



Syndicat des Eaux
du Bas-Léon

**Projet de curage et de réparation des vannes sur les retenues
d'eau potable du Moulin Neuf et de Baniguel à Kernilis**
**Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale Unique
(DDAEU)**

Fascicule B : Demande de Dérogation Espèces Protégées





Demande de Dérogation Espèces Protégées pour le projet de curage et de réparation des vannes sur les retenues d'eau potable du Moulin Neuf et de Baniguel à Kernilis – Avril 2023

| Version | Date | Remarques |
|---------|------------|---------------|
| 1.0 | 28/03/2023 | Envoi au SEBL |
| 2.0 | 19/04/2023 | Envoi au SEBL |
| | | |

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable : en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des indications et énonciations de **Gaïa – Terre bleue** ne saurait engager la responsabilité de celle-ci.

Crédit photographique : **Gaïa – Terre bleue** (sauf mention particulière)

Auteurs et contributeurs

Didier Grosdemange, Océanologue – Gaïa – Terre bleue
Sébastien Le Gac, Environmentaliste - Ecorivage

Gaïa - Terre bleue
Bureau n°6 – Criée Ouest
29900 Concarneau - France
06 08 21 05 67
dgrosdemange@gaia-terrebleue.fr
www.gaia-terrebleue.fr

Sommaire

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | CONTEXTE DE LA DEMANDE | 9 |
| 2 | LE CADRE REGLEMENTAIRE | 10 |
| 2.1 | L'INTERDICTION DE PORTER ATTEINTE AU PATRIMOINE NATUREL | 10 |
| 2.2 | LE PATRIMOINE NATUREL CONCERNE ET LES MODALITES D'INTERDICTION | 10 |
| 2.3 | DES POSSIBILITES DE DEROGATION | 11 |
| 2.4 | CONTENU DU DOSSIER | 12 |
| 2.5 | LE PLAN PROPOSE | 12 |
| 3 | LE DEMANDEUR | 13 |
| 4 | PRESENTATION DU PROJET ET DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES | 13 |
| 4.1 | PRESENTATION DU PROJET | 13 |
| 4.1.1 | Méthode des travaux | 13 |
| 4.1.2 | Planning des travaux | 14 |
| 4.1.3 | Budget de l'opération | 14 |
| 4.1.4 | Principale phase de travaux | 15 |
| 4.1.4.1 | Phase 1 : Réalisation d'une piste d'accès pour le déblaiement de la lagune de ressuyage | 15 |
| 4.1.4.2 | Phase 2 : Aménagement des parcelles et évacuation des sédiments de la lagune de ressuyage | 18 |
| 4.1.4.3 | Phase 3 : Vidange des deux retenues | 22 |
| 4.1.4.4 | Phase 4 : Curage des 22 300 m ³ de sédiments et mise en dépôt dans la lagune de ressuyage | 26 |
| 4.1.4.5 | Autres opérations | 28 |
| 4.1.5 | Les surfaces concernées par les travaux – volumes de matériaux d'apports | 28 |
| 4.2 | LES SOLUTIONS ALTERNATIVES ANALYSEES | 29 |
| 4.2.1 | Solutions analysées pour la filière de destination des sédiments | 29 |
| 4.2.1.1 | Première étape : Choix de la filière | 29 |
| 4.2.1.2 | Seconde étape : Recherches des terrains de destination | 29 |
| 4.2.2 | Solutions analysées pour la réalisation des travaux | 31 |
| 4.2.2.1 | Scénarii étudiés pour la réalisation d'une piste d'accès en vue du déblaiement de la lagune de ressuyage | 31 |
| 4.2.3 | Synthèse | 35 |
| 4.3 | LES RAISONS IMPERATIVES D'INTERET PUBLIC MAJEUR | 35 |
| 4.3.1 | La nécessité d'effectuer les opérations de curage | 35 |
| 4.3.2 | Un syndicat pour gérer la ressource en eau | 36 |
| 4.3.3 | Le territoire du Bas-Léon | 36 |
| 4.3.4 | Gérer et préserver la ressource en eau | 36 |
| 4.3.5 | La production d'eau du Syndicat | 37 |
| 4.3.6 | Le syndicat est l'opérateur du SAGE depuis 2014 | 38 |
| 5 | LE CONTEXTE ECOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE | 38 |
| 5.1 | PREAMBULE : LA ZONE D'ETUDE ET LA DEFINITION DES ENJEUX | 38 |
| 5.1.1 | Définition des aires d'études | 38 |
| 5.1.2 | Définition des enjeux | 40 |
| 5.2 | LE CONTEXTE ECOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE | 40 |
| 5.2.1 | Le patrimoine naturel | 40 |
| 5.2.1.1 | Les outils de connaissances | 40 |
| 5.2.1.2 | Les espaces protégés au titre du patrimoine naturel | 41 |
| 5.2.2 | La faune et la flore des terrains et des cours d'eau | 42 |
| 5.2.2.1 | Les habitats | 43 |
| 5.2.2.2 | Les mammifères | 46 |



Demande de Dérogation Espèces Protégées pour le projet de curage et de réparation des vannes sur les retenues d'eau potable du Moulin Neuf et de Baniguel à Kernilis – Avril 2023

| | | |
|---------|---|----|
| 5.2.2.3 | Les amphibiens | 48 |
| 5.2.2.4 | L'avifaune | 49 |
| 5.2.2.5 | Les arthropodes et gastéropodes | 49 |
| 5.2.2.6 | Le peuplement piscicole | 50 |
| 5.2.2.7 | Les espèces protégées par arrêtés interministériels | 51 |
| 5.2.3 | Synthèse des enjeux sur le milieu biologique | 52 |

6 ANALYSE DES INCIDENCES (OU IMPACT) BRUTES DU PROJET **53**

| | | |
|---------|---|----|
| 6.1.1 | Méthodologie de la définition des impacts | 53 |
| 6.1.1.1 | Définition des effets | 54 |
| 6.1.1.2 | Définition des sensibilités | 55 |
| 6.1.1.3 | Définition des impacts | 55 |
| 6.1.2 | Les impacts liés à la Phase 1 : Réalisation d'une piste d'accès pour le déblaiement de la lagune de ressuyage | 56 |
| 6.1.2.1 | Préambule : Rappel des travaux de phase 1 | 56 |
| 6.1.2.2 | Les impacts sur les habitats | 58 |
| 6.1.2.3 | Les impacts sur la faune | 59 |
| 6.1.3 | Les impacts liés à la phase 2 : Aménagement des parcelles et évacuation des sédiments de la lagune de ressuyage et transferts sur les parcelles | 60 |
| 6.1.3.1 | Préambule : Rappel des travaux de phase 2 | 60 |
| 6.1.3.2 | Les impacts sur les habitats | 61 |
| 6.1.3.3 | Les impacts sur la faune | 64 |
| 6.1.4 | Les impacts liés à la phase 3 : Vidange des deux retenues | 66 |
| 6.1.4.1 | Préambule : Rappel des travaux de phase 3 | 66 |
| 6.1.4.2 | Les impacts sur les habitats | 68 |
| 6.1.4.3 | Les impacts sur la faune | 69 |
| 6.1.4.1 | Les impacts sur la faune piscicole | 70 |
| 6.1.5 | Les impacts liés à la phase 4 : Curage des sédiments et dépôts dans la lagune de ressuyage | 71 |
| 6.1.5.1 | Préambule : rappel des travaux de phase 4 | 71 |
| 6.1.5.2 | Les impacts sur la faune | 72 |
| 6.1.6 | Synthèse des impacts du projet par phase | 72 |

7 LES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET LES INCIDENCES NETTES **74**

| | | |
|---------|---|----|
| 7.1 | PREAMBULE : LA METHODOLOGIE MISE EN OEUVRE | 74 |
| 7.2 | LES MESURES APPLIQUEES AU PROJET | 76 |
| 7.2.1 | Les impacts nets du projet | 77 |
| 7.2.2 | Les mesures d'évitement | 80 |
| 7.2.3 | Les mesures de réduction | 82 |
| 7.2.4 | Les mesures de compensation | 90 |
| 7.2.5 | Les mesures d'accompagnement | 93 |
| 7.2.6 | Les mesures de suivis | 94 |
| 7.2.6.1 | Suivi de la qualité de l'eau | 94 |
| 7.2.6.2 | Suivi des impacts potentiels sur les peuplements benthiques en aval des retenues | 94 |
| 7.2.7 | Synthèse des mesures ERC mises en œuvre | 95 |
| 7.3 | LES MODALITES DE SUIVI DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION PROPOSEES | 96 |
| 7.3.1 | Les modalités de suivis et indicateurs associés | 96 |
| 7.3.2 | Plan d'action en cas d'inefficacité avérée des mesures ERC & A | 97 |
| 7.3.2.1 | Mise en place du tableau de bord | 97 |
| 7.3.2.2 | Actions correctives | 97 |

8 LES ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION **98**

9 DESCRIPTION DES ESPECES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE **100**

| | | |
|-------|-------------------------|-----|
| 9.1 | LE CAMPAGNOL AMPHIBIE | 100 |
| 9.1.1 | Statut | 100 |
| 9.1.2 | Description de l'espèce | 100 |

| | |
|---|------------|
| 9.1.3 Présence au niveau de la zone de projet | 101 |
| 9.2 LA LOUTRE D'EUROPE | 102 |
| 9.2.1 Statut | 102 |
| 9.2.2 Description de l'espèce | 102 |
| 9.2.1 Présence au niveau de la zone de projet | 103 |
| 9.3 LA SALAMANDRE TACHETEE | 105 |
| 9.3.1 Statut | 105 |
| 9.3.1 Description de l'espèce | 105 |
| 9.3.2 Présence au niveau de la zone de projet | 106 |
| 9.4 LE CRAPAUD EPINEUX | 107 |
| 9.4.1 Statut | 107 |
| 9.4.2 Description de l'espèce | 107 |
| 9.4.3 Présence au niveau de la zone de projet | 108 |
| 9.5 LA RAINETTE VERTE | 108 |
| 9.5.1 Statut | 108 |
| 9.5.2 Description de l'espèce | 109 |
| 9.5.3 Présence au niveau de la zone de projet | 109 |
| 9.6 L'ESCARGOT DE QUIMPER | 110 |
| 9.6.1 Statut | 110 |
| 9.6.2 Description de l'espèce | 110 |
| 9.6.3 Présence au niveau de la zone de projet | 110 |
| 9.7 LA TRUITE COMMUNE | 111 |
| 9.7.1 Statut | 111 |
| 9.7.2 Description de l'espèce | 111 |
| 9.7.3 Présence au niveau de la zone de projet | 112 |
| 9.8 LE SAUMON ATLANTIQUE | 113 |
| 9.8.1 Statut | 113 |
| 9.8.2 Description de l'espèce | 114 |
| 9.8.3 Présence au niveau de la zone de projet | 114 |
| | |
| 10 CONCLUSION | 115 |

| | |
|-------------------------|------------|
| 11 BIBLIOGRAPHIE | 116 |
|-------------------------|------------|

Tables des illustrations

Liste des tableaux

| | |
|---|----|
| Tableau 1 : Planning des autorisations | 14 |
| Tableau 2 : Planning des travaux de la lagune..... | 14 |
| Tableau 3 : Planning des travaux de curage | 14 |
| Tableau 4 : Surfaces concernées par des travaux préparatoires et volumes des matériaux nécessaires | 28 |
| Tableau 5 : Parcelles identifiées par le syndicat (source Syndicat) | 29 |
| Tableau 6 : Budget des scénarios étudiés..... | 35 |
| Tableau 7 : Classification des niveaux d'enjeu | 40 |
| Tableau 8 : Espèces de mammifères observées sur le périmètre d'étude selon différentes méthodes (UBO, 2020) | 47 |
| Tableau 9 : Liste des espèces protégées inventoriées sur les terrains du Syndicat des Eaux du Bas Léon | 52 |
| Tableau 10 : Synthèse des enjeux sur le milieu biologique | 53 |
| Tableau 11 : Classification des niveaux d'effets | 54 |
| Tableau 12 : Classification du degré de tolérance et de résilience..... | 55 |
| Tableau 13 : Matrice utilisée pour la définition du degré de sensibilité par effet | 55 |
| Tableau 14 : Matrice utilisée pour la définition du niveau d'impact | 56 |
| Tableau 15 : Classification des niveaux d'impacts..... | 56 |
| Tableau 16 : Phase 1 : Impact sur les habitats..... | 58 |
| Tableau 17 : Phase 1 : Impact sur la faune | 59 |
| Tableau 18 : Phase 2 : Impact sur les habitats..... | 64 |

| | |
|---|-----|
| Tableau 19 : Phase 2 : Impact sur la faune | 65 |
| Tableau 20 : Phase 3 : Impact sur les habitats aux abords du batardeau..... | 69 |
| Tableau 21 : Phase 3 : Impact sur la faune | 70 |
| Tableau 22 : Phase 3 : Impacts sur la faune piscicole | 71 |
| Tableau 23 : Phase 4 : Impact sur la faune | 72 |
| Tableau 24 : Principaux impacts du projet selon les phases de travaux | 73 |
| Tableau 25 : Présentation du niveau d'impact après prise en compte des mesures | 74 |
| Tableau 26 : Liste des mesures mises en œuvre dans le cadre du projet de curage des retenues d'eau de Baniguel et du Moulin Neuf..... | 76 |
| Tableau 27 : Impacts nets du projet pour chaque phase de travaux | 79 |
| Tableau 28 : Synthèse des mesures ERC, A et de suivi applicables au projet..... | 95 |
| Tableau 29 : Liste des indicateurs retenus pour le suivi des mesures ERC & A | 96 |
| Tableau 30 : Liste des espèces concernées par la demande | 98 |
| Tableau 31 : Statut du Campagnol amphibie | 100 |
| Tableau 32 : Statut de la Loutre d'Europe..... | 102 |
| Tableau 33 : Statut de la Salamandre tachetée..... | 105 |
| Tableau 34 : Statut du Crapaud épineux | 107 |
| Tableau 35 : Statut de la Rainette verte | 108 |
| Tableau 36 : Statut de l'Escargot de quimper..... | 110 |
| Tableau 37 : Statut de la Truite commune | 111 |
| Tableau 38 : Individus observés lors de la pêche électrique (UBO, 2020)..... | 113 |
| Tableau 39 : Statut du Saumon Atlantique..... | 113 |
| Tableau 40 : Liste des espèces retenues pour la demande et motif de la demande..... | 115 |

Liste des figures

| | |
|---|----|
| Figure 1 : Localisation du projet | 9 |
| Figure 2 : Localisation des retenues d'eau à curer et de la lagune de ressuyage..... | 9 |
| Figure 3 : Budget de l'opération complète | 14 |
| Figure 4 : Réseau hydrographique au niveau de la retenue du moulin neuf (source Syndicat) | 15 |
| Figure 5 : Localisation des 3 scénarios..... | 16 |
| Figure 6 : Localisation de la solution et petit pont | 17 |
| Figure 7 : À gauche, zone du franchissement à créer, à droite piste à renforcer..... | 17 |
| Figure 8 : Terre-plein du Moulin de Carman à renforcer et franchissement de la vanne du Moulin | 17 |
| Figure 9 : En rouge, localisation des parcelles Z128 et B149 qui vont recevoir les sédiments pour être reprofilées et également des autres sites potentiels initiaux (source Syndicat)..... | 18 |
| Figure 10 : Parcelle Z1 218 (le dénivelé est plus important vers le Nord) | 19 |
| Figure 11 : Estimation de la surface utile de la parcelle ZI 218 | 19 |
| Figure 12 : Parcelle B148 (en lisière de forêt au Nord)..... | 20 |
| Figure 13 : Accès à la parcelle ZI 218 | 20 |
| Figure 14 : Trajet pour l'accès à la parcelle B148 | 21 |
| Figure 15 : Accès à la parcelle et vue sur celle-ci..... | 21 |
| Figure 16 : Schéma de principe du batardeau et du pompage..... | 22 |
| Figure 17 : Réseau hydrographique au niveau de la retenue du moulin neuf (source Syndicat) | 23 |
| Figure 18 : Vannage au niveau de la retenue de Moulin Neuf (source Syndicat, 2019)..... | 23 |
| Figure 19 : Vue de la zone à batardeur. On aperçoit le chemin en arrière-plan. | 24 |
| Figure 20 : Travaux de confortement de la digue de Moulin Neuf en 2010 (source Syndicat) | 24 |
| Figure 21 : Vannes I1 et I2 de la digue de Moulin Neuf..... | 25 |
| Figure 22 : Au centre sont visibles les vannes E1 et E2 sur la retenue de Baniguel en 2012 (source Syndicat) | 25 |
| Figure 23 : Pelle avec tracteur agricole avec benne lors du curage de 2012 (source Syndicat) | 26 |
| Figure 24 : Convoi empruntant le plan incliné vers la lagune de ressuyage durant les travaux de 2012 (source Syndicat) | 27 |
| Figure 25 : Vue de la retenue du Moulin Neuf asséchée en 2012 (source syndicat)..... | 27 |
| Figure 26 : Vue des travaux de curage de 2012. On aperçoit le lit originel de la rivière au premier plan (source syndicat) | 27 |

| | |
|---|-----|
| Figure 27 : En rouge, localisation des parcelles susceptibles de recevoir les matériaux pour être reprofilées (source Syndicat) | 30 |
| Figure 28 : Parcelle Z1 218 (le dénivelé est plus important vers le Nord) | 30 |
| Figure 29 : Localisation des 3 scénarios | 31 |
| Figure 30 : Localisation et vue de la zone à remblayer | 32 |
| Figure 31 : Localisation et vue de la zone à franchir au niveau de l'Aber Wrac'h | 32 |
| Figure 32 : Vue de la ZH sur laquelle la piste doit passer | 33 |
| Figure 33 : Localisation de la solution et petit pont | 34 |
| Figure 34 : À gauche, zone du franchissement à créer, à droite piste à renforcer | 34 |
| Figure 35 : Terre-plein du Moulin de Carman à renforcer et franchissement de la vanne du Moulin | 34 |
| Figure 36 : Territoire du Syndicat (source Syndicat) | 36 |
| Figure 37 : Actions menées par le syndicat pour la préservation de la ressource en eau (source syndicat) | 37 |
| Figure 38 : Chronogramme des actions (source syndicat) | 37 |
| Figure 39 : Le syndicat porte le SAGE depuis 2014 (source syndicat) | 38 |
| Figure 40 : Bassin versant du territoire du SAGE (source SAGE). Délimités en bleu, les BV aval et amont de l'Aber Wrac'h représente l'aire d'études éloignée | 39 |
| Figure 41 : En vert l'aire d'étude rapprochée et en jaune l'aire d'étude immédiate | 39 |
| Figure 42 : Localisation de la zone du projet et du site Natura 2000 « Abers - Côte des légendes - FR5300017 » | 41 |
| Figure 43 : Distance entre la zone de projet et le site Natura 2000 « Abers - Côte des légendes - FR5300017 » | 41 |
| Figure 44 : Délimitation du périmètre de la zone étudiée autour de la station de captage d'eau potable (UBO, 2020) | 42 |
| Figure 45 : Localisation de la lagune de ressuyage et de son chemin d'accès et des habitats concernés (à partir d'UBO, 2021) | 43 |
| Figure 46 : Habitats présents sur la zone d'étude, selon la typologie EUNIS (UBO, 2020) | 44 |
| Figure 47 : Localisation de la parcelle ZI 218 (encadré rouge) et des habitats concernés (à partir d'UBO, 2021) | 45 |
| Figure 48 : Localisation de la parcelle B148 (encadré rouge) et des habitats concernés (à partir d'UBO, 2021) | 46 |
| Figure 49 : Vue de la « dépression humide » dans la lagune de ressuyage en novembre 2021 | 48 |
| Figure 50 : Carte topographique de la lagune. L'étendue de la dépression humide correspond à environ 300 m2 au maximum sur la zone bleu foncé dans la lagune (source étude DIAG/EP) | 49 |
| Figure 51 : Localisation des prairies et boisements prospectés pour l'étude des arthropodes (UBO, 2021) | 50 |
| Figure 52 : Tronçons de pêche exploratoires réalisés le 30 octobre 2019 (UBO, 2020) | 51 |
| Figure 53 : Méthodologie de l'évaluation des impacts (MEEM, 2017) | 54 |
| Figure 54 : Localisation de la solution et petit pont | 57 |
| Figure 55 : À gauche, zone du franchissement à créer, à droite piste à renforcer | 57 |
| Figure 56 : Terre-plein du Moulin de Carman à renforcer et franchissement de la vanne du Moulin | 57 |
| Figure 57 : À gauche, zone du franchissement à créer, à droite piste à renforcer | 58 |
| Figure 58 : Terre-plein du Moulin de Carman à renforcer et franchissement de la vanne du Moulin | 58 |
| Figure 59 : À gauche : Chemin existant au niveau de la parcelle ZI 218 - À droite : Chemin d'accès sur la terre agricole au niveau de la parcelle B148 | 60 |
| Figure 60 : Localisation de la parcelle ZI 218 (encadré rouge) et des habitats concernés (à partir d'UBO, 2021) | 61 |
| Figure 61 : Localisation de la parcelle B148 (encadré rouge) et des habitats concernés (à partir d'UBO, 2021) | 62 |
| Figure 62 : Prairie de la parcelle B148 | 62 |
| Figure 63 : Localisation de la lagune de ressuyage et de son chemin d'accès et des habitats concernés (à partir d'UBO, 2021) | 63 |
| Figure 64 : Vue de la « dépression humide » dans la lagune de ressuyage en novembre 2021 | 64 |
| Figure 65 : Schéma de principe du batardeau et du pompage | 66 |
| Figure 66 : Réseau hydrographique au niveau de la retenue du moulin neuf (source Syndicat) | 67 |
| Figure 67 : Vannage au niveau de la retenue de Moulin Neuf (source Syndicat, 2019) | 67 |
| Figure 68 : Vue de la zone à batardeau. On aperçoit le chemin en arrière-plan. | 68 |
| Figure 69 : Vue de la zone à batardeau. On aperçoit le chemin en arrière-plan. | 69 |
| Figure 70 : Pelle avec tracteur agricole avec benne lors du curage de 2012 (source Syndicat) | 71 |
| Figure 71 : Graphique des incidences (Source : CGDD 2018) | 74 |
| Figure 72 : Exemple de fiche extrait du Guide THEMA - CEREMA 2018 | 75 |
| Figure 73 : Le Campagnol amphibie (https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/61258) | 100 |
| Figure 74 : Empreintes observées en bordure de l'Aber Wrac'h susceptibles d'appartenir à un campagnol amphibie (UBO, 2020) | 101 |
| Figure 75 : La Loutre d'Europe (https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/60630) | 102 |
| Figure 76 : Localisation des empreintes observées susceptibles d'appartenir à une loutre d'Europe (UBO, 2021) | 103 |



| | |
|--|-----|
| Figure 77 : Empreintes potentielles de loutre observées sur le site (UBO, 2020) | 104 |
| Figure 78 : Répartition de la Loutre d'Europe en Bretagne en 2013 réalisée par le Groupe Mammalogique Breton. Les quatre niveaux d'orange correspondent respectivement du plus au moins foncé à une présence permanente avérée, présence localisée, présence occasionnelle ou absence (UBO, 2020)..... | 104 |
| Figure 79 : Salamandre tachetée (https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/92) | 105 |
| Figure 80 : Zones de prospection du protocole amphibien (UBO, 2020) | 106 |
| Figure 81 : Salamandres tachetées observées lors de la première prospection (UBO, 2021)..... | 106 |
| Figure 82 : Crapaud épineux (https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/774678/tab/fiche)..... | 107 |
| Figure 83 : La Rainette verte (https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/281)..... | 108 |
| Figure 84 : Vue de la « dépression humide » dans la lagune de ressuyage en novembre 2021 | 109 |
| Figure 85 : Escargot de quimper (https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/163461) | 110 |
| Figure 86 : Truite commune – Truite de mer (https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/67772/tab/fiche)..... | 111 |
| Figure 87 : Tronçons de pêche exploratoires réalisés le 30 octobre 2019 (UBO, 2021)..... | 112 |
| Figure 88 : Saumon atlantique (https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/67765)..... | 113 |

1 CONTEXTE DE LA DEMANDE

Le présent dossier constitue une demande de dérogation « espèces et habitats protégés » au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement (CE) déposé dans le cadre d'un projet de curage de deux retenues d'eau potable situées sur la commune de Kernilis (Finistère).

Le Syndicat des Eaux du Bas Léon utilise ainsi les 2 retenues d'eau de Moulin Neuf et Baniguel, à Kernilis, dont il est propriétaire, en tant que réserves d'eaux brutes. Leurs volumes totaux sont estimés à environ 25 000 m³. Les surfaces des retenues sont de l'ordre de 1,3 ha pour le Moulin Neuf et 0,87 ha pour Baniguel. Les dernières opérations de curage réalisées sur ces étangs datent de 2008 et 2012, aussi les deux étangs présentent un niveau de sédimentation très important. Dans ce contexte, le Syndicat souhaite procéder à leur curage afin de maintenir la capacité de stockage de ces réserves d'eau brute. Lors de ces précédentes opérations, les sédiments retirés ont été stockés dans une lagune de décantation située à proximité, et n'ont jamais fait l'objet d'évacuation. Ces sédiments seront donc extraits de la lagune puis les sédiments curés des retenues d'eau de Moulin Neuf et Baniguel y seront à nouveau stockés ; après leur ressuyage (sous 1 à 3 ans), les sédiments seront valorisés.

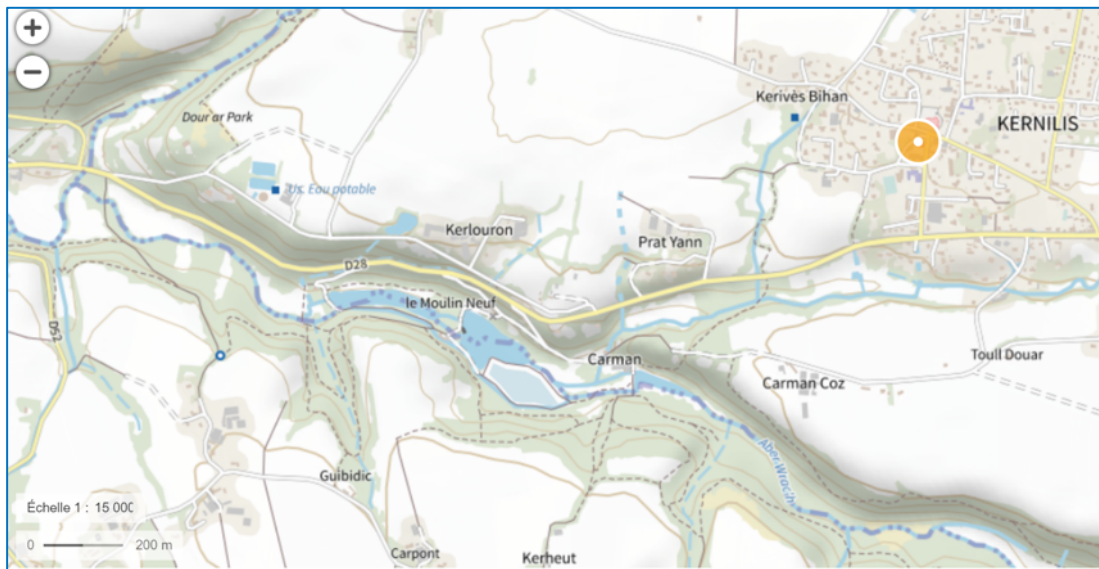


Figure 1 : Localisation du projet

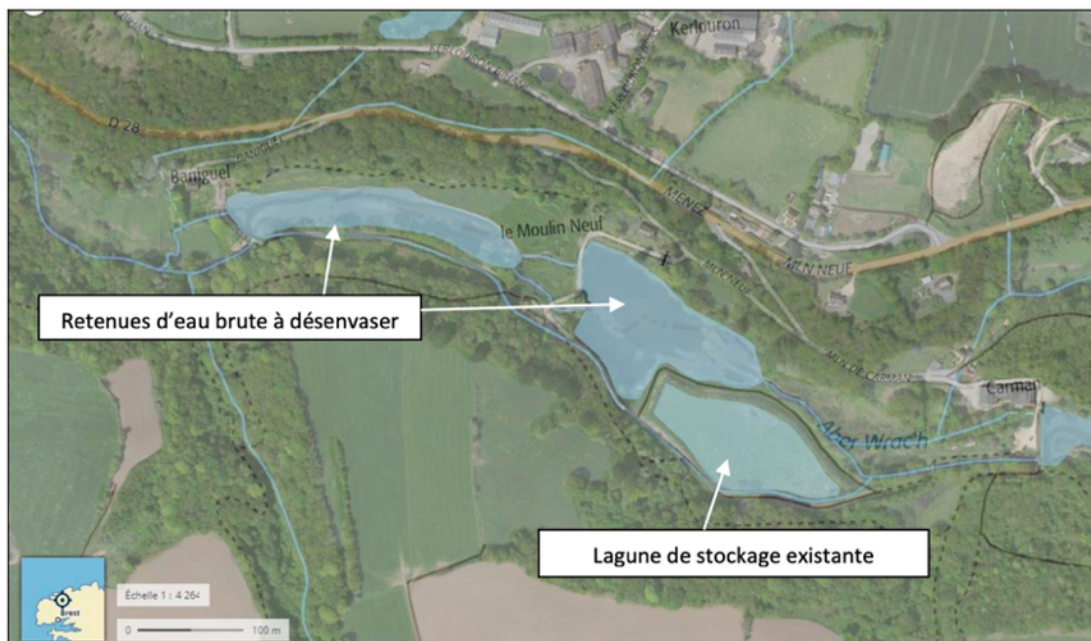


Figure 2 : Localisation des retenues d'eau à curer et de la lagune de ressuyage

2 LE CADRE REGLEMENTAIRE

Préambule : Le projet de curage des retenues d'eau de Moulin Neuf et de Baniguel fait également l'objet d'une évaluation environnementale (après examen au cas par cas) au titre de l'article R.122-2 du CE. Le projet est soumis au régime de l'autorisation au titre de l'article R.214-1 du CE. Dans le cadre de ce projet une évaluation des incidences sur le site Natura 2000 FR5300017 « Abers – Côte des légendes » a été menée. L'ensemble de ces éléments est présenté en fascicule A.

2.1 L'INTERDICTION DE PORTER ATTEINTE AU PATRIMOINE NATUREL

Le livre IV – Patrimoine naturel - du code de l'Environnement définit notamment par son chapitre I, le cadre législatif de la « Préservation et surveillance du patrimoine naturel ».

L'article L411-1, dont les fondements sont issus de la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, précise :

- ▷ « I- Lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :
 - 1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;
 - 2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;
 - 3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;
 - 4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présentes sur ces sites ;
 - 5° La pose de poteaux téléphoniques et de poteaux de filets paravalanches et anti-éboulement creux et non bouchés.
- ▷ II- Les interdictions de détention édictées en application du 1°, du 2° ou du 4° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent. »

2.2 LE PATRIMOINE NATUREL CONCERNE ET LES MODALITES D'INTERDICTION

L'article L411-2 précise :

- ▷ « I – Un décret en Conseil d'État détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :
 - 1° La liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi que des sites d'intérêt géologique, y compris des types de cavités souterraines, ainsi protégés ;
 - 2° La durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application du I de l'article L. 411-1 ;
 - 3° La partie du territoire sur laquelle elles s'appliquent, qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures la mer territoriale, la zone économique exclusive et le plateau continental.

L'article R411-1 précise :

« Les listes des espèces animales non domestiques et des espèces végétales non cultivées faisant l'objet des interdictions définies par l'article L. 411-1 sont établies par arrêté conjoint du ministre chargé de la protection de la nature et soit du ministre chargé de l'agriculture, soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes.

Les espèces sont indiquées par le nom de l'espèce ou de la sous-espèce ou par l'ensemble des espèces appartenant à un taxon supérieur ou à une partie désignée de ce taxon. »

Les espèces protégées sont donc les espèces visées par les **arrêtés ministériels de protection**, ainsi que les arrêtés préfectoraux pour les **statuts de protection régionaux** quand ils existent. Ces espèces font l'objet de mesures de protection strictes, qui interdisent toujours l'atteinte aux spécimens, et pour certaines espèces, interdisent également l'atteinte aux habitats de reproduction et de repos.

2.3 DES POSSIBILITES DE DEROGATION

L'article L411-2 précise :

- ▷ « I. – Un décret en Conseil d'État détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :
 - 4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle ;
 - a/ Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
 - b/ Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
 - **c/ Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;**
 - d/ A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
 - e/ Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.

La dérogation, pour être sollicitée, doit répondre à trois critères :

- ▷ **Deux conditions cumulatives :**
 - Il n'existe pas d'autre solution satisfaisante pour réaliser le projet ;
 - La dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle ;
- ▷ **Une condition parmi les cinq cas définis à l'article L411-2.** Dans le cas présent, le projet peut uniquement être concerné par le point c.

Le guide « Espèces protégées, aménagements et infrastructures » du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (2012) indique que le 4 de l'article L. 411-2 précise les conditions pour déroger aux interdictions prévues à l'article L.411-1 et reprend les exigences de l'article 16 de la directive 92/43/CE (directives habitats). Les articles L.411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement transposent les exigences de protection stricte des espèces de faune et de flore sauvages établies par la directive du Parlement européen et du Conseil 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (dite « directive oiseaux ») concernant la conservation des oiseaux sauvages et par la directive du Conseil 92/43 du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage (dite directive habitats, faune, flore). »

Les trois critères détaillés sont donc issus de la directive 92/43 du 21 mai 1992 :

- ▷ **L'absence de solution alternative :** Le porteur de projet doit examiner s'il existe une solution de substitution satisfaisante à la dérogation demandée, c'est-à-dire si le problème auquel l'autorité est confrontée peut-être résolu d'une manière n'impliquant pas de dérogation ;
- ▷ **Le maintien dans un état de conservation favorable :** moins l'état de conservation et l'évolution tendancielle sont favorables, moins les dérogations ne seront justifiées sauf dans des circonstances très exceptionnelles. Le résultat net d'une dérogation devrait être neutre ou positif pour une espèce ; les effets ne devraient jamais être négatifs. Dans certaines circonstances, des mesures compensatoires peuvent être appliquées afin de contrebalancer l'impact d'une dérogation sur les sites de reproduction et les aires de repos sans qu'elles puissent toutefois remplacer ou marginaliser aucun des trois « tests ». Les plans de conservation des espèces ne sont pas obligatoires, mais il est recommandé d'en élaborer afin de démontrer notamment que les dérogations, pour une espèce particulière, vont dans de la directive. »
- ▷ **La raison impérative d'intérêt public majeur au sens de la directive « flore » - habitats, faune et flore.**

- Extrait du document d'orientation sur la protection stricte des espèces animales d'intérêt communautaire en vertu de la directive 92/43/CE : « En premier lieu le libellé indique clairement que seul l'intérêt public promu par des organismes privés ou publics peut être opposable aux objectifs de conservation de la directive. Ainsi, les projets qui sont entièrement dans l'intérêt des entreprises ou des individus ne seront généralement pas considérés comme entrant dans ce cadre. En second lieu il convient de souligner le caractère impératif de cet intérêt public. Ce qualificatif signifie que l'existence d'un intérêt public de nature sociale ou économique ne suffit pas toujours, en particulier lorsque cet intérêt est mis en regard de l'importance des intérêts protégés par la directive habitat. En pareille situation, les intérêts doivent être soigneusement mis en balance. Dans ce contexte, il semble également raisonnable de supposer que, dans la plupart des cas, l'intérêt public n'est impératif que s'il s'agit d'un intérêt à long terme : les intérêts à court terme apportant uniquement des bénéfices à court terme ne sauraient contrebalancer l'intérêt à long terme de la conservation des espèces »
- Extraits du guide la Commission Européenne sur la gestion des sites Natura 2000 – disposition de l'article 6 de la directive 92/43/CE : « On peut raisonnablement considérer que les « raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique » visent des situations où les plans ou projets envisagés se révèlent indispensables :
 - Dans le cadre d'initiatives ou de politiques visant à protéger des valeurs fondamentales pour la population (santé, sécurité, environnement) ;
 - Dans le cadre de politiques fondamentales pour l'État et pour la société ;
 - Dans le cadre de la réalisation d'activités de nature économique ou sociale visant à accomplir des obligations spécifiques de service public ».

2.4 CONTENU DU DOSSIER

En application de l'article R. 411-13, l'arrêté du 19 février 2007 modifié fixe les conditions de demande et d'instructions des dérogations définies au 4 de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées. Son article 2 fixe le contenu de la demande de dérogation :

« La demande de dérogation est adressée, en trois exemplaires, au préfet du département au lieu de réalisation de l'opération. Elle comprend :

- ▷ Les nom et prénoms, l'adresse, la qualification et la nature des activités du demandeur ou, pour une personne morale, sa dénomination, les noms, prénoms et qualification de son représentant, son adresse et la nature de ses activités ;
- ▷ La description, en fonction de la nature de l'opération projetée :
 - Du programme d'activité dans lequel s'inscrit la demande, de sa finalité et de son objectif ;
 - Des espèces (nom scientifique et nom commun) concernées ;
 - Du nombre et du sexe des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande ;
 - De la période ou des dates d'intervention ;
 - Des lieux d'intervention ;
 - S'il y a lieu, des mesures d'atténuation ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées ;
 - De la qualification des personnes amenées à intervenir ;
 - Du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues ;
 - Des modalités de compte rendu des interventions ».

