n°4.4).

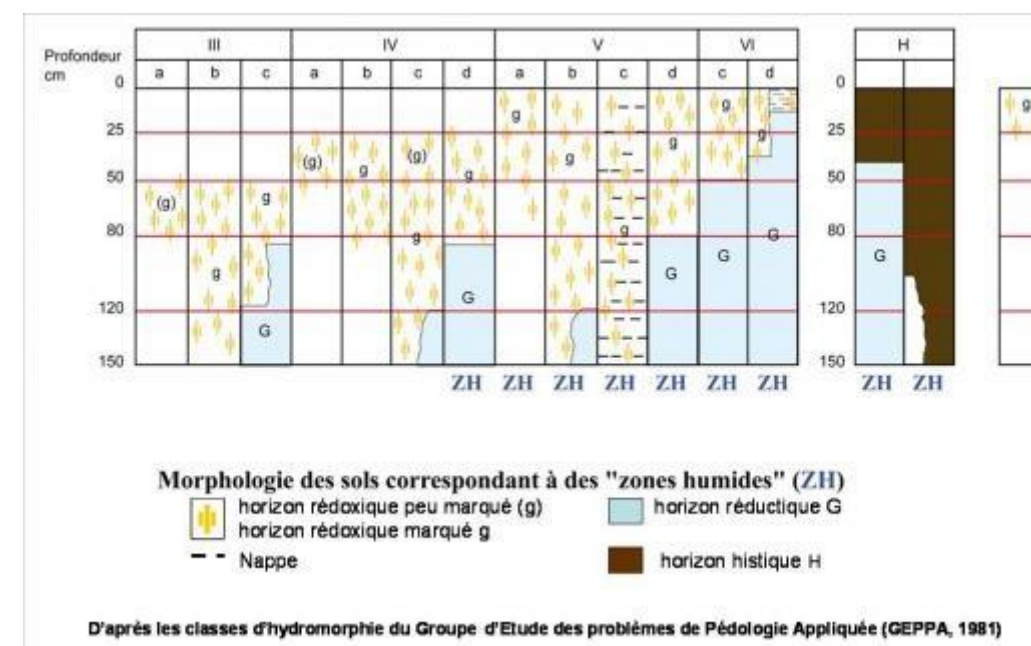


Figure 22 : Tableau des classes de sol issu du GEPPA

#### Site au nord

Sur ce site, des sols superficiels sains sont représentés sur la partie sud. La charge caillouteuse y est assez élevée avec une roche mère schisteuse proche de la surface : 40 à 50 cm de la surface. Le reste de la zone présente des sols sains plus profonds sur les zones plus basses, toujours avec une charge caillouteuse assez marquée. Des traces d'hydromorphie sont visibles en profondeur (sols de type IVb à IIIb le long de la cuvette où s'écoule un ru temporaire dans la partie sud de cette zone. Une zone humide pédologique (sol de type Va) se trouve dans une petite prairie humide accompagnée d'un fourré de saules, au niveau d'une probable zone de source. La parcelle en aval semble avoir été drainée. Des traces d'hydromorphie y sont tout de même visibles mais en profondeur (sol de type IIIb) sans qu'une zone humide d'un point de vue réglementaire soit à signaler.

Une autre zone humide pédologique est présente (sol de type Vb) en périphérie nord de ce site au niveau de la saulaie.



Figure 23 : Horizon hydromorphe dès la surface en prairie humide (Source : Volet Faune-Flore et Habitats, Ouest Am' 2020 + compléments Janvier 2022)



Les sondages complémentaires menés le 20 décembre 2021 ont révélé que la zone humide identifiée dans l'inventaire communal de Canihuel, située à l'ouest de la partie nord de la zone d'étude, est en effet présente mais peu étendue. Deux sondages indicateurs de zone humide y ont été identifiés. Les sondages réalisés à proximité ne sont pas caractéristiques mais des traces d'oxydation sont présentes dans le sol et leur absence dans les 25 premiers centimètres est probablement due au travail du sol (labour).

La zone humide longe un petit cours d'eau qui s'écoule dans le fossé qui borde le chemin. Ce cours d'eau, identifié dans les données consultables sur le site internet de la préfecture des Côtes d'Armor, est busé dans sa partie amont. La sortie de la buse se trouve dans le fossé. Un talweg est dessiné dans la culture. Il est probable que le lit mineur de cet écoulement était présent dans ce talweg avant le busage.

Une zone humide a été délimitée dans ce talweg sur des critères topographiques (le projet n'impactera en aucun cas ce secteur).

## Site au sud

Sur le site, la moitié nord est composée d'un sol sain qui devient peu profond vers la pointe nord où le niveau topographique est plus haut. La pointe sud, dans les cultures, présente aussi des sols sains.

La partie la plus basse du site, où s'écoule le ruisseau est cependant bien humide : sol de type Vb en très grande majorité, ponctuellement Va. Des traces d'hydromorphie caractérisées par des traces de rouilles y sont présentes dès la surface et se prolongent en profondeur sauf pour un sondage avec un refus à 50 cm (sol de type Va). Les sols sont limono-argileux au début puis argileux plus en profondeur.

Les zones transitoires entre sol sain et sol humide (Vb) sont de type IVc (non caractéristique de zone humide).

- **Cours d'eau**

Un cours d'eau est identifié dans la cartographie des cours d'eau du département le long d'un chemin agricole existant à l'ouest de la ZIP nord.

Cet écoulement temporaire suit un fossé en bordure du chemin. Il est manifestement busé dans sa partie amont, où le relief dessine un talweg.



Figure 24 : A droite l'écoulement dans le fossé au bord du chemin. A gauche, le talweg juste en amont (Source : Volet Faune-Flore et Habitats, Ouest Am' 2020 + compléments Janvier 2022)

L'étude de la carte d'état-major et du cadastre napoléonien dans cette zone ne montre pas la présence d'un quelconque écoulement. Tout au plus, on remarque le talweg sur la carte d'état-major.



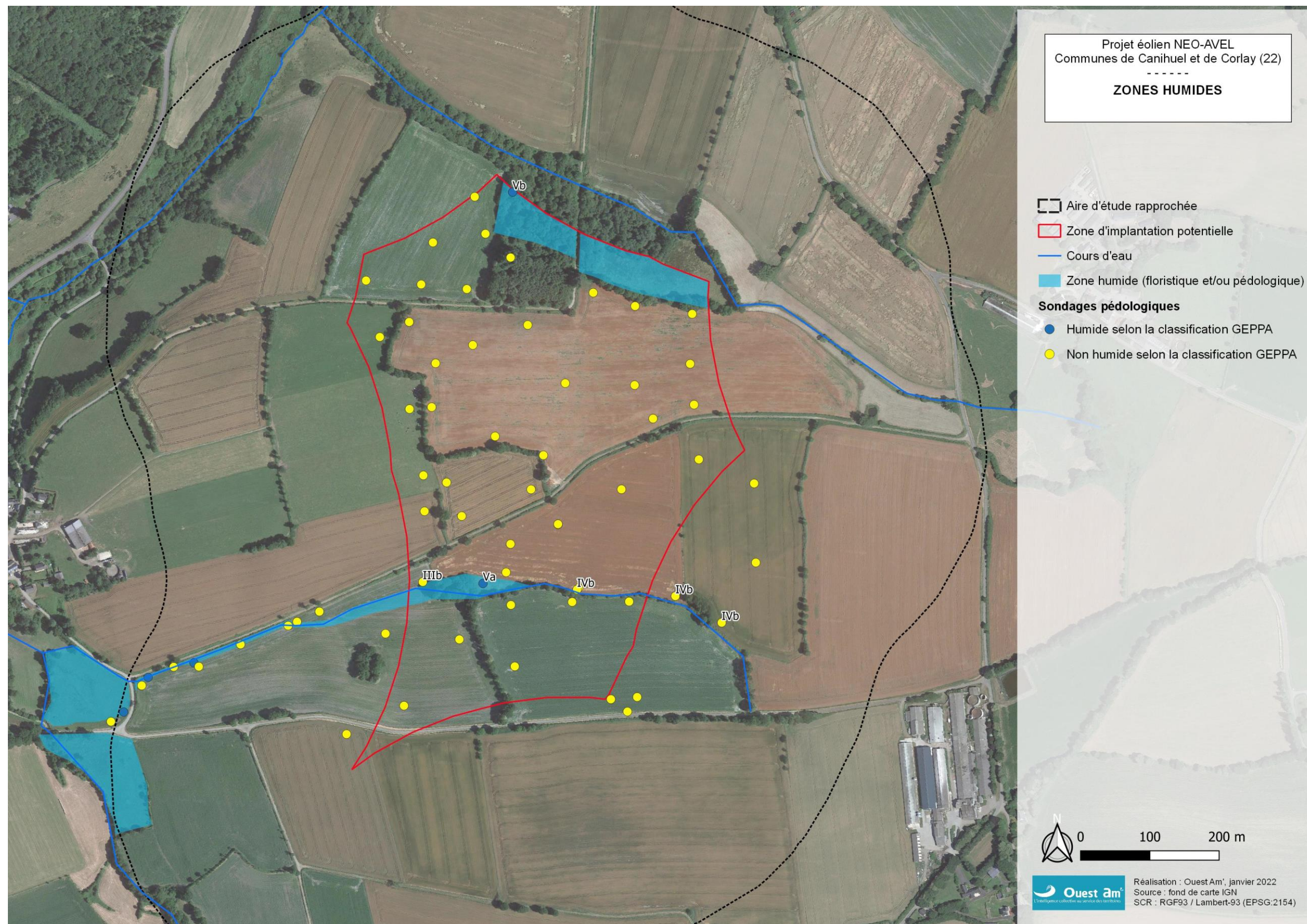
Figure 25 : Extrait de la carte d'état-major (1820-1866) (Source : Volet Faune-Flore et Habitats, Ouest Am' 2020 + compléments Janvier 2022)