2.5 LE PLAN PROPOSE

Le plan proposé pour le présent dossier est inspiré des notes et guides méthodologiques suivants :

Contexte de la demande

- ▷ Le cadre réglementaire ;
- ▷ Le demandeur ;
- ▷ La présentation du projet – Les solutions alternatives – les raisons impératives d'intérêt public majeur ;
- ▷ Le contexte écologique de la zone d'étude ;
- ▷ Analyse des incidences brutes du projet ;
- ▷ Les mesures d'évitement, de réduction et les incidences nettes ;

- ▷ Les espèces concernées par la demande de dérogation ;
- ▷ Conclusion ;
- ▷ Documents complémentaires.

3 LE DEMANDEUR

Le demandeur est le Syndicat des Eaux du Bas-Léon.



4 PRESENTATION DU PROJET ET DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES

Cette section présente le projet tel qu'il a été défini après que l'ensemble des solutions alternatives ait été étudié ; ces dernières sont également détaillées dans cette section. En dernier lieu, les raisons impératives d'intérêt public majeur du projet sont exposées.

4.1 PRESENTATION DU PROJET

4.1.1 Méthode des travaux

L'objectif des travaux est de curer intégralement les deux retenues d'eau de Moulin neuf et Baniguel pour permettre de récupérer du volume hydraulique pour la production d'eau potable. Les travaux comprendraient quatre principales phases :

- ▷ **Phase 1** : Réalisation d'une piste d'accès pour le déblaiement de la lagune de ressuyage ;
- ▷ **Phase 2** : Aménagement des parcelles recevant les déblais actuellement stockés dans la lagune de ressuyage et transferts des matériaux sur ces dites parcelles ;
- ▷ **Phase 3** : Vidange des eaux des deux retenues ;
- ▷ **Phase 4** : Curage des 22 300 m³ de sédiments et mise en dépôt dans la lagune de ressuyage.

En parallèle, des opérations de curage, des travaux de réparation des vannes et des ouvrages seront réalisés ainsi que la reconstruction d'une vanne de fond de la retenue de Moulin Neuf. Après leur ressuyage les sédiments curés seront évacués de la lagune de ressuyage entre 1 à 3 ans après l'opération. Ils seront évacués au fur et à mesure pour une valorisation en merlon et talus en bordure d'exploitations agricoles.

4.1.2 Planning des travaux

| Autorisation environnementale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|---------|--|
| | août-22 | sept-22 | oct-22 | nov-22 | déc-22 | janv-23 | févr-23 | mars-23 | avr-23 | mai-23 | juin-23 | juil-23 | août-23 | sept-23 | oct-23 | nov-23 | déc-23 | janv-24 | févr-24 | |
| AVP Curage | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dossier K/K (7/10) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retour MRAe (9/11/22) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dossier DDAEU | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instruction 11 mois (AUE) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Passage au CNPN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Enquête publique | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arrêté préfectoral | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tableau 1 : Planning des autorisations

| Travaux de déblaiement de la lagune | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|
| | mars-24 | avr-24 | mai-24 | juin-24 | juil-24 | août-24 | sept-24 | oct-24 | nov-24 | déc-24 | janv-25 | févr-25 | mars-25 | avr-25 |
| Lancement AO Lagune et génie écologique | | | | | | | | | | | | | | |
| Notification (post AP) | | | | | | | | | | | | | | |
| Travaux de déblaiement de la lagune | | | | | | | | | | | | | | |
| Génie écologique sur les 2 parcelles | | | | | | | | | | | | | | |
| Réception TVX | | | | | | | | | | | | | | |

Tableau 2 : Planning des travaux de la lagune

| Travaux de curage des 2 retenues | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|
| | sept-24 | oct-24 | nov-24 | déc-24 | janv-25 | févr-25 | mars-25 | avr-25 | mai-25 | juin-25 | juil-25 | août-25 | sept-25 | oct-25 |
| Lancement AO Curage + Vannage | | | | | | | | | | | | | | |
| Notification | | | | | | | | | | | | | | |
| Préparation TVX | | | | | | | | | | | | | | |
| Vidange et batardage | | | | | | | | | | | | | | |
| Ressuyage | | | | | | | | | | | | | | |
| Travaux de curage | | | | | | | | | | | | | | |
| Travaux de vannage | | | | | | | | | | | | | | |
| Remise en eau | | | | | | | | | | | | | | |
| Réception des travaux (après remise en eau) | | | | | | | | | | | | | | |

Tableau 3 : Planning des travaux de curage

Les travaux sont prévus pour démarrer en octobre 2024 et se terminer en juillet 2025.

4.1.3 Budget de l'opération

Le budget de l'opération est présenté dans le tableau ci-dessous.

| Désignation | Coûts (€HT) |
|---|----------------|
| Phase 1 : Piste d'accès pour le déblaiement de la lagune (scénario 3) | 51 350 |
| Phase 2 : Évacuation des sédiments de la lagune de ressuyage | 382 000 |
| Phase 3 : Vidange des 2 retenues | 36 143 |
| Phase 4 : Curage des 2 retenues | 299 500 |
| Phase 5 : Travaux sur les vannes et ouvrages hydrauliques | 82 550 |
| Sous-Total | 851 543 |
| Frais imprévus et stand-by (5%) | 42 577 |
| Total estimatif des travaux | 894 120 |

Figure 3 : Budget de l'opération complète

Le budget de l'opération est d'environ **895 000 €HT, soit environ 1 072 944 €TTC.**

4.1.4 Principale phase de travaux

Les travaux comportent 4 principales phases :

- ▷ **Phase 1** : Réalisation d'une piste d'accès pour le déblaiement de la lagune de ressuyage ;
- ▷ **Phase 2** : Évacuation des sédiments de la lagune de ressuyage et transferts sur les parcelles ;
- ▷ **Phase 3** : Vidange des eaux des deux retenues ;
- ▷ **Phase 4** : Curage des 22 300 m³ de sédiments et mise en dépôt dans la lagune de ressuyage.
- ▷ En parallèle de la mise à sec, remplacement de vannes et travaux sur les ouvrages

Les quatre premières phases du projet sont présentées en détail ci-après. En préambule, le réseau hydrographique au niveau des deux retenues est représenté par les figures suivante :

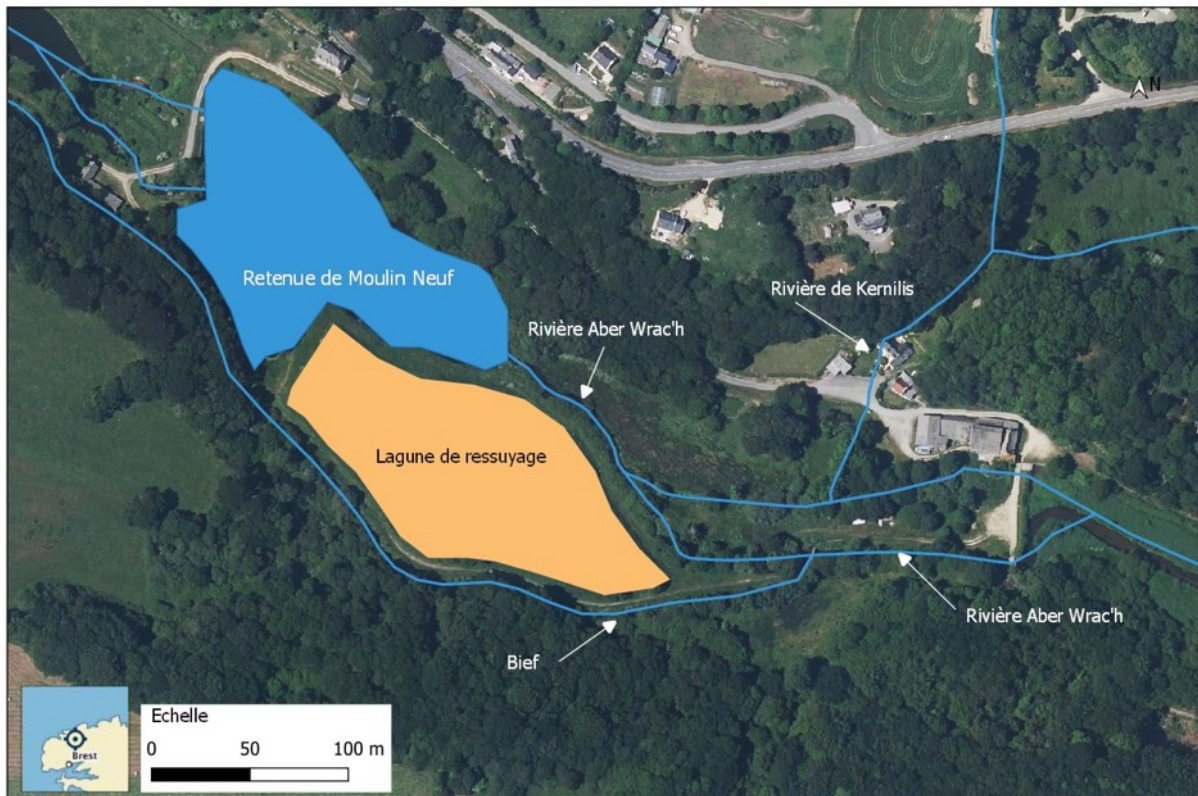


Figure 4 : Réseau hydrographique au niveau de la retenue du moulin neuf (source Syndicat)

À l'aval du Moulin de Carman se trouve le bief du Moulin de Carman qui est également alimenté par la rivière de Kernilis ; le bief rejoint ensuite l'Aber Wrac'h puis se jette dans la retenue d'eau du Moulin Neuf puis de Baniguel ensuite.

Un bief contourne les deux retenues d'eau, permettant la continuité écologique pour les espèces piscicoles.

4.1.4.1 Phase 1 : Réalisation d'une piste d'accès pour le déblaiement de la lagune de ressuyage

Afin d'évacuer les déblais de la lagune vers les parcelles ZI 218 et B148 (propriétés du Syndicat), plusieurs scénarios ont été envisagés. Les scénarios analysés sont présentés en section 4.2 page 29. Le scénario retenu correspond au scénario 3 présenté ci-après.

- ▷ Scénario 3 : Franchissement du bief proche du petit pont et renforcement de la piste le long du bief pour atteindre l'aire technique derrière le moulin de Carman.

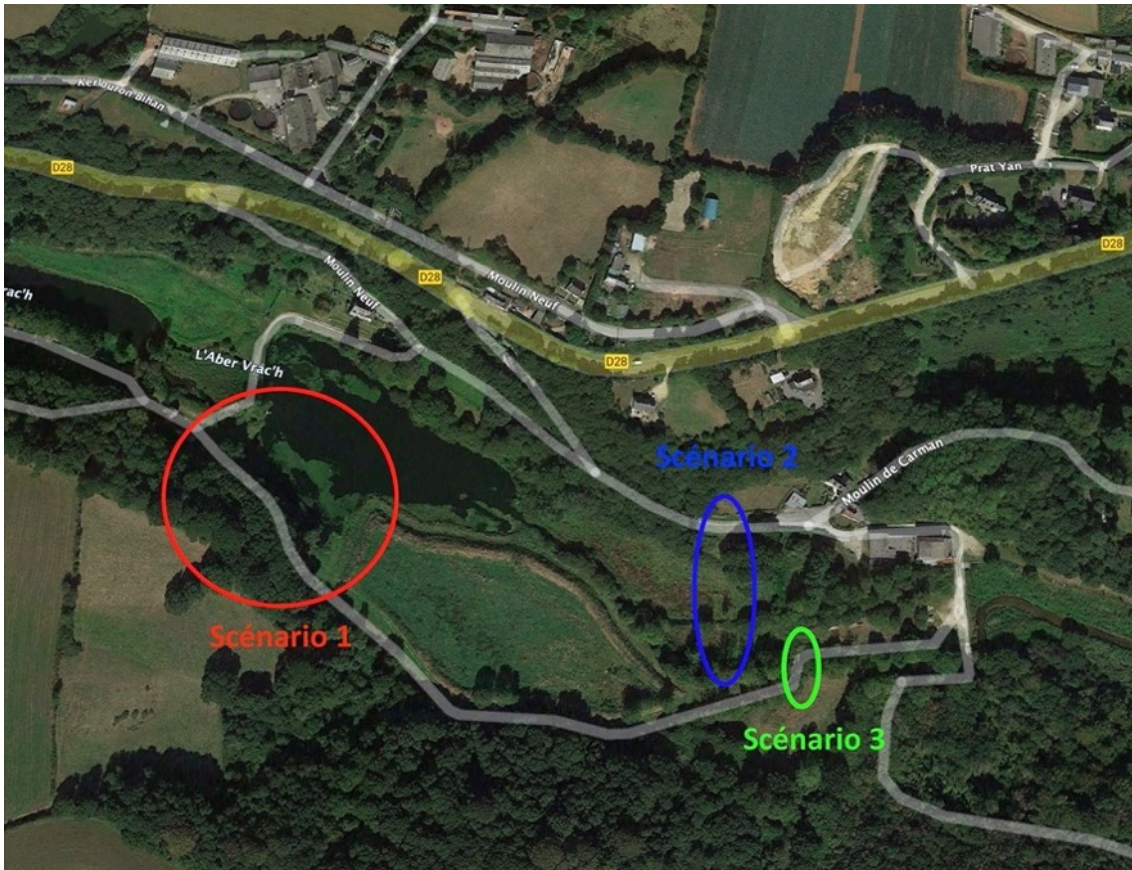


Figure 5 : Localisation des 3 scénarios

Le scénario retenu est celui qui présente le moindre impact environnemental. Ainsi, le scénario 3 consiste à :

- ▷ Débroussailler le parcours ;
- ▷ Créer un franchissement de la rivière à l'ouest du petit pont ;
- ▷ Conforter le chemin en une piste pour camion 6x4 ;
- ▷ Conforter le terre-plein ;
- ▷ Conforter le passage de la dalle béton de la vanne du bief du Moulin de Carman ;
- ▷ Démanteler le busage (ou maintien, le temps du ressuyage de 1 à 3 ans).

Le franchissement de la rivière se fera à une dizaine de mètres du petit pont. Il ne sera donc pas besoin de détruire l'ouvrage existant. Le franchissement permettra de récupérer le chemin existant. La mise en place du franchissement du bief se fera par la mise en place de buses et d'un remblaiement par-dessus celle-ci.

Le chemin existant sera décapé de sa terre végétale sur une distance d'environ 100 m sur 7 m de large pour créer une piste avec une chaussée de roulage pour les camions 6x4. La zone sera renforcée pour le passage des camions. La piste sera ensuite remblayée avec une couche de 0,5 m de 0/31,5, soit 350 m³, soit environ 630 T.

Le terre-plein pourra servir de zone de stockage des camions et de manutention. La zone fait environ 450 m². Elle sera confortée avec également 0,5 m de 0/31,5, soit 225 m³, soit 405 T de matériau. La piste au niveau de la dalle béton au niveau de la vanne sera remblayée également pour mettre à niveau.



Figure 6 : Localisation de la solution et petit pont



Figure 7 : À gauche, zone du franchissement à créer, à droite piste à renforcer



Figure 8 : Terre-plein du Moulin de Carman à renforcer et franchissement de la vanne du Moulin

4.1.4.2 Phase 2 : Aménagement des parcelles et évacuation des sédiments de la lagune de ressuyage

Pour la réalisation de cette phase de travaux, il faudra réaliser :

- ▷ Préparation des accès et des terrains de réception (parcelles Z1 218 et B148) des sédiments ressuyés de la lagune ;
- ▷ Déblaiement et transport des sédiments sur les 2 terrains ;
- ▷ Reprofilage des terrains une fois le remblaiement réalisé ;
- ▷ Réalisation d'un aménagement écologique (notamment une dépression humide) et reboisement de la parcelle B148.

4.1.4.2.1 Localisation des parcelles

Les 20 800 m³ de sédiments qui ont entre 20 et 10 ans de stockage dans la lagune de ressuyage vont être extraits pour être valorisés sur 2 parcelles Z1218 et B148.

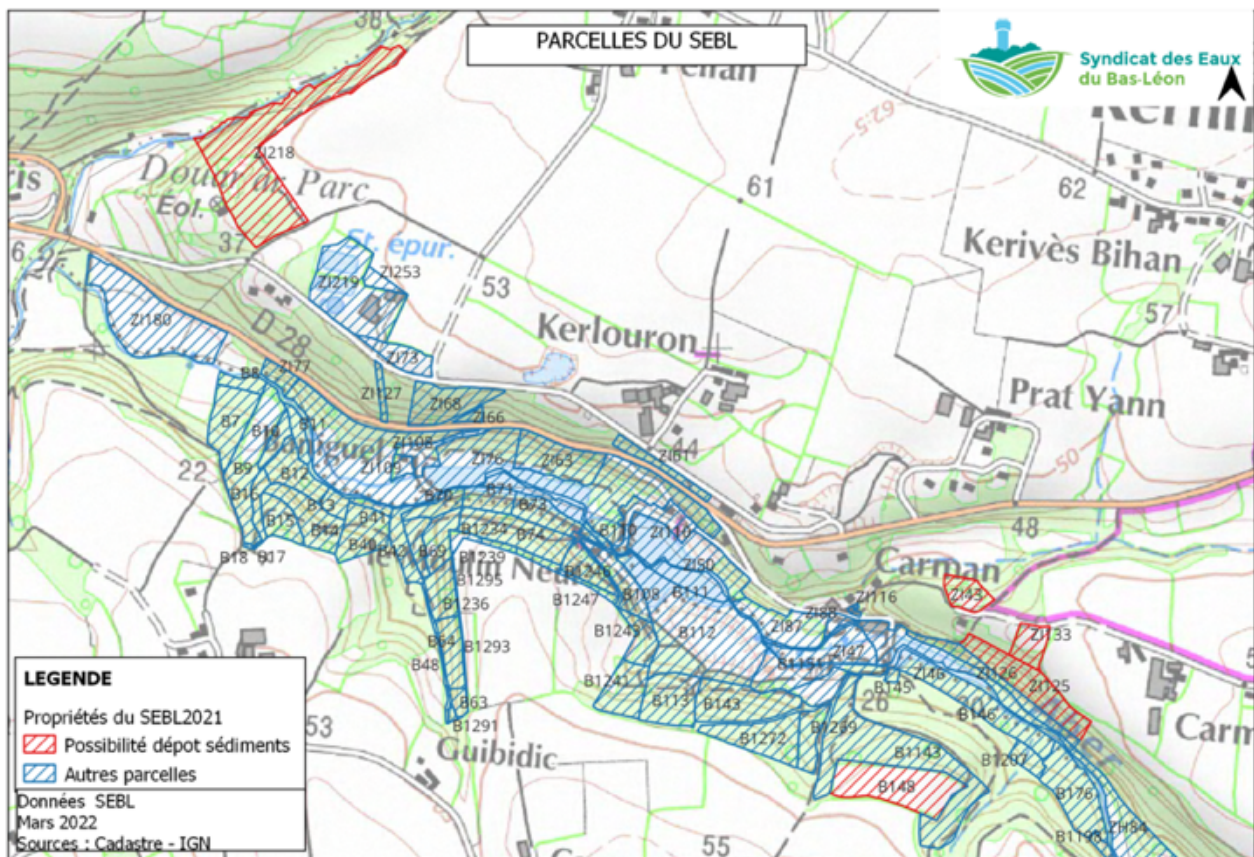


Figure 9 : En rouge, localisation des parcelles Z1218 et B148 qui vont recevoir les sédiments pour être reprofilées et également des autres sites potentiels initiaux (source Syndicat)

La reconnaissance de terrain a permis d'appréhender les accès sur les sites et de vérifier les volumes acceptables. Pour des raisons d'accès et de taille des sites (il faut que le volume à valoriser soit assez important pour être efficace par rapport au temps et au coût d'aménagement, c'est-à-dire au ratio effort/gain), il n'a été retenu qu'au final deux sites :

- ▷ La parcelle ZI 218 pour environ 28 000 m² de surface, mais dont 2500 m² sont vraiment utilisables ;
- ▷ La parcelle B148 pour environ 12 000 m² de surface.

Parcelle Z1 218

ZI 218 est un ancien stockage de déchet inerte. Il présente un dénivelé important de 4 m au maximum, mais moyenné dans les 2 m. La surface utilisable est d'environ 2500 m², ce qui peut présenter un volume utile d'environ 5 000 m³. L'objectif ici est de reprofiler la parcelle pour ensuite la laisser se revégétaliser pour en refaire un espace naturel. L'accès à celle-ci est à retravailler pour le passage des camions.



Figure 10 : Parcelle Z1 218 (le dénivelé est plus important vers le Nord)

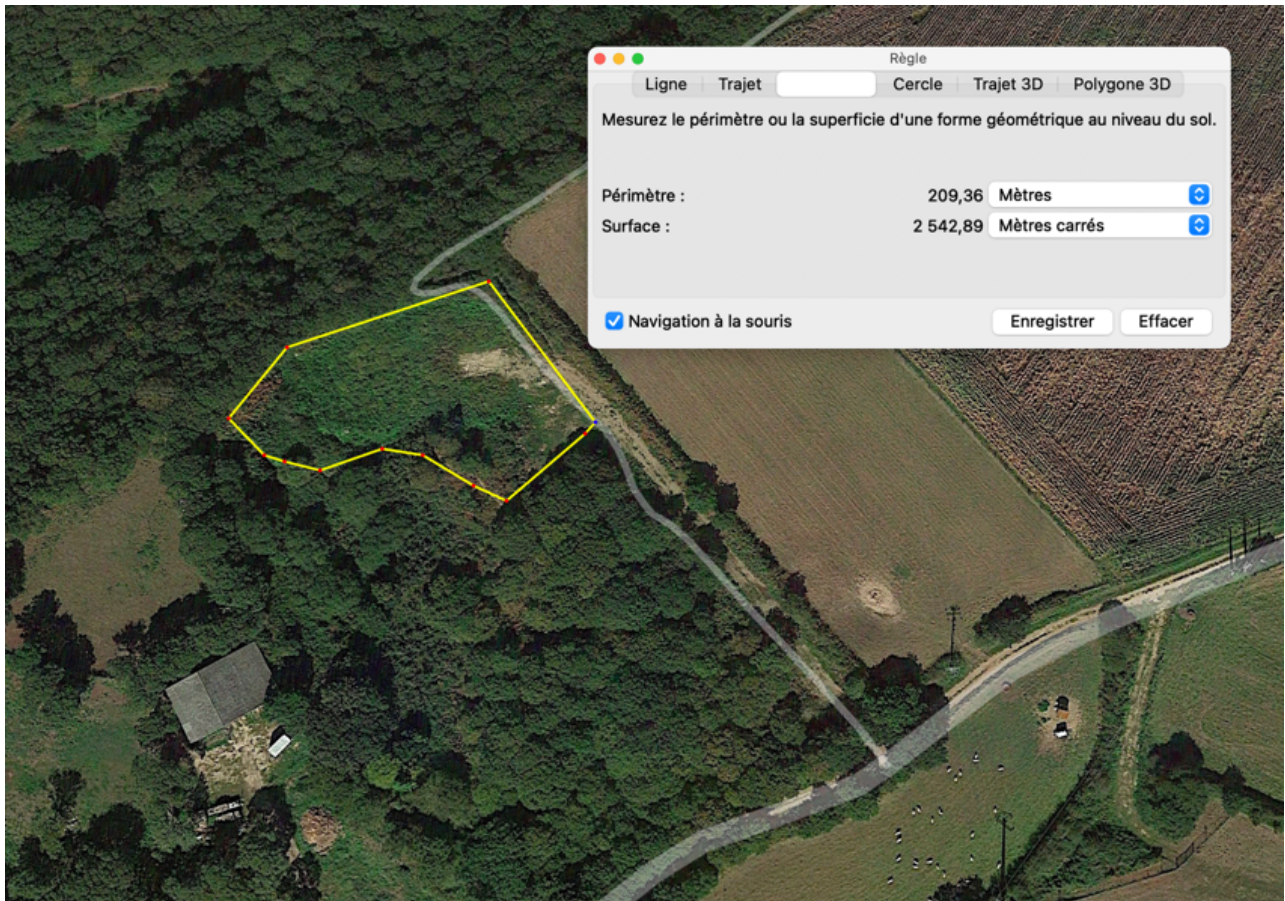


Figure 11 : Estimation de la surface utile de la parcelle Z1 218

Parcelle B148

B148 est une friche appartenant au Syndicat. La parcelle fait environ 12 000 m². Son accès va demander à créer une piste sur la parcelle cultivée au sud. B148 étant en dénivelé, il est possible d'y mettre environ 15 000 m³ de sédiment avec un talus en ceinture. En fin d'opération, le site serait reboisé, pour faire une continuité avec le bois situé au nord. Il sera créé aussi un aménagement écologique pour dépression humide qui pourra servir d'habitat à la Rainette verte.



Figure 12 : Parcelle B148 (en lisière de forêt au Nord)

4.1.4.2.2 Préparation et utilisation de la parcelle ZI 218

La parcelle se situe à environ 2 200 m de la lagune de ressuyage en passant par les routes et en arrivant par le nord de la zone.



Figure 13 : Accès à la parcelle ZI 218

L'accès terminal à la parcelle est un petit chemin sur 130m. Il devra donc être débroussaillé, décapé et recalibré avec de la mise en œuvre de 0,5 m d'épaisseur de grave de 0/31,5 sur sa longueur et sur 7 m de large, soit une surface de 910 m², soit 455 m³, soit 819 T. Les talus seront repris également. Au niveau de la zone de dépôt, il faudra aménager une plateforme d'environ 300 m² pour le déchargement pour les camions, notamment en repoussant la terre existante, en la compactant et en mettant environ 10 cm de TVC (0/80), puis un lissage au 0/31,5. La parcelle va recevoir environ 5 000 m³ de sédiment ressuyé. Au terme du remblaiement, la zone sera nivelée (2 jours de travail de la pelle 16 T).

4.1.4.2.3 Préparation et utilisation de la parcelle B148

La parcelle se situe à environ 5 000 m de la lagune de ressuyage en passant par les routes et en arrivant par le sud de la zone.

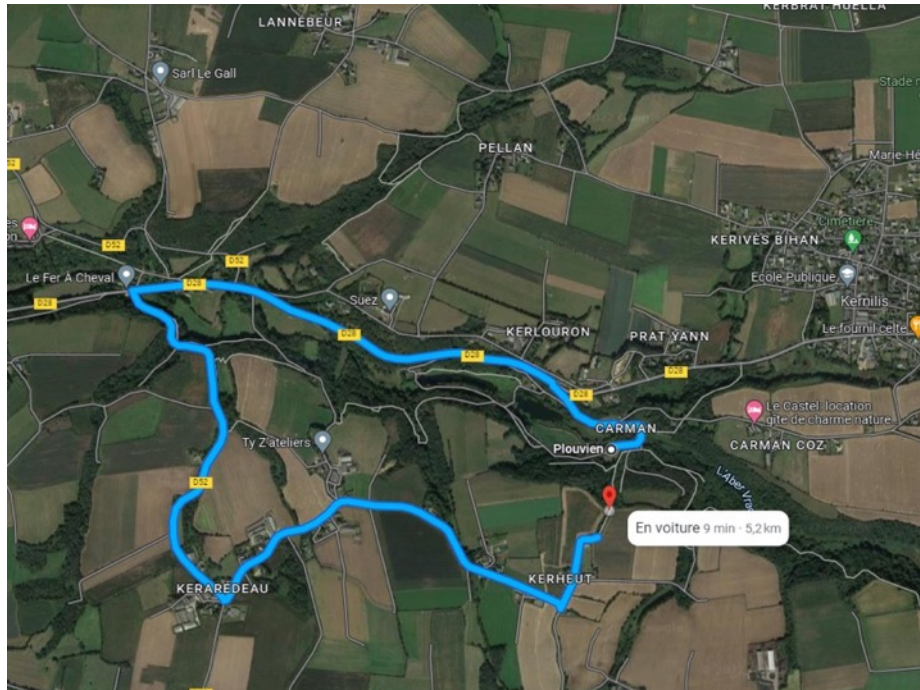


Figure 14 : Trajet pour l'accès à la parcelle B148



Figure 15 : Accès à la parcelle et vue sur celle-ci

L'aménagement de la parcelle consiste :

- ▷ Réalisation d'une piste de convoyage de 3 m de large et 260 m de long (780 m²) avec 0,5 m d'épaisseur de 0/31,5 sur le terrain agricole au sud pour l'accès (390 m³) ;
- ▷ Réalisation de 600 m de merlon (talus) autour de la parcelle par décaissement de matériau sur place ;
- ▷ Réalisation d'une piste de convoyage sur 170 m de long et 3 m de large avec 0,5 m d'épaisseur de 0/31,5 au milieu de la parcelle pour permettre le dépotage des sédiments avec une aire de réception et retournement en entrée de site de 300 m².

4.1.4.2.4 Déblaiement de la lagune de ressuyage

Une fois les travaux de renforcement de la piste, de franchissement et de préparation des terrains réalisés, il sera possible de lancer l'opération de déblaiement de la lagune de ressuyage. Le matériel mis en œuvre est une pelle de 16 T avec 3 ou 4 camions-bennes de 6x4 ou 8x4. La benne d'un camion 6x4 prend environ 7/8 m³, tandis qu'à 8x4 prend environ 9/10 m³ de matériau. Le rendement devrait pouvoir atteindre les 500 m³ extraits par jour en utilisant les sites l'un après l'autre. En ce sens, cela veut dire qu'il faudra pour enlever les 20 800 m³ de la lagune de ressuyage environ 42 jours de travail, soit 7 à 8 semaines (en fonction du travail ou non du samedi avec 7h par jour). Les travaux vont

nécessiter également la présence d'un bulldozer sur les parcelles pour repousser les matériaux au fur et à mesure de leur apport par les camions et permettre un bon profilage du terrain.

Il faut compter environ 2 000 rotations (Aller/retour) de camion-benne ou de tracteur à benne pour évacuer l'ensemble des matériaux de la lagune.

4.1.4.2.5 Aménagement écologique de la parcelle B148 en fin d'utilisation

Une fois la parcelle remblayée, il sera réalisé un aménagement écologique sur la parcelle qui consistera en :

- ▷ La réalisation d'une dépression humide de compensation de l'habitat détruit sur la lagune de ressuyage pour la Rainette verte ;
- ▷ Le reboisement avec la plantation d'arbres aux espèces adaptées au site.

4.1.4.3 Phase 3 : Vidange des deux retenues

Comme le stipule l'article 17 de l'arrêté du 15 août 2021 sur les prescriptions techniques générales applicables aux plans d'eau, relevant de la rubrique 3.2.3.0, la vidange dont les eaux se déversent dans un cours d'eau de 1ère catégorie piscicole, celle-ci est interdite entre le 1er novembre et le 31 mars. La vidange des deux retenues ne pourra donc pas commencer avant le 1er avril.

4.1.4.3.1 Batardeau du bief du moulin de Carman et du ruisseau de Kernilis

Le ruisseau de Kernilis se jette dans le bief du Moulin de Carman qui se jette ensuite dans l'Aber Wrach qui va directement dans la retenue du Moulin Neuf. Le débit a été mesuré par Labocéa en avril 2022 et donnait un résultat d'environ 25 l/s, soit 90 m³/h. Il est nécessaire de couper cet apport, car il n'y a pas de vanne sur le bief à ce niveau.

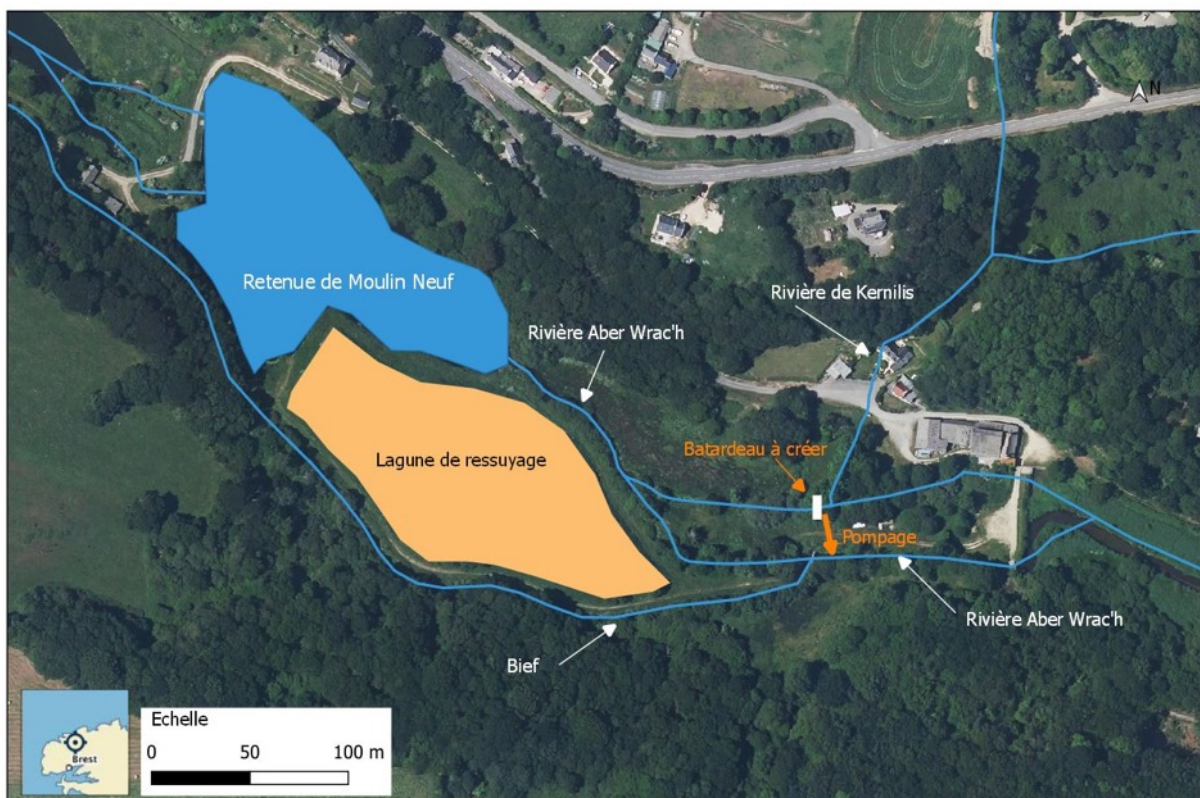


Figure 16 : Schéma de principe du batardeau et du pompage

Il faut donc créer un batardeau sur le bief et mettre en place deux pompes de servitudes pour renvoyer l'eau vers la rivière en amont des vannes A et B. Ainsi l'apport de la rivière de Kernilis sera envoyé dans le bief. Le batardeau à créer se fera de la même manière que pour le franchissement avec un débroussaillage pour l'accès aux engins, la mise en place de deux géotextiles, et la mise en œuvre par-dessus de TVC pour constituer un talus d'environ 3 m de long sur 3 m de large et d'environ 2 m de haut (soit 18 m³, soit environ 33 T). Il sera ensuite installé deux pompes électriques d'environ 60 m³/h chacune pour assurer le relevage des eaux en amont du batardeau et l'envoi dans l'Aber Wrach. Il sera également installé un bypass dans le batardeau (tube PVC Diamètre125).

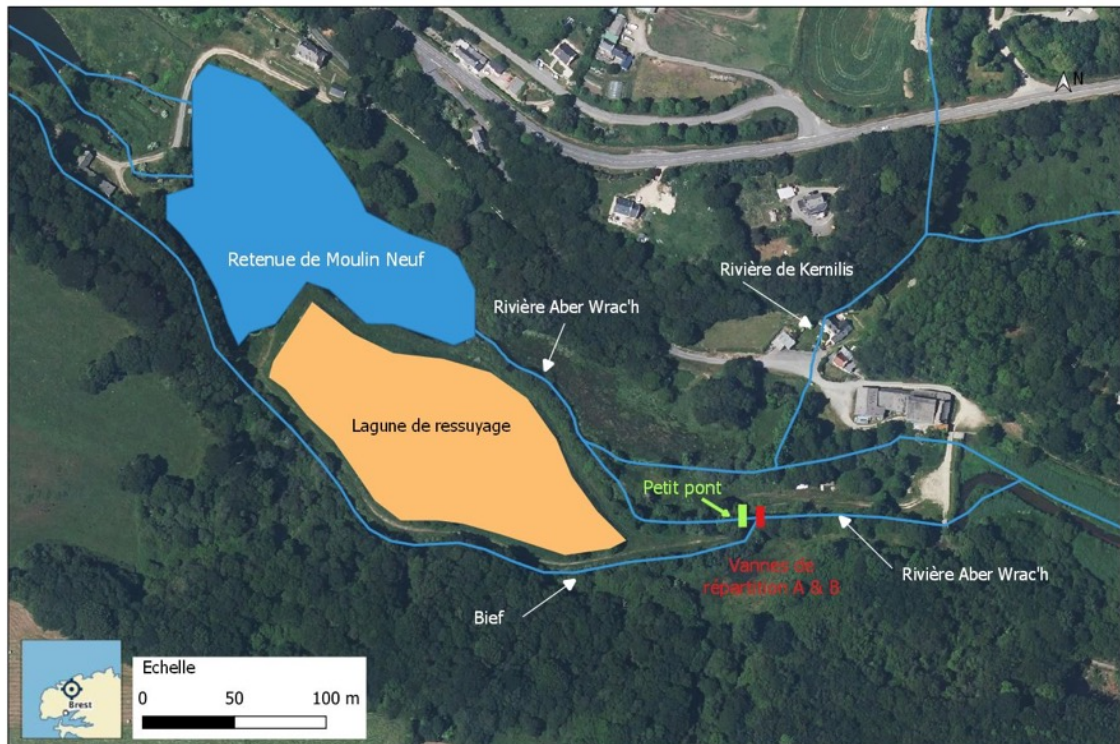


Figure 17 : Réseau hydrographique au niveau de la retenue du moulin neuf (source Syndicat)

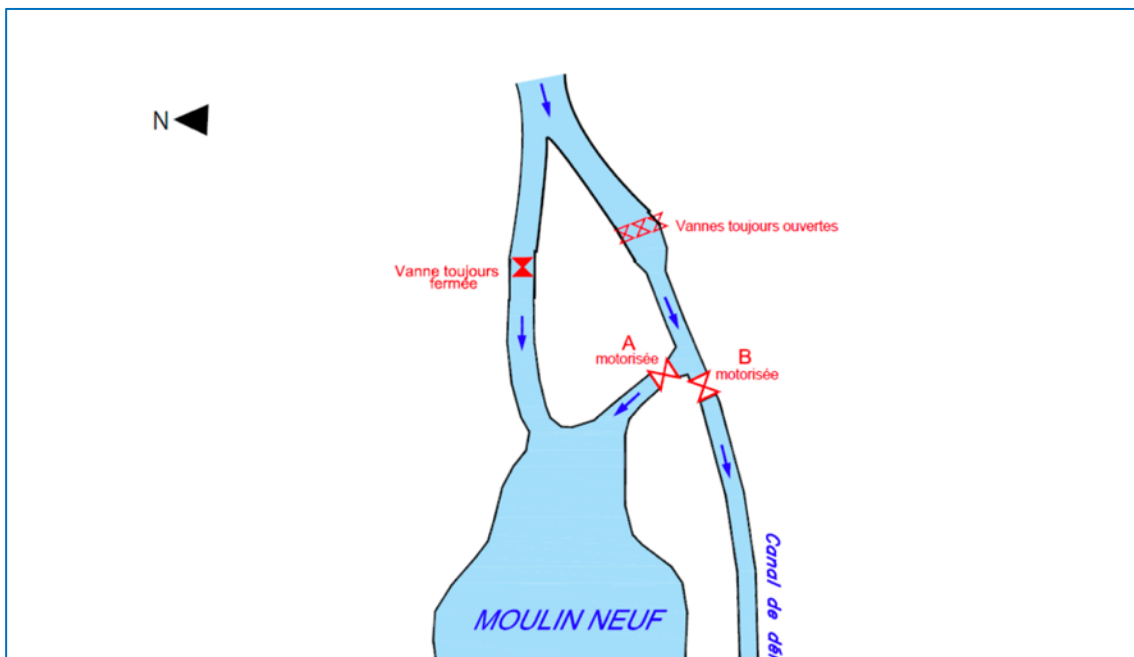


Figure 18 : Vannage au niveau de la retenue de Moulin Neuf (source Syndicat, 2019)



Figure 19 : Vue de la zone à batarder. On aperçoit le chemin en arrière-plan.

4.1.4.3.2 Mise en œuvre de la vidange



Figure 20 : Travaux de confortement de la digue de Moulin Neuf en 2010 (source Syndicat)

Lors des travaux de réfection de la digue de Moulin Neuf, il a été supprimé la vanne de fond de l'ouvrage (visible sous la pelle du cliché de la Figure 20). Cette suppression est regrettable, car elle ne permet plus de faire une vidange totale de la retenue. Comme le montre la Figure 21, les deux vannes I1 et I2 qui ont été installées présentent une hauteur à environ 0,5 m du fond. Cette hauteur est estimative, car nous n'avons pas de relevé précis de l'ouvrage.

Cette zone comme l'a montré la bathymétrie est très envasée. Lors de l'ouverture de ces vannes pour la vidange, il risque d'y avoir un surcreusement et une accumulation d'eau. Il en sera de même vers la partie sud-ouest au niveau du déversoir qui est moins envasé. Il sera donc nécessaire d'installer en fin de vidange un système de pompage mobile pour renvoyer l'eau restante dans l'écoulement. La vidange de la retenue du Moulin Neuf se fera par l'ouverture des vannes I1 et I2 et par un système de pompage actif en fin de vidange. L'estimation grossière du volume d'eau à pomper est de 5 000 m³.



Figure 21 : Vannes I1 et I2 de la digue de Moulin Neuf



Figure 22 : Au centre sont visibles les vannes E1 et E2 sur la retenue de Baniguel en 2012 (source Syndicat)

Coté Baniguel, les vannes E2 et E1 atteignent le fond de la retenue. Elles pourront donc être ouvertes entièrement pour provoquer l'assèchement.

La vidange complète des deux retenues est estimée à environ 4-5 jours avec 3-4 jours pour le pompage actif pour finir la vidange de la retenue de Moulin Neuf. L'installation projetée pour le pompage est une pompe sur châssis à roue diesel de 300 m³/h avec environ 75 m de conduite. Il sera aussi prévu 2 pompes de régulation électrique d'environ 50

m³/h qui pourront servir pour reprendre les volumes d'eau d'infiltration durant le chantier. Une attention particulière sera observée en fin d'opération pour éviter tout départ trop important de fines vers l'aval. Il sera fait également en fin de vidange, l'opération de pêche électrique par un prestataire en lien avec l'OFB. Une fois les deux retenues d'eau vidangées, il sera réalisé un ressuyage durant 3 semaines. L'opération de curage pourra alors commencer.

Durant toute la vidange et pendant l'opération de curage, la qualité de l'eau sera mesurée avec la mise en place d'une sonde multiparamètre avec transmission des données. Il sera suivi ainsi un temps réel la turbidité, la température et l'oxygène dissous. Des prélèvements d'eau journaliers en début de vidange et durant le curage, et toutes les heures en fin de vidange permettront de suivre par analyses en laboratoire les paramètres suivants : Matières en suspension (MES) et l'ammonium (NH₄).

4.1.4.3.3 Ressuyage des sédiments (environ 3 semaines)

Une fois la vidange effectuée, il sera maintenu les 2 retenues à sec durant environ 3 semaines pour permettre la consolidation des sédiments. Les pompes de régulation permettront ainsi d'éliminer les volumes d'eau provenant des fuites des différents ouvrages, d'eau d'infiltration ou d'éventuelles pluies d'orage.

4.1.4.3.4 Continuité de la production d'eau potable

Les systèmes de vannage présents sur le site permettront d'isoler les deux retenues et de rediriger l'ensemble du débit de la rivière Aber Wrac'h vers le bief de dérivation. Le dispositif de prise d'eau existant à Baniguel permet ainsi de maintenir un pompage de l'eau brute vers l'usine à partir du bief (volume journalier moyen pompé sur la période ~ 9500 m³/j).

4.1.4.4 Phase 4 : Curage des 22 300 m³ de sédiments et mise en dépôt dans la lagune de ressuyage

Au terme du ressuyage, il sera procédé au curage proprement dit, avec une pelle 16 T et 3-4 camions 6x4 ou 8x4 ou des tracteurs agricoles avec benne agricole. Il doit être possible d'atteindre un rendement entre 500 et 1 000 m³/j. Les engins utiliseront le plan incliné à côté de la lagune de ressuyage pour descendre dans la retenue du moulin Neuf à sec.

Pour Baniguel, il faudra aménager un plan incliné proche de la partie Nord-Ouest. Les camions ou convois reprendront la Départementale, pour aller redescendre vers la retenue du Moulin Neuf via le Moulin de Carman puis prendront la piste réalisée pour le déblaiement de la lagune, franchiront la rivière et iront déposer les sédiments dans la lagune par l'entrée à l'Est. Le trajet complet aller-retour fait environ 3 Km.



Figure 23 : Pelle avec tracteur agricole avec benne lors du curage de 2012 (source Syndicat)



Figure 24 : Convoi empruntant le plan incliné vers la lagune de ressuyage durant les travaux de 2012 (source Syndicat)



Figure 25 : Vue de la retenue du Moulin Neuf asséchée en 2012 (source syndicat)



Figure 26 : Vue des travaux de curage de 2012. On aperçoit le lit original de la rivière au premier plan (source syndicat)

4.1.4.5 Autres opérations

Durant les opérations de curage, quand les ouvrages notamment au niveau de la retenue du Moulin Neuf seront bien dégagés, il pourra alors être procédé aux opérations de réparation des vannes et à l'élimination des regards et fuites dans les ouvrages.

La mise au sec de la retenue du Moulin Neuf permettra également de reconstruire une vanne de fond pour les prochaines opérations de vidange.

4.1.5 Les surfaces concernées par les travaux – volumes de matériaux d'apports

Le tableau ci-dessous détaille les surfaces concernées par des opérations de préparation (accès, plateforme, franchissement de cours d'eau...). Le tableau présente également les volumes de matériau nécessaires pour ces aménagements.

| Surfaces concernées par des travaux préparatoires et volumes des matériaux nécessaires | |
|---|--|
| Poste | Travaux |
| Phase 1 : Réalisation d'une piste d'accès pour le déblaiement de la lagune de ressuyage | |
| Création d'une piste d'accès | -Décapage de la terre végétale sur une distance d'environ 100 m sur 7 m de large : 700 m ² -Remblaiement avec une couche de 0,5 m de grave 0/31,5, soit 350 m ³ |
| Aménagement du terre-plein | -Décapage sur une surface de 450 m ² -Remblaiement avec une couche de 0,5 m de 0/31,5, soit 225 m ³ |
| Busage | -pose de buses dans l'Aber Wrac'h: surface au sol : 10 m ² -Remblaiement au-dessus des buses : 10 m ³ de 0/31,5 |
| Phase 2 : Aménagement des parcelles et évacuation des sédiments de la lagune de ressuyage | |
| Chemin d'accès la parcelle ZI 218 | -Décapage de la terre végétale sur une distance d'environ 130 m sur 7 m de large : 910 m ² -Remblaiement avec une couche de 0,5 m de grave de 0/31,5 soit 455 m ³ |
| Plateforme au niveau de la parcelle ZI 218 | -Décapage de la terre végétale sur 300 m ² -Remblaiement de 10 cm de tout venant de carrière (0/80) (30 m ³) puis un lissage au 0/31,5 (30m ³) |
| Parcelle B 148 : Piste de convoyage pour l'accès | -Décapage sur 3 m de large et 260 m de long (780 m ²) -Remblaiement avec une couche de grave 0/31,5 (360 m ³) |
| Parcelle B 148 : Piste de convoyage au milieu de la parcelle pour le dépotage | -Décapage sur 170 m de long sur 3 m de large (510 m ²) -Remblaiement avec une couche de grave 0/31,5 (180 m ³) |
| Phase 3 : Vidange des deux retenues | |
| Batardage du bief du moulin de Carman et du ruisseau de Kernilis | -Batardeau de 9 m ² au sol -Batardeau créée à partir d'environ 18 m ³ de tout venant de carrière (TVC) |

Tableau 4 : Surfaces concernées par des travaux préparatoires et volumes des matériaux nécessaires

La surface concernée par les travaux préparatoires est de 3 669 m². Pour rappel la surface de la parcelle Z1 218 est de 2500 m² et celle de la parcelle B148 est de 12 000 m².

Les volumes de matériaux nécessaires à ces travaux préparatoires sont :

- ▷ Grave 0/31,5 : 1 610 m³ ;
- ▷ Tout Venant de carrière (0/80) : 48 m³.

4.2 LES SOLUTIONS ALTERNATIVES ANALYSEES

4.2.1 Solutions analysées pour la filière de destination des sédiments

4.2.1.1 Première étape : Choix de la filière

Comme les sédiments ne sont pas considérés comme contaminés, l'idée retenue a été de valoriser les sédiments en matériaux pour reprofiler des terres agricoles ou non agricoles, faire des merlons paysagers et de refaire des talus en bordure d'exploitations agricoles, de façon à lutter contre la problématique d'érosion rencontrée sur le bassin versant.

Les sédiments n'étant pas considérés comme contaminés il a été choisi de les valoriser en tant que reprofilage de terrains, talus...

4.2.1.2 Seconde étape : Recherches des terrains de destination

4.2.1.2.1 Hypothèse des travaux

Les sédiments et d'ailleurs tous les matériaux de déblais ne peuvent pas économiquement être transportés sur des distances longues. Il en découle des capacités des camions ou des bennes agricoles (environ 15 m³) et des coûts au Km transportés. En général, un coût d'1 €/m³/Km peut être envisagé en première approche. Il faut donc rechercher des terrains dans un rayon d'une dizaine de Km et au maximum de 20 Km, pour rester dans des budgets raisonnables et avoir une opération faisable.

L'hypothèse choisie pour l'opération a été ainsi définie comme suit :

- ▷ Déblaiement de la lagune de ressuyage et valorisation pour du reprofilage de terrain des 20 800 m³ ;
- ▷ Vidange et mise à sec des deux retenues et curage à sec pour mise en dépôt dans la lagune de ressuyage ;
- ▷ Ressuyage des sédiments entre 1 à 3 ans ;
- ▷ Évacuation au fur et à mesure pour une valorisation en merlon et talus en bordure de parcelles agricoles.

4.2.1.2.2 Les terrains envisagés

Une première réunion de travail a été menée entre le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre (Gaia Terre Bleue). Cette réunion a permis de définir les critères pour une valorisation en reprofilage/remblaiement de terrain. 5 terrains en pleine propriété du syndicat et en relative proximité des retenues ont été sélectionnés pour une visite-terrain, le 24 mars 2022. Les terrains ont été identifiés par le syndicat qui a vérifié également qu'ils n'étaient pas référencés dans l'inventaire des Zones humides.

| IDPAR | LIBCO | CSCDA | NPARC | SFDGI_WEB |
|------------|----------|-------|-------|-------------------------|
| 29093ZI004 | KERNILIS | ZI | 43 | (3140 m ²) |
| 29093ZI012 | KERNILIS | ZI | 125 | (9003 m ²) |
| 29093ZI013 | KERNILIS | ZI | 133 | (3060 m ²) |
| 29093ZI021 | KERNILIS | ZI | 218 | (27779 m ²) |
| 29209 | PLOUVIEN | B | 148 | (11735 m ²) |

Tableau 5 : Parcelles identifiées par le syndicat (source Syndicat)

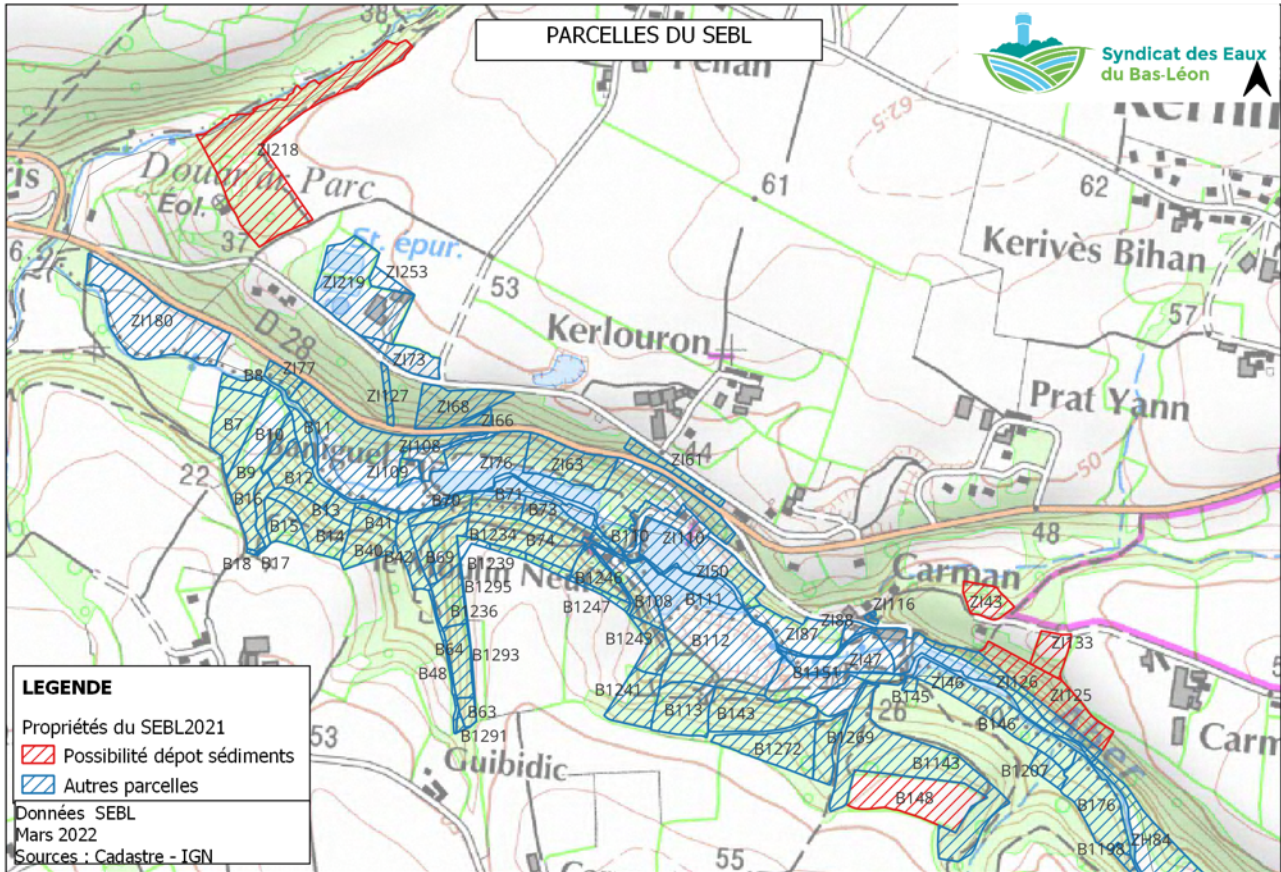


Figure 27 : En rouge, localisation des parcelles susceptibles de recevoir les matériaux pour être reprofilées (source Syndicat)

La reconnaissance terrain a permis d’appréhender les accès sur les sites et de vérifier les volumes acceptables. Pour des raisons d’accès et de taille des sites (il faut que le volume à valoriser soit assez important pour être efficace par rapport au temps et au coût d’aménagement, c’est-à-dire au ratio effort/gain), il n’a été retenu qu’au final deux sites :

- ▷ La parcelle ZI 218 pour environ 28 000 m² de surface, mais dont 2500 m² sont vraiment utilisables ;
- ▷ La parcelle B148 pour environ 12 000 m² de surface.



Figure 28 : Parcelle ZI 218 (le dénivelé est plus important vers le Nord)

4.2.2 Solutions analysées pour la réalisation des travaux

4.2.2.1 Scénarii étudiés pour la réalisation d'une piste d'accès en vue du déblaiement de la lagune de ressuyage

La lagune de ressuyage est actuellement remplie de 20 800 m³ de sédiment ressuyés depuis 1987 pour les plus vieux et 2012 pour les plus récents. Pour permettre le curage des deux retenues, il est donc nécessaire de la déblayer complètement. Cependant, l'accès terrestre n'est actuellement pas praticable par des camions-bennes (6x4 ou 8x4) ou par des tracteurs agricoles avec des bennes. Il faut compter environ 2 000 rotations (Aller/retour) de camion-benne ou de tracteur à benne pour évacuer l'ensemble des matériaux de la lagune. La piste doit donc être robuste.

Il a été étudié 3 solutions de franchissement :

- ▷ Scénario 1 : Piste créée sur la retenue (partie Nord-Ouest) ;
- ▷ Scénario 2 : Piste créée avec un franchissement de l'aber Wrac'h et de la zone humide pour atteindre l'aire technique du Moulin de Carman (zone à l'ouest de la retenue de Baniguel) ;
- ▷ Scénario 3 : Franchissement du bief proche du petit pont et renforcement de la piste le long du bief pour atteindre l'aire technique derrière le moulin de Carman.

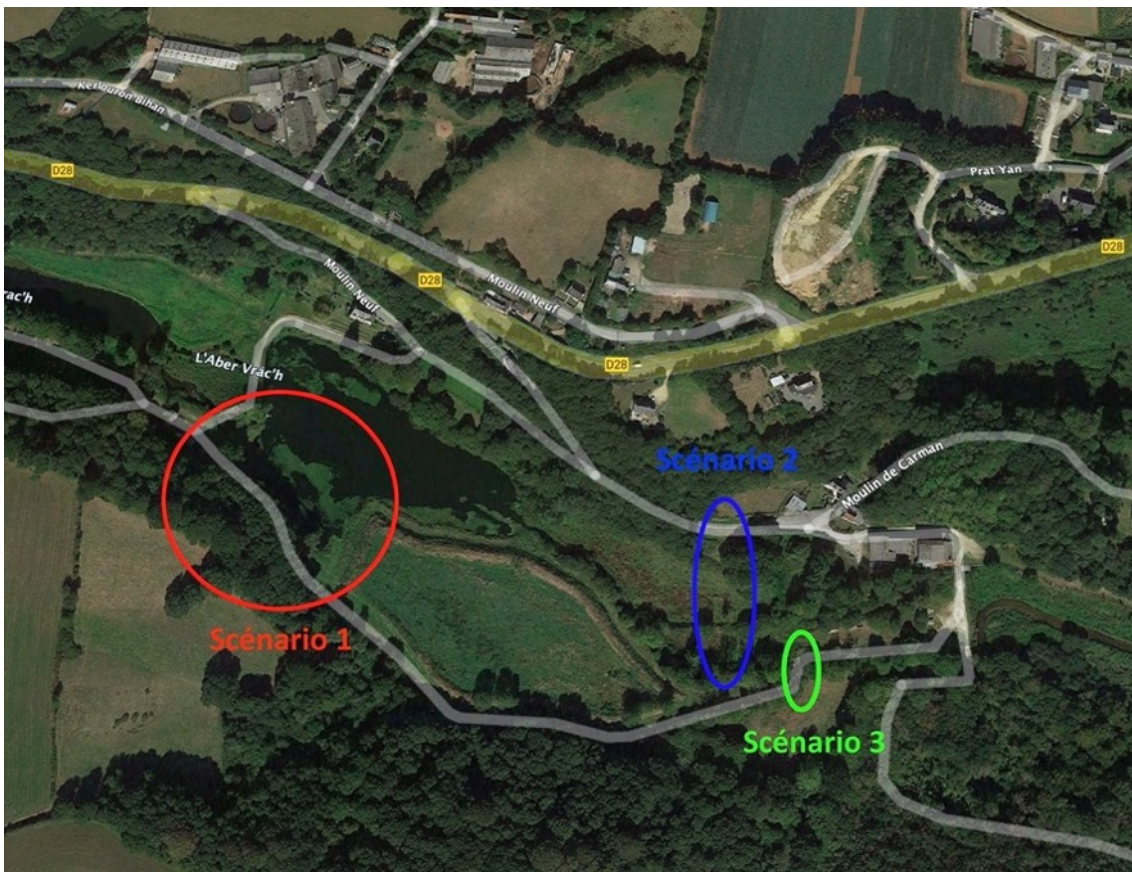


Figure 29 : Localisation des 3 scénarios

4.2.2.1.1 Scénario 1 : Piste remblayée sur la retenue de Moulin neuf

Avant de démarrer les travaux, il faudra installer une petite base-vie avec toilette et vestiaire pour le chantier. La zone sera clôturée et balisée. Il faudra aussi acheminer au moins 3 camions de graves 0/31,5 pour refaire le virage avant la zone de remblaiement. Le remblaiement sera fait à l'avancement, cela veut dire que la pelle de 16 tonnes va constituer le terre-plein, petit à petit en avançant vers la lagune de ressuyage. Il sera déployé sur le chantier une pelle de 16 T et des camions 6x4 pour l'approvisionnement en matériaux. Dans un premier temps, il sera installé une couche d'environ 1 m de hauteur de blocs (enrochement) de 1-3 T. Les blocs peuvent être fournis par les carrières Lagadec à 13 Km (Lescoat-Plouider). Il faudra environ 2 520 T de blocs pour couvrir les 2 000 m². La pelle fera également en pied de talus, une bêche (souille) pour éviter que les blocs ne glissent vers la retenue et effondre la plateforme. La fourniture des blocs représente environ 252 A/R par les camions. Une fois, la plateforme en place, celle-ci sera recouverte de brut minier 40/250, avec environ 2 000 m³, soit 3 600 T, soit 360 A/R de camion. Le niveau a rattrapé entre le fond et le

niveau du chemin est d'environ 1,5 m à 2 m, ce qui sera couvert par les 4000 m³ de matériau apportés. En termes de rendement, il faudra compter environ 20 jours de travail pour la réalisation de la plateforme. Le remblai ne sera pas enlevé en fin d'opération. Il est donc pérenne.

Inconvénients de la solution :

La solution fait perdre environ 3 000 m³ de volume d'eau de la retenue. De plus ce scénario présente un risque pour la stabilité du bief situé à proximité immédiate.

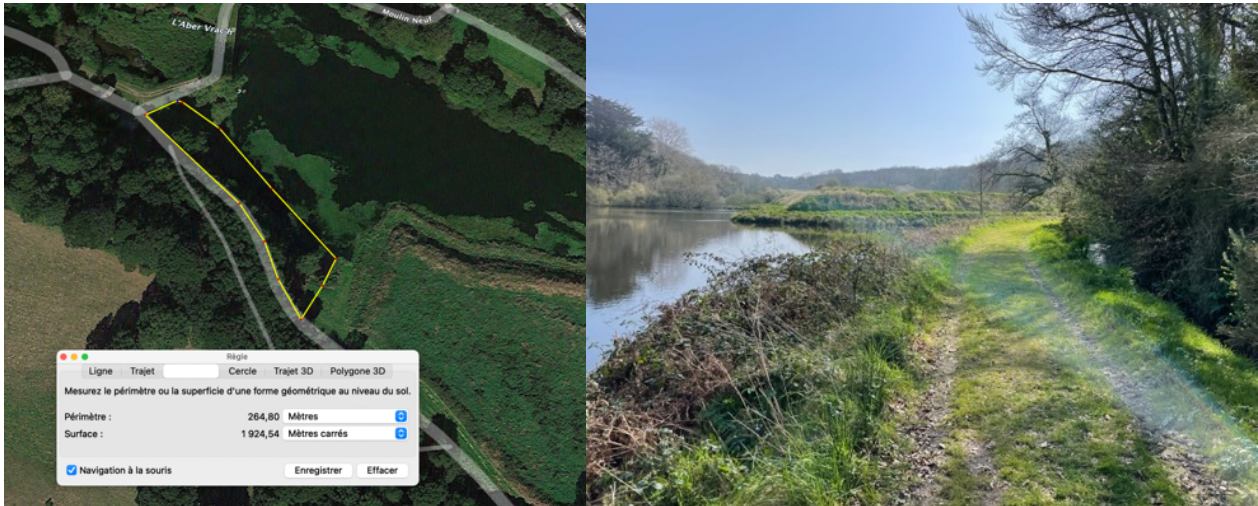


Figure 30 : Localisation et vue de la zone à remblayer

4.2.2.1.2 Scénario 2 : Piste dans la ZH pour franchir l'Aber Wrac'h

La solution vise à installer un franchissement de la rivière Aber Wrac'h et d'installer une piste de 420 m², sur une longueur sur le secteur de la zone humide au Nord-Est de la lagune pour rejoindre la route du Moulin de Carman.



Figure 31 : Localisation et vue de la zone à franchir au niveau de l'Aber Wrac'h



Figure 32 : Vue de la ZH sur laquelle la piste doit passer

La première étape va concerner le débroussaillage de la zone de la future piste sur environ 400 m², sur environ 60 m de long et environ 7 m de large. Il sera ensuite installé un géotextile anti-poinçonnement et une bâche en géotextile pour maintenir les matériaux en place. Ensuite, il sera mis en place une couche de 0,5 m de Tout Venant de Carrière (TVC, soit 0/80), soit environ 200 m³, soit 400 T. En fin d'opération, la piste sera démantelée et les géotextiles envoyés en ISDND, ainsi que les matériaux en ISDI. Le site pourra ainsi revenir à son état normal, par la recolonisation végétale. Il faut compter 5 jours de travail pour la mise en place, avec une pelle 16 T.

Concernant le franchissement de la rivière, il sera d'abord installé 2 lignes de 3 buses en béton de Ø1000 de longueur 2,4 m. Chaque ligne fera ainsi 7,2 m de long. La zone fera donc environ 7 m de large sur 10 m de long (en débordant sur les rives). Les buses une fois en place dans la rivière seront couvertes par un double géotextile (antipoinçonnement + bâche), et recouvertes d'une couche de 0,5 m de 0/31,5 (préemplissage), puis de 0,5 m de 0/250 et enfin pour finir avec 0,5 m de 0/31,5. La mise en œuvre peut se faire en 3 jours de travail avec une pelle 16 T. Le franchissement sera démantelé en fin d'opération.

Inconvénients de la solution :

La solution implique la destruction temporaire de 400 m² de zone humide.

4.2.2.1.3 Scénario 3 : Franchissement de la rivière et réaménagement de la piste existante

Le scénario 3 consiste à :

- ▷ Débroussailler le parcours ;
- ▷ Créer un franchissement de la rivière à l'ouest du petit pont ;
- ▷ Conforter le chemin en une piste pour camion 6x4 ;
- ▷ Conforter du terre-plein ;
- ▷ Conforter le passage de la dalle béton de la vanne du bief du Moulin de Carman ;
- ▷ Démanteler le busage (ou maintien, le temps du ressuyage de 1 à 3 ans).

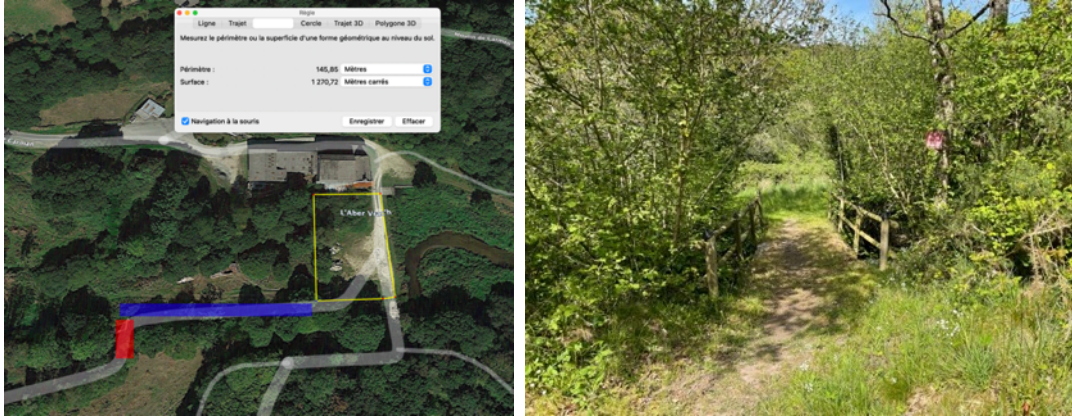


Figure 33 : Localisation de la solution et petit pont



Figure 34 : À gauche, zone du franchissement à créer, à droite piste à renforcer



Figure 35 : Terre-plein du Moulin de Carman à renforcer et franchissement de la vanne du Moulin



Le franchissement de la rivière se fera à une dizaine de mètres du petit pont. Il ne sera donc pas besoin de détruire l'ouvrage existant. Le franchissement permettra de récupérer le chemin existant qui n'est pas dans la ZH. La mise en place du franchissement est équivalente à celui décrit dans le scénario 2 avec la mise en place de buse et d'un remblaiement par-dessus celle-ci.

Le chemin existant sera décapé de sa terre végétale sur une distance d'environ 100 m sur 7 m de large pour créer une piste avec une chaussée de roulage pour les camions 6x4. Il existe une plaque d'un regard d'une conduite (cf. cliché ci-contre). La zone sera renforcée pour le passage des camions. La piste sera ensuite remblayée avec une couche de 0,5 m de 0/31,5, soit 350 m³, soit environ 630 T.

Le terre-plein pourra servir de zone de stockage des camions et de manutention. La zone fait environ 450 m². Elle sera confortée avec également 0,5 m de 0/31,5, soit 225 m³, soit 405 T de matériau. La piste au niveau de la dalle béton au niveau de la vanne sera remblayée également pour mettre à niveau.

4.2.2.1.4 Conclusion sur les 3 scénarios de préparation à l'évacuation des sédiments de la lagune de ressuyage

En ce qui concerne l'analyse des coûts de ces scénarios, le scénario n°1 se révélait être d'un montant bien supérieur. Le scénario retenu génère un surcout limité par rapport au scénario 2 (2 381 euros).

| Scénarios | Coût (euros) |
|-------------|--------------|
| Scénarios 1 | 219 302 |
| Scénarios 2 | 48 969 |
| Scénarios 3 | 51 350 |

Tableau 6 : Budget des scénarios étudiés

Les 3 scénarios n'ont pas la même incidence environnementale. Lors de la réunion du 5 mai 2022 avec la DDTM, les 3 scénarios ont été présentés. Le Maître d'Ouvrage, sur le conseil de la DDTM, a choisi la mise en œuvre du scénario 3 qui semble être le moins impactant sur le milieu aquatique (pas de perte de ZH, pas de perte de plan d'eau).

4.2.3 Synthèse

Le projet tel que défini actuellement a donc fait l'objet d'une analyse afin de définir la filière la plus appropriée pour la réception des sédiments. De plus, une fois la filière de destination définie, le scénario de moindre impact pour la réalisation des travaux a été adopté. Eu égard à l'ensemble de ces considérations, il est possible de considérer que le projet ne présente pas d'autre solution satisfaisante pour réaliser l'opération .

4.3 LES RAISONS IMPERATIVES D'INTERET PUBLIC MAJEUR

4.3.1 La nécessité d'effectuer les opérations de curage

Du fait de la sédimentation de particules fines dans les retenues d'eau, la capacité de stockage des deux retenues d'eau se réduit au fil du temps. Il est donc nécessaire de retrouver un niveau d'eau et donc un volume suffisant pour pouvoir sécuriser la production d'eau potable, et garantir une continuité de service auprès des collectivités adhérentes alimentées par le Syndicat. La période de sécheresse de l'été 2022 a montré l'urgence de réaliser les travaux.

Rappelons également que des travaux de remplacement de certains des équipements (vannes...), dont la manœuvrabilité n'est plus garantie à court terme, est nécessaire.

De plus, en fin d'été 2022, des désordres sérieux sont apparus sur la digue de Baniguel avec l'apparition d'un fossé sur l'ouvrage (trou de renard). La vidange permettra d'inspecter la digue et de consolider l'ouvrage.

4.3.2 Un syndicat pour gérer la ressource en eau

Le Syndicat des Eaux du Bas-Léon a été constitué en 1969 afin de répondre aux besoins croissants en eau potable du territoire. La prise d'eau de l'Aber Wrac'h (située à Baniguel sur la commune de Kernilis) alimente actuellement près de 100 000 habitants répartis sur le territoire du Bas-Léon. À la sortie de l'usine de production d'eau potable de Kerlouron, l'eau est acheminée aux châteaux d'eau des structures adhérentes.

Depuis les années 1970, le Syndicat n'a cessé de s'adapter, d'évoluer, afin de répondre aux attentes des usagers, des collectivités, mais également aux normes réglementaires. En plus d'assurer la fourniture d'eau, le Syndicat a répondu aux besoins qualitatifs en adaptant son usine de potabilisation et en s'engageant dans la reconquête de la qualité de l'eau des rivières et des ressources souterraines du Bas-Léon.

4.3.3 Le territoire du Bas-Léon

Le territoire du Syndicat représente une surface de 910 Km², avec 56 communes et environ 135 000 habitants.