Figure 26 : Extrait du cadastre napoléonien dans le secteur de kerscubert (Source : Volet Faune-Flore et Habitats, Ouest Am' 2020 + compléments Janvier 2022)

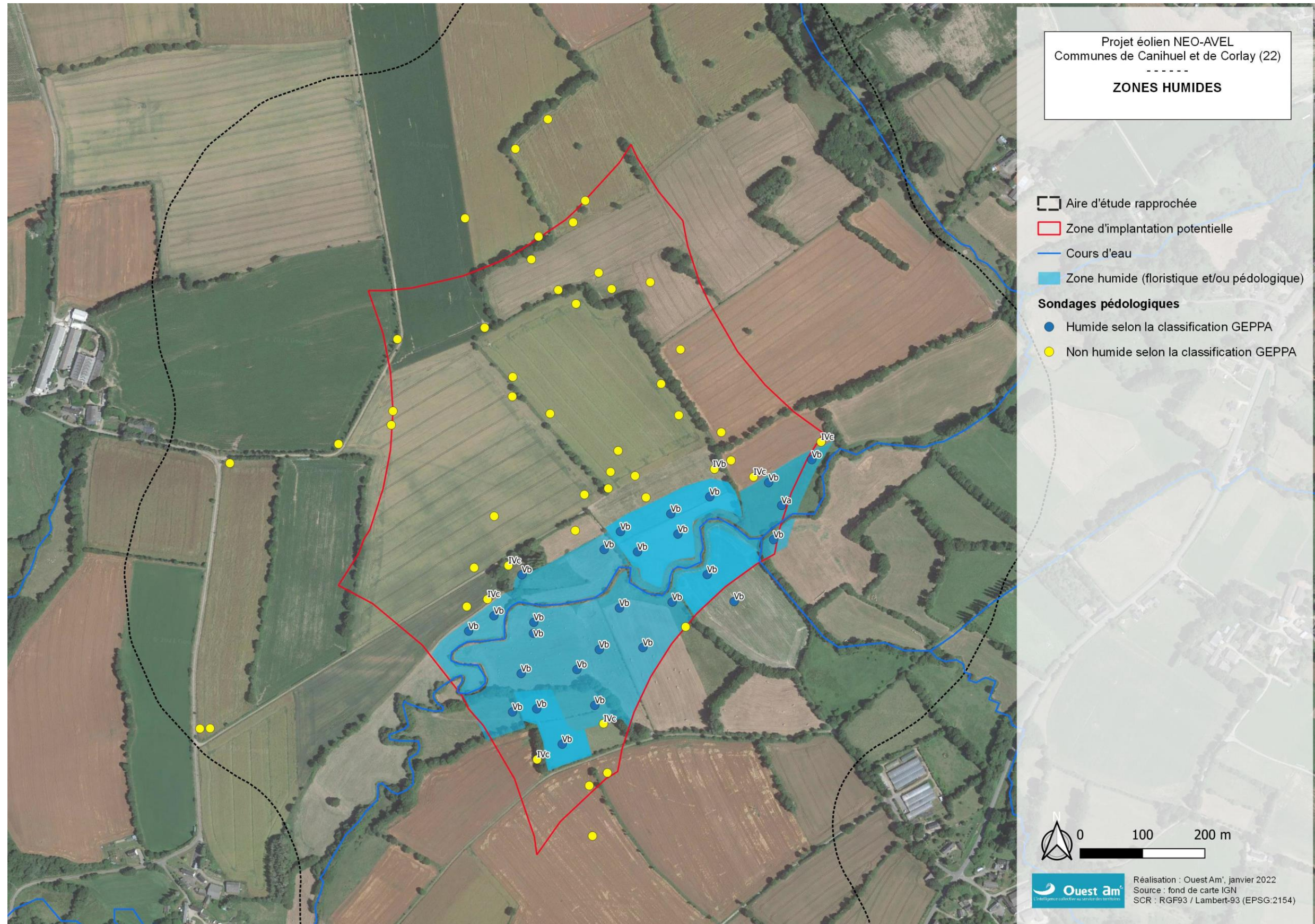
Le qualificatif de cours d'eau est ici incertain, mais étant référencé comme tel dans la cartographie du département, il sera ici considéré comme cours d'eau.





Carte 17 : Zones humides – ZIP nord (Source : Volet Faune-Flore et Habitats, Ouest Am' 2020 + compléments Janvier 2022)





Carte 18 : Zones humides – ZIP sud (Source : Volet Faune-Flore et Habitats, Ouest Am' 2020 + compléments Janvier 2022)



**e) Complément d’inventaire au niveau du poste de livraison**

Un complément d’inventaire habitat a été mené à l’emplacement prévu pour la mise en place du Poste De Livraison (PDL) qui se situe sur la parcelle YD\_28 dans la commune de Canihuel. Des sondages pédologiques ont été réalisés en plus de l’analyse botanique pour vérifier la présence de zones humides.

La parcelle en question est aujourd’hui une zone cultivée sans aucun indice de présence d’une zones humide (pédologique ou botanique). Aucune faune patrimoniale ou vulnérable n’a été identifiée à ce niveau au cours de la prospection (le 15/10/2019).

Ces habitats ne présentent aucune sensibilité particulière.



**Carte 19 : Habitats naturels et résultats des sondages pédologiques menés à l’emplacement du poste de livraison (PDL)**  
(Source : Volet Faune-Flore et Habitats, Ouest Am’ 2020)

**2.3.5.3. BILAN FLORE ET PEDOLOGIE**

Le diagnostic pédologique complète la carte des zones humides par l’ajout de certaines surfaces en culture dont le caractère humide ne peut pas être mis en avant par la flore. L’ensemble des zones humides floristiques se recoupe avec le critère pédologique. La grande majorité des zones humides se trouve dans la partie sud du site, au niveau du cours d’eau et à proximité. Au niveau du site nord, seuls deux secteurs humides sont présents dans des zones basses.

Pour la flore, c’est le bocage qui présente le plus d’intérêt pour la préservation des habitats bien que le maillage soit assez faible dans les zones de cultures. Aucune espèce protégée ou patrimoniale n’a été recensée. Aucun habitat communautaire n’est à signaler.

**2.3.5.4. SENSIBILITES DES HABITATS**

Les enjeux et sensibilités des habitats sont ici définis uniquement sur leurs caractéristiques intrinsèques : c’est la composition végétale qui est pris en compte ainsi que les statuts de raretés ou réglementaires des habitats. Une carte des sensibilités des habitats a donc été élaborée comprenant :

- ✓ Les zones humides,
- ✓ Les haies,
- ✓ Les autres milieux d’intérêt (certaines prairies mésophiles).