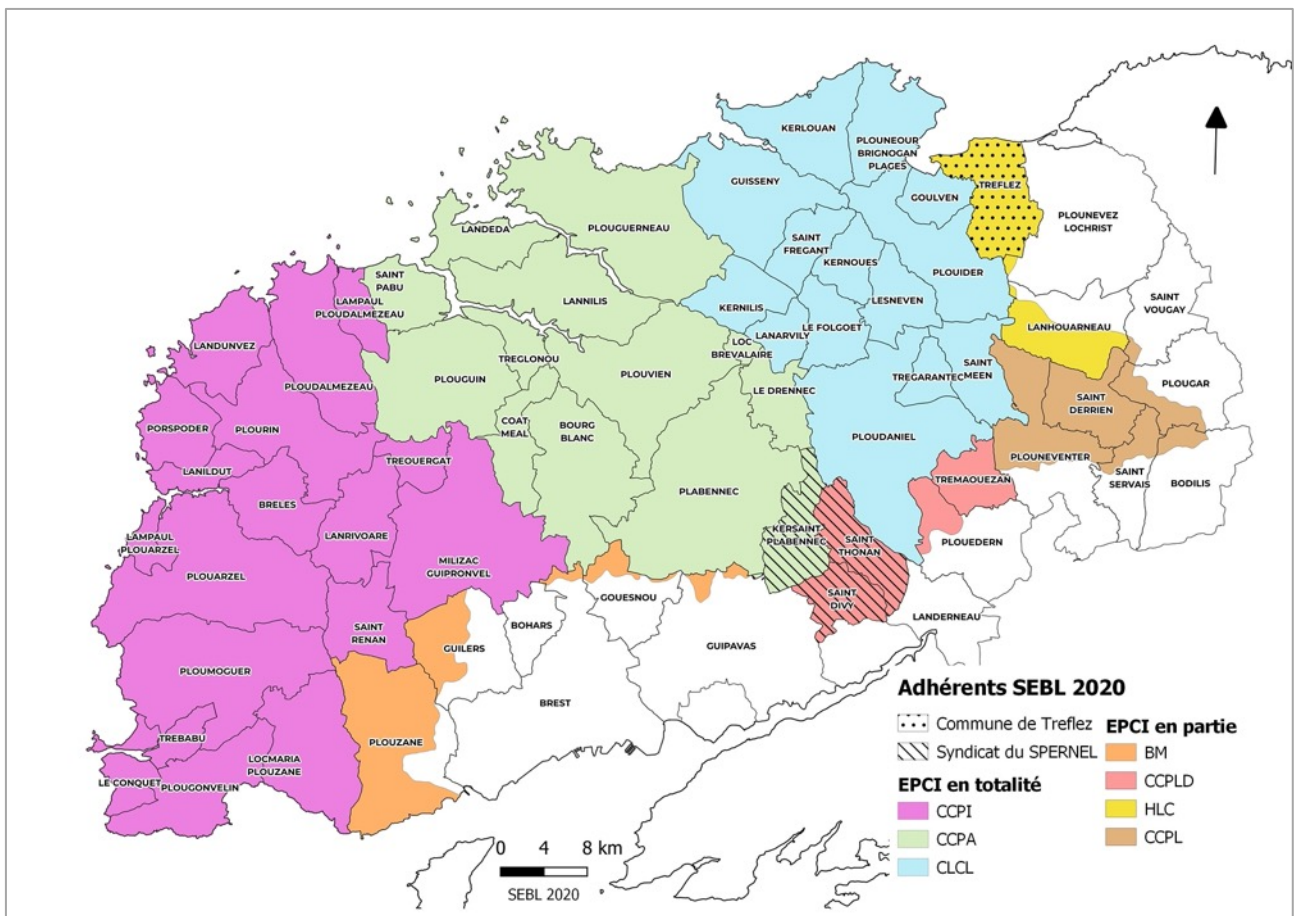


Figure 36 : Territoire du Syndicat (source Syndicat)

Soit la totalité du Pays d'Iroise, du Pays des Abers, de Lesneven-Côte des Légendes, mais également quelques communes des EPCI limitrophes que sont Haut-Léon Communauté, la Communauté de Commune du Pays de Landivisiau, du Pays de Landerneau-Daoulas et de Brest métropole.

4.3.4 Gérer et préserver la ressource en eau

Plusieurs programmes de reconquête de la qualité de l'eau, basés sur le volontariat, se sont succédés à partir des années 1990, notamment sur l'Aber Wrac'h et son bassin versant en amont de la prise d'eau. La mobilisation des agriculteurs, collectivités, particuliers et partenaires a permis d'inverser la tendance sur les taux de nitrates et d'atteindre, depuis juin 2011, la conformité de la prise d'eau.

Le syndicat coordonne et anime un certain nombre d'actions tout en menant d'importants travaux structurants pour le territoire :



Figure 37 : Actions menées par le syndicat pour la préservation de la ressource en eau (source syndicat)

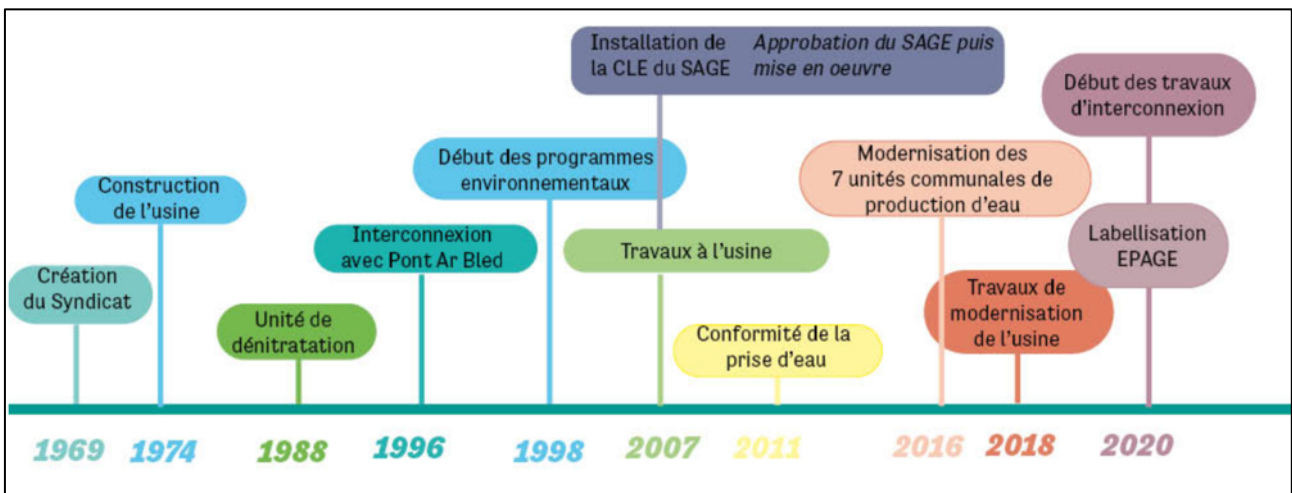


Figure 38 : Chronogramme des actions (source syndicat)

4.3.5 La production d'eau du Syndicat

L'usine de Kerlouron à Kernilis permet de traiter l'eau prélevée dans l'Aber Wrac'h : avec 100 000 habitants desservis, répartis sur 36 communes, et environ **3 590 000 m³ produits en 2022, c'est un élément majeur dans l'alimentation en eau potable du Bas-Léon et plus largement du Pays de Brest** (interconnexion avec l'usine de Pont Ar Bled à Plouédern). Construite en 1974, l'usine a fait l'objet de plusieurs périodes de travaux avec notamment la mise en place de l'unité de dénitratation en 1988, ainsi que de travaux d'amélioration de la filière de 2014 à 2016, visant à mieux abattre les matières organiques et pesticides présents dans l'eau brute. Face aux évolutions positives de la qualité de l'eau brute sur le paramètre Nitrates, la dénitratation s'est arrêtée en juin 2021. Le réseau de canalisation s'est entre-temps étendu afin de faire face aux besoins croissants en eau des collectivités du territoire.

- ▷ 12 000 m³/j peuvent être prélevés dans les retenues d'eau de Baniguel et du Moulin neuf alimenté par l'Aber Wrac'h ;
- ▷ L'eau produite à l'usine est transportée jusqu'aux points de livraison, dont 32 réservoirs ;
- ▷ Elle constitue l'unique ressource en eau potable pour 14 d'entre eux, les autres étant également alimentés par des captages d'eau souterraine, ou recevant de l'eau de Brest Métropole ;
- ▷ Les collectivités disposant de ressources propres, souvent insuffisantes, complètent avec l'eau du Syndicat : le mélange se fait alors au niveau du château d'eau. La qualité des eaux des captages communaux s'étant largement améliorée ces dernières années, la dénitratisation opérée à l'Usine de Kernilis a été arrêtée en 2021, tout en garantissant largement le respect de la réglementation sur les eaux distribuées ;
- ▷ Le Syndicat assure ainsi 60% de la production d'eau nécessaire au territoire qu'il dessert.

Le Syndicat des Eaux délègue à SUEZ (2017-2028) par un contrat de DSP (Délégation de Service Public) la gestion de l'usine et du réseau de transport dans son fonctionnement au quotidien.

4.3.6 Le syndicat est l'opérateur du SAGE depuis 2014

Il est à rappeler que le Syndicat assure le portage du SAGE du Bas-Léon depuis 2014.



Figure 39 : Le syndicat porte le SAGE depuis 2014 (source syndicat)

La sédimentation naturelle qui s'opère dans les retenues d'eau de Moulin Neuf et de Baniguel a réduit la capacité de ces réserves en eau. Afin de pouvoir continuer à assurer l'alimentation en eau potable de près de 100 000 habitants répartis sur le territoire du Bas-Léon il est nécessaire que les retenues d'eau retrouvent une capacité de stockage suffisante. De fait des opérations de curage doivent être envisagées. Le projet revêt donc un intérêt public majeur.

5 LE CONTEXTE ECOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

5.1 PREAMBULE : LA ZONE D'ETUDE ET LA DEFINITION DES ENJEUX

5.1.1 Définition des aires d'études

Conformément aux guides des études d'impacts (BCEOM, 2001, MEEDM, 2010 - MEEM, 2017), le préalable à la réalisation de l'étude d'impact est la définition des aires d'études. Dans le cas présent, et en tenant compte des différents guides, les aires d'études suivantes ont été définies (cf. les 2 figures ci-dessous) :

- ▷ **L'aire d'étude éloignée** : Cette zone couvre les bassins versants de l'Aber Wrac'h amont et aval ;
- ▷ **L'aire d'étude rapprochée** : Elle correspond à l'implantation des composantes du projet. Au sein de cette zone, des investigations plus précises sont menées. Il s'agit de la zone de Kernilis centrée sur les 2 retenues, comprenant la lagune et les terrains de dépôt avec leurs zones environnantes ;
- ▷ **L'aire d'étude immédiate** : Cette aire d'étude correspond à l'emplacement exact du projet.

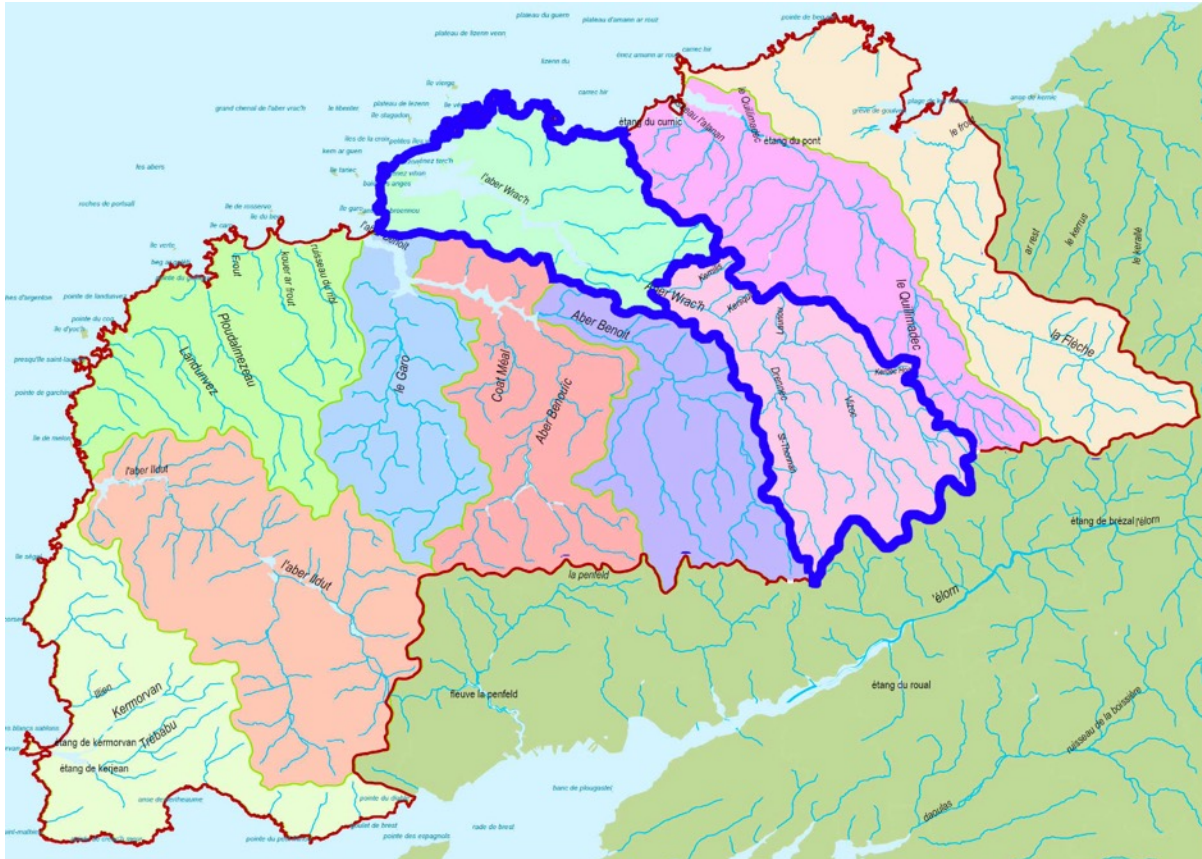


Figure 40 : Bassin versant du territoire du SAGE (source SAGE). Délimités en bleu, les BV aval et amont de l'Aber Wrac'h représente l'aire d'études éloignée

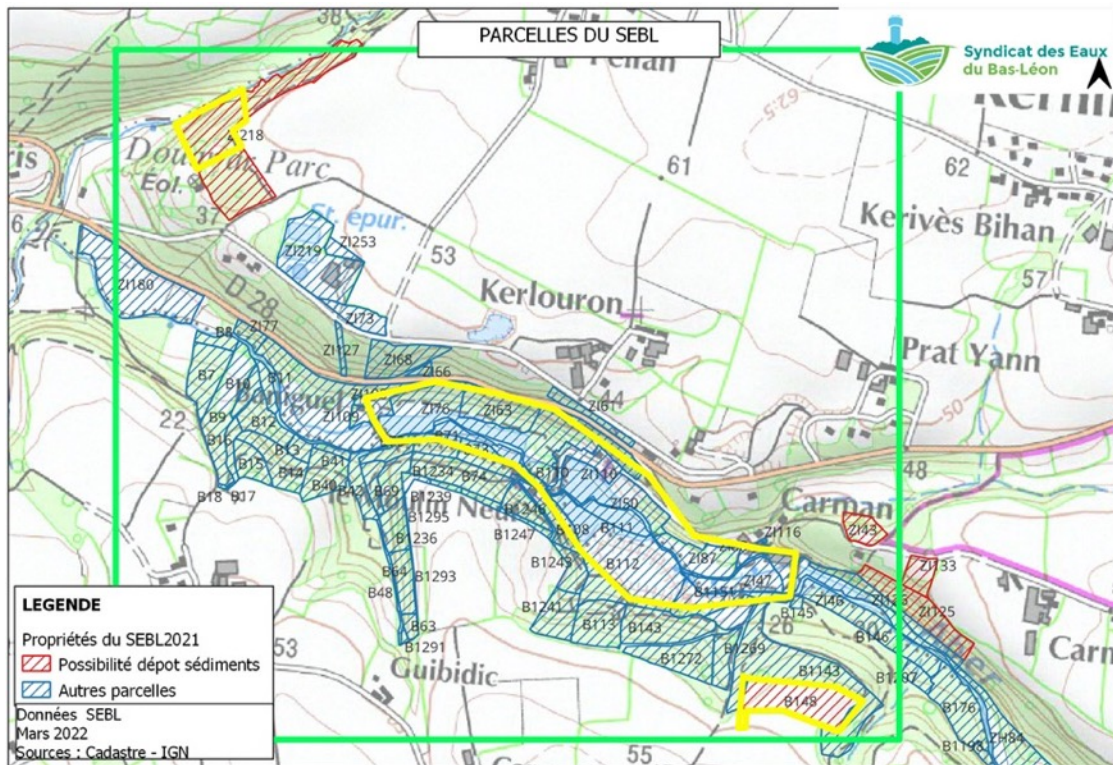


Figure 41 : En vert l'aire d'étude rapprochée et en jaune l'aire d'étude immédiate

5.1.2 Définition des enjeux

Dans le cadre de l'état initial de l'évaluation environnementale, les enjeux de la zone de projet ont été définis selon la classification suivante :

Aux termes de l'analyse de l'état initial, une synthèse sera présentée et un niveau d'enjeu sera attribué pour chaque composante selon le classement suivant :

| Niveau des enjeux |
|--------------------------|
| Enjeu fort |
| Enjeu moyen |
| Enjeu faible |
| Enjeu Nul ou Négligeable |

Tableau 7 : Classification des niveaux d'enjeu

Les guides de l'étude d'impact précisent que « l'analyse de l'état initial constitue le document de référence pour caractériser l'environnement et apprécier les conséquences du projet. Elle vise à identifier et hiérarchiser les enjeux environnementaux de l'aire d'étude. L'analyse de l'état initial se conclut par une identification de ses enjeux environnementaux » (MEEDM, 2010).

« L'enjeu représente pour la portion de la zone considérée comme zone projet, compte tenu de son état initial ou prévisible, une valeur au regard de préoccupation écologiques, patrimoniales, paysagères, ou de santé. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, le statut de protection... **L'appréciation de l'enjeu est indépendante du projet.**

Les **enjeux écologiques** sont considérés comme des éléments des écosystèmes ou de leur fonctionnement dont on doit établir ou maintenir le bon état. Les enjeux prioritaires sont ceux pour lesquels l'atteinte ou le maintien du bon état est prioritaire, en l'état des connaissances actuelles et au regard de la représentativité de la zone pour cet enjeu, de sa sensibilité et de son importance fonctionnelle. »

5.2 LE CONTEXTE ECOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

Dans le cadre d'une collaboration entre le Syndicat des Eaux du Bas-Léon (SEBL) et le Master Gestion et Conservation de la Biodiversité de l'Université de Bretagne Occidentale, un atlas de la biodiversité sur les propriétés du Syndicat des Eaux du Bas-Léon a été réalisé. Des inventaires ont ainsi été réalisés sur les parcelles (42 ha) du SEBL. Les résultats de ces inventaires seront présentés dans cette section ; au préalable le patrimoine naturel de la zone d'étude est présenté.

5.2.1 Le patrimoine naturel

Les outils de gestion/protection peuvent être regroupés de la façon suivante :

- ▷ Les inventaires patrimoniaux (ZNIEFF, ZICO) ;
- ▷ Les espaces protégés au titre du patrimoine naturel (Réserve naturelle nationale ou régionale, parc naturel régional, parc marin, etc.).

5.2.1.1 Les outils de connaissances

Il existe trois types d'inventaires patrimoniaux au sein de l'aire d'étude éloignée :

- ▷ Les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique) ;
- ▷ Les ZICO (Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux) ;
- ▷ Les inventaires nationaux du patrimoine géologique.

Aucune zone d'inventaires n'est située au sein de l'aire d'étude rapprochée.

5.2.1.2 Les espaces protégés au titre du patrimoine naturel

5.2.1.2.1 Les sites Natura 2000

Aucun site Natura 2000 n'est situé au sein de l'aire d'étude rapprochée. Notons toutefois la présence de la zone spéciale de conservation « Abers - Côte des légendes - FR5300017 » en limite nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée. Ce site Natura 2000 est à dominance marine (94 % des 22 714 ha) et est également classé en tant que « zone marine protégée de la convention OSPAR ».

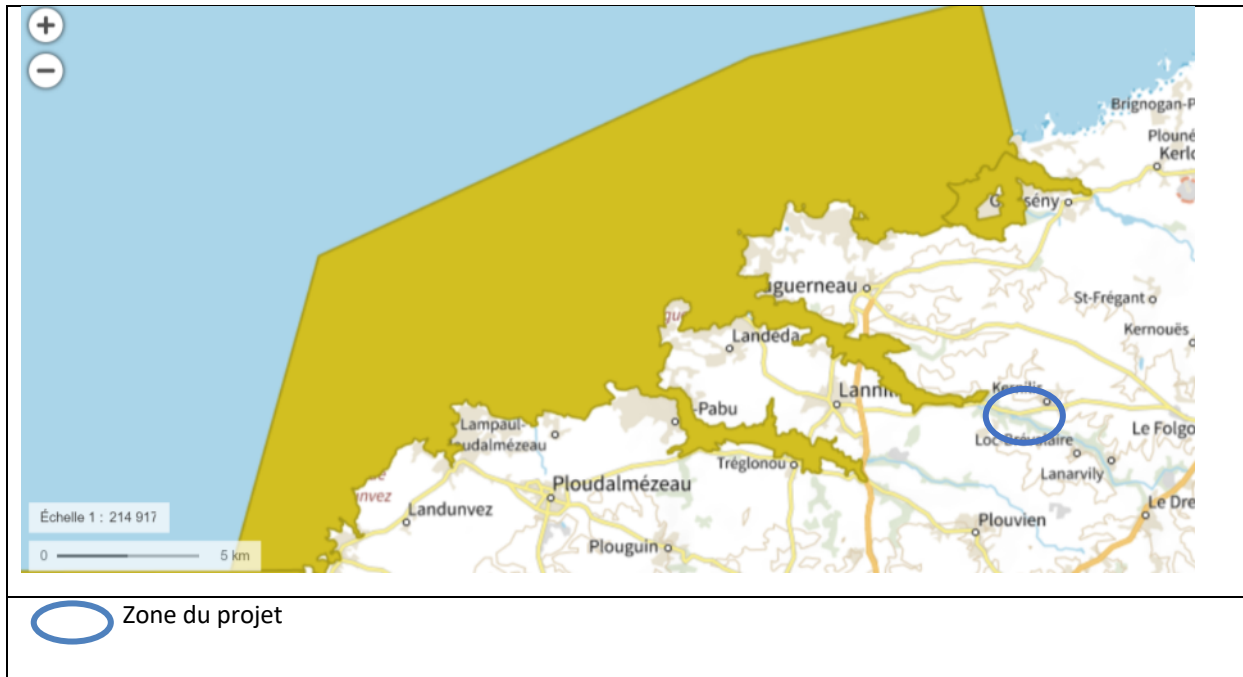


Figure 42 : Localisation de la zone du projet et du site Natura 2000 « Abers - Côte des légendes - FR5300017 »

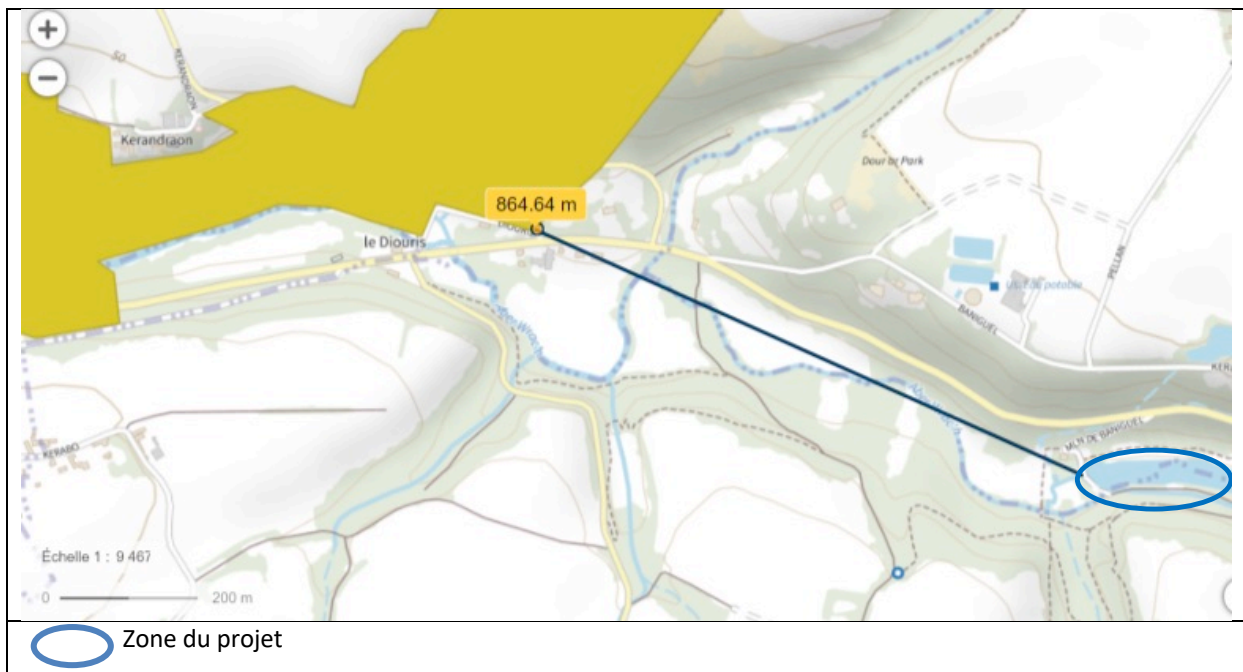


Figure 43 : Distance entre la zone de projet et le site Natura 2000 « Abers - Côte des légendes - FR5300017 »

Le site Natura 2000 « Abers - Côte des légendes » est situé à environ 850 mètres de la zone de projet.

5.2.1.2.2 Les parcs et réserves

L'aire d'étude rapprochée ne compte aucun parc ou réserve.

Aucun parc (ou réserve) n'est situé au sein de l'aire d'étude rapprochée.

5.2.1.2.3 Autres protections (arrêtés de biotopes, réserve de biosphère...)

L'aire d'étude rapprochée ne compte ni arrêté de biotope, ni réserve de biosphère...

5.2.2 La faune et la flore des terrains et des cours d'eau

Dans le cadre d'une collaboration entre le Syndicat des Eaux du Bas-Léon (SEBL) et le Master Gestion et Conservation de la Biodiversité de l'Université de Bretagne Occidentale, un atlas de la biodiversité sur les propriétés du Syndicat des Eaux du Bas-Léon a été réalisé. Des inventaires ont ainsi été réalisés sur les parcelles (42 ha) du SEBL. La première période de prospection a été effectuée entre octobre 2019 et mars 2020 puis une seconde période de prospection a été réalisée entre mars et juin 2021. Cette étude complémentaire de 2021 avait pour objectif d'approfondir des inventaires faunistiques effectués en 2019/2020 et de poursuivre/renforcer la détermination de certains habitats. Les taxons de faune concernés sont :

- ▷ L'arthropofaune terrestre en s'attardant tout particulièrement sur les *Araneae* et les *Coleoptera* ;
- ▷ Les amphibiens ;
- ▷ L'avifaune nocturne

Cette étude a été réalisée dans le cadre du programme de « Trame Verte et Bleue » (TVB). La TVB fait l'objet de nombreuses déclinaisons, renforçant la volonté de lier entre eux les espaces naturels. La trame noire, par exemple, a pour objectif la mise en place de corridors écologiques sans éclairage public pour favoriser les espèces nocturnes.

Dans le cadre du SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau) du Bas-Léon, une attention toute particulière est portée à la connectivité des habitats afin d'assurer ou de restaurer des corridors écologiques sur le territoire du Bas-Léon (UBO, 2020).



Figure 44 : Délimitation du périmètre de la zone étudiée autour de la station de captage d'eau potable (UBO, 2020)

Les principaux résultats de ces investigations sont présentés ci-après.

5.2.2.1 Les habitats

La première période de prospection a été réalisée entre le 16 octobre au le 25 novembre 2019, à raison de quelques journées ou demi-journées par semaine, pour un total de 60 heures (UBO, 2020). La seconde période de prospection du mercredi 19 mai au mardi 08 juin 2021 pour un total de quatre journées complètes.

5.2.2.1.1 Description générale

Lors des prospections de 2020, au total, 122 relevés de végétation ont été réalisés sur le terrain, ce qui a permis d'identifier 168 espèces végétales sur l'ensemble de la zone d'étude, dont 8 espèces exotiques envahissantes. En 2021, 39 espèces végétales supplémentaires ont pu être identifiées. À partir des investigations de 2020 et 2021 la carte des habitats présentée en Figure 46 a pu être établie.

5.2.2.1.2 Les habitats au niveau de la lagune de ressuyage

La lagune de ressuyage est classée en habitats en habitats C3.26 : Formation à *Phalaris arundinacea* (baldingère faux-roseaux). L'atlas de l'UBO (UBO, 2021) précise que les communautés floristiques identifiées sont caractéristiques des systèmes dégradés. Pour mémoire, cette lagune a été spécialement aménagée sur le site pour accueillir les sédiments des précédentes opérations de curage. Le chemin d'accès n'a pas fait l'objet d'un inventaire.

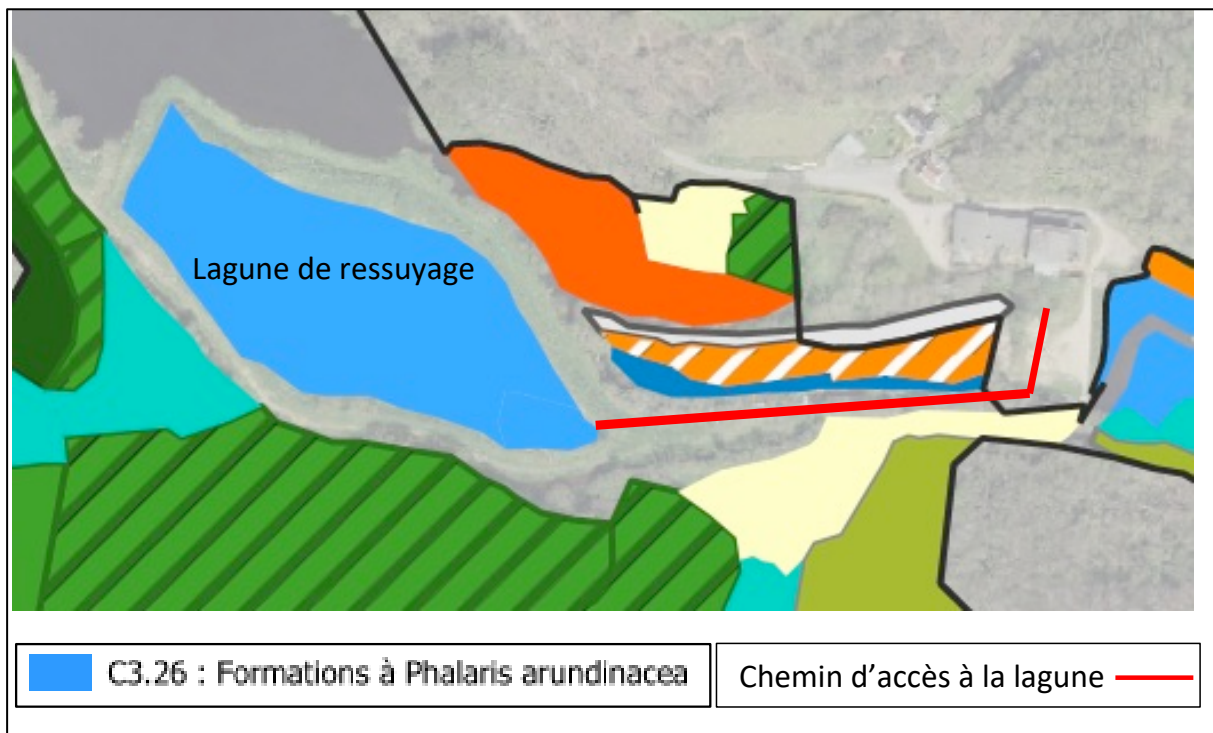


Figure 45 : Localisation de la lagune de ressuyage et de son chemin d'accès et des habitats concernés (à partir d'UBO, 2021)

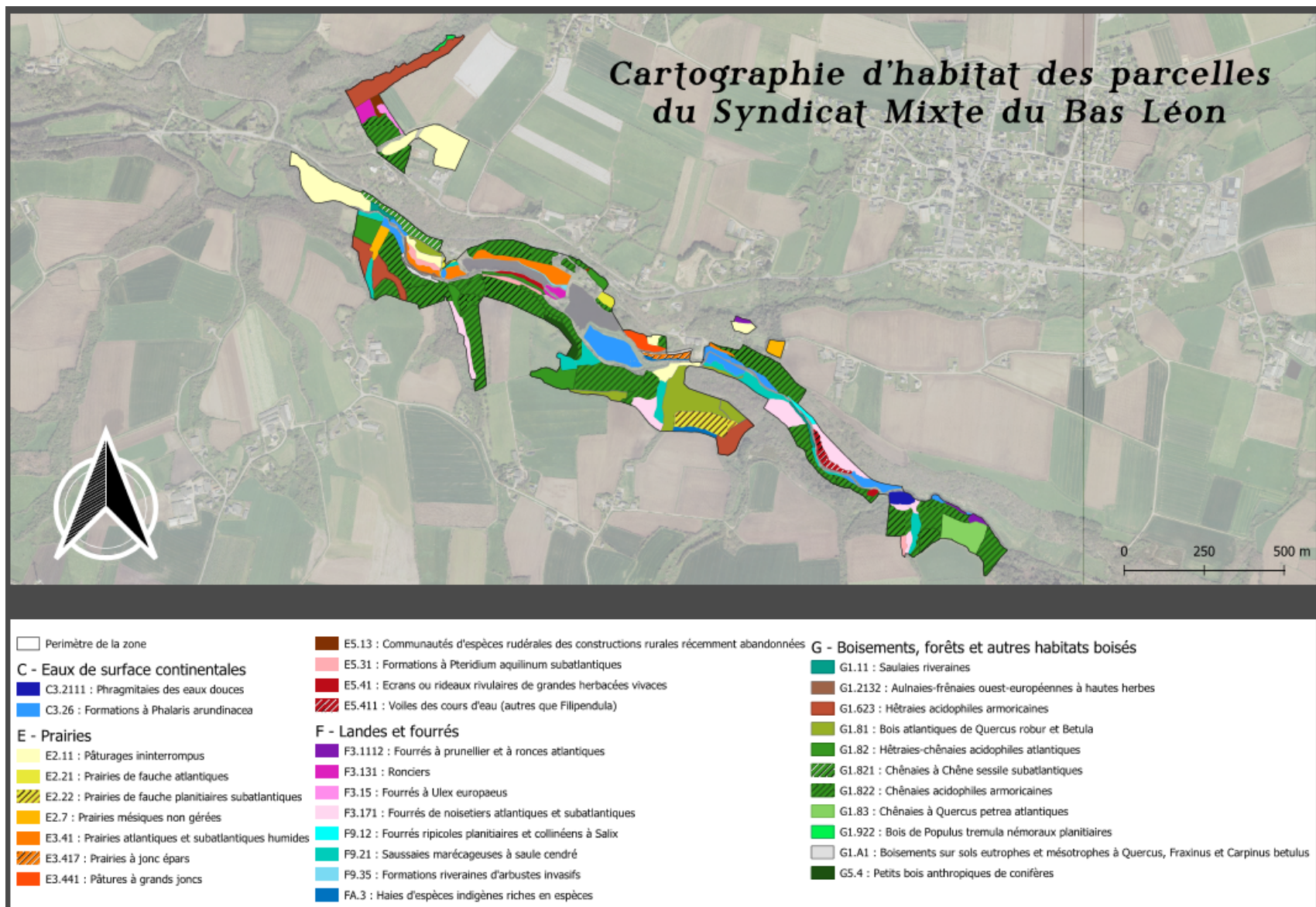


Figure 46 : Habitats présents sur la zone d'étude, selon la typologie EUNIS (UBO, 2020)

5.2.2.1.3 Les habitats au niveau de la parcelle Z1218

La zone concernée par les travaux (encadré rouge) est constituée des habitats suivants :

- ▷ E5.13 : Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées ;
- ▷ F3.131 : Ronciers ;
- ▷ F3.15 : Fourrés à *Ulex europaeus*.

L'accès à cette parcelle se fera par un chemin existant qui sera retravaillé.

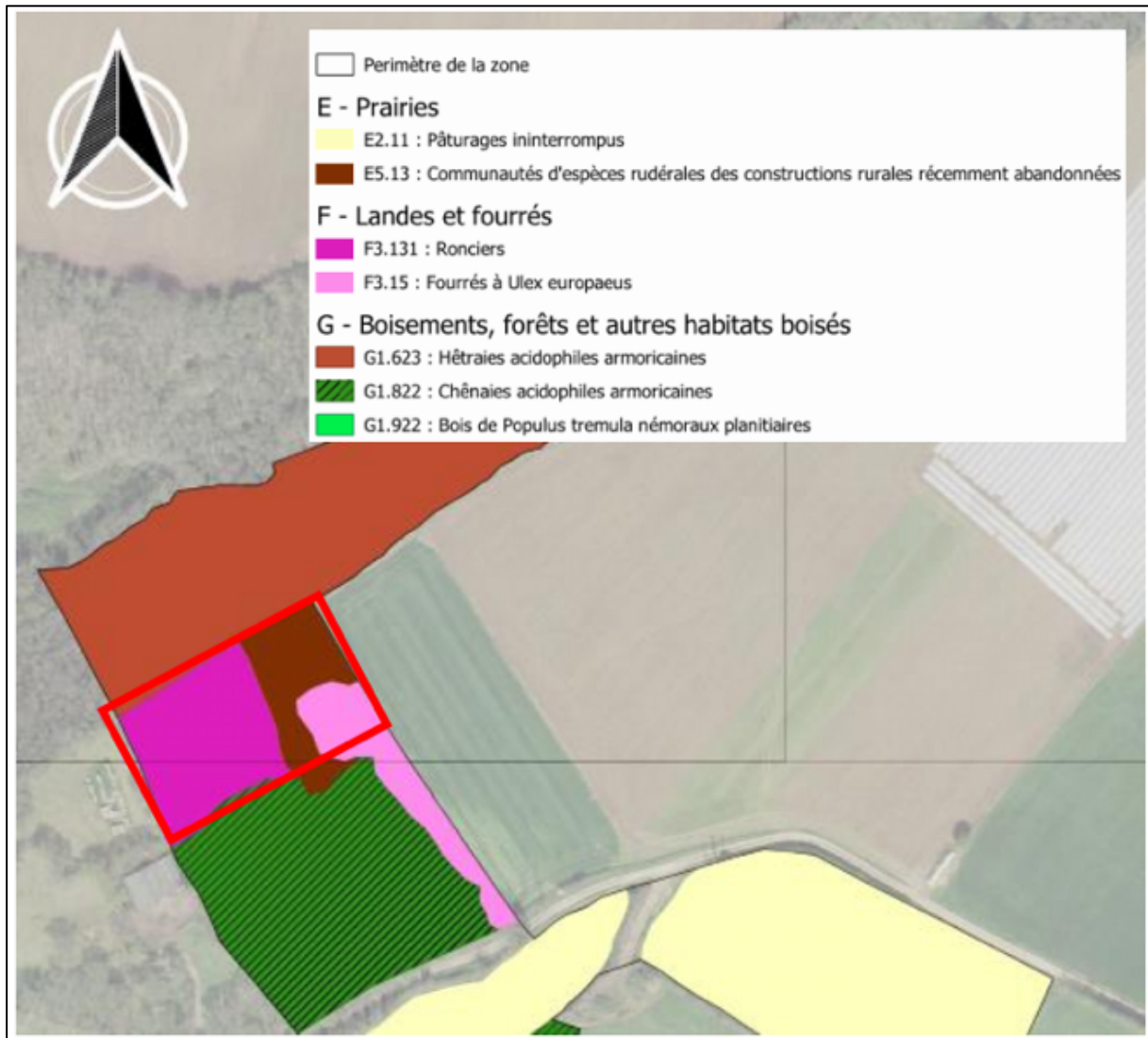


Figure 47 : Localisation de la parcelle ZI 218 (encadré rouge) et des habitats concernés (à partir d'UBO, 2021)

5.2.2.1.4 Les habitats au niveau de la parcelle B148

La zone concernée par les travaux (encadré rouge) est constituée de l'habitat :

- ▷ E2.22 : Prairies de fauche planitiaires subatlantiques.