Les **ZONES ROUGES** correspondent aux zones très sensibles pour lesquelles une implantation d’éolienne aurait un impact fort (destruction de zone humide ou de haies particulièrement importantes pour le fonctionnement hydraulique de la zone par exemple).

Les **ZONES ORANGES** correspondent aux zones sensibles pour lesquelles une implantation d’éolienne aurait un impact modéré (haies intéressantes pour la flore et autres milieux accueillant pour la faune patrimoniale).

Les **ZONES VERTES** correspondent aux zones à risque faible pour lesquelles l’implantation d’une éolienne n’aurait pas d’impact important sur la flore et la végétation.

**L’implantation des éoliennes doit donc, dans la mesure du possible, correspondre aux ZONES VERTES.**

La plupart des habitats sont des surfaces cultivées (prairies ou cultures). L’enjeu écologique est donc faible car leur composition floristique est commune et peu variée.

Les habitats à forte sensibilité correspondent aux zones humides en raison de leur rôle pour la préservation de la ressource en eau et à cause de l’enjeu réglementaire associé. Certaines zones humides (prairies codées 37.217 et 37.242 notamment) présentent toutefois une potentialité et une sensibilité écologique plus élevée pour la flore (voire pour la faune – cf. chapitres sur la faune).

Seuls deux habitats sont considérés de sensibilité modérée : boulaie et peupleraie. Il s’agit d’habitats non humides mais boisés.

Les haies présentent également des sensibilités plus ou moins fortes en fonction de leur état de conservation. Les haies en bon état présentent une sensibilité forte, les haies de qualité moyenne sont classées en sensibilité modérée et les haies dégradées sont de sensibilité faible.

La carte page suivante montre la répartition des différents niveaux de sensibilité des habitats dans les zones d’études.





Carte 20 : Carte de sensibilité des habitats naturels (phase travaux) (Source : Volet Faune-Flore et Habitats, Ouest Am' 2020 + compléments Janvier 2022)



## 2.3.6. Avifaune

### 2.3.6.1. DATES DE PROSPECTION

Tableau 12 : Dates des suivis ornithologiques et conditions météorologiques (Source : Volet Faune-Flore et Habitats, Ouest Am' 2020)

| SUIVI ORNITHOLOGIQUE 2018-2019 |                                   |                            |                         |             |  |                       |
|--------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------|--|-----------------------|
| Date des sorties               | Période du cycle biologique       | Conditions météorologiques |                         |             | Remarque(s)                                  | Intervenant           |
|                                |                                   | Température (°C)           | Couverture nuageuse (%) | Vent (Km/h) |  |                       |
| 16 janvier 2019                | Hivernage                         | 7                          | 100                     | 0           | Très nuageux toute la journée.               | Willy Maillard        |
| 21 février 2019                |                                   | 5 à 14                     | 50-100                  | 10          | Nuageux puis éclaircies.                     | Willy Maillard        |
| 13 mars 2019                   |                                   | 6 à 12                     | 100                     | 5           | Nuageux. Bruine.                             | Willy Maillard        |
| 28 mars 2019                   | Migration prénuptiale             | 7                          | 0-25                    | 0           | 8H45 – Ensoleillé.                           | Chloé Tanton          |
| 10 avril 2019                  |                                   | 9                          | 75-100                  | 15          | 13H40 – Nuageux, pluie fine.                 | Chloé Tanton          |
| 18 avril 2019                  |                                   | 14                         | 25-50                   | 0           | 10H00 – Ciel voilé.                          | Chloé Tanton          |
| 2 mai 2019                     | Nidification et rapaces nocturnes | 6                          | 0-25                    | 0           | 6H55 – Ensoleillé, frais.                    | Chloé Tanton          |
| 2 mai 2019 (soir)              |                                   | 7                          | 50-75                   | 0           | 21H29. Ciel variable.                        | Chloé Tanton          |
| 15 mai 2019                    |                                   | 7                          | 0-25                    | 12          | 6H49 - Frais.                                | Chloé Tanton          |
| 16 mai 2019                    |                                   | 12                         | 75-100                  | 6           | Sortie dès 21H45.                            | Chloé Tanton          |
| 29 mai 2019                    |                                   | 8                          | 75-100                  | 5           | 6H05 - Couvert avec pluie.                   | Chloé Tanton          |
| 5 juin 2019                    |                                   | 8                          | 75-100                  | 0           | 5H57 – Brume puis météo dégradée (4/6 pts).  | Chloé Tanton          |
| 13 juin 2019                   |                                   | 8                          | 75-100                  | 0           | 6H00 – Couvert avec brume mais pas de pluie. | Chloé Tanton          |
| 9 juillet 2019                 |                                   | 12                         | 0-25                    | 0           | 6H00 – Ensoleillé, frais.                    | Chloé Tanton          |
| 5 septembre 2019               | Migration postnuptiale            | 12                         | 0-25                    | 0           | 9H25 – Frais.                                | Chloé Tanton          |
| 30 septembre 2019              |                                   | 15                         | 75-100                  | 23          | 13H00 – Pluie.                               | Chloé Tanton          |
| 3 octobre 2019                 |                                   | 15                         | 75-100                  | 5           | 10H00 – Ensoleillé et frais.                 | Chloé Tanton          |
| 10 octobre 2019                |                                   | 10                         | 100                     | 10-20       | Pluies faibles                               | Alexandre Herbouiller |
| 29 octobre 2019                |                                   | 7                          | 75-100                  | 10          | 9H25 – Pluie.                                | Chloé Tanton          |



Carte 21 : Méthodologie d'inventaire des oiseaux (Source : Volet Faune-Flore et Habitats, Ouest Am' 2020)

### 2.3.6.2. RÉSULTATS

#### a) Suivi périodique de l'avifaune

Entre janvier 2019 et novembre 2019, 82 espèces ont été répertoriées en considérant l'aire rapprochée, ce qui illustre une diversité moyenne de l'avifaune localement. Toutefois, cette diversité est ordinaire compte tenu de la taille de la zone d'étude. Les principaux habitats d'espèces sont les haies (présence d'espèces arboricoles et cavicoles) et les milieux ouverts que constituent les prairies et les fourrés.

#### b) Hivernage

En période hivernale, nos trois visites le 16/01, 21/02 et 13/03 nous ont permis de noter 51 espèces d'oiseaux. Des stationnements d'espèces communes et moins communes sur le site d'étude ont aussi été identifiés. Toutefois, la diversité d'espèces est assez faible.

La grande majorité des cortèges d'oiseaux était constituée de passereaux, en grande partie liés aux buissons et aux haies comme les Sylviidés (fauvettes) ainsi que des Corvidés (Corneille noire et Choucas des tours). Des rapaces mais aussi des Ardeidés (héron, aigrettes) ont aussi été observés.

Parmi ces espèces, soulignons la présence d'une espèce à **responsabilité biologique très élevée** :

- ✓ Le **Grand cormoran**, avec 5 oiseaux sur place le 16/01 et 4 adultes sur place le 13/03, au niveau de l'étang de Pellinec. L'espèce fréquente largement le plan d'eau comme site de repos et d'alimentation.

Par ailleurs, 3 espèces à **responsabilité biologique élevée** ont été observées :

- ✓ La **Grande Aigrette**, avec un oiseau observé le 16/01 au niveau de l'étang de Pellinec,



- ✓ La **Mouette rieuse**, avec 13 individus sur place le 16/01, au niveau du lieu-dit de Kerscubert. Le site est aussi un site de halte hivernale et de repos pour l'espèce,
- ✓ Le **Vanneau huppé**, dont 80 oiseaux ont été observés le 16/01 sur la zone sud, en vol vers l'est.

Le rassemblement le plus important noté durant cette période a concerné un groupe important de fringilles en alimentation le 16 janvier, sur une culture sur la zone sud et au centre de l'aire d'étude immédiate. **118 Pinsons des arbres étaient présents sur cette zone pour un total de 191 oiseaux recensés ce jour-là. Un mois plus tard, 30 autres Pinsons des arbres étaient sur place sur le même secteur.**

D'autres espèces présentes en nombre ont aussi été observées au cours de cette période : **40 Alouettes des champs, 44 Pipits farlouses et près de 59 Bécassines des marais**. La parcelle humide située sur la zone sud accueillait également quelques Pigeons ramiers et les Turdidés (grives), mais aucun groupe conséquent n'a été décelé.