L'accès à la parcelle se fera par une parcelle cultivée.

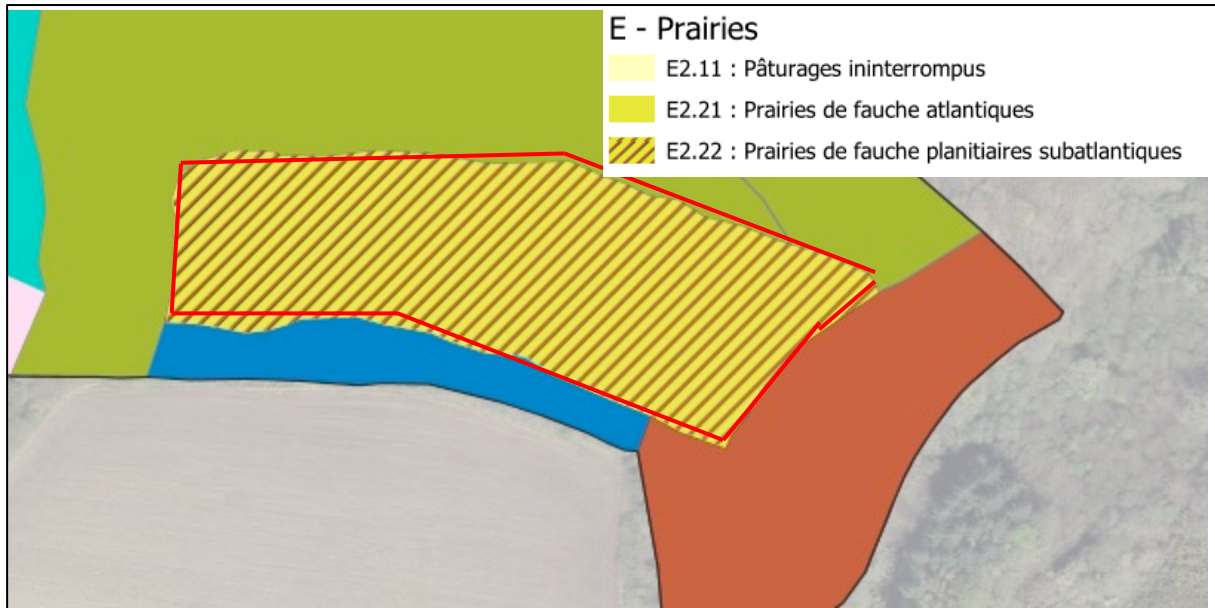


Figure 48 : Localisation de la parcelle B148 (encadré rouge) et des habitats concernés (à partir d'UBO, 2021)

Synthèse

Lors des inventaires aucune espèce floristique protégée n'a été inventoriée au niveau des parcelles devant faire l'objet des travaux.

5.2.2.2 Les mammifères

L'inventaire des mammifères sur la zone a été mené selon différentes méthodes. Sur le terrain, des recherches actives de traces et indices de présence (épreintes, frottis, empreintes, etc) ont été réalisées ainsi que d'éventuelles observations directes d'espèces lors de la cartographie et autres sorties sur la zone. Deux pièges photographiques ont également été posés sur le terrain de manière régulière et ont permis d'observer la faune présente dans différents habitats (UBO, 2020).

Par ailleurs, sur les parcelles bordant l'Aber Wrac'h, un focus a été effectué sur deux espèces caractéristiques des zones humides, la loutre d'Europe (*Lutra lutra*) et le campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*). L'inventaire de la loutre d'Europe a suivi le protocole de prospection loutre agréé UICN et celui du campagnol amphibie celui utilisé par le Muséum National d'Histoire Naturelle.

La rivière ainsi que les deux étangs présents sur la zone d'étude semblent présenter un intérêt pour les chiroptères. Ces derniers bénéficient alors d'espaces relativement ouverts, riches en insectes au sein desquels ils peuvent chasser et s'alimenter. La présence de vieux bâtiments présentant des ouvertures (moulin de Carman, moulin neuf) constitue également des abris susceptibles d'accueillir différentes espèces. Pendant toute la durée de l'étude, des prospections visant à rechercher des individus, des gîtes ou du guano ont été réalisées.

La recherche d'empreintes ainsi que les observations directes sur le terrain ont permis de recenser 12 espèces de mammifères sur la zone d'étude.

| Nom vernaculaire | Nom scientifique | Vue | Empreintes | Piège photo |
|--------------------|----------------------------------|-----|------------|-------------|
| Chevreuil | <i>Capreolus capreolus</i> | ✓ | ✓ | ✓ |
| Renard roux | <i>Vulpes vulpes</i> | ✓ | ✓ | ✓ |
| Ragondin | <i>Myocastor coypus</i> | ✓ | ✓ | ✓ |
| Lapin de garenne | <i>Oryctolagus cuniculus</i> | ✓ | ✓ | ✓ |
| Blaireau européen | <i>Meles meles</i> | | ✓ | ✓ |
| Lièvre d'Europe | <i>Lepus europaeus</i> | ✓ | | |
| Écureuil roux | <i>Sciurus vulgaris</i> | ✓ | | ✓ |
| Martre des pins | <i>Martes martes</i> | | | ✓ |
| Sanglier | <i>Sus scrofa</i> | | ✓ | |
| Rat musqué | <i>Ondatra zibethicus</i> | ✓ | | |
| Campagnol amphibie | <i>Arvicola sapidus</i> | ✓ | | |
| Grand rhinolophe | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | ✓ | | |

Tableau 8 : Espèces de mammifères observées sur le périmètre d'étude selon différentes méthodes (UBO, 2020)

La Loutre d'Europe

Les prospections de loutres n'ont pas permis de constater la présence d'empreintes sur la zone. En revanche, des empreintes susceptibles d'être celles de la loutre d'Europe ont été observées en amont du moulin de Carman. Ces empreintes, formées de 5 pelotes digitales disposées régulièrement en étoile sur un arc de cercle, sont caractéristiques de la loutre d'Europe. Cependant, le substrat au bord de la rivière étant relativement meuble, la taille de l'empreinte peut être biaisée. Il n'est donc pas possible d'affirmer avec certitude qu'il s'agisse d'empreintes de loutres, ces dernières pouvant également s'apparenter à des empreintes de vison d'Amérique, autre mustélide fréquentant les mêmes habitats (UBO, 2020).

La présence de la Loutre d'Europe n'est pas avérée au niveau des terrains du SEBL, mais sa présence est fort probable. Des loutres ont, par contre, été observées, mais plus en aval, en se rapprochant de l'estuaire.

Notons également qu'il n'a pas été observé de trace de terrier, notamment lors de la sécheresse de cet été sur la zone de projet.

Il est à rappeler que la loutre est un animal solitaire, discret et de petite taille dont l'espérance de vie, qui peut être de 5 à 10 ans, varie en fonction de ses conditions d'existence. Elle marque son territoire avec son urine et ses empreintes (excréments).

Le PNA sur la Loutre écrit : « *Les loutres d'Europe sont des animaux plutôt individualistes qui ne fréquentent leurs congénères qu'au moment de la reproduction. Elles occupent de très grands territoires, dont la taille dépend des ressources disponibles. Leur domaine vital s'étend en moyenne sur une **vingtaine de kilomètres le long d'un cours d'eau**, mais certains mâles peuvent occuper jusqu'à 40 kilomètres. Le domaine vital d'un mâle peut englober celui de plusieurs femelles (Chanin, 2013)* ».

Les territoires diffèrent des domaines. Les territoires sont généralement plus petits que les domaines vitaux. Les loutres marquent leurs territoires de parfum. Les territoires de même sexe ne se chevauchent pas, et ils sont patrouillés et défendus par leurs propriétaires.

Le Campagnol amphibie

Lors des prospections destinées à détecter la présence du campagnol amphibie, des empreintes et réfectoires susceptibles d'être créés par ce petit rongeur ont pu être observés. La présence de l'espèce sur la zone d'étude a pu être confirmée par une observation directe d'un individu en amont du moulin de Carman (UBO, 2020).

La présence du Campagnol amphibie est avérée au niveau de la zone d'étude.

Les chiroptères

Durant les diverses prospections menées entre octobre 2019 et mars 2020 (UBO, 2020), un grand rhinolophe a pu être observé, suspendu à une poutre dans un bâtiment en pierres, dépendance de Moulin-Neuf. Le bâtiment étant propice à l'accueil des chiroptères, il est susceptible d'accueillir plusieurs espèces.

Un chiroptère a été contacté (Grand rhinolophe), mais la présence de gîtes laisse supposer la présence d'autres espèces.

Synthèse

Les inventaires réalisés sur les terrains du Syndicat des Eaux du Bas-Léon ont mis en évidence la présence de deux espèces protégées : Le Campagnol amphibie et la Loutre d'Europe. Pour cette dernière la présence des loutres n'est pas avérée, mais fortement probable.

Les inventaires ont également mis en évidence la présence du Grand rhinolophe. De plus d'autres espèces de chiroptères sont vraisemblablement présentes (ces espèces sont protégées).

5.2.2.3 Les amphibiens

Entre octobre 2019 et mars 2020 (UBO, 2020), un inventaire des amphibiens a également été réalisé afin d'estimer la qualité écologique des étangs et des mares présents sur la zone. Les prospections à l'haveneau ont été l'occasion de remarquer la présence de larves de salamandres tachetées (*Salamandra salamandra*). Cette espèce semble bien présente, car cette prospection non exhaustive a permis d'échantillonner 132 larves au sein de 7 mares.

Le crapaud commun (*Bufo bufo*) a lui été observé en dehors du protocole. De plus lors des inventaires menés entre mars et juin 2021 le Crapaud épineux *Bufo spinosus* (Daudin, 1803) a été contacté. Entre mars et juin 2021, la Rainette verte (*Hyla arborea*) a été contactée. Ces dernières ont été entendues dans une végétation à *Phalaris arundinacea* (C3.26) plus précisément dans la lagune de ressuyage.

La Rainette verte a été contactée au niveau de la lagune de ressuyage, cette espèce est protégée.

Remarque sur la Rainette verte

La présence de Rainette verte est induite par la formation d'une dépression humide temporaire artificielle sur la lagune de ressuyage. Cette dépression humide s'est formée dans une déplétion du sol à l'endroit de la lagune sur environ 300 m². Cette dépression humide est temporaire, elle est alimentée uniquement par l'eau de pluie. Lors de la période de sécheresse de l'été 2022, elle a complètement disparu et les rainettes également.



Figure 49 : Vue de la « dépression humide » dans la lagune de ressuyage en novembre 2021

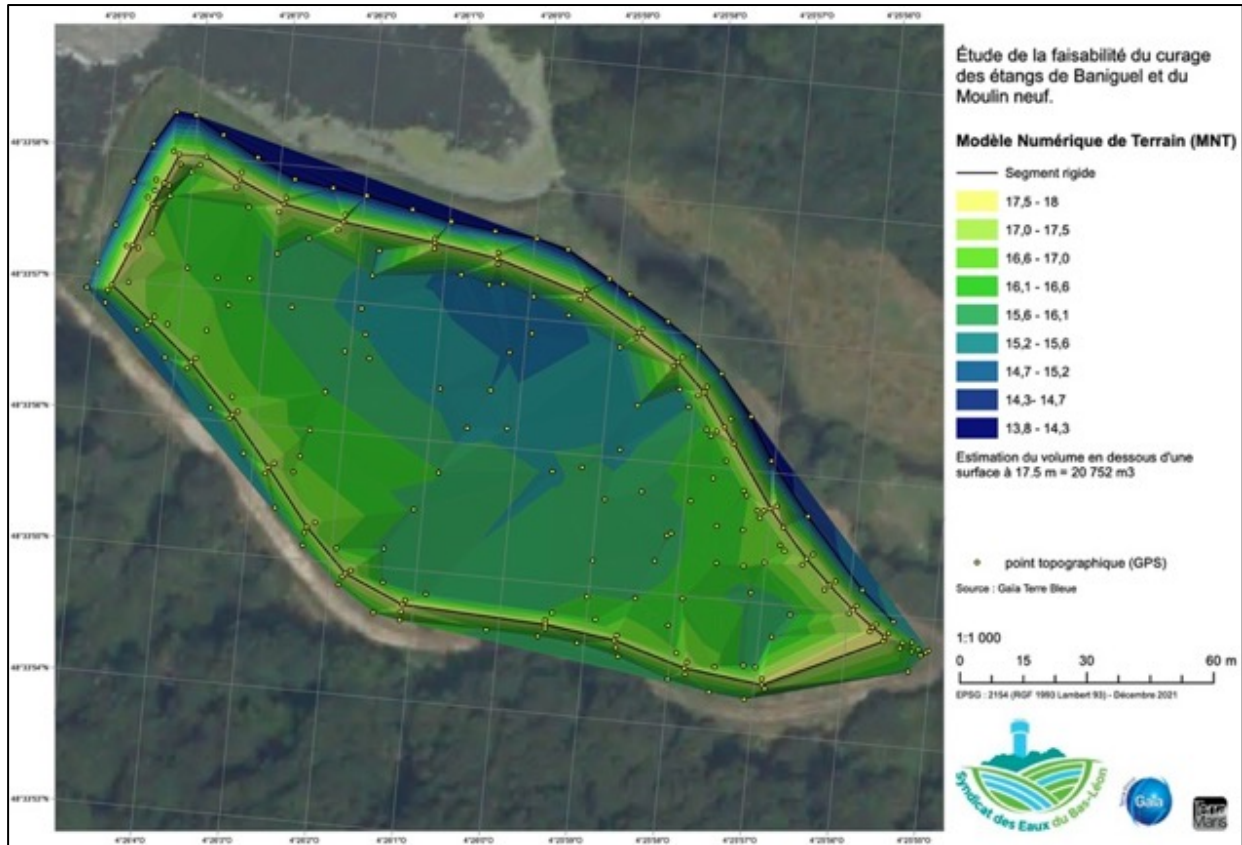


Figure 50 : Carte topographique de la lagune. L'étendue de la dépression humide correspond à environ 300 m² au maximum sur la zone bleu foncé dans la lagune (source étude DIAG/EP)

5.2.2.4 L'avifaune

Lors des inventaires menés entre octobre 2019 et mars 2020 (UBO, 2020), 46 espèces d'oiseaux diurnes et un rapace nocturne, la chouette hulotte, ont également été contactés sur la zone d'étude.

De nombreuses espèces d'oiseaux ont été contactées lors des inventaires. Parmi celles-ci nombreuses sont protégées.

5.2.2.5 Les arthropodes et gastéropodes

Trois espèces d'arthropodes et deux espèces de gastéropodes ont été identifiées au niveau de la zone d'étude entre octobre 2019 et mars 2020 :

- ▷ Arthropodes
 - *Apis mellifera* (Linnaeus, 1758) - Abeille domestique ;
 - *Vespa crabro* (Linnaeus, 1758) - Frelon d'Europe ;
 - *Vespa velutina* (Lepeletier, 1836) - Frelon asiatique.
- ▷ Gastéropodes :
 - *Cepaea nemoralis* (Linnaeus, 1758) Escargot des haies ;
 - *Elona quimperiana* (Blainville, 1821) Escargot de Quimper.

En 2021 plusieurs méthodes ont été utilisées afin de réaliser un inventaire de l'arthropofaune présente sur le site :

- ▷ Les pièges Barber ;
- ▷ Le filet fauchoir.



Figure 51 : Localisation des prairies et boisements prospectés pour l'étude des arthropodes (UBO, 2021)

Pour ce qui est des analyses protocolées, les pièges Barber ont permis de capturer, toutes sessions et parcelles confondues, 3567 arthropodes. Ainsi 2538 et 1029 individus ont respectivement été capturés en prairie et en forêt. Parmi ces individus, 2564 hexapodes, 265 crustacés, 102 myriapodes et 363 arachnides ont été identifiés.

Lors des suivis réalisés entre mars et juin 2021, 20 nouvelles espèces ont été contactées. Aucun statut de protection n'a été recensé sur celles-ci (UBO, 2021).

Les inventaires ont mis en évidence la présence d'une espèce protégée, il s'agit de l'Escargot de Quimper.

5.2.2.6 Le peuplement piscicole

Dans le cadre des inventaires réalisés par l'UBO, une pêche électrique exploratoire a été réalisée sur la zone d'étude le 30 octobre 2019. L'objectif premier de cette pêche électrique exploratoire était de déterminer la fonctionnalité du bief et son rôle en tant que corridor écologique de la trame bleue. Ce bief, créé afin de favoriser la continuité écologique de l'Aber Wrac'h a été réaménagé en 2018 à hauteur du moulin de Baniguel dans l'objectif de faciliter le franchissement d'espèces piscicoles amphihalines, autrefois obligées d'effectuer leurs migrations par la succession de plans d'eau. En raison des mauvaises conditions climatiques du mois d'octobre 2019, la station située en amont du bief n'a pu être prospectée. Deux stations ont donc eu lieu dans le bief et une troisième en aval de l'étang de Baniguel. Enfin, une quatrième s'est réalisée de manière opportuniste dans un affluent de l'Aber Wrac'h, situé en aval du moulin de Baniguel en rive gauche. L'objectif de cette dernière station a été d'évaluer si cet affluent fait l'objet ou non d'un ruisseau pépinière pour les populations de truites fario.

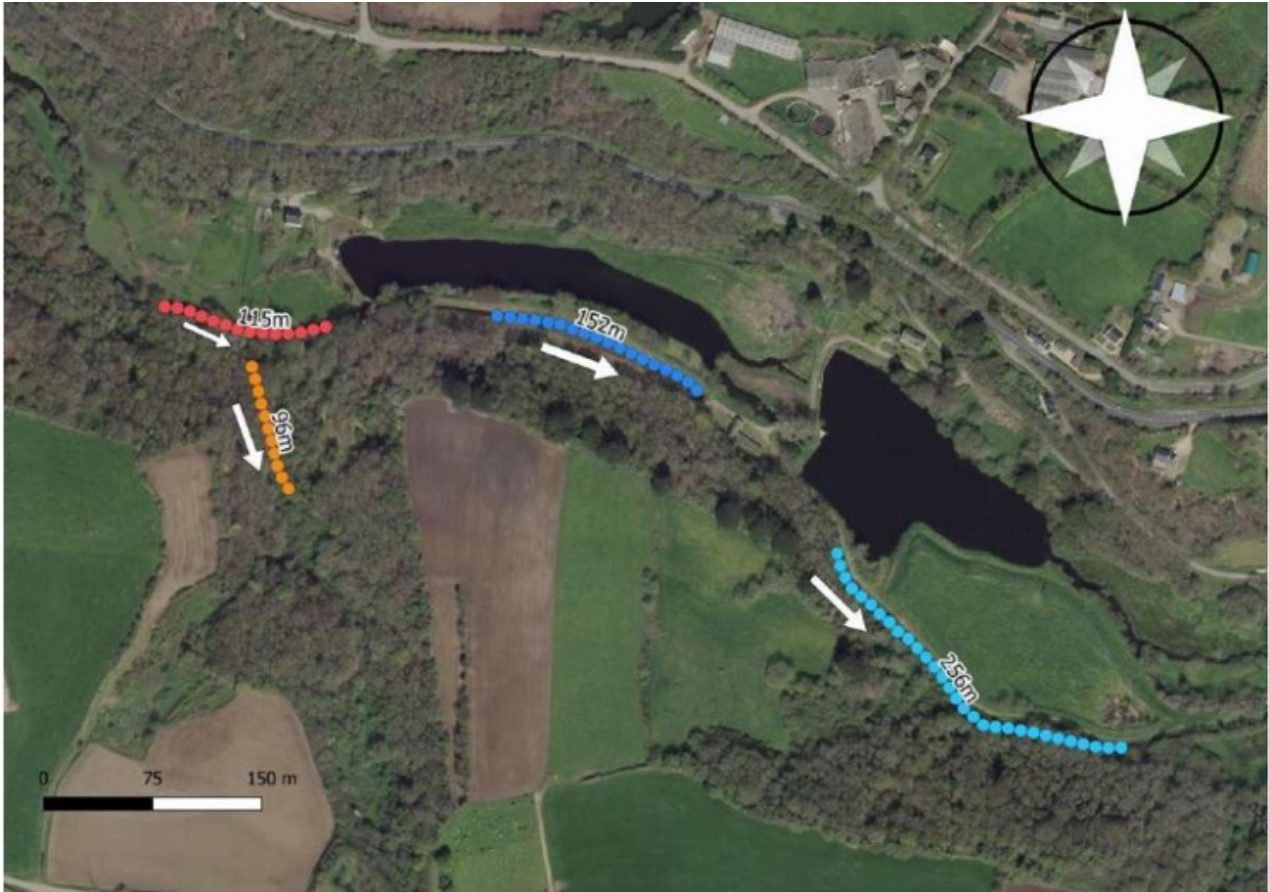


Figure 52 : Tronçons de pêche exploratoires réalisés le 30 octobre 2019 (UBO, 2020)

La pêche électrique a donc permis de mettre en évidence la présence de 6 espèces de poissons sur l'Aber Wrac'h : la truite de mer (commune), l'anguille d'Europe, le vairon, la loche franche et le chabot. Leur présence, aussi bien en aval des étangs que dans le bief, est positive quant au rôle du bief dans la continuité écologique du cours d'eau.

Notons également que l'indice Poisson Rivière (IPR), également basé sur des pêches scientifiques, indique que l'Aber Wrac'h présentait une bonne qualité en 2017 (Tableau de bord – SAGE, 2021).

Notons également la présence du Saumon Atlantique sur l'Aber Wrac'h.

5.2.2.7 Les espèces protégées par arrêtés interministériels

Parmi toutes les espèces inventoriées sur la zone d'étude, trente-cinq sont protégées au niveau national par différents arrêtés ministériels. La majorité d'entre elles, soit 26 espèces, sont des oiseaux. Les autres espèces sont le grand rhinolophe, le campagnol amphibie, la salamandre tachetée, le crapaud épineux, la rainette verte, l'escargot de Quimper, la truite mer et la loutre d'Europe.

| | Nom vernaculaire | Nom scientifique | Statut de protection national |
|------------|-----------------------------|----------------------------------|--|
| Mammifères | Campagnol amphibie | <i>Arvicola sapidus</i> | Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection |
| | Loutre d'Europe | <i>Lutra lutra</i> | |
| | Grand rhinolophe | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | |
| Amphibiens | Salamandre tachetée | <i>Salamandra salamandra</i> | Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection |
| | Crapaud épineux | <i>Bufo spinosus</i> | |
| | Rainette verte | <i>Hyla arborea</i> | |
| L'avifaune | Accenteur mouchet | <i>Prunella modularis</i> | |
| | Bergeronnette des ruisseaux | <i>Motacilla cinerea</i> | |

| | | | |
|--------------|---------------------------|--------------------------------|---|
| | Bergeronnette grise | <i>Motacilla alba</i> | Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection |
| | Bouvreuil pivoine | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | |
| | Buse variable | <i>Buteo buteo</i> | |
| | Choucas des tours | <i>Corvus monedula</i> | |
| | Faucon crécerelle | <i>Falco tinnunculus</i> | |
| | Fauvette à tête noire | <i>Sylvia atricapilla</i> | |
| | Grand cormoran | <i>Phalacrocorax carbo</i> | |
| | Grèbe castagneux | <i>Tachybaptus ruficollis</i> | |
| | Grimpereau des jardins | <i>Certhia brachydactyla</i> | |
| | Héron cendré | <i>Ardea cinerea</i> | |
| | Martin pêcheur d'Europe | <i>Alcedo atthis</i> | |
| | Moineau domestique | <i>Passer domesticus</i> | |
| | Orite à longue queue | <i>Aegithalos caudatus</i> | |
| | Pic épeiche | <i>Dendrocopos major</i> | |
| | Pic mar | <i>Dendrocopos medius</i> | |
| | Pic vert | <i>Picus viridis</i> | |
| | Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> | |
| | Pouillot véloce | <i>Phylloscopus collybita</i> | |
| | Roitelet à triple bandeau | <i>Regulus ignicapilla</i> | |
| | Roitelet huppé | <i>Regulus regulus</i> | |
| | Rougegorge familier | <i>Erithacus rubecula</i> | |
| | Sitelle torchepot | <i>Sitta europaea</i> | |
| | Tarier pâtre | <i>Saxicola rubicola</i> | |
| | Troglodyte mignon | <i>Troglodytes troglodytes</i> | |
| Gastéropodes | Escargot de Quimper | <i>Elona quimperiana</i> | Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection |
| Poissons | Truite commune | <i>Salmo trutta</i> | Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national |
| | Saumon Atlantique | <i>Salmo salar</i> | |

Tableau 9 : Liste des espèces protégées inventoriées sur les terrains du Syndicat des Eaux du Bas Léon

5.2.3 Synthèse des enjeux sur le milieu biologique

Le tableau suivant synthétise les enjeux environnementaux du milieu biologique évalués dans le cadre de l'état initial :

| Milieu | Composantes | Caractéristiques | Niveau d'enjeu |
|-------------------|--|--|----------------|
| Milieu biologique | Patrimoine naturel : Les outils de connaissances | Aucune zone au sein de l'aire d'étude rapprochée | Négligeable |
| | Patrimoine naturel : Les sites Natura 2000 | Aucun site au sein de l'aire d'étude rapprochée, mais un site à proximité. Le site Natura 2000 « Abers - Côte des légendes - FR5300017 » est également classé en tant que « zone marine protégée de la convention OSPAR ». | Faible |
| | Patrimoine naturel : Autres protections | Aucun site au sein de l'aire d'étude rapprochée, mais un site à proximité | Négligeable |
| | La faune et la flore des terrains et des cours d'eau : Les habitats | Les parcelles faisant l'objet des travaux ne présentent pas d'espèces floristiques particulières, mais peuvent constituer des habitats pour de nombreuses espèces. | Moyen |
| | La faune et la flore des terrains et des cours d'eau : Les mammifères | Présence avérée du Campagnol amphibie et très probable de la Loutre d'Europe. Présence également du Grand rhinolophe | Fort |

| | | |
|---|---|-------------|
| La faune et la flore des terrains et des cours d'eau : Les amphibiens | Présence de la Rainette verte au niveau de la lagune de ressuyage, cette espèce est protégée. Présence également de la Salamandre tachetée | Fort |
| La faune et la flore des terrains et des cours d'eau : L'avifaune | De nombreuses espèces d'oiseaux ont été contactées lors des inventaires. Parmi celles-ci nombreuses sont protégées. | Moyen |
| La faune et la flore des terrains et des cours d'eau : Les arthropodes et gastéropodes | Les inventaires ont mis en évidence la présence d'une espèce protégée, il s'agit de l'Escargot de Quimper. | Fort |
| La faune et la flore des terrains et des cours d'eau : Le peuplement piscicole | La pêche électrique a donc permis de mettre en évidence la présence de 6 espèces de poissons sur l'Aber Wrac'h : la truite fario, la truite de mer, l'anguille d'Europe, le vairon, la loche franche et le chabot. Leur présence, aussi bien en aval des étangs que dans le bief, est positive quant au rôle du bief dans la continuité écologique du cours d'eau. Le Saumon Atlantique est également présent sur le cours d'eau. | Fort |

Tableau 10 : Synthèse des enjeux sur le milieu biologique

Aucune zone d'inventaires, aucun site inscrit ou classé n'est situé à proximité de la zone de travaux. Il faut toutefois noter la présence d'un site Natura 2000 à proximité. Ce site est également classé en tant que « zone marine protégée de la convention OSPAR ».

Les habitats de la lagune de ressuyage et des parcelles étant amenées à recevoir les déblais de la lagune ne présentent de flore particulière (protégée), mais peuvent constituer des habitats pour plusieurs espèces faunistiques. L'enjeu est estimé de niveau moyen.

Les inventaires menés sur les terrains du SEBL ont montré la présence de plusieurs espèces protégées :

- ▷ Les mammifères : Le Grand rhinolophe, le Campagnol amphibie La Loutre d'Europe ;
- ▷ Les amphibiens : La Rainette verte, la Salamandre tachetée, le Crapaud Epineux ;
- ▷ Les gastéropodes : L'Escargot de Quimper ;

Pour ces espèces faunistiques, l'enjeu est qualifié de fort.

Les inventaires des peuplements piscicoles ont montré la présence d'espèces à forte valeur patrimoniale (anguille européenne notamment qui est en danger critique d'extinction (liste rouge). Les inventaires montrent la bonne continuité écologique des cours d'eau et notamment du bief. Cette continuité devra être maintenue pendant les travaux. Notons également la présence d'espèces protégées notamment le Saumon Atlantique et la Truite de mer ; l'enjeu est fort.

Les inventaires ont montré la présence de nombreux oiseaux. L'avifaune sera moins sensible aux travaux du fait de leur mobilité. Une attention sera tout de même portée en période de nidification. L'enjeu est estimé de niveau moyen.

6 ANALYSE DES INCIDENCES (OU IMPACT) BRUTES DU PROJET

6.1.1 Méthodologie de la définition des impacts

L'évaluation de l'impact se définit en plusieurs étapes :

- ▷ Étape 1 : Caractérisation de l'effet pour chaque composante de l'environnement ;
- ▷ Étape 2 : Détermination de la tolérance et de la résilience à l'effet = sensibilité de la cible ;
- ▷ Étape 3 : Evaluation de l'impact en croisant la sensibilité et l'effet.

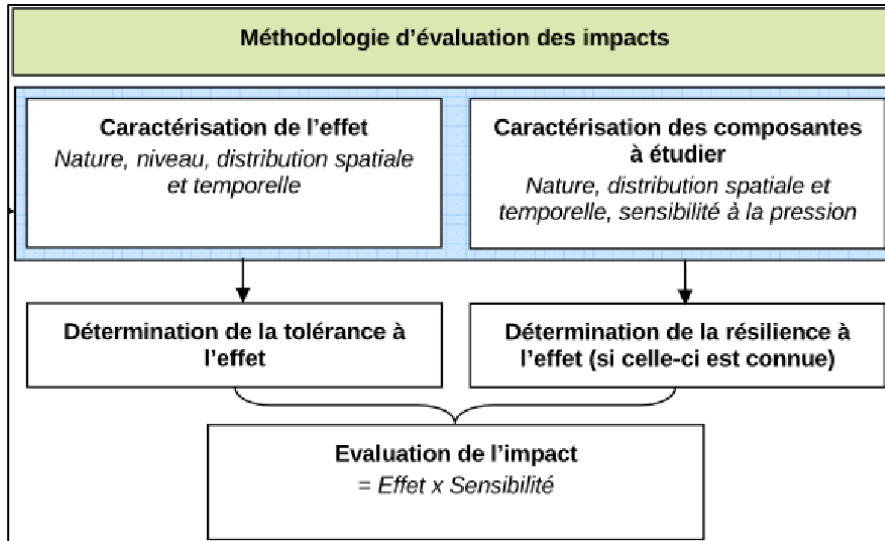


Figure 53 : Méthodologie de l'évaluation des impacts (MEEM, 2017)

Chacune de ces trois étapes est détaillée ci-après.

6.1.1.1 Définition des effets

L'effet décrit la conséquence objective des interactions du projet sur l'environnement ». Ainsi, les effets sont liés à la fois, au projet en lui-même et aux récepteurs qu'il affecte.

Les effets du projet sont traités pour les quatre phases du projet :

- ▷ Phase 1 : Réalisation d'une piste d'accès pour le déblaiement de la lagune de ressuyage ;
- ▷ Phase 2 : Évacuation des sédiments de la lagune de ressuyage et transferts sur les parcelles ;
- ▷ Phase 3 : Vidange des eaux des deux retenues
- ▷ Phase 4 : Curage des 22 300 m³ de sédiments et mise en dépôt dans la lagune de ressuyage.

Les effets sont hiérarchisés de la manière suivante :

- ▷ La durée des effets (temporaires ou permanents à l'échelle du projet) ;
- ▷ Le degré des effets :
 - Nul ou Négligeable ;
 - Faible ;
 - Moyen ;
 - Fort.

Quatre niveaux d'effets sont définis :

| |
|--------------------|
| Niveau d'effet |
| Nul ou Négligeable |
| Faible |
| Moyen |
| Fort |

Tableau 11 : Classification des niveaux d'effets

6.1.1.2 Définition des sensibilités

L'analyse prévisionnelle des impacts nécessite de prendre en compte la sensibilité des composantes de l'environnement atteintes par ces effets. Qu'il s'agisse d'une composante environnementale, de patrimoine ou d'un usage, cette notion de sensibilité est un élément central de l'évaluation d'un impact. De manière générale, elle peut être définie à partir de la tolérance et de la résilience à l'effet considéré.

Pour chaque effet étudié, la sensibilité du récepteur à chacun de ces effets est évaluée à partir de deux paramètres indépendants du projet (MEEM, 2017) :

- ▷ La tolérance d'un récepteur à un effet correspond à sa susceptibilité d'être affectée par cet effet ;
- ▷ La résilience d'un récepteur à un effet correspond à sa capacité à maintenir ou recouvrer naturellement un état proche de celui prévalant avant la perturbation.

Un degré est attribué à la tolérance et la résilience :

| Degré de tolérance et de résilience |
|-------------------------------------|
| Aucune ou négligeable |
| Faible |
| Modérée |
| Haute |

Tableau 12 : Classification du degré de tolérance et de résilience

La définition de la sensibilité d'un récepteur à un effet suit le fonctionnement de la matrice suivante alliant tolérance et résilience (Tableau ci-dessous). Cette matrice permet de qualifier la sensibilité en cinq niveaux.

| Sensibilité | | Résilience | | | |
|-------------|---------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Tolérance | Degré | Aucune | Faible | Modérée | Haute |
| | Aucune | Haute | Haute | Modérée | Aucune - négligeable |
| | Faible | Haute | Modérée | Faible | Aucune - négligeable |
| | Modérée | Modérée | Faible | Faible | Aucune - négligeable |
| | Haute | Aucune - négligeable | Aucune - négligeable | Aucune - négligeable | Aucune - négligeable |

Tableau 13 : Matrice utilisée pour la définition du degré de sensibilité par effet

Notons que lorsqu'un effet a été jugé de niveau nul alors la tolérance, la résilience et la sensibilité à cet effet ne sont pas déterminées.

6.1.1.3 Définition des impacts

Une fois les niveaux d'effets et le degré de sensibilité définis pour chaque récepteur, l'évaluation des impacts du projet est réalisée.

Selon le guide MEEM (2017), alors que « l'effet décrit la conséquence objective de cette interaction sur l'environnement, l'impact est la transposition de cette conséquence sur les différents compartiments de l'environnement (écosystème, paysage et patrimoine, usages) selon une échelle de sensibilité ». L'analyse de l'impact découle du croisement entre la sensibilité et l'intensité de l'effet considéré.

L'impact est donc qualifié à partir du niveau d'effet et du degré de sensibilité du récepteur à cet effet.

La matrice mise en place pour l'évaluation des impacts est la suivante :

| Niveau d'impact | | Niveau de sensibilité | | | |
|-----------------|--------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Niveau d'effet | Niveau / Degré | Haute | Modérée | Faible | Aucune |
| | Fort | Fort | Fort | Moyen | Nul ou négligeable |
| | Moyen | Fort | Moyen | Faible | Nul ou négligeable |
| | Faible | Moyen | Faible | Faible | Nul ou négligeable |
| | Nul ou négligeable | Nul ou négligeable | Nul ou négligeable | Nul ou négligeable | Nul ou négligeable |

Tableau 14 : Matrice utilisée pour la définition du niveau d'impact

De la même façon que pour les effets, les impacts du projet sont identifiés selon les quatre phases du projet.

Au sein de ces phases, chaque impact est décrit selon les caractéristiques suivantes :

- ▷ Durée : temporaires ou permanents à l'échelle du projet ;
- ▷ Niveau : au regard du niveau d'effet et du niveau de sensibilité, l'impact est qualifié selon les 4 classes suivantes :

| Niveau d'impact |
|--------------------|
| Nul ou Négligeable |
| Faible |
| Moyen |
| Fort |

Tableau 15 : Classification des niveaux d'impacts

Pour chaque effet et récepteur, on obtient à l'issue de cette étape un niveau d'impact brut, soit avant la mise en œuvre de mesures d'évitement ou de réduction.

Il est considéré qu'un impact est notable dès lors qu'il est supérieur à faible. Aussi, à partir d'un impact moyen, l'analyse considère qu'il y a un risque de perdre l'enjeu du récepteur du fait du projet.

6.1.2 Les impacts liés à la Phase 1 : Réalisation d'une piste d'accès pour le déblaiement de la lagune de ressuyage

6.1.2.1 Préambule : Rappel des travaux de phase 1

Pour rappel les travaux de la phase 1 sont :

- ▷ Débroussailler le parcours ;
- ▷ Créer un franchissement de la rivière (Aber Wrac'h) à l'ouest du petit pont (busage) ;
- ▷ Conforter le chemin en une piste pour camion 6x4 ;
- ▷ Conforter le terre-plein ;
- ▷ Conforter le passage de la dalle béton de la vanne du bief du Moulin de Carman.

Le franchissement de la rivière se fera à une dizaine de mètres du petit pont. Il ne sera donc pas besoin de détruire l'ouvrage existant. Le franchissement permettra de récupérer le chemin existant. La mise en place du franchissement du bief se fera par la mise en place de buses et d'un remblaiement par-dessus celle-ci.

Le chemin existant sera décapé de sa terre végétale sur une distance d'environ 100 m sur 7 m de large (700 m²) pour créer une piste avec une chaussée de roulage pour les camions 6x4. La zone sera renforcée pour le passage des camions. La piste sera ensuite remblayée avec une couche de 0,5 m de 0/31,5, soit 350 m³, soit environ 630 T.

Le terre-plein pourra servir de zone de stockage des camions et de manutention. La zone fait environ 450 m². Elle sera confortée avec également 0,5 m de 0/31,5, soit 225 m³, soit 405 T de matériau. La piste au niveau de la dalle béton au niveau de la vanne sera remblayée également pour mettre à niveau.



Figure 54 : Localisation de la solution et petit pont



Figure 55 : À gauche, zone du franchissement à créer, à droite piste à renforcer



Figure 56 : Terre-plein du Moulin de Carman à renforcer et franchissement de la vanne du Moulin

6.1.2.2 Les impacts sur les habitats

Pour rappel, les habitats seront détruits sur une surface de 1 150 m² :

- ▷ Piste : 700 m² ;
- ▷ Terre-plein : 450 m² ;

Le chemin d'accès et le terre-plein n'ont pas fait l'objet d'un inventaire, mais ne semblent pas présenter d'intérêt particulier (cf. Figure ci-dessous) ; l'emplacement pour le terre-plein est d'ores et déjà remblayé.



Figure 57 : À gauche, zone du franchissement à créer, à droite piste à renforcer



Figure 58 : Terre-plein du Moulin de Carman à renforcer et franchissement de la vanne du Moulin

Au vu des surfaces, l'effet est considéré de niveau faible.

Au vu de la nature des habitats actuels (terre-plein en partie remblayé), la tolérance du récepteur à cette perturbation est considérée de niveau modéré. Les aménagements restant en place, aucune résilience n'est attendue. La sensibilité du récepteur est de niveau « modéré ».

| Milieu | Composantes | Effet | | | Tolérance | Résilience | Sensibilité | Impact |
|------------|-------------|-------------|-----------|--------|-----------|------------|-------------|--------|
| | | Nature | Durée | Degré | | | | |
| Biologique | Habitats | Destruction | Permanent | Faible | Modérée | Aucune | Modérée | Faible |

Tableau 16 : Phase 1 : Impact sur les habitats

L'impact sur les habitats, lié à l'aménagement de la piste d'accès et du terre-plein est considéré de niveau faible.

6.1.2.3 Les impacts sur la faune

Les travaux de préparation des déblais vont générer un dérangement pour l'ensemble des espèces présentes au niveau des chemins d'accès. Ainsi, les mammifères, les amphibiens, l'avifaune, les gastéropodes ou encore les peuplements piscicoles seront perturbés et dérangés. Les espèces à faible mobilité pourraient être détruites lors du passage des engins.

Les inventaires n'ont pas spécifié la présence d'espèces précisément au niveau ces aménagements, toutefois la présence faunistique est tout à fait possible.

Les effets sont donc de trois ordres :

- ▷ Dérangement ;
- ▷ Détérioration/Destruction des habitats ;
- ▷ Destruction potentielle.

Le dérangement

Au vu de la nature des travaux (limité dans le temps et dans l'espace) l'effet lié au dérangement est considéré de niveau faible.

La tolérance au dérangement est dépendante des espèces en question toutefois au vu de la nature des travaux (limité dans le temps et dans l'espace), la tolérance peut être estimée de niveau correct (modérée). De la même manière après les travaux, la perturbation cessera, la résilience peut être estimée de niveau correct (modéré). La sensibilité au dérangement est de niveau faible.

Détérioration/Destruction des habitats

Les habitats de plusieurs espèces seront détruits lors des travaux. Les surfaces en question sont toutefois relativement limitées ; les effets sont qualifiés de niveau faible.

La tolérance détérioration/destruction des habitats est dépendante des espèces en question toutefois au vu de la nature des travaux (surface d'habitat détruit limitée), la tolérance peut être estimée de niveau modéré. À la fin des travaux, les habitats retrouveront pour tout ou partie leur état initial, la résilience peut être estimée de niveau correct (modéré). La sensibilité à la détérioration des habitats est de niveau faible.

Destruction potentielle

Au vu de la surface limitée des travaux, l'effet lié à une destruction potentielle (ou de risque dans le cas présent) est considéré de niveau faible.

Les espèces peu mobiles pourront être détruites, dans ce cas la tolérance est nulle. La résilience à l'échelle de l'individu sera nulle en cas de destruction. De manière conservatrice, nous considérons ici la présence potentielle d'espèces à faible mobilité (amphibien, gastéropodes...), la sensibilité du récepteur est donc considérée de niveau important (haute).

| Milieu | Composantes | Effet | | | Tolérance | Résilience | Sensibilité | Impact |
|------------|-------------|---|--------------------------|--------|-----------|------------|-------------|--------|
| | | Nature | Durée | Degré | | | | |
| Biologique | Faune | Dérangement | Temporaire | Faible | Modérée | Modérée | Faible | Faible |
| | | Détérioration/ Destruction des habitats | Temporaire Permanente | Faible | Modérée | Modérée | Faible | Faible |
| | | Destruction potentielle | Temporaire | Faible | Aucune | Aucune | Haute | Moyen |

Tableau 17 : Phase 1 : Impact sur la faune

L'impact (ou risque d'impact) de destruction d'individu, lié à l'aménagement de la piste d'accès et du terre-plein est considéré de niveau moyen.

L'impact lié à la détérioration des habitats est estimé de niveau faible.

L'impact lié au dérangement est de niveau faible.

6.1.3 Les impacts liés à la phase 2 : Aménagement des parcelles et évacuation des sédiments de la lagune de ressuyage et transferts sur les parcelles

6.1.3.1 Préambule : Rappel des travaux de phase 2

Pour rappel, pour la réalisation de cette phase de travaux, il faudra réaliser :

- ▷ Préparation des accès et des terrains de réception (parcelles Z1 218 et B148) des sédiments ;
- ▷ Déblaiement et transport des sédiments sur les 2 terrains ;
- ▷ Reprofilage des terrains une fois le remblaiement réalisé ;
- ▷ Réalisation d'un aménagement écologique (notamment une dépression humide) et reboisement de la parcelle B148.

Préparation et utilisation de la parcelle ZI 218

La parcelle se situe à environ 2 200 m de la lagune de ressuyage en passant par les routes et en arrivant par le nord de la zone. L'accès terminal à la parcelle est un petit chemin sur 130m. Il devra donc être débroussaillé, décapé et recalibré avec de la mise en œuvre de 0,5 m d'épaisseur de grave de 0/31,5 sur sa longueur et sur 7 m de large, soit une surface de 910 m². Les talus seront repris également. Au niveau de la zone de dépôt, il faudra aménager une plateforme d'environ 300 m² pour le déchargement pour les camions, notamment en repoussant la terre existante, en la compactant et en mettant environ 10 cm de TVC (0/80), puis un lissage au 0/31,5. La parcelle va recevoir environ 5 000 m³ de sédiment ressuyé. Au terme du remblaiement, la zone sera nivelée.

Préparation et utilisation de la parcelle B148

La parcelle se situe à environ 5 000 m de la lagune de ressuyage en passant par les routes et en arrivant par le sud de la zone.

L'aménagement de la parcelle consiste :

- ▷ Réalisation d'une piste de convoyage de 3 m de large et 260 m (780 m²) de long avec 0,5 m d'épaisseur de 0/31,5 sur le terrain agricole au sud pour l'accès ;
- ▷ Réalisation de 600 m de merlon (talus) autour de la parcelle par décaissement de matériau sur place ;
- ▷ Réalisation d'une piste de convoyage sur 170 m de long et 3 m de large (510 m²) avec 0,5 m d'épaisseur de 0/31,5 au milieu de la parcelle pour permettre le dépotage des sédiments avec une aire de réception et retournement en entrée de site de 300 m².

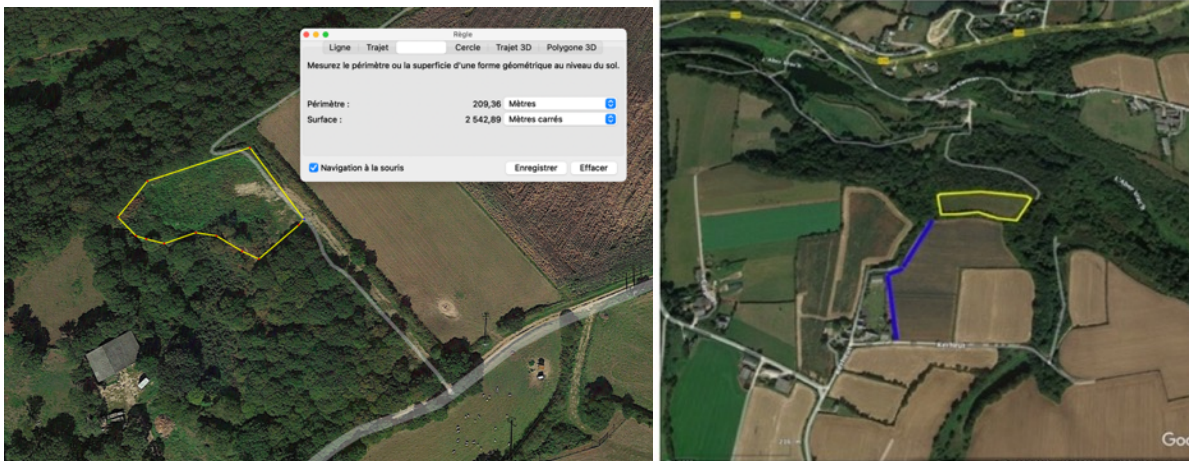


Figure 59 : À gauche : Chemin existant au niveau de la parcelle ZI 218 - À droite : Chemin d'accès sur la terre agricole au niveau de la parcelle B148

Déblaiement de la lagune de ressuyage

Une fois les travaux de renforcement de la piste, de franchissement et de préparation des terrains réalisés, il sera possible de lancer l'opération de déblaiement de la lagune de ressuyage. Le rendement devrait pouvoir atteindre les 500 m³ extraits par jour en utilisant les sites l'un après l'autre. En ce sens, cela veut dire qu'il faudra pour enlever les 20 800 m³ de la lagune de ressuyage environ 42 jours de travail, soit 7 à 8 semaines (en fonction du travail ou non du samedi avec 7h par jour). Les travaux vont nécessiter également la présence d'un bulldozer sur les parcelles pour repousser les matériaux au fur et à mesure de leur apport par les camions et permettre un bon profilage du terrain.

Aménagement écologique de la parcelle B148 en fin d'utilisation

Une fois la parcelle remblayée, il sera réalisé un aménagement écologique sur la parcelle qui consistera en :

- ▷ La réalisation d'une dépression humide de compensation de l'habitat détruit sur la lagune de ressuyage pour la Rainette verte ;
- ▷ Le reboisement avec la plantation d'arbres aux espèces adaptées au site.

6.1.3.2 Les impacts sur les habitats

6.1.3.2.1 Au niveau de la parcelle ZI 218 et son chemin d'accès

Lors de la préparation de la parcelle et de l'apport des sédiments, les habitats de la parcelle seront détruits. Les habitats en question sont, dans l'ordre décroissant des surfaces détruites :

- ▷ F3.131 : Ronciers ;
- ▷ F3.15 / Fourrés à *Ulex europaeus* ;
- ▷ E5.13 : Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées.

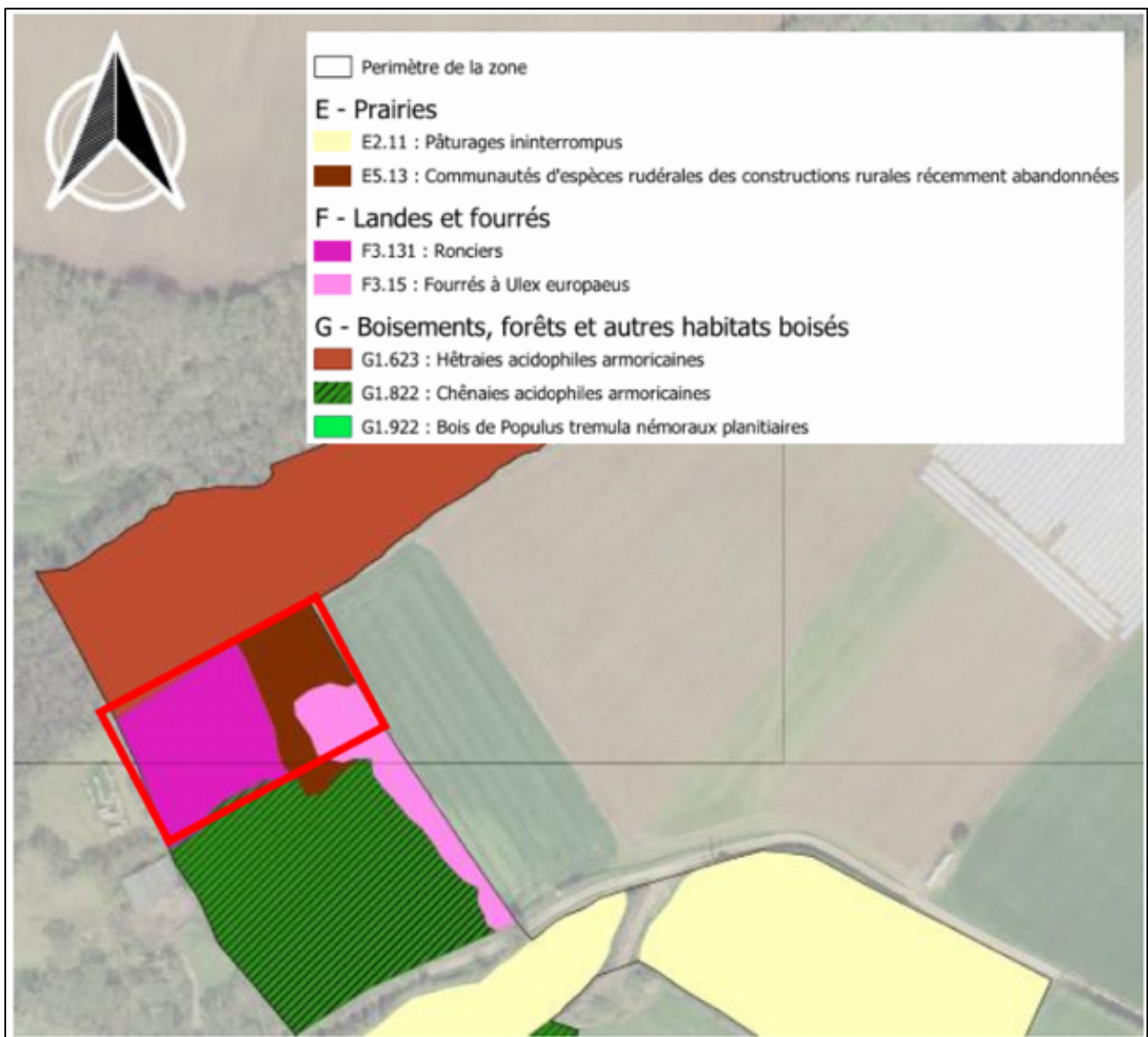


Figure 60 : Localisation de la parcelle ZI 218 (encadré rouge) et des habitats concernés (à partir d'UBO, 2021)

Au niveau de ces habitats, aucune espèce protégée n'a été identifiée.

6.1.3.2.2 Au niveau de la parcelle B148 et son chemin d'accès

Lors de la préparation de la parcelle et de l'apport des sédiments, les habitats seront détruits. La zone concernée par les travaux (aménagement de la piste de convoyage - de la plateforme – apports des sédiments de la lagune) (encadré rouge) est constituée de l'habitat :

- ▷ E2.22 : Prairies de fauche planitiaires subatlantiques.

Au niveau de ces habitats, aucune espèce protégée n'a été identifiée.

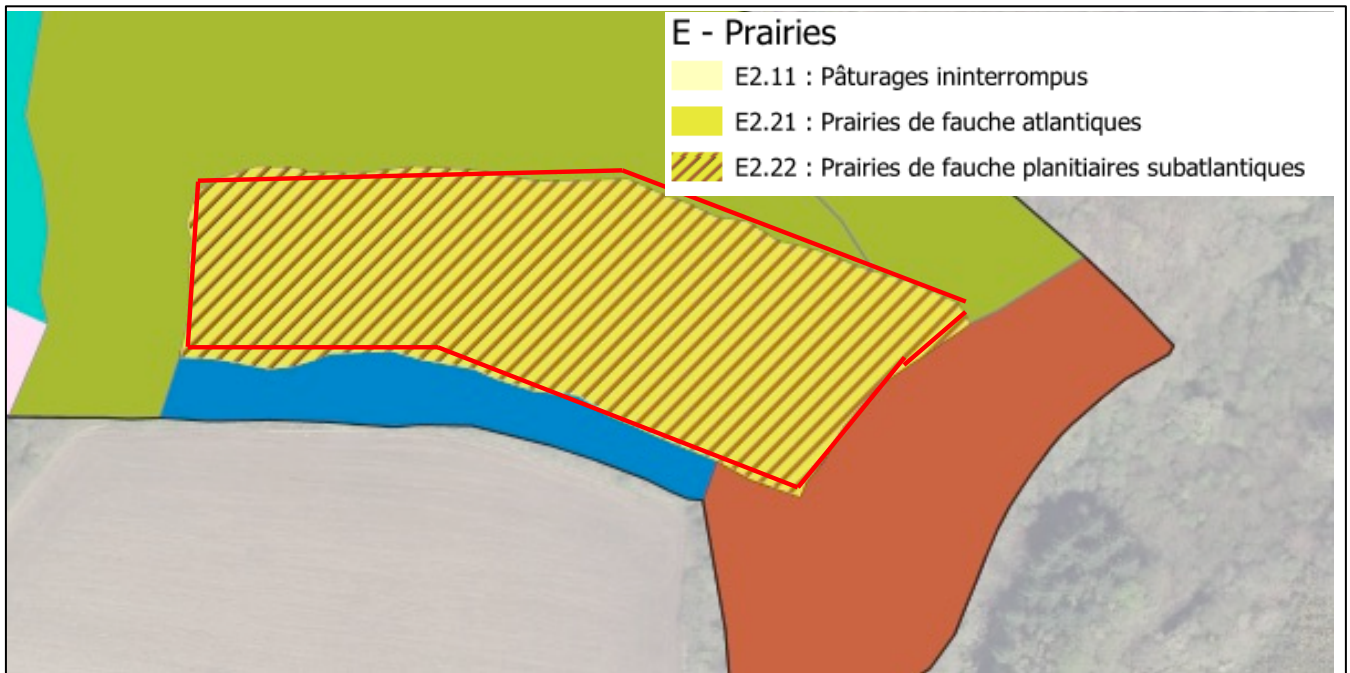


Figure 61 : Localisation de la parcelle B148 (encadré rouge) et des habitats concernés (à partir d'UBO, 2021)



Figure 62 : Prairie de la parcelle B148

La parcelle agricole où sera aménagé le chemin d'accès n'a pas été cartographiée. L'assolement dépend des cultures en place.

6.1.3.2.3 Au niveau de la lagune de ressuyage

L'évacuation des déblais va inexorablement détruire l'ensemble de l'habitat de la lagune de ressuyage : C3.26 : Formation à *Phalaris arundinacea* (baldingère faux-roseaux).

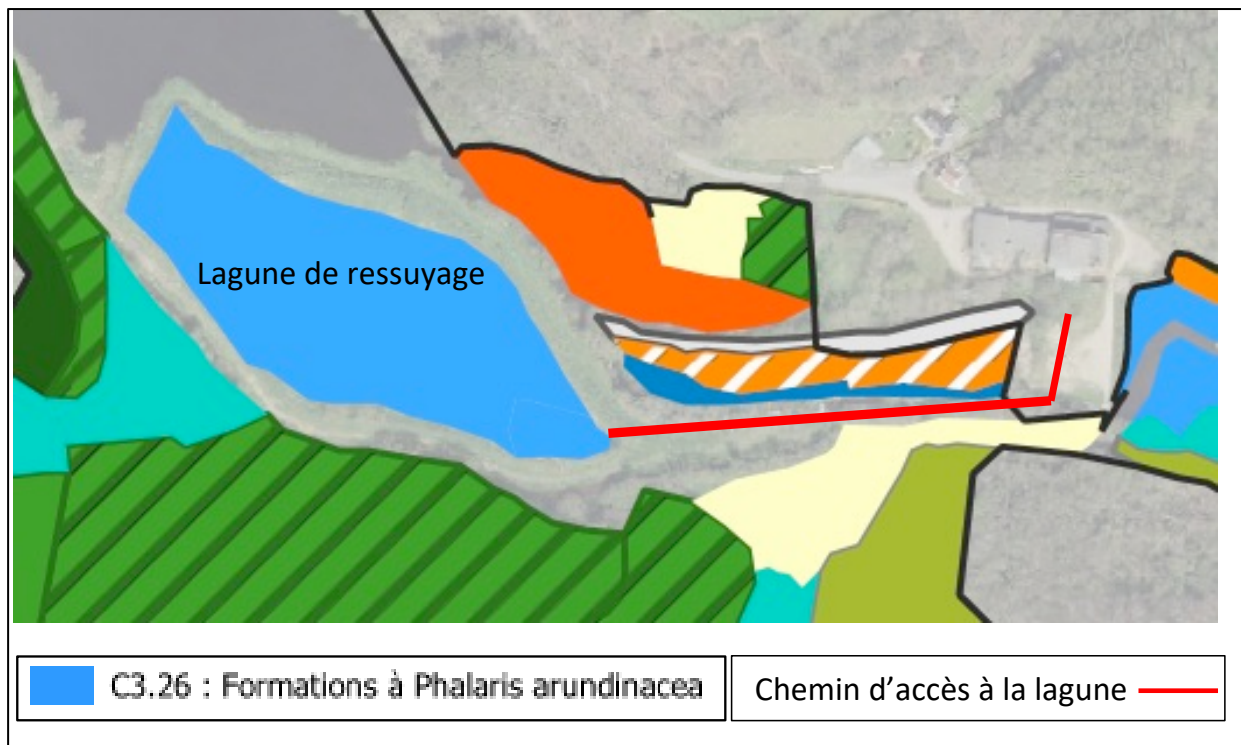


Figure 63 : Localisation de la lagune de ressuyage et de son chemin d'accès et des habitats concernés (à partir d'UBO, 2021)

Notons que comme le précise l'atlas de l'UBO (UBO, 2021) les communautés floristiques identifiées sont caractéristiques des systèmes dégradés.

6.1.3.2.4 Effets et sensibilités

Les habitats seront détruits pendant les travaux.

En ce qui concerne les sensibilités des habitats, celles-ci sont définies ci-dessous :

Parcelle ZI 218 : Cette parcelle est une ancienne décharge de déchet inerte. Les habitats qui la composent ne pourront évidemment pas tolérer une destruction, la tolérance est nulle (aucune). Par contre à l'issue des travaux des habitats se développeront à nouveau sans qu'il soit forcément les mêmes qu'actuellement, cela dépendra également de l'entretien qui y sera mené. La résilience peut tout de même être estimée de niveau correct (modérée). La sensibilité du récepteur est donc de niveau modéré.

Parcelle B 148 : La parcelle est constituée de l'habitat E2.22 : *Prairies de fauche planitiales subatlantiques*. La sensibilité est modérée.

Lagune de ressuyage : La lagune est constituée de l'habitat C3.26 : Formation à *Phalaris arundinacea* (baldingère faux-roseaux). Cet habitat ne pourra évidemment pas tolérer une destruction, la tolérance est nulle (aucune). Par contre à l'issue des travaux l'habitat se développera à nouveau la nature des sols apportés (sédiments issus de la lagune) est la même qui la constitue actuellement, la résilience est estimée de niveau correct (Modérée). La sensibilité du récepteur est donc de niveau modéré.

| Milieu | Composantes | Effet | | | Tolérance | Résilience | Sensibilité | Impact |
|------------|--|-------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|--------|
| | | Nature | Durée | Degré | | | | |
| Biologique | Habitats au niveau de la parcelle ZI 218 | Destruction | Temporaire | Faible | Aucune | Modérée | Modérée | Faible |
| | Habitats au niveau de la parcelle B 148 | Destruction | Permanente | Faible | Aucune | Modérée | Modérée | Faible |
| | Habitats au niveau de la lagune de ressuyage | Destruction | Temporaire | Faible | Aucune | Modérée | Modérée | Faible |

Tableau 18 : Phase 2 : Impact sur les habitats

6.1.3.3 Les impacts sur la faune

Lors des travaux préparatoires des terrains et de l'évacuation des déblais de la lagune de ressuyage, les espèces faunistiques seront dérangées et leurs habitats seront détériorés ou détruits. De plus lors de ces travaux les espèces peu mobiles pourront être détruites.

Il faut rappeler que les inventaires de 2021 (UBO, 2021) avaient mis en évidence la présence de la présence de Rainette verte au niveau d'une dépression humide temporaire artificielle sur la lagune de ressuyage. Cette dépression humide s'est formée dans une déplétion du sol à l'endroit de la lagune sur environ 300 m². Cette dépression humide est temporaire, elle est alimentée uniquement par l'eau de pluie. Lors de la période de sécheresse de l'été 2022, elle a complètement disparu et les rainettes également.



Figure 64 : Vue de la « dépression humide » dans la lagune de ressuyage en novembre 2021

Les inventaires (UBO 2020/2022) n'ont pas précisément identifié d'espèces au niveau de ces aménagements, toutefois la présence faunistique est tout à fait possible.

Les effets sont donc de trois ordres :

- ▷ Dérangement ;
- ▷ Détérioration/Destruction des habitats ;
- ▷ Destruction potentielle.

Le dérangement

Au vu de la nature des travaux (surface non négligeable – temps de travaux s'étalant sur plusieurs semaines) l'effet lié au dérangement est considéré de niveau moyen.

La tolérance au dérangement est dépendante des espèces en question toutefois au vu de la nature des travaux (surface non négligeable – temps de travaux s'étalant sur plusieurs semaines), la tolérance peut être estimée de niveau limitée (Faible). À la fin des travaux, la perturbation cessera, la résilience peut être estimée de niveau correct (modéré). La sensibilité au dérangement est de niveau faible.

Détérioration/Destruction des habitats

Les habitats de plusieurs espèces seront détruits lors des travaux. Les surfaces en question ne sont pas négligeables ; les effets sont qualifiés de niveau moyen.

La tolérance détérioration/destruction des habitats est dépendante des espèces en question toutefois au vu de la nature des travaux (surface d'habitat détruit non négligeable), la tolérance peut être estimée de niveau limitée (Faible). À la fin des travaux, les habitats retrouveront pour tout ou partie leur état initial (cf. « Les impacts sur les habitats »). La résilience peut être estimée de niveau correct (modéré). La sensibilité au dérangement est de niveau faible.

En ce qui concerne l'habitat de la Rainette verte identifiée au niveau de la lagune de ressuyage. Il a été montré que cette marre, alimentée uniquement par l'eau de pluie, avait disparu lors de la période de sécheresse de l'été 2022. Toutefois le maître d'ouvrage se propose de mettre en œuvre une mesure de compensation qui consistera en la création d'un marre au niveau de la parcelle B 148. Au niveau de cette parcelle, une autre mesure de compensation réside sur la création d'une plantation.

Destruction potentielle

L'effet lié à une destruction potentielle (ou de risque dans le cas présent) est également considéré de niveau moyen.

Les espèces peu mobiles pourront être détruites, dans ce cas la tolérance est nulle. La résilience à l'échelle de l'individu sera nulle en cas de destruction. De manière conservatrice, nous considérons ici la présence potentielle d'espèce à faible mobilité (amphibien, gastéropodes...), la sensibilité du récepteur est considérée haute.

| Milieu | Composantes | Effet | | | Tolérance | Résilience | Sensibilité | Impact |
|------------|-------------|---|--------------------------|-------|-----------|------------|-------------|--------|
| | | Nature | Durée | Degré | | | | |
| Biologique | Faune | Dérangement | Temporaire | Moyen | Modérée | Modérée | Faible | Faible |
| | | Détérioration/ Destruction des habitats | Temporaire Permanente | Moyen | Faible | Modérée | Faible | Faible |
| | | Destruction potentielle | Temporaire | Moyen | Aucune | Aucune | Haute | Moyen |

Tableau 19 : Phase 2 : Impact sur la faune

- **L'impact (ou risque d'impact) de destruction d'individu est considéré de niveau moyen.**
- **L'impact lié à la détérioration des habitats est estimé de niveau faible.**
- **L'impact lié au dérangement est de niveau faible.**

6.1.4 Les impacts liés à la phase 3 : Vidange des deux retenues

6.1.4.1 Préambule : Rappel des travaux de phase 3

Cette phase de travaux comprend les éléments suivants :

- ▷ Batardeage du bief du moulin de Carman et du ruisseau de Kernilis ;
- ▷ Mise en œuvre de la vidange ;
- ▷ Ressuyage des sédiments (environ 3 semaines).

Batardeage du bief du moulin de Carman et du ruisseau de Kernilis

Le ruisseau de Kernilis se jette dans le bief du Moulin de Carman qui se jette ensuite dans l'Aber Wrach qui va directement dans la retenue du Moulin Neuf. Le débit a été mesuré par Labocéa en avril 2022 et donnait un résultat d'environ 25 l/s, soit 90 m³/h. Il est nécessaire de couper cet apport, car il n'y a pas de vanne sur le bief à ce niveau.

Il faut donc créer un batardeau sur le bief et mettre en place deux pompes de servitudes pour renvoyer l'eau vers la rivière en amont des vannes A et B. Ainsi l'apport de la rivière de Kernilis sera envoyé dans le bief. Le batardeau à créer se fera de la même manière que pour le franchissement avec un débroussaillage pour l'accès aux engins, la mise en place de deux géotextiles, et la mise en œuvre par-dessus de TVC pour constituer un talus d'environ 3 m de long sur 3 m de large et d'environ 2 m de haut (soit 18 m³, soit environ 33 T). Il sera ensuite installé deux pompes électriques d'environ 60 m³/h chacune pour assurer le relevage des eaux en amont du batardeau et l'envoi dans l'Aber Wrach'h. Il sera également installé un bypass dans le batardeau (tube PVC Diamètre125).

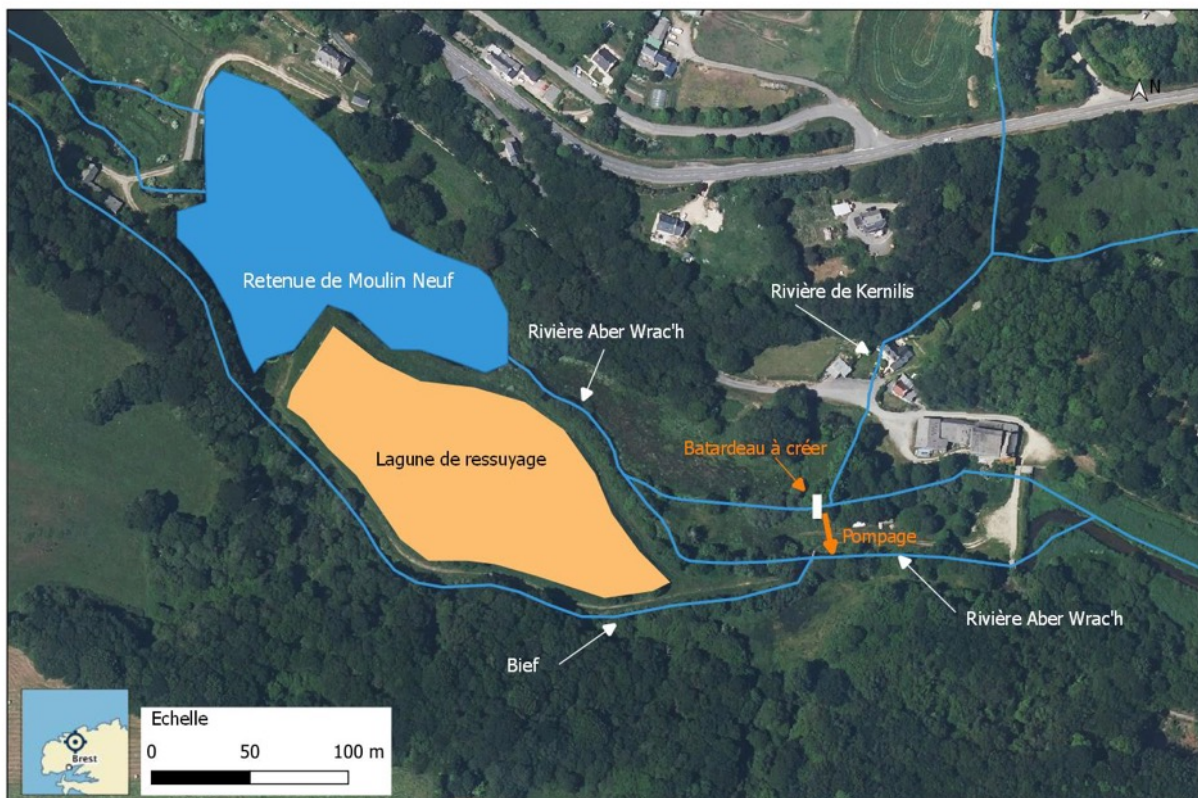


Figure 65 : Schéma de principe du batardeau et du pompage

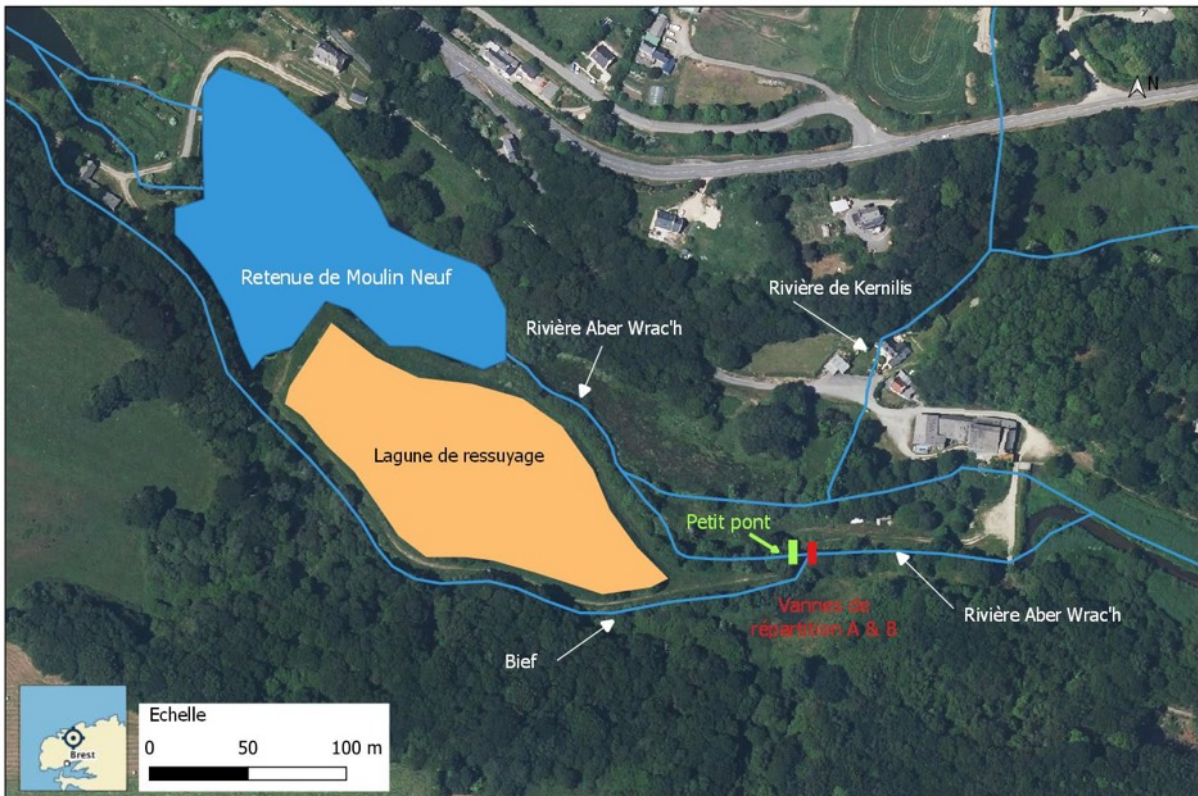


Figure 66 : Réseau hydrographique au niveau de la retenue du moulin neuf (source Syndicat)

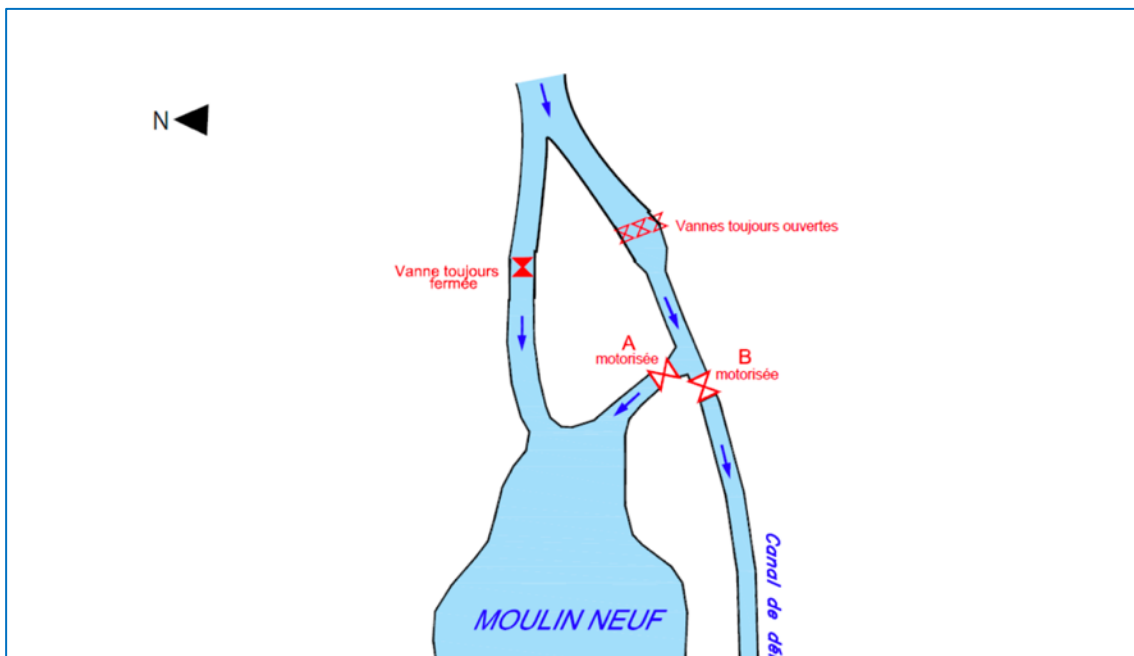


Figure 67 : Vannage au niveau de la retenue de Moulin Neuf (source Syndicat, 2019)



Figure 68 : Vue de la zone à batardeur. On aperçoit le chemin en arrière-plan.