D'autres rassemblements de Laridés ont été notés en alimentation sur des prairies pâturées près du lieu-dit de Kerscubert, avec **13 Mouettes rieuses** le 16/01 et **15 Goélands argentés** sur place le 11/03, soit une des espèces à responsabilité biologique forte en Bretagne.

Les deux espèces de Régulidés ont été observées en janvier et février sur la zone sud, au sud-ouest de l'aire rapprochée ; le **Roitelet huppé** et le **Roitelet à triple bandeau**. Ils sont communs sur le site d'étude et en Bretagne.

**Quant aux rapaces**, et malgré nos recherches, seules deux **Buses variables** ont été observées avec un individu sur chaque zone d'étude et un **Épervier d'Europe** avec un individu dans les peupliers au centre de la zone d'implantation potentielle de l'aire sud. Pourtant, ils sont souvent plus abondants en hiver, mais nos observations n'ont pas permis de le mettre en évidence sur les aires d'études immédiate et rapprochée. Notons que les rapaces hivernants n'ont pas de responsabilité biologique élevée mais sont classés très sensibles à l'éolien.

Les haies sont les principaux habitats où se cantonnent les passereaux en hiver. La plupart des observations concernent alors le **Pinson des arbres, le Rougegorge familier, les mésanges, le Merle noir, le Pigeon ramier et même quelques Verdiers d'Europe**. Soulignons enfin que l'exploitation agricole sur le lieu-dit Kerscubert attire ces mêmes espèces, venant près des habitations principalement pour s'alimenter.

La **Bergeronnette grise** est un oiseau présent toute l'année sur le territoire breton. Sur le site d'étude, elle affectionne particulièrement les bâtiments agricoles mais aussi le bord de l'étang de Pellinec. Il n'est pas rare de la voir traverser les grandes parcelles cultivées et/ou pâturées au nord et au sud du secteur d'étude. Sa cousine la Bergeronnette des ruisseaux a été observée le 16/01 à la fois près du lieu-dit Kerscubert et au sud du secteur d'étude, sur les prairies humides proches des lieux-dits Le Manaty et Le Travers.

Les Bruants sont eux aussi bien présents sur le site mais restent très discrets en période hivernale.

Le **Bruant des roseaux** figure parmi les passereaux les plus intéressants du secteur en raison de son statut à l'échelle nationale (EN). Par contre, il n'a pas été évalué en tant qu'hivernant (non évalué car marginal) à l'échelle locale. Il a été observé le 20/02 sur les parcelles humides de la zone sud, à 300 mètres du lieu-dit Le Travers. Il partage ce territoire avec le **Bruant jaune** mais pas avec le **Bruant zizi**. Ce dernier a été observé en février et en mars uniquement sur la zone nord au niveau de haies diffuses.

En ce qui concerne les directions des vols, ils ont été peu importants et ont concerné principalement le **Vanneau huppé**, avec rappelons-le, 80 individus le 16 janvier ainsi qu'un groupe de 30 **Pigeons ramiers** en vol nord le 20 février. Ces directions ont été minutieusement notées sur le terrain et mises en évidence sur les cartes ci-après via des flèches directionnelles. Sur ces cartes, des flèches circulaires indiqueront des déplacements importants ou des oiseaux en chasse au sein des aires d'étude alors que des flèches linéaires et continues indiqueront des déplacements importants traversant une aire d'étude vers un des quatre points cardinaux.

### c) Migration prénuptiale

Nos trois visites le 28 mars, le 10 et le 18 avril 2019 pour les migrants prénuptiaux nous ont permis de recenser **55 espèces d'oiseaux**. Par ailleurs, ces visites n'ont pas permis de mettre en évidence de réels transits migratoires ou d'oiseaux en halte au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée.

Tout comme en période hivernale, la grande majorité des cortèges d'oiseaux est constituée de passereaux, en grande partie liés aux buissons et aux haies. Les Sylviidés (fauvettes), les Corvidés (Corneille noire et Choucas des tours), quelques Turdidés (grives et merles) mais aussi des oiseaux d'eau sont essentiellement situés sur l'étang de Pellinec.

Parmi ces espèces, soulignons la présence de trois espèces d'oiseaux identifiées dans la directive oiseaux (annexe I), qui pourraient également se reproduire ici pour deux d'entre elles. Il s'agit de :

- ✓ **L'Aigrette garzette** avec un oiseau noté en alimentation sur l'étang de Pellinec,
- ✓ **L'Alouette lulu** dont deux oiseaux ont été observés en alimentation et paradant au cours des matinées 10/04 et 18/04 sur le site entre les lieux-dits Kermaria et Kermenguy,
- ✓ **Le Martin-pêcheur d'Europe**, dont un mâle était cantonné aux abords de l'étang de Pellinec.

Une espèce à responsabilité régionale très élevée a été identifiée, il s'agit du **Grand Cormoran**, toujours au niveau de l'étang de Pellinec.

Concernant les passereaux peu communs, soulignons la présence d'un **Pic vert** le 10 avril à l'ouest près de l'étang de Pellinec, ainsi qu'un **Verdier d'Europe** paradant au niveau du lieu-dit Kerscubert à l'ouest de l'aire d'étude immédiate. Ajoutons que cinq espèces ont montré des effectifs plus importants, il s'agit de **L'Alouette des champs** (10 oiseaux le 28/03), le **Choucas des tours** (53 oiseaux sur place le 28/03), la **Corneille noire** (26 oiseaux sur place avec les choucas le 28/03), **l'Hirondelle rustique** (20 oiseaux le 10/04) et de **l'Hirondelle de rivage** (10 oiseaux le 10/04) notés principalement au niveau de la zone nord, près de l'étang de Pellinec.

Notons qu'à cette époque les premiers chanteurs sont déjà présents et il est alors parfois difficile de faire la différence entre nicheurs et migrants. En outre, la migration prénuptiale étant très diluée dans l'espace et le temps, le passage des passereaux est très souvent peu perceptible, et ce, d'autant plus que beaucoup d'espèces peuvent chanter au cours de leur migration printanière. Ce fut le cas pour **L'Alouette lulu**, citée précédemment.

D'autre part, les oiseaux liés aux milieux cultivés ont démontrés de faibles effectifs, hormis le passage de 10 **Alouettes des champs** le 28/03 au nord de l'aire immédiate. Pourtant, les prairies et cultures semblent favorables à la présence de ces espèces. Un seul individu de **Pipit farlouse** a été observé le 28/03 sur la zone sud. **L'Alouette des champs**, bien qu'en faible effectif, a néanmoins été contactée à chaque passage sur la zone.

En ce qui concerne les rapaces diurnes, la **Buse variable** occupe déjà plusieurs territoires. Notons un couple dans le quart sud-est et un couple dans le quart nord-ouest de l'aire d'étude immédiate. Un Faucon crécerelle a été observé en chasse le 18/04 au sud-est de la zone d'étude et occupe probablement un territoire voisin.

L'étang de Pellinec situé au nord-ouest offre de larges zones favorables au stationnement d'oiseaux d'eau, notamment des ardeidés (hérons), anatidés (canards), phalacrocoracidés (cormorans) et limicoles. Il fait l'objet de visites épisodiques après chaque passage sur les aires d'études immédiates. Ainsi, des **Grands Cormorans** ont été observés en reposoir le 28/03 et le 10/04. Au moins trois couples de **Grèbe huppé** sont présents et nichent probablement sur l'étang. Au niveau des ardeidés, le Héron cendré et l'Aigrette garzette ont été observés à chacune de nos sorties.

Enfin, soulignons la présence de deux limicoles discrets mais communs dans le département en période internuptiale. Il s'agit du **Chevalier culblanc**, qui a été observé en alimentation le 10/04 au niveau de la digue de l'étang de Pellinec mais qui n'a pas été recontacté par la suite ainsi que la **Bécassine des marais** dont une vingtaine d'individus était présent le 12/03 sur les parcelles humides dans la partie sud-est de la ZIP sud. Cette dernière fait partie des 24 espèces classées « modérée » dans la liste des espèces migratrices à responsabilité biologique régionale.

### d) Nidification

Durant cette période, la grande majorité des oiseaux observés sont des passereaux, mais cela est à mettre en relation avec la méthode adoptée de l'Indice Ponctuel d'Abondance (protocole I.P.A.) qui favorise leur dénombrement. De mai à juillet 2019, **59 espèces ont été contactées lors des inventaires. Le statut local des espèces et les catégories sont développés par la suite.**

Dans l'ensemble, les espèces contactées sont assez communes en Bretagne et dans ce type d'habitat. Les espèces patrimoniales ont été recensées le plus exhaustivement possible, avec un suivi des couples au fil de la saison de reproduction.



L'état de santé des espèces peut s'évaluer de plusieurs manières. En Bretagne, ont été développées les méthodes de risque régional de disparition, d'état régional de conservation ou encore de responsabilité biologique régionale. De ce fait, soulignons la présence de quatre espèces patrimoniales pour lesquelles le nombre de couples présente des densités assez importantes :

- ✓ **L'Alouette des champs** dont 13 couples sont présents sur l'ensemble de la zone d'étude immédiate et rapprochée,
- ✓ **L'Alouette lulu** dont 4 couples sont localisés sur deux territoires distincts au nord-ouest du périmètre immédiat et au centre de la zone sud immédiate. L'espèce est classée en annexe I de la directive Oiseaux et est déterminante ZNIEFF en période de reproduction.
- ✓ **Le Bruant jaune** dont 4 couples se situent dans la zone sud immédiate autour des points d'écoute 1 et 2 et deux couples dans la zone nord immédiate autour des points d'écoute 4 et 5,
- ✓ **La Linotte mélodieuse** dont 4,5 couples sont localisés sur la zone sud du périmètre immédiat et deux couples observés sur la zone nord du périmètre immédiat.

D'autres espèces patrimoniales ont également été notées, mais avec des effectifs moins importants :

- ✓ **Le Chardonneret élégant** et le Verdier d'Europe au niveau des haies bocagères et buissons,
- ✓ **La Cisticole des joncs** au niveau des prairies humides et haies bocagères,
- ✓ **La Fauvette des jardins** au niveau des haies,
- ✓ **Le Pipit farlouse** au niveau des cultures. Sa présence est probablement fragile dans le secteur car un seul individu a été observé en vol le 13/06 au niveau du point d'écoute n°6.

Soulignons aussi la présence du **Pouillot fitis** dans le périmètre immédiat et rapproché, mais sa présence est vraisemblablement irrégulière ici en raison de contacts très faibles au cours de la saison de nidification et de l'absence de landes buissonneuses près des points d'écoute. Toutefois, des habitats intéressants pour l'espèce comme les pourtours d'étangs, riches en saulaies, fonds de vallons humides (notamment sur la zone sud proche de la rivière de Corlay), mais aussi de jeunes plantations et autres parcelles forestières en régénération sont présents sur la commune de Canihuel.

L'**Hirondelle rustique** et l'**Hirondelle de fenêtre** se reproduisent visiblement dans les bâtiments des hameaux proches (Le Pélinec, Kerscubert pour la partie nord et Poulglaz, le Manaty pour la partie sud), des oiseaux étant observés sur certaines des prairies pâturées et cultures des aires d'étude immédiate et rapprochée. L'Hirondelle de rivage a été contactée sur le point d'écoute n°4 uniquement le 02/05 et le 13/06 avec des effectifs très réduits. En effet, seulement deux à cinq oiseaux sont observés en chasse aux dates indiquées précédemment. La proximité de l'étang de Pellinec leur offre un terrain de chasse privilégié. L'**Hirondelle de rivage** est une espèce nicheuse connue mais peu commune en Bretagne, un couple a été identifié de façon certaine parmi les observations (cris, vols couplés et parades) mais aucun site de reproduction n'est présent dans l'aire d'étude rapprochée.

Concernant les rapaces nocturnes, les seules espèces décelées sont la **Chouette hulotte** et l'**Effraie des clochers**. La **Chouette hulotte** semble nicher dans le boisement entre les points d'écoute n°4 et 5 car des individus ont été observés en tout début de nuit le 02/05 et le 16/05 (cris d'appel puis envol). Plus tard dans la saison, des cris plaintifs de jeunes sont entendus sur la zone nord de l'aire immédiate. Les jeunes ont probablement quitté le nid mais continuent à quémander leur nourriture auprès des adultes. Un autre individu a été entendu dans la zone sud, vers le lieu-dit Le Poulglaz.

L'**Effraie des clochers** a été contactée le 16/05 sur une chandelle6 en tout début de nuit, à 22h06, près de la zone nord de l'aire d'étude immédiate. Elle semble nichée dans l'un des vieux bâtis du lieu-dit Prat Ledan.

### e) Migration postnuptiale

Le réseau hydrographique et particulièrement l'étang de Pellinec, établi sur la rivière le Sulon, important affluent du Blavet, situé au nord-ouest du périmètre d'étude nord, constituent le principal axe migratoire essentiel pour l'avifaune ainsi qu'une zone de stationnement et d'alimentation pour plusieurs espèces d'oiseaux remarquables et à forte responsabilité biologique régionale comme la **Grande aigrette**, le **Grèbe à cou noir**, le **Grand Cormoran** et la **Mouette rieuse**. Néanmoins pour ces dernières espèces, les effectifs sont faibles.

La zone sud, avec un paysage nettement ouvert, a permis de noter un réel flux migratoire localisé au niveau des prairies humides. Les espèces observées sont relativement peu nombreuses mais les effectifs sont importants. De plus, le secteur n'est pas protégé du vent et les couvertures végétales permanentes situées le long du cours d'eau constituent des corridors écologiques et semblent propices aux stationnements des passereaux migrants mais aussi des hirondelles qui se postent souvent sur les lignes électriques.

**Durant cette période, les cinq visites** (5 septembre, 30 septembre, 3 octobre, 10 octobre et 29 octobre 2019) **ont permis d'inventorier 52 espèces sur l'ensemble des aires d'étude immédiate et rapprochée.**

L'effectif le plus important a été noté le 10 octobre avec 218 **Pinsons des arbres dénombés** (380 individus comptabilisés sur l'ensemble de la période). Il faut aussi souligner sur l'ensemble des sessions, le passage d'**Hirondelles rustiques** (267), d'**Hirondelles de fenêtres** (88), d'**Alouettes des champs** (37) et de **Pipits farlouses** (75).

Notons que certaines haies sont utilisées par différentes espèces de passereaux, soit en halte migratoire, soit pendant leur « migration rampante ». Certaines espèces semblent alors se disperser au niveau des prairies humides sur la zone sud, c'est notamment le cas pour la **Mésange bleue**, la **Mésange charbonnière** et le **Rougegorge familier**.

Au niveau des haies plus denses et multistratifiées, nous avons noté quelques vols de **Bec-croisé des sapins**. Quatre oiseaux ont été observés le 24 septembre dans le boisement sur la partie nord de l'aire d'étude.

Les prairies humides semblent particulièrement attractives pour beaucoup d'oiseaux en halte migratoire et en alimentation. C'est notamment le cas pour le **Pinson des arbres**, la **Fauvette à tête noire**, mais aussi pour le **Roitelet huppé**, la **Linotte mélodieuse** et le **Rougegorge familier**. Les plus fortes densités étant observées à la fois sur la partie nord de la zone d'étude nord et sur la partie sud des prairies humides.

Le **Tarier pâtre** est noté à chacune des visites, il fréquente les haies basses et les cultures attenantes, alors que les signalements de la **Corneille noire**, de la **Pie bavarde**, du **Pouillot véloce** et du **Geai des chênes** sont ponctuels et localisés au niveau de la zone humide.

Les zones plus ouvertes accueillent surtout les deux espèces d'alouettes. L'**Alouette lulu** est principalement cantonnée aux haies arborées tandis que l'**Alouette des champs** est présente au centre et au nord-ouest de la zone d'implantation et l'aire rapprochée nord. La **Corneille noire**, la **Grive musicienne** et la **Linotte mélodieuse** affectionnent aussi ces zones ouvertes pour la prospection, l'alimentation ou simplement pour transiter entre deux milieux.

Parmi les rapaces diurnes, la **Buse variable** a été observée à différentes reprises au sud-ouest du vallon mais aussi dans les boisements au nord de l'aire d'étude nord, et le Faucon crécerelle utilisait les différentes cultures comme zone de chasse au sein de l'aire immédiate nord. Il est donc possible que l'espèce puisse se reproduire dans l'une des haies du secteur nord.