Mise en œuvre de la vidange

La vidange complète des deux retenues est estimée à environ 4-5 jours avec 3-4 jours pour le pompage actif pour finir la vidange de la retenue de Moulin Neuf. L'installation projetée pour le pompage est une pompe sur châssis à roue diesel de 300 m³/h avec environ 75 m de conduite. Il sera aussi prévu 2 pompes de régulation électrique d'environ 50 m³/h qui pourront servir pour reprendre les volumes d'eau d'infiltration durant le chantier.

Le volume des deux retenues est estimé à environ 25 000 m³. Si la vidange est opérée en 5 jours, le débit de chasse sera donc le suivant : 5000 m³ / jour – 208 m³ / heure – 3,46 m³ / min – 0,057 m³/s ou 57 l/s.

Ressuyage des sédiments (environ 3 semaines)

Une fois la vidange effectuée, il sera maintenu les 2 étangs à sec durant environ 3 semaines pour permettre la consolidation des sédiments. Les pompes de régulation permettront ainsi d'éliminer les volumes d'eau provenant des fuites des différents ouvrages, d'eau d'infiltration ou d'éventuelles pluies d'orage.

6.1.4.2 Les impacts sur les habitats

Lors de la création du batardeau, les habitats seront dégradés. Notons qu'à la fin de la vidange, le batardeau sera déconstruit et les matériaux dirigés vers la filière adaptée.

Les surfaces dégradées seront très limitées et correspondent uniquement au passage des engins.

Au vu de la nature des habitats actuels (voir photo ci-dessous), la tolérance du récepteur à cette perturbation est considérée de niveau modéré. Les habitats retrouveront rapidement leur aspect initial, la résilience est haute. La sensibilité du récepteur est de niveau très faible (aucune).



Figure 69 : Vue de la zone à batardeur. On aperçoit le chemin en arrière-plan.

| Milieu | Composantes | Effet | | | Tolérance | Résilience | Sensibilité | Impact |
|------------|-------------|-------------|-----------|--------|-----------|------------|-------------|-------------|
| | | Nature | Durée | Degré | | | | |
| Biologique | Habitats | Destruction | Permanent | Faible | Modérée | Haute | Négligeable | Négligeable |

Tableau 20 : Phase 3 : Impact sur les habitats aux abords du batardeau

L'impact sur les habitats, lié à la création du batardeau est considéré de niveau négligeable.

6.1.4.3 Les impacts sur la faune

Les inventaires (UBO, 2020/2021) n'ont pas été menés spécifiquement aux abords du futur batardeau. Lors de la création du batardeau les impacts potentiels sur la faune sont de trois ordres :

- ▷ Dérangement ;
- ▷ Détérioration/Destruction des habitats ;
- ▷ Destruction potentielle.

Le dérangement

Au vu de la nature des travaux (limité dans le temps et dans l'espace) l'effet lié au dérangement est considéré de niveau faible.

La tolérance au dérangement est dépendante des espèces en question toutefois au vu de la nature des travaux (limité dans le temps et dans l'espace), la tolérance peut être estimée de niveau correct (modérée). De la même manière après les travaux, la perturbation cessera, la résilience peut être estimée de niveau correct (modéré). La sensibilité au dérangement est de niveau faible.

Détérioration/Destruction des habitats

L'impact sur les habitats, lié à la création du batardeau est considéré de niveau négligeable. (cf. impact sur les habitats)

Destruction potentielle

Au vu de l'importance des travaux, l'effet lié à une destruction potentielle (ou de risque dans le cas présent) est considéré de niveau faible.

Les espèces peu mobiles pourront être détruites, dans ce cas la tolérance est nulle. La résilience à l'échelle de l'individu sera nulle en cas de destruction. De manière conservatrice, nous considérons ici la présence potentielle d'espèce à faible mobilité (amphibien, gastéropodes...), la sensibilité du récepteur est considérée haute.

| Milieu | Composantes | Effet | | | Tolérance | Résilience | Sensibilité | Impact |
|------------|-------------|---|------------|--------|-----------|------------|-------------|-------------|
| | | Nature | Durée | Degré | | | | |
| Biologique | Faune | Dérangement | Temporaire | Faible | Modérée | Modérée | Faible | Faible |
| | | Détérioration/ Destruction des habitats | Temporaire | Faible | Modérée | Haute | Négligeable | Négligeable |
| | | Destruction potentielle | Temporaire | Faible | Aucune | Aucune | Haute | Moyen |

Tableau 21 : Phase 3 : Impact sur la faune

- **L'impact (ou risque d'impact) de destruction d'individu, lié à la création du batardeau est considéré de niveau moyen.**
- **L'impact lié à la détérioration des habitats est estimé de niveau négligeable.**
- **L'impact lié au dérangement est de niveau faible.**

6.1.4.1 Les impacts sur la faune piscicole

Les impacts sur la faune piscicole interviennent d'une part lors (et après la création du batardeau) et lors de la vidange des retenues.

6.1.4.1.1 Impacts lors de la création du batardeau

L'aménagement du batardeau va assécher le bief du Moulin de Carman pendant les opérations de vidange et de curage. La faune piscicole est relativement limitée dans le bief et dans la rivière de kernilis, l'effet est considéré de niveau faible.

La tolérance à un assèchement du cours est nulle (Aucune). La résilience à l'échelle de l'individu est nulle. La sensibilité est donc haute.

6.1.4.1.2 Impacts lors de la vidange des retenues d'eau

Assèchement des lagunes

Lors de l'assèchement des retenues d'eau, la faune piscicole pourrait être totalement détruite. L'effet est considéré de niveau moyen.

La tolérance à un assèchement du cours est nulle (Aucune). La résilience à l'échelle de l'individu est haute. La sensibilité est donc haute.

| Milieu | Composantes | Effet | | | Tolérance | Résilience | Sensibilité | Impact |
|------------|-----------------|--|------------|--------|-----------|------------|-------------|--------|
| | | Nature | Durée | Degré | | | | |
| Biologique | Faune piscicole | Aménagement du batardeau sur le bief du Moulin de Carman | Temporaire | Faible | Aucune | Aucune | Haute | Moyen |
| | | Vidange et curage des retenues d'eau – destruction par assèchement des lagunes | Temporaire | Moyen | Aucune | Aucune | Haute | Moyen |
| | | Aspiration dans la bêche de pompage | Temporaire | Moyen | Aucune | Aucune | Haute | Moyen |

Tableau 22 : Phase 3 : Impacts sur la faune piscicole

6.1.5 Les impacts liés à la phase 4 : Curage des sédiments et dépôts dans la lagune de ressuyage

6.1.5.1 Préambule : rappel des travaux de phase 4

Pour rappel, cette phase de travaux consiste au curage des sédiments proprement dit. Les sédiments sont déposés dans la lagune de ressuyage. Le curage sera effectué par une pelle mécanique qui chargera 3 à 4 camions. Le rendement estimé est compris entre 500 et 1000 m³/jour. Le temps estimé pour les opérations de curage est de l'ordre de 20 à 40 jours ouvrés.

Pour le curage de Baniguel, les camions ou convois reprendront la Départementale, pour aller redescendre vers la retenue du Moulin Neuf via le Moulin de Carman puis prendront la piste réalisée pour le déblaiement de la lagune, franchiront la rivière et iront déposer les sédiments dans la lagune par l'entrée à l'Est. Le trajet complet aller-retour fait environ 3 Km.

Pour le curage de la retenue de Moulin Neuf, il n'est pas nécessaire aux engins d'emprunter la départementale D28.



Figure 70 : Pelle avec tracteur agricole avec benne lors du curage de 2012 (source Syndicat)

6.1.5.2 Les impacts sur la faune

Lors de l'opération de curage à proprement parler, les impacts sur la faune résident uniquement sur du dérangement et résident sur le bruit généré par les camions/tracteur. Pour rappel le temps estimé pour les opérations de curage est de l'ordre de 20 à 40 jours ouvrés. L'effet est considéré de niveau faible.

La tolérance au dérangement est dépendante des espèces en question toutefois au vu de la nature des travaux de cette phase (passage de camions/tracteurs), la tolérance peut être estimée de niveau limitée (modérée). À la fin des travaux, la perturbation cessera, la résilience peut être estimée de niveau correct (modéré). La sensibilité au dérangement est de niveau faible.

| Milieu | Composantes | Effet | | | Tolérance | Résilience | Sensibilité | Impact |
|------------|-------------|-------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|--------|
| | | Nature | Durée | Degré | | | | |
| Biologique | Faune | Dérangement | Temporaire | Faible | Modérée | Modérée | Faible | Faible |

Tableau 23 : Phase 4 : Impact sur la faune

L'impact lié au dérangement est de niveau faible.

6.1.6 Synthèse des impacts du projet par phase

Le tableau suivant liste les impacts du projet selon les phases :

| Impacts intervenants lors des travaux de phase 1 | | | | | | | | |
|--|-------------|---|-----------------------|--------|-----------|------------|-------------|--------|
| Milieu | Composantes | Effet | | | Tolérance | Résilience | Sensibilité | Impact |
| | | Nature | Durée | Degré | | | | |
| Biologique | Habitats | Destruction | Permanent | Faible | Modérée | Aucune | Modérée | Faible |
| | Faune | Dérangement | Temporaire | Faible | Modérée | Modérée | Faible | Faible |
| | | Détérioration/ Destruction des habitats | Temporaire Permanente | Faible | Modérée | Modérée | Faible | Faible |
| | | Destruction potentielle | Temporaire | Faible | Aucune | Aucune | Haute | Moyen |

| Impacts intervenants lors des travaux de phase 2 | | | | | | | | |
|--|--|-------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|--------|
| Milieu | Composantes | Effet | | | Tolérance | Résilience | Sensibilité | Impact |
| | | Nature | Durée | Degré | | | | |
| Biologique | Habitats au niveau de la parcelle ZI 218 | Destruction | Temporaire | Faible | Aucune | Modérée | Modérée | Faible |
| | Habitats au niveau de la parcelle B 148 | Destruction | Temporaire | Faible | Aucune | Modérée | Modérée | Faible |
| | Habitats au niveau de la lagune de ressuyage | Destruction | Temporaire | Faible | Aucune | Modérée | Modérée | Faible |

| | | | | | | | | |
|--|-------|--|--------------------------|-------|---------|---------|--------|--------|
| | Faune | Dérangement | Temporaire | Moyen | Modérée | Modérée | Faible | Faible |
| | | Détérioration/ Destruction des habitats | Temporaire Permanente | Moyen | Faible | Modérée | Faible | Faible |
| | | Destruction potentielle | Temporaire | Moyen | Aucune | Aucune | Haute | Moyen |

| Impacts intervenants lors des travaux de phase 3 | | | | | | | | |
|--|-----------------|--|------------|--------|-----------|------------|-------------|-------------|
| Milieu | Composantes | Effet | | | Tolérance | Résilience | Sensibilité | Impact |
| | | Nature | Durée | Degré | | | | |
| Biologique | Habitats | Destruction | Permanent | Faible | Modérée | Haute | Négligeable | Négligeable |
| | Faune | Dérangement | Temporaire | Faible | Modérée | Modérée | Faible | Faible |
| | | Détérioration/ Destruction des habitats | Temporaire | Faible | Modérée | Haute | Négligeable | Négligeable |
| | | Destruction potentielle | Temporaire | Faible | Aucune | Aucune | Haute | Moyen |
| | Faune piscicole | Aménagement du batardeau sur le bief du Moulin de Carman | Temporaire | Faible | Aucune | Aucune | Haute | Moyen |
| | | Vidange des retenues d'eau – destruction par assèchement | Temporaire | Moyen | Aucune | Aucune | Haute | Moyen |
| | | Aspiration dans la bêche de pompage | Temporaire | Moyen | Aucune | Aucune | Haute | Moyen |

| Impacts intervenants lors des travaux de phase 4 | | | | | | | | |
|--|-------------|-------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|--------|
| Milieu | Composantes | Effet | | | Tolérance | Résilience | Sensibilité | Impact |
| | | Nature | Durée | Degré | | | | |
| Biologique | Faune | Dérangement | Temporaire | Faible | Modérée | Modérée | Faible | Faible |

Tableau 24 : Principaux impacts du projet selon les phases de travaux

Les impacts moyens

Les principaux impacts attendus dans le cadre de ce projet reposent tout d'abord sur un risque de destruction d'individus notamment par la circulation des engins lors des travaux de phase 1, 2 et 3 ; l'impact (ou risque d'impact) est considéré de niveau moyen.

Lors des opérations de vidange des retenues, les poissons présents dans ces retenues pourraient être détruits, l'impact est moyen.

Enfin pendant la période de ressuyage, l'alimentation en eau est assurée via une aspiration au niveau du bief, des individus pourraient y être aspirés.

Les impacts faibles

Les impacts faibles reposent sur du dérangement des individus présents et sur la détérioration des habitats.

7 LES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET LES INCIDENCES NETTES

7.1 PREAMBULE : LA METHODOLOGIE MISE EN OEUVRE

L'application de la séquence ERC va transformer les incidences brutes potentielles en des incidences nettes résiduelles.

Pour la détermination des mesures ERC, il est fait référence ici au **guide THEMA « Évaluation environnementale, Guide d'aide à la définition des mesures ERC » - CEREMA – Janvier 2018** et également à sa version augmentée, **guide THEMA « Guide d'aide à la définition des mesures ERC – Catalogue Milieu marin », CEREMA - Juin 2019 (version non publiée à ce jour)**. Ces deux guides ont été réalisés par le CGDD avec le CEREMA.

Une fois l'incidence brute potentielle déterminée par le croisement entre la sensibilité du site et l'effet spécifique du projet, celle-ci est transformée via les mesures mises en œuvre pour l'éviter et la réduire (séquence ER). L'incidence brute potentielle devient alors une incidence nette résiduelle.

Les incidences résiduelles du projet seront également présentées sous forme de tableau comme présentées ci-dessous.

| Thème | Nature de l'effet | Impact brut | Mesure d'évitement ou de réduction | Impact résiduel net après application de la mesure | Mesure de compensation |
|-------|-------------------|-------------|------------------------------------|--|------------------------|
| | | | | | |

Tableau 25 : Présentation du niveau d'impact après prise en compte des mesures

Il est rappelé ici que **seules les incidences négatives notables sont évitées, réduites ou compensées**. Il reste donc à bien définir ce qu'est le « notable ». Dans cette méthodologie, nous avons considéré que les effets ou incidences notables étaient exprimés par les degrés (intensités) « fort » et « moyen ». Sont cependant regardés les effets synergiques des incidences faibles ou négligeables qui, cumulés entre eux, peuvent arriver à un effet notable. Cette notion de sommation des effets est bien reprise dans le guide THEMA (CGDD) - Évaluation environnementale - Premiers éléments méthodologiques sur les effets cumulés en mer, septembre 2017.

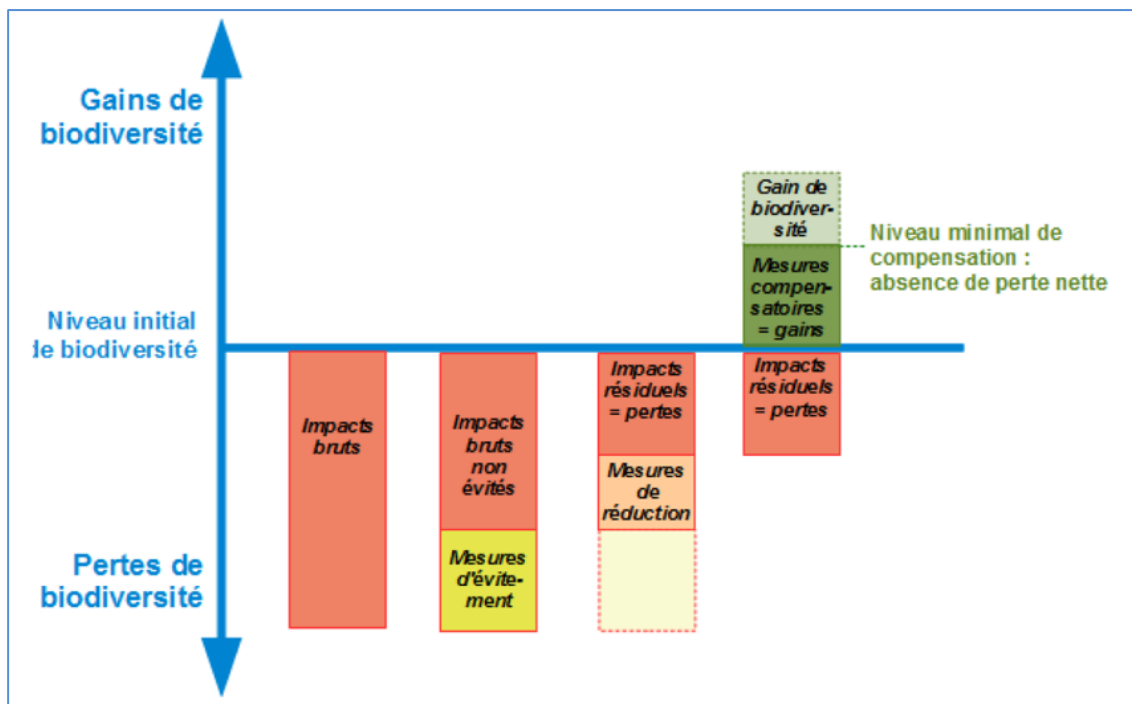


Figure 71 : Graphique des incidences (Source : CGDD 2018)

Il faut distinguer plusieurs types de mesures (selon la doctrine ERC) :

- ▷ Les **mesures d'évitement ou de suppression** permettent **d'éviter** une incidence potentielle du projet dès la conception du projet ;
- ▷ Les mesures de **réduction** visent à réduire une incidence brute du projet.
- ▷ Les mesures de **compensation** visent à compenser les incidences négatives nettes résiduelles du projet afin de permettre de conserver globalement la valeur initiale des milieux (reboisement de parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, achat de parcelles pour une gestion du patrimoine naturel, mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels...).

La compensation permet d'éviter une perte nette pour le milieu ou pour le compartiment concerné, comme le demande la Loi sur la Biodiversité. Elle permet donc de supprimer l'incidence nette résiduelle.

Les mesures ERC seront décrites sous la forme d'une fiche à part, qui comprend leurs modalités de suivis et leurs estimations financières.

Cette fiche reprend la forme décrite dans le rapport THEMA du CGDD.




| C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guide (à préciser par le maître d'ouvrage) | | | |
|--|---|------------------|---------|
| E | R | C | A |
| C1 : Création / renaturation de milieux Action visant à créer un habitat sur un site où il n'existait pas initialement. Interventions faisant appel à des travaux (terrassment, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.) | | | |
| Thématique environnementale | | Milieux naturels | Paysage |
| Air / Bruit | | | |
| <p> Descriptif plus complet</p> <p>Toute action visant la création ou la renaturation de tout type d'habitat naturel et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guide (espèces animales écologiquement voisines qui occupent un même habitat dont elles exploitent en commun les ressources disponibles).</p> <p>En général les actions de création d'habitats visent la plantation de haie ou de ripisylve, des actions de boisement ou de reboisement (bois, bosquets), des plantations d'arbres isolés, de fourrés divers, des bandes enherbées (en bordure de cours d'eau), des mares, des zones humides, des couverts favorables aux oiseaux de plaine, etc. (à préciser) ou de façon moins répandue et plus exploratoire la création d'une galerie artificielle à chiroptères (gîte de substitution).</p> | | | |
| <p> Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</p> <p>La création d'habitats reste une action de génie écologique dont le résultat est incertain. Il est indispensable que le site de mise en œuvre soit choisi avec soin et qu'il présente les caractéristiques abiotiques nécessaires à la création dudit habitat, sans quoi la mesure est vouée à l'échec. Les actions expérimentales sont à renseigner en tant que mesure d'accompagnement (A5.a).</p> <p>Les actions mises en œuvre font ensuite nécessairement l'objet de mesures de gestion conformément à la définition de la compensation issue des lignes directrices : la mesure de compensation comprend la maîtrise du site par la propriété ou par contrat + mesure technique visant la création de milieux + mesures de gestion.</p> | | | |
| <p> Modalités de suivi envisageables</p> <ul style="list-style-type: none"> - État initial du site support de la mise en œuvre de la mesure compensatoire, - Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure (ex : acquisition de la parcelle, convention, etc.) et actions techniques de réalisation de la mesure, - Suivis de l'évolution du milieu (composition végétale avec mise en évidence qualitative et quantitative des espèces caractéristiques de l'habitat visé mais aussi des autres espèces indicatrices de l'évolution du milieu : espèces rudérales, ubiquistes, allochtones, envahissantes, caractéristiques d'un autre habitat que celui ciblé, etc.), - Suivis de la colonisation du site par la faune (à définir en fonction de l'objectif recherché), - Tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien réalisées. | | | |

Figure 72 : Exemple de fiche extrait du Guide THEMA - CEREMA 2018

À ce stade, il est important de rappeler que l'article 69 de la Loi sur la Biodiversité (Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages) impose une obligation de résultat au maître d'ouvrage en matière de compensation :

*« Art. L. 163-1.-I.-Les mesures de compensation des atteintes à la biodiversité sont les mesures prévues au 2° du II de l'article L. 110-1 et **rendues obligatoires** par un texte législatif ou réglementaire pour compenser, dans le respect de leur équivalence écologique, les atteintes prévues ou prévisibles à la biodiversité occasionnées par la réalisation d'un projet de travaux ou d'ouvrage ou par la réalisation d'activités ou l'exécution d'un plan, d'un schéma, d'un programme ou d'un autre document de planification.*

*« Les mesures de compensation des atteintes à la biodiversité visent **un objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité**. Elles doivent se traduire par **une obligation de résultat** et être effectives pendant toute la durée des atteintes. Elles ne peuvent pas se substituer aux mesures d'évitement et de réduction. Si les atteintes liées au projet ne peuvent être ni évitées, ni réduites, ni compensées de façon satisfaisante, celui-ci n'est pas autorisé en l'état.*

« II. Toute personne soumise à une obligation de mettre en œuvre des mesures de compensation des atteintes à la biodiversité y satisfait soit directement, soit en confiant, par contrat, la réalisation de ces mesures à un opérateur de compensation défini au III du présent article, soit par l'acquisition d'unités de compensation dans le cadre d'un site naturel de compensation défini à l'article L. 163-3. Lorsque la compensation porte sur un projet, un plan ou un programme soumis à évaluation environnementale, la nature des compensations proposées par le maître d'ouvrage est précisée dans l'étude d'impact présentée par le pétitionnaire avec sa demande d'autorisation.

« Dans tous les cas, le maître d'ouvrage reste seul responsable à l'égard de l'autorité administrative qui a prescrit ces mesures de compensation.

« Les modalités de compensation mentionnées au premier alinéa du présent II peuvent être mises en œuvre de manière alternative ou cumulative.

« Les mesures de compensation sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne. Une même mesure peut compenser différentes fonctionnalités. ».

7.2 LES MESURES APPLIQUEES AU PROJET

Le tableau ci-dessous liste les mesures visant le milieu biologique qui seront mises en œuvre dans le cadre du projet. À titre d'information, les mesures ne concernant pas forcément la faune et la flore et mises en œuvre dans le cadre de l'évaluation environnementale sont tout de même présentées dans ce tableau.

| N° | Mesures | Phase de projet | Milieux |
|-----|---|---------------------|-----------------------|
| ME1 | Choix du scénario de moindre impact | Phase 1 | Biologique |
| ME2 | Pas de débroussaillage en période de nidification de l'avifaune | Phase 1 – 2 | Biologique |
| MR1 | Passage d'un écologue avant les travaux afin d'éviter toute destruction d'espèces peu mobiles | Phase 1 – 2 - 3 | Biologique |
| MR2 | Réalisation de pêche scientifique avant les opérations de vidange | Phase 3 | Biologique |
| MR3 | Mise en œuvre de prises d'eau ichtyocompatibles au niveau de l'aspiration | Phase 3 – 4 | Biologique |
| MR4 | Nettoyage des roues des camions en sortie de la retenue d'eau de Baniguel | Phase 4 | Cadre de vie |
| MR5 | Limiter au maximum les travaux de défrichage et de terrassement | Phase 1 – 2 | Biologique |
| MR6 | Minimisation des trajets / provenance des matériaux de la carrière la plus proche (Lagadec) | Phase 1 – 2 – 3 – 4 | Climat |
| MR7 | Mise en œuvre d'engins équipés du système stop and go afin de réduire la consommation de gasoil | Phase 1 – 2 – 3 – 4 | Climat |
| MR8 | Déplacements des matériaux sur les chantiers optimisés | Phase 1 – 2 – 3 | Climat |
| MC1 | Création d'une zone humide avec marre pour la rainette verte | | Biologique/ Climat |
| MC2 | Reboisement de la parcelle B 148 | | Biologique/ Climat |
| MC3 | Re-végétalisation de la parcelle Z1 218 | | Biologique/ Climat |
| MA1 | Mise en œuvre d'action afin de limiter le dérangement pour la Loutre d'Europe | | Biologique |
| SU1 | Suivi de la qualité de l'eau | | Physique |
| SU2 | Suivi des espèces benthiques en aval (IBGN) | | Biologique |

Tableau 26 : Liste des mesures mises en œuvre dans le cadre du projet de curage des retenues d'eau de Baniguel et du Moulin Neuf



7.2.1 Les impacts nets du projet

Le tableau ci-dessous présente les impacts après application des mesures d'évitement de réduction (impacts nets).

| Impacts intervenants lors des travaux de phase 1 | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------|---|-----------------------|--------|-----------|------------|-------------|-------------|-----------|------------|-----------|
| Milieu | Composantes | Effet | | | Tolérance | Résilience | Sensibilité | Impact brut | Mesure ER | Impact net | Mesures C |
| | | Nature | Durée | Degré | | | | | | | |
| Biologique | Faune benthique du cours d'eau | Destruction sur 10 à 15 m ² | Temporaire | Faible | Modérée | Aucune | Modérée | Faible | - | Faible | - |
| | Habitats | Destruction | Permanent | Faible | Modérée | Aucune | Modérée | Faible | MR5 | Faible | - |
| | Faune | Dérangement | Temporaire | Faible | Modérée | Modérée | Faible | Faible | ME2 | Faible | - |
| | | Détérioration/ Destruction des habitats | Temporaire Permanente | Faible | Modérée | Modérée | Faible | Faible | ME1/ME2 | Faible | - |
| | | Destruction potentielle | Temporaire | Faible | Aucune | Aucune | Haute | Moyen | MR1/ME2 | Faible | - |

| Impacts intervenants lors des travaux de phase 2 | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|-----------------------|--------|-----------|------------|-------------|-------------|-----------|------------|-----------|
| Milieu | Composantes | Effet | | | Tolérance | Résilience | Sensibilité | Impact brut | Mesure ER | Impact net | Mesures C |
| | | Nature | Durée | Degré | | | | | | | |
| Biologique | Habitats au niveau de la parcelle ZI 218 | Destruction | Temporaire | Faible | Aucune | Modérée | Modérée | Faible | MR5 | Faible | MC3 |
| | Habitats au niveau de la parcelle B 148 | Destruction | Temporaire | Faible | Aucune | Modérée | Modérée | Faible | MR5 | Faible | MC1 / MC2 |
| | Habitats au niveau de la lagune de ressuyage | Destruction | Temporaire | Faible | Aucune | Modérée | Modérée | Faible | MR5 | Faible | - |
| Biologique | Faune | Dérangement | Temporaire | Moyen | Modérée | Modérée | Faible | Faible | ME2 | Faible | - |
| | | Détérioration/ Destruction des habitats | Temporaire Permanente | Moyen | Faible | Modérée | Faible | Faible | ME1/ME2 | Faible | - |
| | | Destruction potentielle | Temporaire | Moyen | Aucune | Aucune | Haute | Moyen | MR1/ME2 | Faible | - |



Demande de Dérogation Espèces Protégées pour le projet de curage et de réparation des vannes sur les retenues d'eau potable du Moulin Neuf et de Baniguel à Kernilis – Avril 2023

| Impacts intervenants lors des travaux de phase 3 | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|------------|--------|-----------|------------|-------------|-------------|-----------|-------------|-----------|
| Milieu | Composantes | Effet | | | Tolérance | Résilience | Sensibilité | Impact brut | Mesure ER | Impact net | Mesures C |
| | | Nature | Durée | Degré | | | | | | | |
| Biologique | Faune benthique du bief du Moulin de Carman | Destruction à l'emplacement du batardeau et en aval | Temporaire | Faible | Aucune | Modérée | Modérée | Faible | - | Faible | - |
| | Faune benthique de l'Aber Wrac'h en aval des retenues | Perturbation des peuplements benthique | Temporaire | Faible | Haute | Haute | Aucune | Négligeable | | Négligeable | |
| | Habitats | Destruction | Permanent | Faible | Modérée | Haute | Négligeable | Négligeable | MR5 | Négligeable | - |
| | Faune | Dérangement | Temporaire | Faible | Modérée | Modérée | Faible | Faible | ME2 | Faible | - |
| | | Détérioration/ Destruction des habitats | Temporaire | Faible | Modérée | Haute | Négligeable | Négligeable | ME1/ME2 | Négligeable | - |
| | | Destruction potentielle | Temporaire | Faible | Aucune | Aucune | Haute | Moyen | MR1 | Faible | - |
| | Faune piscicole | Aménagement du batardeau sur le bief du Moulin de Carman | Temporaire | Faible | Aucune | Aucune | Haute | Moyen | MR2 | Faible | - |
| | | Vidange des retenues d'eau – destruction par assèchement | Temporaire | Moyen | Aucune | Aucune | Haute | Moyen | MR2 | Faible | - |
| | | Aspiration dans la bêche de pompage | Temporaire | Moyen | Aucune | Aucune | Haute | Moyen | MR3 | Faible | - |

| Impacts intervenants lors des travaux de phase 4 | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------|---|------------|--------|-----------|------------|-------------|-------------|-----------|------------|-----------|
| Milieu | Composantes | Effet | | | Tolérance | Résilience | Sensibilité | Impact brut | Mesure ER | Impact net | Mesures C |
| | | Nature | Durée | Degré | | | | | | | |
| Biologique | Faune benthique du cours d'eau | Destruction à l'emplacement du batardeau et en aval | Temporaire | Faible | Aucune | Modérée | Modérée | Faible | - | Faible | - |
| | Faune | Dérangement | Temporaire | Faible | Modérée | Modérée | Faible | Faible | - | Faible | - |



Demande de Dérogation Espèces Protégées pour le projet de curage et de réparation des vannes sur les retenues d'eau potable du Moulin Neuf et de Baniguel à Kernilis – Avril 2023

| Impacts des travaux sur le climat | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-------------|-----------------------------------|------------|-------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------------|------------|--------------------|
| Milieu | Composantes | Effet | | | Tolérance | Résilience | Sensibilité | Impact brut | Mesure ER | Impact net | Mesures C |
| | | Nature | Durée | Degré | | | | | | | |
| Climat | | Emissions de gaz a effet de serre | Temporaire | Fort | Faible | Faible | Modérée | Fort | MR 5 – 6 – 7 8 | Faible | MC1 – MC2 – MC3 |

Tableau 27 : Impacts nets du projet pour chaque phase de travaux

Mesures permettant de réduire les impacts de niveau moyen à niveau faible.

Comme le montre le Tableau 27, la mesure **ME2** « pas de débroussaillage en période de nidification » permet d'éviter la destruction de nids notamment lors des phases de travaux 1 & 2. De ce fait aucun nid et aucun individu appartenant à l'avifaune ne sera détruit.

La mesure **MR1** « passage d'un écologue avant travaux » permet de réduire considérablement le risque de destruction d'individus peu mobiles (amphibiens – gastéropodes).

La mesure **MR2** « réalisation de pêche scientifique » permet de réduire considérablement le risque de destruction d'individus de la faune piscicole.

La mesure **MR3** « Mise en œuvre de prises d'eau ichtyocompatibles au niveau de l'aspiration » permet de réduire considérablement le risque de destruction d'individus de la faune piscicole.

Mesures limitant les impacts, mais n'abaissant pas le niveau

La mesure **MR5** « Limiter au maximum les travaux de défrichage et de terrassement » permet de réduire les impacts sur les habitats, ceux-ci restent tout de même de niveau faible.

Mesure de compensation MC1

Pour rappel, lors des inventaires, une seule espèce a été inventoriée au niveau de l'emplacement précis des travaux, il s'agit de la Rainette verte présente d'une dépression humide au niveau de la lagune de ressuyage. Pour cette espèce une mesure de compensation sera mise en œuvre, et ce même si l'impact a été estimé de niveau faible. En effet, cette dépression humide ayant disparu en été, l'impact a été défini de niveau faible.

Autres mesures de compensation : MC2 / MC3

Dans le cadre de l'évaluation environnementale, d'autres mesures de compensation ont été mises en œuvre : MC2 / MC3. Ces mesures permettent une restauration des habitats et permettent de réduire l'empreinte carbone du projet. En effet pour information dans le cadre du présent projet, un bilan carbone des opérations a été réalisé.

Mesures d'accompagnement

Dans le cadre de ce projet, le Syndicat prévoit la mise en œuvre d'une mesure d'accompagnement en faveur de la Loutre d'Europe.



L'ensemble des mesures ERC&A sont détaillés ci-après.