L'**Alouette lulu** est peu présente, avec un maximum de 5 oiseaux vus et entendus simultanément en train de chanter et en migration active.

Enfin, un vol de **Grues cendrés** a été observé le 29 octobre au sud des aires d'étude. Quatre oiseaux se dirigeaient au sud-ouest en direction de Corlay. Cette espèce n'a pas été soumise à évaluation dans la liste de responsabilité biologique régionale (NA). Cependant, elle est notée migratrice rare et protégée dans la bibliographie bretonne.

En conséquence, la partie nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée nord ainsi que la zone humide qui traverse du sud-ouest au nord-est la zone sud du projet se placent principalement dans un corridor écologique aérien utilisé par des espèces protégées migratrices et à forte responsabilité biologique régionale telles que la **Grue cendré**, la **Grande Aigrette**, le **Pipit farlouse**, les **alouettes** ou encore les **oiseaux d'eau comme le Grèbe à cou noir**.

### f) Hauteurs de vol

L'altitude de vol constitue un risque de sensibilité non négligeable pour l'avifaune. C'est pourquoi lors de nos passages, les hauteurs de vols ont été systématiquement notées au moment du contact visuel pour les grandes espèces (aigrettes, grues, goélands...etc.), les rapaces ou pour les groupes plus importants (n>10) en période de migration. Ces hauteurs ont aussi été classées par tranche :

- ✓ De 1 à 15 mètres, soit en-dessous des pales d'éoliennes,
- ✓ De 15 à 30 mètres, soit sous les pâles mais à proximité,
- ✓ De 30 à 70 mètres, soit au niveau des pales,
- ✓ De 70 à 150 mètres, soit à proximité du rotor.
- ✓ Supérieur à 150 mètres, soit au-dessus des pâles.



D'une manière générale, la majorité des oiseaux observés évoluaient surtout au niveau des haies à des hauteurs assez faibles, généralement juste au-dessus de la cime des arbres pour se déplacer au sein des aires d'étude. Plusieurs aspects liés aux caractéristiques du vol ont été identifiés sur les différentes subdivisions suivantes.

- **De 1 à 15 mètres :**

À cette altitude, les oiseaux notés ont surtout été des passereaux. Les transits notés concernaient des oiseaux passant d'une haie à une autre, à basse altitude (moins de 10m) ou à hauteur de houpiers (de 10 à 15m). En migration postnuptiale, de nombreuses hirondelles passent en transit actif à faible hauteur, profitant parfois de la végétation pour se nourrir d'insectes volants.

- **De 15 à 30 mètres :**

Au niveau des zones humides, nous avons observé principalement des passereaux mais aussi des grands échassiers tels que la Grande Aigrette se déplaçant à des hauteurs variables pour rejoindre des sites d'alimentation (plans d'eau ou prairies) ainsi que des Grues cendrées volant au-dessus de la canopée (15-20 mètres).

D'autres espèces comme l'Hirondelle rustique et l'Hirondelle de fenêtre étaient les deux espèces les plus actives à hauteur de couronne (15-20 mètres).

- **De 30 à 70 mètres :**

Ces sont en grande majorité des oiseaux en période de migration qui ont été observés à ces altitudes, surtout entre la cime des arbres et 50m. Il s'agit de goélands, de la Buse variable, du Pinson des arbres et du Pigeon ramier.

- **De 70 à 150 mètres :**

Les rapaces (Buse variable et Faucon crécerelle) ainsi que certains oiseaux en transit (Grand Cormoran et Goéland brun) et le Martinet noir en chasse, volaient à des hauteurs parfois importantes, notamment lors des survols de territoire en période de reproduction et de parades. La buse variable a pu être observée à plus de 100m en phase d'ascendance.

En période de nidification, les Alouettes peuvent également s'élever à des hauteurs importantes (au-delà de 80m). L'espèce évoluant à l'altitude la plus importante est l'Alouette des champs, puisque lorsqu'elle chante, elle s'élève particulièrement haut, jusqu'à plus de 100m.

- **Au-dessus de 150 mètres :**

Aucune espèce n'a été observée à ces altitudes. La Buse variable est susceptible de se rendre à de telles hauteurs en phase d'ascendance.

### 2.3.6.3. BILAN DES PATRIMONIALITÉS ET DES VULNÉRABILITÉS POUR LES OISEAUX

L'ensemble des résultats issus des différentes campagnes d'inventaires sont ici repris pour constituer une synthèse cartographique des zones sensibles vis-à-vis du projet éolien.

Deux cartes sont produites :

- ✓ Une carte des habitats de reproduction et de repos, des espèces patrimoniales. Cette carte illustre la sensibilité des habitats au moment de la phase travaux. Elle met en lumière les enjeux relatifs aux habitats des zones d'étude en tant qu'habitat de vie des espèces patrimoniales toutes périodes confondues. Les habitats où les risques d'impacts sont les plus forts en phase travaux sont donc mis en exergue.
- ✓ Une carte des zones fréquentées par les espèces vulnérables recensées dans les zones d'étude. Cette carte illustre la sensibilité des habitats durant la phase d'exploitation du parc éolien. Elle met en avant les secteurs dans lesquels des espèces vulnérables ont été observées tout au long de l'année et qui sont, par conséquent, les zones où les risques de mortalité sont les plus élevés.

Les **ZONES ROUGES** correspondent aux zones à risque de collision élevée avec les oiseaux dans le cas d'une implantation sur ce zonage et d'impact forts en phase travaux.

Les **ZONES ORANGES** correspondent aux zones à risque de collision modérée avec les oiseaux dans le cas d'une implantation sur ce zonage et d'impacts modérés en phase travaux.

Les **ZONES VERTES** correspondent aux zones à risque faible de collision avec les oiseaux dans le cas d'une implantation sur ce zonage et d'impacts faibles en phase travaux.

**L'implantation des éoliennes doit donc, dans la mesure du possible, correspondre aux ZONES VERTES.**





Carte 22 : Habitats de reproduction et zone de repos de l'avifaune patrimoniale – Phase travaux (Source : Volet Faune-Flore et Habitats, Ouest Am' 2020 + Compléments Janvier 2022)





Carte 23 : Vulnérabilité des oiseaux en phase d'exploitation (Source : Volet Faune-Flore et Habitats, Ouest Am' 2020 + compléments Janvier 2022)



## 2.3.7. Chiroptères

### 2.3.7.1. DATES DES SUIVIS CHIROPTÉROLOGIQUES

Les relevés ont été effectués selon les méthodologies suivantes :

- ✓ **Écoutes actives lors de 15 soirées au niveau de stations d'écoute et transects** (réalisées à l'aide d'un détecteur ultrasonore Pettersson D240x et d'un EM3),
- ✓ **Écoutes passives lors de 15 soirées avec un enregistreur fonctionnant en continu** (enregistreur SM3BAT de Wildlife acoustics) embarqué sur le véhicule qui permet d'aller d'une station d'écoute à une autre (transects) lors de chaque soirée d'écoute.
- ✓ **Écoutes passives avec deux enregistreurs au niveau d'une zone humide et dans un arbre** avec 1 micro pour celui de la zone humide (micro à 10m) et 2 micros pour celui sur perche (un entre 5 et 10m et un à 30 mètres) du 28 mars au 30 octobre 2019 soit 213 nuits à raison de 8 heures par nuit en moyenne, soit 1704 heures d'enregistrement.
- ✓ **2 visites ciblées sur la recherche de gîtes** de mise-bas en période estivale (juin-juillet) et hivernale (janvier) via des suivis diurnes principalement ciblés sur la prospection des bâtiments et d'ouvrages d'art proches de la zone.

Ainsi, toute la phase active des chiroptères a été couverte.

Tableau 13 : Dates des suivis chiroptérologiques (Source : Volet Faune-Flore et Habitats, Ouest Am' 2020 + compléments Janvier 2022)

| SUIVI CHIROPTÉROLOGIQUE 2019-2020 |                            |            |      |                |              |                     |  |
|-----------------------------------|----------------------------|------------|------|----------------|--------------|---------------------|--|
| Date des sorties                  | Conditions météorologiques |            |      | Début du suivi | Fin du suivi | Observateur         | Période du cycle biologique                              |
|                                   | Température                | Nébulosité | Vent |                |              |                     |  |
| 15/03/2019                        | 11                         | 75-100     | 0    | 19 :15 :00     | 22 :30 :00   | Jean-François Serot | Migration printanière                                    |
| 25/03/2019                        | 9                          | 75-100     | 0    | 19 :15 :00     | 22 :30 :00   | Jean-François Serot |  |
| 01/04/2019                        | 9                          | 75-100     | 0    | 19 :30 :00     | 22 :45 :00   | Jean-François Serot |  |
| 12/04/2019                        | 10                         | 0-25       | 0    | 19 :30 :00     | 22 :45 :00   | Jean-François Serot |  |
| 24/04/2019                        | 13                         | 75-100     | 50   | 21:00:00       | 23:50:00     | Jean-François Serot |  |
| 15/05/2019                        | 14                         | 0-25       | 0    | 21:15:00       | 00:26:00     | Jean-François Serot | Mise-bas et élevage des jeunes – reproduction (swarming) |
| 05/06/2019                        | 15                         | 50-75      | 0    | 21:00:00       | 00:40:00     | Jean-François Serot |  |
| 29/08/2019                        | 10                         | 75-100     | 0    | 00:00:00       | 02:15:00     | Hélène Godefroy     |  |
| 10/09/2019                        | 14                         | 75-100     | 0    | 20:35:00       | 23:35:00     | Hélène Godefroy     |  |
| 16/09/2019                        | 15                         | 75-100     | 0    | 20:41:00       | 23:13:00     | Hélène Godefroy     |  |
| 10/10/2019                        | 14                         | 75-100     | 5    | 19:55:00       | 22:30:00     | Hélène Godefroy     | Migration automnale                                      |
| 16/10/2019                        | 12                         | 50-75      | 5    | 19:50:00       | 22:44:00     | Hélène Godefroy     |  |
| 22/10/2019                        | 6                          | 0-25       | 0    | 19:40:00       | 22:22:00     | Hélène Godefroy     |  |
| 30/10/2019                        | 7                          | 25-50      | 0    | 19:55:00       | 22:30:00     | Hélène Godefroy     |  |
| 04/11/2019                        | 5                          | 25-50      | 5    | 19:58:00       | 22:47:00     | Hélène Godefroy     |  |
| 15/01/2019                        | 7                          | 75-100     | 0    | /              | /            | Willy Maillard      | Recherche de gîtes                                       |
| 25/06/2019                        | 18                         | 50-75      | 0    | /              | /            | Chloé Tanton        |  |



Carte 24 : Méthodologie appliquée pour l'étude des chiroptères (Source : Volet Faune-Flore et Habitats, Ouest Am' 2020 + compléments Janvier 2022)

### 2.3.7.2. RÉSULTATS

#### a) Diversité au sein des aires immédiate et rapprochée

Entre les mois d'avril et de novembre 2019, **12 espèces de chiroptères ont été recensées au niveau des points d'écoute, transects et des enregistreurs**. Les écoutes menées entre mars et novembre 2021 au niveau du mât de mesure ont permis de contacter **3 espèces supplémentaires**.

Parmi ces espèces, **10 sont patrimoniales** (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Barbastelle d'Europe, Sérotine commune, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Noctule commune, Grand murin, Petit et Grand rhinolophe) et **6 présentent un niveau de risque de mortalité important** (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune, Noctule de Leisler et Noctule commune).

Pour certains enregistrements, l'identification n'a pas été possible au-delà du genre ou du groupe. Ils ont donc été classés dans les groupes suivants :

- ✓ Oreillard indéterminé,
- ✓ Murin indéterminé,
- ✓ Pipistrelle indéterminée (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et/ou Pipistrelle de Nathusius),
- ✓ « Sérotules » (Sérotines et/ou Noctules),
- ✓ Chauve-souris indéterminée.

- **4 espèces de l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore sont présentes** (Barbastelle d'Europe, Petit et Grand rhinolophe, Grand murin),



- **4 espèces sont classées quasi-menacées en France métropolitaine** (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune et Noctule de Leisler),
- **1 espèce est classée vulnérable en Europe** (Barbastelle d'Europe),
- **1 espèce est classée quasi-menacée au niveau mondial** (Barbastelle d'Europe),
- **6 espèces sont classées quasi-menacées en Bretagne** (Pipistrelle de Nathusius, Barbastelle d'Europe, Murin de Natterer, Grand murin, Noctule commune et Noctule de Leisler),
- **1 espèce est classée en danger (EN) en Bretagne** (le Grand rhinolophe).

## b) Activité

### Écoutes actives

#### ✓ Résultats des écoutes par transects

Au total, **4 espèces** ont été déterminées avec certitude lors des transects entre les points d'écoute (avec les données des enregistrements actifs) : **Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Barbastelle d'Europe et la Sérotine commune.**

#### ✓ Résultats des points d'écoutes

Au total, **6 espèces** ont été déterminées lors des points d'écoute (avec les données des enregistrements actifs) : **Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Barbastelle d'Europe, Sérotine commune, Murin de Daubenton et Pipistrelle de Nathusius.**

Les points d'écoute actifs nous ont permis d'obtenir 2919 contacts au cours de la saison. Le taux d'activité globale sur l'ensemble des données collectées en écoute active est de 24 contacts/heure (c/h). **L'activité globale sur le site est donc faible.**

La différence d'activité entre la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Kuhl**, et les autres espèces est importante. La Pipistrelle commune est près de 3 fois plus active que la Pipistrelle de Kuhl.

La Pipistrelle commune représente donc l'essentiel des contacts. La Pipistrelle de Kuhl, comme souvent dans la région, se place en deuxième position. Les autres espèces sont anecdotiques du point de vue du nombre de contacts mais sont néanmoins présentes.

La répartition des chauves-souris dans la zone d'étude est homogène, le nombre de taxons varie peu d'un point d'écoute à l'autre (de deux à quatre taxons par points d'écoute).

L'activité chiroptérologique est plus faible lorsque les températures sont basses. Lors de certaines soirées d'écoute, la température était de 6°C (22/10) et l'activité n'était pas nulle (présence de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Kuhl majoritairement).

### Protocole lisière

Les résultats sont conformes aux données habituelles (source Ouest Am'). L'activité, bien que faible lors de cette expérimentation, a majoritairement été enregistrée à 10m et 25m (plus de 85% des contacts ont été recensés à 10m, 12,7% à 25m, moins de 2% à 50m et 0,7% à 100m).

Précisons que les données recueillies entre 0 et 25m indiquaient toutes, une activité de chasse ou de transit actif et que les quelques données à 50m et à 100m indiquaient toutes, des données de transit.

### Résultats des observations lors des écoutes actives

Tableau 14 : Résultats des observations lors des écoutes actives (Source : Volet Faune-Flore et Habitats, Ouest Am' 2020 + compléments Janvier 2022)

| Espèce  | Comportements et observations sur l'espèce  |
|---|---|
| <b>Pipistrelle commune</b><br>( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )  | L'espèce est présente partout et pendant toute la période de vol des chiroptères. Elle est contactée en chasse, en transit actif (réurrence forte des signaux) et en transit (réurrence faible des signaux), notamment au niveau des haies denses et multistratifiées qui ont sa préférence (ressource trophique plus importante) mais également au niveau des habitations proches du site. |
| <b>Pipistrelle de Kuhl</b><br>( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )        | La Pipistrelle de Kuhl est également présente sur une grande partie de l'aire d'étude et pendant toute la période de vol des chiroptères. Toutefois, le nombre de contacts est beaucoup moins élevé que celui de la Pipistrelle commune et nous ne l'avons pas contactée les 29/08, 22/10, 30/10 et 04/11.  |
| <b>Pipistrelle de Nathusius</b><br>( <i>Pipistrellus nathusii</i> ) | La Pipistrelle de Nathusius est une espèce peu commune et migratrice en Bretagne. Les rares contacts ont été enregistrés au niveau des points 2 et 3 en avril, mai et juin : individus en transit actif, utilisant le réseau de haies pour rejoindre d'autres zones. Aucun autre contact de l'espèce n'a été noté dans toute la saison, sa présence reste très épisodique.                  |
| <b>Sérotine commune</b><br>( <i>Eptesicus serotinus</i> )           | L'espèce est présente au niveau des points 1, 5 et 6. Aucun territoire de chasse n'a été décelé. La Sérotine commune utilise les voûtes arborées lors de phases de chasse (secteur sud de l'aire immédiate notamment).  |
| <b>Barbastelle d'Europe</b><br>( <i>Barbastella barbastellus</i> )  | Le nombre de contacts est anecdotique sur nos points d'écoute. Elle a été contactée le 10/10 au niveau des haies arborescentes. Les uniques contacts se situent au niveau du point n°5.   |
| <b>Murin de Daubenton</b> ( <i>Myotis daubentonii</i> )             | L'espèce a été contactée sur le point n°1 en avril. Le nombre de contacts reste anecdotique et la plupart des contacts de murins n'ont pas été identifiés à l'espèce. Néanmoins, ce murin fréquente le site et le contact que nous avons eu montrait un individu en transit actif, probablement pour rejoindre d'autres zones de chasse.  |

### Écoutes passives

#### • Sur arbre à 10 m

NB : l'écoute passive sur perche a été perturbée : à partir du moins d'août, les fichiers ne sont plus exploitables en raison d'un grand nombre de parasites. Toutefois, l'enregistreur au sol n'a pas subi cette avarie et permet d'avoir un suivi en continu sur une période complète d'activité des chiroptères. Les données à 10m et à 30m permettent de compléter ces analyses pour les mois de mars à juillet.

Le micro positionné à 10 m d'altitude montre la présence de **12 taxons** dont la **Noctule de Leisler** et la **Pipistrelle de Nathusius**, espèces considérées comme migratrices.

La **Pipistrelle commune** est l'espèce la plus fréquente tous les mois. La **Noctule de Leisler** a été captée de mai à juillet (2019). La Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle de Kuhl ont été captées tous les mois également.

À 10m, l'activité la plus intense a été captée en avril et en mai. Si l'on enlève la Pipistrelle commune, ces deux mois restent les plus importants.

Les enregistrements ont permis de constater des pics d'activité en avril et une activité stable de mai à juillet.

L'analyse des horaires des activités indique classiquement une présence plus intense entre 22h et 23 heures.

#### • Sur arbre à 30 m

NB : l'écoute passive sur perche a été perturbée : à partir du moins d'août, les fichiers ne sont plus exploitables en raison d'un grand nombre de parasites. Toutefois, l'enregistreur au sol n'a pas subi cette avarie et permet d'avoir un suivi en continu sur une période complète d'activité des chiroptères. Les données à 10m et à 30m permettent de compléter ces analyses pour les mois de mars à juillet.



À 30 mètres, nous observons un nombre d'espèces moins important qu'à 10 mètres ce qui est conforme par rapport à l'activité et aux hauteurs de vols moyennes d'une grande majorité d'espèces. Notons la présence de **6 taxons**. Les trois pipistrelles sont présentes (**Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle de Nathusius**), la **Sérotine commune**, la **Noctule de Leisler** et la **Barbastelle d'Europe**.

La **Pipistrelle commune** est l'espèce la plus fréquente et représente 93% des contacts. La Pipistrelle de Nathusius, espèce considérée comme migratrice mais présente toute l'année en Bretagne, a été enregistrée sur tous les mois de mars à juillet.

Notons des pics d'activité enregistrés en avril à la même date que nos résultats à 10 mètres (18 avril). Il s'agit là aussi de l'action de la Pipistrelle commune.

- **Au sol (haie)**

**Au total, 8 espèces ont été enregistrées avec certitude (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Oreillard roux, Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler, Murin de Natterer, Murin de Daubenton et Sérotine commune).**

La **Pipistrelle commune** est l'espèce qui comprend le plus de contacts (115 861 contacts cumulés). La **Pipistrelle de Kuhl** a comptabilisé 16 822 contacts cumulés et se place en deuxième position. La Barbastelle d'Europe comptabilise 1 076 contacts, ce qui confirme, tout comme la zone nord, la présence non-négligeable de cette espèce patrimoniale sur le site d'étude.

D'autres espèces montrent un nombre de contacts moins généreux mais néanmoins intéressants : le Murin de Daubenton (173) et la Sérotine commune notamment (48).

- **Sur mât (à 10 et 70m)**

Les données relevées sur le mât de mesure durant la période du 30 mars au 15 novembre permettent de déterminer l'activité en hauteur sur le projet de Canihuel. Les résultats ont montré que **l'activité est globalement faible sur toute la période et sur les deux micros**. Ceci peut s'expliquer par une météo peu favorable sur le printemps 2021, mais aussi par des habitats ouverts au niveau du mât (grandes cultures et très peu de haies). Globalement le groupe des Pipistrelles domine avec plus de 80% des contacts relevés à 10m et à 70m, mais 14 espèces sont toutefois présentes sur le site.

Le nombre de contacts est 2,4 fois plus élevé à 10m qu'à 70m, ce qui est une faible différence entre les deux hauteurs, qui est en moyenne plus élevée. Cette faible différence peut encore une fois s'expliquer par la météo moyenne durant 2021. Toutefois, l'activité est faible à 70m avec moins de 100 contacts cumulés sur toute la période, hormis le 11 septembre (donnée inexplicable).

L'activité est visible durant toute la nuit sur les deux micros avec des pics durant la nuit :

- Au printemps : très peu de données pour définir les horaires d'activité,
- En été : activité forte de 22h00 à 0h00 sur les deux micros et jusqu'à 1h00 à 10m et activité modérée jusqu'à 5h00,
- En automne : activité forte de 20h00 à 22h00 sur les deux micros et jusqu'à 23h00 sur le micro à 10m, activité diminuant jusqu'à 6h00.

### c) Gîtes et colonies

Dans un rayon de 5km, au moins deux espèces ont été recensées au niveau des ponts, églises ou autres bâtiments en 2019 selon les données récoltées sur le terrain : **Murin de Daubenton et Pipistrelle commune**.

Il est toutefois fort probable que l'on puisse ajouter à cette liste, les cinq espèces suivantes : **Pipistrelle de Kuhl, Barbastelle d'Europe, Grand et Petit rhinolophe, Noctule de Leisler, voire Pipistrelle de Nathusius**, qui possèdent très probablement des gîtes dans ce secteur. Pour certaines espèces comme les Noctules et les Rhinolophes, ces gîtes sont très difficiles à identifier.



Carte 25 : Résultats des prospections de gîtes (Source : Volet Faune-Flore et Habitats, Ouest Am' 2020 + compléments Janvier 2022)

### 2.3.7.3. CONCLUSION

Les analyses permettent de donner les conclusions suivantes :

- ✓ Les aires d'étude immédiates et rapprochées (nord et sud) sont attractives en tant que territoire de chasse, en particulier au niveau de la zone humide (ruisseau et prairies) au sud et probablement grâce à la proximité de l'étang de Pellinec au nord,
- ✓ L'activité à 10m est modérée, mais la richesse spécifique est bonne avec 12 espèces recensées,
- ✓ L'activité à 30m est faible, 6 espèces ont été recensées,
- ✓ L'enregistreur au sol au sud de la zone d'étude a enregistré 8 espèces sur toute la période d'activité des chiroptères,
- ✓ Sur mât, l'activité est plus intense à 10m et le nombre d'espèce est plus important (13 espèces) qu'à 70m (7 espèces). L'activité est jugée faible.

Selon la synthèse du Groupe Mammalogique Breton, huit sites à chauve-souris considérés comme prioritaires sont identifiés dans un rayon de 20km autour de la zone d'implantation potentielle du projet. Néanmoins, le risque d'impact négatif sur ces sites peut être considéré comme « très faible ».

Dans la zone d'étude, quatre espèces sont considérées à risque très important vis-à-vis de l'éolien : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune et Noctule de Leisler. Deux autres espèces sont notées comme à risque important : Pipistrelle de Kuhl et Sérotine commune. Ces espèces sont toutes présentes sur la commune de Canihuel. Par conséquent, le contexte chiroptérologique d'un projet éolien sur cette commune est sensible et une attention particulière doit être portée à l'évaluation des impacts vis-à-vis de ces espèces protégées. La zone nord est considérée comme la plus sensible.

Malgré la faible activité générale, des espèces sensibles aux éoliennes ont été recensées (les pipistrelles, Sérotine commune, Noctule commune et Noctule de Leisler).