7.2.2 Les mesures d'évitement

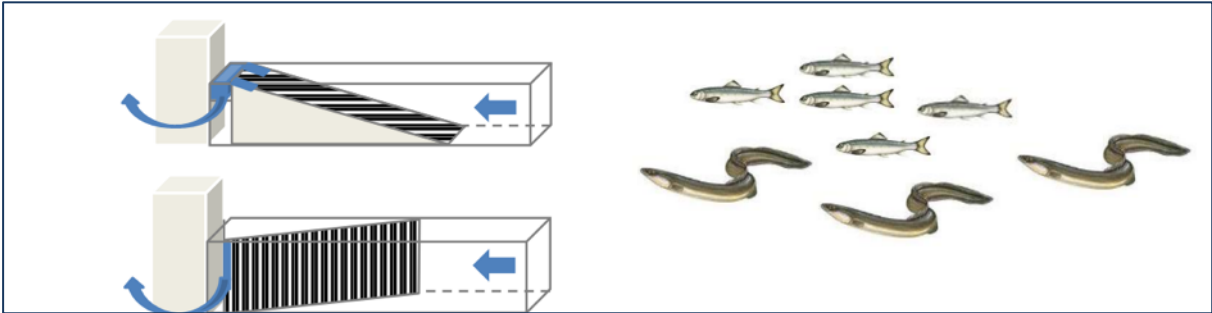

| ME1 | | | | E1 – Évitement « amont » | |
|---|---|--|---|--|--------------|
| E1. Phase de conception du dossier de demande | | | | | |
| E | R | C | A | E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats (page 59, guide Théma, janvier 2018) | |
| Milieux concernés | | | | | |
| Physique | | Biologique | | Cadre de vie et activité socio-économique | Air (Climat) |
| <u>ME1 : Choix du scénario de moindre impact</u> | | | | | |
| <p>La lagune de ressuyage est actuellement remplie de 20 800 m³ de sédiment ressuyés depuis 1987 pour les plus vieux et 2012 pour les plus récents. Pour permettre le curage des deux retenues, il est donc nécessaire de la déblayer complètement. Cependant, l'accès terrestre n'est actuellement pas praticable par des camions-bennes (6x4 ou 8x4) ou par des tracteurs agricoles avec des bennes. Il faut compter environ 2 000 rotations (Aller/retour) de camion-benne ou de tracteur à benne pour évacuer l'ensemble des matériaux de la lagune. La piste doit donc être robuste. Pour ce faire, il a été étudié 3 solutions de franchissement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Scénario 1 : Piste créée sur la retenue (partie Nord-Ouest) ; ▷ Scénario 2 : Piste créée avec un franchissement de l'aber Wrac'h et de la zone humide pour atteindre l'aire technique du Moulin de Carman (zone à l'ouest de la retenue de Baniguel) ; ▷ Scénario 3 : Franchissement du bief proche du petit pont et renforcement de la piste le long du bief pour atteindre l'aire technique derrière le moulin de Carman. | | | | | |
| | | | | | |
| <p>Les 3 scénarios n'ont pas la même incidence environnementale. Lors de la réunion du 5 mai 2022 avec la DDTM, les 3 scénarios ont été présentés. Le Maître d'Ouvrage, sur le conseil de la DDTM, a choisi la mise en œuvre du scénario 3 qui semble être le moins impactant sur le milieu aquatique (pas de perte de ZH, pas de perte de plan d'eau).</p> | | | | | |
| <p>⚠ Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance Vigilance que le scénario défini soit bien mis en œuvre</p> | | | | | |
| <p>📝 Modalités de suivis envisageables</p> | | | | | |
| Rapport de suivi de chantier | | | | | |
| Durée de la mesure : Travaux | | Coût de la mesure : Surcoût de 2 381 euros par rapport au scénario 2 | | Nombre de suivis : - Suivi : - | |

| | | | | | |
|---|----------|--------------------------------|---|--|--------------|
| ME2 | | E4 – Évitement temporel | | | |
| E1. Phase travaux | | | | | |
| E | R | C | A | E4.1a Adaptation de la période des travaux sur l'année (Page 67, guide Théma, janvier 2018) | |
| Milieux concernés | | | | | |
| Physique | | Biologique | Cadre de vie et activité socio-économique | | Air (Climat) |
| <u>ME2 : Pas de débroussaillage en période de nidification de l'avifaune</u> | | | | | |
| Les travaux des phases 1 – 2 et 3 nécessitent des opérations de débroussaillage (ronciers, arbustes, taille de branches...). | | | | | |
|  | | |  | | |
| À gauche, zone du franchissement à créer, à droite zone du batardeau à créer | | | | | |
| Afin d'éviter toute destruction de nids lors de ces opérations des phases 1 – 2 – 3, les travaux de débroussaillage seront réalisés hors des périodes de nidification (mars – avril – mai). | | | | | |
|  Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance Réalisation des travaux hors de ces périodes de nidification – Effet nul sur la nidification des oiseaux – cette condition sera définie dans le cahier des charges de consultation des entreprises lors de l'appel d'offre « travaux ». | | | | | |
|  Modalités de suivis envisageables Rapport de suivi de chantier | | | | | |
| Durée de la mesure : Travaux | | Coût de la mesure : | | Nombre de suivis : - | |
| | | | | Suivi : - | |

7.2.3 Les mesures de réduction

| | | | | | |
|--|----------|---|---|---|--------------|
| MR1 | | R2 – Réduction technique | | | |
| R2.1 : Réduction technique en phase travaux | | | | | |
| E | R | C | A | R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation (Page 77, guide Théma, janvier 2018) | |
| Milieux concernés | | | | | |
| Physique | | Biologique | | Cadre de vie et activité socio-économique | Air (Climat) |
| <p><u>MR1 : Passage d'un écologue avant les travaux afin d'éviter toute destruction d'espèces peu mobiles</u></p> <p>Afin de réduire les impacts potentiels liés à la destruction d'espèces peu mobiles (amphibiens – gastéropodes) des passages d'écologie seront prévus avant les travaux, notamment pour les phases 1 – 2 et 3 qui nécessitent des aménagements en milieu naturel (débranchement, passage de rivière, batardeau).</p> | | | | | |
|  | |  | | | |
| Escargot de Quimper – Rainette verte | | | | | |
| <p>En cas de contact avec une espèce peu mobile, celle-ci sera déplacée dans un habitat favorable à l'extérieur des zones prévues pour les travaux.</p> | | | | | |
| <p>⚠ Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance</p> <p>Dans un premier temps, un inventaire sera réalisé à tous les lieux où doivent intervenir des travaux. Par la suite un inventaire des habitats favorables aux espèces potentiellement présentes (Escargot de quimper, amphibiens (Rainette verte, Salamandre mouchetée...) sera mené. Ainsi, en cas de contact avec une espèce à mobilité réduite, celle-ci sera déplacée vers un habitat approprié.</p> | | | | | |
| <p>🔧 Modalités de suivis envisageables</p> <p>Réalisation d'un inventaire Faune & Flore avant les travaux. Suivi des espèces contactées et déplacées Passage tous les mois durant les travaux (oct à décembre 2024 et février à juillet 2025)</p> | | | | | |
| Durée de la mesure : Travaux | | Coût de la mesure : | | Nombre de suivis : - | Suivi : - |


| | | | | | |
|---|----------|---------------------------------|---|---|--------------|
| MR2 | | R2 – Réduction technique | | | |
| R2.1 : Réduction technique en phase travaux | | | | | |
| E | R | C | A | R2.1o - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces piscicoles (Page 81, guide Théma, janvier 2018) | |
| Milieux concernés | | | | | |
| Physique | | Biologique | | Cadre de vie et activité socio-économique | Air (Climat) |
| <u>MR2 : Réalisation de pêche scientifique avant les opérations de vidange</u> | | | | | |
| Lors des opérations de vidange des retenues d'eau et du bief du Moulin de Caman, des pêches électriques seront réalisées par une entreprise spécialisée, sous le contrôle de l'OFB et CSP. | | | | | |
|  | | | | | |
| Mise en œuvre pêche électrique (https://www.ofb.gouv.fr) | | | | | |
| <p>⚠ Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance</p> <p>Mise en œuvre de la pêche électrique afin de limiter au maximum la destruction d'espèces piscicoles.</p> <p>Une pêche de sauvegarde sera également mise en œuvre en faveur des civelles. Les pêches de sauvegarde seront réalisées pendant la période de vidange / curage à l'aval des vannes de Baniguel.</p> | | | | | |
| <p>✍ Modalités de suivis envisageables</p> <p>Comptage du nombre d'individus capturés et sauvés – comptage des individus perdus</p> | | | | | |
| Durée de la mesure : Travaux | | Coût de la mesure : | | Nombre de suivis : - | Suivi : - |




| | | | | |
|--|------------|---|---|---|
| MR3 | | R2 – Réduction technique | | |
| R2.1 : Réduction technique en phase travaux | | | | |
| E | R | C | A | R2.2d - Dispositif anti-collision et d'effarouchement (hors clôture spécifique) (Page 84, guide Théma, janvier 2018) |
| Milieux concernés | | | | |
| Physique | Biologique | Cadre de vie et activité socio-économique | | Air (Climat) |
| <u>MR 3 : Mise en œuvre de prises d'eau ichtyocompatibles au niveau de l'aspiration</u> | | | | |
| <p>Afin d'assurer la continuité de l'approvisionnement en eau potable, les systèmes de vannage présents sur le site permettront d'isoler les deux retenues et de rediriger l'ensemble du débit de la rivière Aber Wrac'h vers le bief de dérivation. Le dispositif de prise d'eau existant à Baniguel permet ainsi de maintenir un pompage de l'eau brute vers l'usine à partir du bief (volume journalier moyen pompé sur la période ~ 9500 m3/j).</p> <p>Afin d'éviter l'aspiration d'espèces piscicoles, des grilles seront installées au niveau du canal d'alimentation de la prise d'eau par le bief.</p> | | | | |
|  | | | | |
| Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance | | | | |
| Installation d'une grille – limiter au maximum la prise d'espèces | | | | |
|  Modalités de suivis envisageables | | | | |
| Espèces présentes au niveau de la bêche de pompage | | | | |
| Durée de la mesure : Travaux | | Coût de la mesure : | | Nombre de suivis : - |
| | | | | Suivi : - |

| | | | | |
|--|---|---------------------------------|---|---|
| MR4 | | R2 – Réduction technique | | |
| R2.1 : Réduction technique en phase travaux | | | | |
| E | R | C | A | R2.1 j. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines (Page 78, guide Théma, janvier 2018) |
| Milieux concernés | | | | |
| Physique | | Biologique | Cadre de vie et activité socio-économique | Air (Climat) |
| <p align="center"><u>MR4 : Nettoyage des roues des camions en sortie de la retenue d'eau de Baniguel</u></p> <p>Afin de réduire les impacts liés à un apport de boue sur la voirie, une fosse de lavage et de décrottage des roues des camions sera installée en sortie de la retenue d'eau de Baniguel. Pour celle-ci le transfert des sédiments vers la lagune de ressuyage nécessite le passage sur la route (en direction de Moulin de Carman).</p> | | | | |
|  | | | | |
| <p>Convoi empruntant le plan incliné vers la lagune de ressuyage durant les travaux de 2012</p> | | | | |
|  | | | | |
| <p>Fosse de lavage et de décrottage des roues des camions (source Web)</p> | | | | |
| <p> Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance</p> <p>Passage de nettoyage des roues / réduire la salissure des chaussées</p> | | | | |
| <p> Modalités de suivis envisageables</p> <p>Rapport de suivi de chantier – prises de vues</p> | | | | |
| Durée de la mesure : Travaux | | Coût de la mesure : | | Nombre de suivis : - |
| | | | | Suivi : - |

| | | | | | |
|--|---|------------------------------------|---|---|--------------|
| MR5 | | R1 – Réduction géographique | | | |
| R1.1 : Réduction géographique en phase travaux | | | | | |
| E | R | C | A | R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier (Page 71, guide Théma, janvier 2018) | |
| Milieux concernés | | | | | |
| Physique | | Biologique | | Cadre de vie et activité socio-économique | Air (Climat) |
| <u>MR5 : Limiter au maximum les travaux de défrichage et de terrassement</u> | | | | | |
| Cette mesure vise à limiter au strict minimum les surfaces terrassées et les travaux de défrichage. | | | | | |
|  | | | | | |
| Défrichage à réaliser pour installer le batardeau | | | | | |
|  Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance | | | | | |
| Nécessité d'effectuer avant travaux un plan des zones à défricher et à remblayer. | | | | | |
|  Modalités de suivis envisageables | | | | | |
| Établissement d'un bilan des surfaces déchiffrées et surfaces terrassées | | | | | |
| Durée de la mesure : Travaux | | Coût de la mesure : | | Nombre de suivis : - | Suivi : - |




| | | | | |
|--|---|------------------------------------|---|--|
| MR6 | | R1 – Réduction géographique | | |
| R1.1 : Réduction géographique en phase travaux | | | | |
| E | R | C | A | R2.1b - Mode particulier d'importation de matériaux et/ou d'évacuation des matériaux, déblais et résidus de chantier : transport fluvial, transport ferroviaire, etc. (Page 78, guide Théma, janvier 2018) |
| Milieux concernés | | | | |
| Physique | | Biologique | | Cadre de vie et activité socio-économique |
| | | | | Air (Climat) |
| <p align="center"><u>MR6 : Minimisation des trajets / provenance des matériaux de la carrière la plus proche (Lagadec)</u></p> <p>Les matériaux d'apports proviendront de la carrière la plus proche, à savoir la carrière LAGADEC située sur la commune de Plouider.</p> | | | | |
| <p align="center"><u>Localisation de la carrière Lagadec par rapport à Kernilis</u></p> | | | | |
| <p>⚠ Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance</p> <p>Limiter les distances de transport et donc l'émission de CO2</p> | | | | |
| <p>📝 Modalités de suivis envisageables</p> <p>Bon de provenance des matériaux</p> | | | | |
| Durée de la mesure : Travaux | | Coût de la mesure : | | Nombre de suivis : - |
| | | | | Suivi : - |

| | | | | |
|--|---------------------------------|---|--------------|---|
| MR7 | R2 – Réduction technique | | | |
| R2.1 : Réduction technique en phase travaux | | | | |
| E | R | C | A | R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines (Page 78, guide Théma, janvier 2018) |
| Milieus concernés | | | | |
| Physique | Biologique | Cadre de vie et activité socio-économique | Air (Climat) | |
| <p><u>MR7 : Mise en œuvre d'engins équipés du système stop and go afin de réduire la consommation de gasoil</u></p> <p>Les engins seront équipés du système de stop and go permettant ainsi de réduire l'émission de CO2.</p> <div align="center" data-bbox="518 685 1070 1014">  </div> <p>⚠ Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance</p> <p>Précision à apporter dans le cahier des charges de consultations des entreprises.</p> <p>📝 Modalités de suivis envisageables</p> <p>Analyse des réponses à l'appel d'offres des entreprises de travaux</p> | | | | |
| Durée de la mesure : Travaux | Coût de la mesure : | Nombre de suivis : - | Suivi : - | |




| | | | | | |
|--|---|---------------------------------|---|--|--------------|
| MR8 | | R2 – Réduction technique | | | |
| R2.1 : Réduction technique en phase travaux | | | | | |
| E | R | C | A | R2.1c - Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) (Page 78, guide Théma, janvier 2018) | |
| Milieux concernés | | | | | |
| Physique | | Biologique | | Cadre de vie et activité socio-économique | Air (Climat) |
| <u>MR8 : Déplacements des matériaux sur les chantiers optimisés</u> | | | | | |
| Afin de limiter au maximum le nombre de kilomètres parcourus par les engins de chantier, un plan de circulation sera établi. Les entreprises devront se conformer à ce plan. | | | | | |
|  | | | | | |
| <u>Illustration de la mise en œuvre de remblai pour la préparation des pistes d'accès</u> | | | | | |
|  Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance | | | | | |
| Réalisation d'un plan de circulation afin de limiter au maximum les trajets – Limiter l'émission de CO2. | | | | | |
|  Modalités de suivis envisageables | | | | | |
| Rapports de fin de chantier – nombres de kilomètres effectués | | | | | |
| Durée de la mesure : Travaux | | Coût de la mesure : | | Nombre de suivis : - | Suivi : - |

7.2.4 Les mesures de compensation





Afin de compenser les effets sur les habitats, deux mesures de compensation seront mises en place.

| MC1 | | C1 – Création / Renaturation de milieux | | |
|---|---|---|---|---|
| C1. 1. Action concernant tous types de milieux | | | | |
| E | R | C | A | C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes (Page 92, guide Théma, janvier 2018) |
| Milieux concernés | | | | |
| Physique | | Biologique | Cadre de vie et activité socio-économique | |
| <u>MC1 : Création d'une zone humide avec marre pour la rainette verte</u> | | | | |
| La première mesure de compensation repose sur la création d'une dépression humide pour la Rainette verte, au niveau de parcelle B148, afin de compenser la perte de la marre temporaire présente au niveau de la lagune de ressuyage. | | | | |
|  | | | | |
| Vue de la "dépression humide" dans la lagune de ressuyage en novembre 2021 | | | | |
|  Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance | | | | |
| Réalisation d'un suivi topographique afin de créer une zone humide - | | | | |
|  Modalités de suivis envisageables | | | | |
| Suivi de l'efficacité de la mesure – présence de Rainette verte. Suivi à T+1 an – T+ 3 ans – T+5 ans | | | | |
| Durée de la mesure : Travaux | | Coût de la mesure : | | Nombre de suivis : - |
| | | | | Suivi : - |

| | | | | |
|--|---|--|---|---|
| MC2 | | C1 – Création / Renaturation de milieux | | |
| C1. 1. Action concernant tous types de milieux | | | | |
| E | R | C | A | C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes (Page 92, guide Théma, janvier 2018) |
| Milieux concernés | | | | |
| Physique | | Biologique | Cadre de vie et activité socio-économique | |
| <u>MC2 : Reboisement de la parcelle B 148</u> | | | | |
| La parcelle B148 fera l'objet d'un reboisement afin de favoriser un corridor écologique avec les parcelles attenantes. | | | | |
|  | | | | |
| Parcelle B148 qui fera l'objet du reboisement | | | | |
|  Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance | | | | |
| Analyses des espèces adaptées | | | | |
|  Modalités de suivis envisageables | | | | |
| Inventaires des espèces faunistiques et floristiques à T+3 ans - T+5 ans – T+10 ans | | | | |
| Durée de la mesure : Travaux | | Coût de la mesure : | | Nombre de suivis : - |
| | | | | Suivi : - |

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| MC3 | | C2 – Restauration / Réhabilitation | | |
| C2.1 : Restauration / réhabilitation concernant tous types de milieux | | | | |
| E | R | C | A | C2.1c - Etrépage / Décapage / Décaissement du sol ou suppression de remblais (Page 96, guide Théma, janvier 2018) |
| Milieux concernés | | | | |
| Physique | | Biologique | Cadre de vie et activité socio-économique | |
| Risques naturels ou technologiques | | | | |
| <u>MC3 : Re-végétalisation de la parcelle Z1 218</u> | | | | |
| À l'issue des travaux, la parcelle sera travaillée afin de permettre une ré-végétalisation rapide et efficace. | | | | |
|  | | | | |
| Vue de la parcelle Z1 218 | | | | |
|  Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance | | | | |
| Préparation du terrain – re-végétalisation rapide | | | | |
|  Modalités de suivis envisageables | | | | |
| Inventaires des espèces floristiques et faunistiques à T+ 3 ans – T+5 ans – T+10 ans | | | | |
| Durée de la mesure : Travaux | | Coût de la mesure : | | Nombre de suivis : - |
| | | | | Suivi : - |

7.2.5 Les mesures d'accompagnement

| | | | | | | | |
|--|---|---------------------|---|--|--|------------------------------------|--|
| MA1 | | | | A6 – Action de gouvernance/ sensibilisation / communication | | | |
| A6.2c - Déploiement d'actions de sensibilisation | | | | | | | |
| E | R | C | A | A6. 2 : Action de communication / sensibilisation ou diffusion des connaissances (Page 120, guide Théma, janvier 2018) | | | |
| Milieux concernés | | | | | | | |
| Physique | | Biologique | | Cadre de vie et activité socio-économique | | Risques naturels ou technologiques | |
| <u>MA1 : Mise en œuvre d'action afin de limiter le dérangement pour la Loutre d'Europe</u> | | | | | | | |
| <p>L'analyse des impacts du projet sur la faune mobile, dont les mammifères, telle que la Loutre d'Europe a montré que ceux-ci seront très limités et reposent uniquement sur un dérangement temporaire lié à la circulation des camions/tracteurs et autre engin de travaux.</p> <p>Les inventaires menés en 2020 et 2021 (UBO, 2020, 2021) n'ont pas mis en évidence la présence certaine de la Loutre sur les terrains du Syndicat.</p> <p>Afin de favoriser le retour de la Loutre sur ce territoire, le Syndicat du Bas-Léon mettra en œuvre des actions en faveur de cette espèce.</p> | | | | | | | |
|  | | | |  | | | |
| Loutre d'Europe ((R. Kuhn – PNA Loutre d'Europe) | | | | | | | |
| Les actions s'inscriront dans le cadre du Plan National d'Actions en faveur de la Loutre d'Europe (Lutra lutra) 2019 - 2028 | | | | | | | |
|  Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance Retour de l'espèce | | | | | | | |
|  Modalités de suivis envisageables Inventaires à T+2 – T+3 – T+4 – T+5 – T+6 – T+7 – T+8 – T+9 – T+10 | | | | | | | |
| Durée de la mesure : Travaux | | Coût de la mesure : | | Nombre de suivis : - | | Suivi : - | |



7.2.6 Les mesures de suivis

7.2.6.1 Suivi de la qualité de l'eau

Conformément à l'article 19 de l'arrêté du 9 juin 2021 fixant les prescriptions techniques générales applicables aux plans d'eau, y compris en ce qui concerne les modalités de vidange, un suivi pendant la vidange sera réalisé. Ainsi les eaux rejetées dans le cours d'eau respectent les valeurs suivantes en moyenne sur deux heures :

- ▷ Matières en suspension (MES) : inférieure à 1 gramme par litre ;
- ▷ Ammonium (NH4) : inférieure à 2 milligrammes par litre ;
- ▷ Teneur en oxygène dissous (O2) : supérieure à 3 milligrammes par litre.

Il sera installé une sonde multi-paramètres en aval pour suivre en temps réel la turbidité et l'oxygène dissous.

7.2.6.2 Suivi des impacts potentiels sur les peuplements benthiques en aval des retenues

L'analyse des impacts sur les peuplements benthiques en aval des retenues a montré que ceux-ci seraient très limités (négligeable).

Toutefois, dans le cadre de ce projet un inventaire biologique (IBGN) sera avant et après les opérations de travaux.

7.2.7 Synthèse des mesures ERC mises en œuvre

Le tableau suivant reprend de manière synoptique l'ensemble des mesures ERC, A et de suivi :

| N° Mesures | Réf Théma | Désignation Théma | Description | Milieu | Coût | Modalités de suivi | Indicateur | Coût suivi |
|------------|-----------|--|---|--------------------|------|---|--|------------|
| ME1 | E1.1a | Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats | Choix du scénario de moindre impact | Biologique | | Rapport de suivi de chantier | - | |
| ME2 | E4.1a | Adaptation de la période des travaux sur l'année | Pas de débroussaillage en période de nidification de l'avifaune | Biologique | | Rapport de suivi de chantier | - | |
| MR1 | R2.1i | Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation | Passage d'un écologue avant les travaux afin d'éviter toute destruction d'espèces peu mobiles | Biologique | | Rapport d'inventaires faune & Flore | Nbres d'espèces contactées | |
| MR2 | R2.1o | Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces piscicoles | Réalisation de pêche scientifique avant les opérations de vidange | Biologique | | Rapport de pêche scientifique | Espèces sauvées / espèces perdues | |
| MR3 | R2.2d | Dispositif anti-collision et d'effarouchement (hors clôture spécifique) | Mise en œuvre de prises d'eau ichtyocompatibles | Biologique | | Rapport de suivi | Espèces passant à travers | |
| MR4 | R2.1 j | Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines | Nettoyage des roues des camions | Cadre de vie | | Rapport de suivi de chantier | Prise de vues | |
| MR5 | R1.1 a | Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier | Limiter au maximum les travaux de défrichage et de terrassement | Biologique | | Rapport d'estimation des zones à défricher et à terrasser | Espaces défrichés et surfaces remblayées | |
| MR6 | R2.1b | Mode particulier d'importation de matériaux et/ou d'évacuation des matériaux, déblais et résidus de chantier | Minimisation des trajets / provenance des matériaux de la carrière la plus proche (Lagadec) | Climat | | Bon de provenance des matériaux | | |
| MR7 | R2.1j | Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines | Mise en œuvre d'engins équipés du système stop and go | Climat | | | Analyse des réponses à l'appel d'offres des entreprises de travaux | |
| MR8 | R2.1c | Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) | Déplacements des matériaux sur les chantiers optimisés | Climat | | | | |
| MC1 | C1.1a | Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes | Création d'une zone humide avec marre pour la rainette verte | Biologique/ Climat | | Inventaires des espèces présentes | Rapport d'inventaires – nbre espèces | |
| MC2 | C1.1a | Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes | Reboisement de la parcelle B 148 | Biologique/ Climat | | Inventaires des espèces présentes | Rapport d'inventaires | |
| MC3 | C2.1c | Etrépage / Décapage / Décaissement du sol ou suppression de remblais | Re-végétalisation de la parcelle Z1 218 | Biologique/ Climat | | Inventaires des espèces présentes | Rapport d'inventaires | |
| MA1 | A6. 2 | Action de communication / sensibilisation ou diffusion des connaissances | Mise en œuvre d'action afin de limiter le dérangement pour la Loutrre d'Europe | Biologique | | Inventaires des espèces présentes | Nombre d'espèces | |
| SU1 | | | Suivi de la qualité de l'eau | Physique | | | | |
| SU2 | | | Suivi des espèces benthiques en aval (IBGN) | Biologique | | | | |

Tableau 28 : Synthèse des mesures ERC, A et de suivi applicables au projet

7.3 LES MODALITES DE SUIVI DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION PROPOSEES

7.3.1 Les modalités de suivis et indicateurs associés

Le tableau ci-dessous présente les indicateurs choisis qui vont permettre de vérifier la réussite ou non de la mesure :

| N° Mesures | Description | Description du suivi | Fréquence du suivi | Indicateur choisi | Évolution de l'indicateur en cas de réussite de la mesure | Coût du suivi |
|------------|---|---|--|---|---|---------------|
| ME1 | Choix du scénario de moindre impact | Rapport de suivi de chantier | À rapport | Non applicable | - | |
| ME2 | Pas de débroussaillage en période de nidification de l'avifaune | Rapport de suivi de chantier | 1 rapport | Non applicable | - | |
| MR1 | Passage d'un écologue avant les travaux afin d'éviter toute destruction d'espèces peu mobiles | Rapport d'inventaires faune & Flore | À définir selon le planning de travaux | Non applicable | - | |
| MR2 | Réalisation de pêche scientifique avant les opérations de vidange | Rapport de pêche scientifique | 1 fois pendant les travaux | Nombre d'espèces sauvées / Nombre d'espèces perdues | L'indicateur doit être le plus important possible | |
| MR3 | Mise en œuvre de prises d'eau ichtyocompatibles | Analyses des espèces aspirées (présentes dans la bêche) | Analyses toutes les semaines pendant les travaux | Nombre d'espèces « aspirées » | Ce nombre doit être le plus bas possible | |
| MR4 | Nettoyage des roues des camions | Rapport de suivi de chantier | Prise de vue toutes les semaines | Non applicable | - | |
| MR5 | Limiter au maximum les travaux de défrichement et de terrassement | Rapport d'estimation des zones à défricher et à terrasser | 1 rapport | Non applicable | - | |
| MR6 | Minimisation des trajets / provenance des matériaux de la carrière la plus proche (Lagadec) | Bon de provenance des matériaux | 1 rapport | Non applicable | - | |
| MR7 | Mise en œuvre d'engins équipés du système stop and go | Justification de l'équipement des engins | 1 rapport | Non applicable | - | |
| MR8 | Déplacements des matériaux sur les chantiers optimisés | Plan de circulation | 1 plan | Non applicable | - | |
| MC1 | Création d'une dépression humide pour la rainette verte | Inventaires des espèces présentes | T+1 an – T+ 3 ans – T+5 ans | Nombre d'amphibiens présents | < Du nombre d'individus | |
| MC2 | Reboisement de la parcelle B 148 | Inventaires des espèces présentes | T+3 ans - T+5 ans – T+10 ans | Bon état écologique de la parcelle | < De la biodiversité | |
| MC3 | Re-végétalisation de la parcelle Z1 218 | Inventaires des espèces présentes | T+ 3 ans – T+5 ans – T+10 ans | Bon état écologique de la parcelle | < De la biodiversité | |
| MA1 | Mise en œuvre d'action afin de limiter le dérangement pour la Loutre d'Europe | Inventaires des espèces présentes | T+2 – T+3 – T+4 – T+5 – T+6 – T+7 – T+8 – T+9 – T+10 | Nombre d'individus présents par aire de répartition | < Du nombre d'individus par aire de répartition | |
| SU1 | Suivi de la qualité de l'eau | | | | | |
| SU2 | Suivi des espèces benthiques en aval (IBGN) | | | | | |

Tableau 29 : Liste des indicateurs retenus pour le suivi des mesures ERC & A



7.3.2 Plan d'action en cas d'inefficacité avérée des mesures ERC & A

7.3.2.1 Mise en place du tableau de bord

Comme décrit plus haut, les indicateurs retenus vont permettre au pétitionnaire de mettre en place un tableau de bord de suivi des mesures. Il permettra de constater les effets bénéfiques attendus ou les dérives éventuelles des mesures mises en place.

7.3.2.2 Actions correctives

En cas d'inefficacité avérée d'une mesure, le Syndicat du Bas-Léon mettra en œuvre des actions correctives. Ces actions seront pourrout prendre la forme suivante :

- ▷ Renforcement de la mesure ;
- ▷ Extension de la mesure ;
- ▷ Modification de la mesure ;
- ▷ Abandon de la mesure.

8 LES ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION

Au regard des impacts nets identifiés après la mise en œuvre des mesures d'Évitement (E) et de Réduction (R), les espèces concernées par la demande sont listées ci-après.

| | Nom vernaculaire | Nom scientifique | Statut de protection national | Espèces concernées par la demande |
|---------------------|--------------------------------|----------------------------------|--|-----------------------------------|
| Mammifères | Campagnol amphibie | <i>Arvicola sapidus</i> | Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection | X |
| | Loutre d'Europe | <i>Lutra lutra</i> | | X |
| | Grand rhinolophe | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | | |
| Amphibiens | Salamandre tachetée | <i>Salamandra salamandra</i> | Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection | X |
| | Crapaud épineux | <i>Bufo spinosus</i> | | X |
| | Rainette verte | <i>Hyla arborea</i> | | X |
| L'avifaune | Accenteur mouchet | <i>Prunella modularis</i> | Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection | |
| | Bergeronnette des ruisseaux | <i>Motacilla cinerea</i> | | |
| | Bergeronnette grise | <i>Motacilla alba</i> | | |
| | Bouvreuil pivoine | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | | |
| | Buse variable | <i>Buteo buteo</i> | | |
| | Choucas des tours | <i>Corvus monedula</i> | | |
| | Faucon crécerelle | <i>Falco tinnunculus</i> | | |
| | Fauvette à tête noire | <i>Sylvia atricapilla</i> | | |
| | Grand cormoran | <i>Phalacrocorax carbo</i> | | |
| | Grèbe castagneux | <i>Tachybaptus ruficollis</i> | | |
| | Grimpereau des jardins | <i>Certhia brachydactyla</i> | | |
| | Héron cendré | <i>Ardea cinerea</i> | | |
| | Martin pêcheur d'Europe | <i>Alcedo atthis</i> | | |
| | Moineau domestique | <i>Passer domesticus</i> | | |
| | Orite à longue queue | <i>Aegithalos caudatus</i> | | |
| | Pic épeiche | <i>Dendrocopos major</i> | | |
| | Pic mar | <i>Dendrocopos medius</i> | | |
| | Pic vert | <i>Picus viridis</i> | | |
| | Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> | | |
| | Pouillot véloce | <i>Phylloscopus collybita</i> | | |
| | Roitelet à triple bandeau | <i>Regulus ignicapilla</i> | | |
| | Roitelet huppé | <i>Regulus regulus</i> | | |
| Rougegorge familier | <i>Erithacus rubecula</i> | | | |
| Sitelle torchepot | <i>Sitta europaea</i> | | | |
| Tarier pâtre | <i>Saxicola rubicola</i> | | | |
| Troglodyte mignon | <i>Troglodytes troglodytes</i> | | | |
| Gastéropodes | Escargot de Quimper | <i>Elona quimperiana</i> | Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection | X |
| Poissons | Truite commune – truite de mer | <i>Salmo trutta</i> | Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national | X |
| | Saumon Atlantique | <i>Salmo salar</i> | | X |

Tableau 30 : Liste des espèces concernées par la demande



Demande de Dérogation Espèces Protégées pour le projet de curage et de réparation des vannes sur les retenues d'eau potable du Moulin Neuf et de Baniguel à Kernilis – Avril 2023

Les espèces faisant l'objet d'une demande de dérogation pour une perturbation intentionnelle concernent les espèces suivantes :

Les mammifères : la Loutre d'Europe et le Campagnol amphibie. Ces espèces sont potentiellement présentes au niveau de la zone de travaux ; elles seront dérangées pendant les travaux.

En ce qui concerne le Grand rhinolophe et l'ensemble des chiroptères potentiellement présents au niveau de la zone de travaux, la perturbation restera très limitée, notamment du fait de l'activité nocturne des chiroptères. Pour ces espèces, la dérogation n'est pas nécessaire.

Les amphibiens : Pour ces espèces, la mesure de réduction MR1 « Passage d'un écologue avant les travaux permet d'éviter la destruction afin d'individu ». Comme le précise la « fiche mesure – MR1 » un inventaire sera réalisé au préalable. Cet inventaire permettra d'une part de vérifier la présence d'espèces au niveau de la zone de travaux et d'autre part d'identifier des habitats favorables pour ces espèces en cas de contact lors du passage de l'écologue avant travaux. Pour ces espèces la demande de dérogation concerne donc « la capture ou l'enlèvement » et le « dérangement ».

L'avifaune : Les oiseaux seront peu perturbés par le projet. Le principal risque d'impact reposait sur les travaux de débroussaillage si ces derniers intervenaient pendant la période de reproduction. La mesure ME2 « pas de débroussaillage en période de nidification » évite de risque.

Les gastéropodes : Pour ces espèces, la mesure de réduction MR1 « Passage d'un écologue avant les travaux permet d'éviter la destruction afin d'individu ». Comme le précise la « fiche mesure – MR1 » un inventaire sera réalisé au préalable. Cet inventaire permettra d'une part de vérifier la présence d'espèces au niveau de la zone de travaux et d'autre part d'identifier des habitats favorables pour ces espèces en cas de contact lors du passage de l'écologue avant travaux. Pour ces espèces la demande de dérogation concerne donc « la capture ou l'enlèvement » et le « dérangement ».

Les poissons : Pour les poissons le risque de destruction, lors de la vidange des retenues, est évité par la réalisation de pêche électrique (MR2). Pendant la période de ressuyage, la mise en œuvre de prises d'eau ichtyocompatibles (MR3) permet également d'éviter la destruction d'individus. Pour ces espèces la demande de dérogation concerne donc « la capture ou l'enlèvement » et le « dérangement ».

9 DESCRIPTION DES ESPECES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE

9.1 LE CAMPAGNOL AMPHIBIE



Figure 73 : Le Campagnol amphibie (https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/61258)

9.1.1 Statut

| | | |
|----------------------|--------------------------------|---|
| Statut de protection | Protection nationale | Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection |
| Statut patrimonial | Liste rouge mondiale de l'UICN | VU - Vulnérable |
| | Liste rouge Europe | VU - Vulnérable |
| | Liste rouge France | NT- Quasi-menacée |
| | Liste rouge de Bretagne | NT- Quasi-menacée |
| | Espèces déterminantes ZNIEFF | Oui |

Tableau 31 : Statut du Campagnol amphibie

9.1.2 Description de l'espèce

Source : INPN

Taille : 16-24 cm plus 10-14 cm pour la queue (adulte).

Poids : 140-300 g.

Diagnose : Le Campagnol amphibie est le plus grand campagnol en France. Le pelage du dos et des flancs est brun tandis que le pelage du ventre est jaunâtre. D'aspect trapu, il a un museau arrondi et ses oreilles émergent peu du pelage. Sa queue est longue (40 % de sa longueur totale) et velue.

Détermination : Délicate, il est difficile à différencier de *Arvicola terrestris* (Campagnol terrestre). Sa taille permet néanmoins de le différencier des autres campagnols.

Espèces proches : Confusion possible avec *Arvicola terrestris* qui a des mœurs semblables et avec *Arvicola sherman* (Campagnol fouisseur) qui lui vit dans les prairies et autres milieux non aquatiques.

Période d'observation : Observable toute l'année et toute la journée.

Biologie-éthologie : Le Campagnol amphibie s'accouple d'avril à octobre. La femelle met de 2 à 8 petits par portées. Elle peut avoir au moins 2 portées par an. Herbivore, ce campagnol s'alimente préférentiellement des parties vertes des plantes. Il gîte généralement dans un terrier qu'il creuse dans la berge.

Biogéographique et écologie : Il est présent en France (sauf en Corse et dans le Nord et Nord-est), en Espagne et au Portugal. On le retrouve en milieux aquatiques, sur des rives riches en végétation.

9.1.3 Présence au niveau de la zone de projet

Lors des prospections destinées à détecter la présence du campagnol amphibie, des empreintes et réfectories susceptibles d'être créés par ce petit rongeur ont pu être observés (Figure 75). La présence de l'espèce sur la zone d'étude a pu être confirmée par une observation directe d'un individu en **amont du moulin de Carman**. Cette observation a eu lieu de manière opportuniste lors d'une sortie nocturne destinée à recenser les oiseaux crépusculaires (UBO, 2021).



Figure 74 : Empreintes observées en bordure de l'Aber Wrac'h susceptibles d'appartenir à un campagnol amphibie (UBO, 2020)

Le Campagnol amphibie n'a pas été contacté précisément au niveau des endroits où doivent être effectués les travaux, toutefois sa présence est très probable sur l'ensemble des rives de l'Aber Wrac'h.

9.2 LA LOUTRE D'EUROPE



Figure 75 : La Loutre d'Europe (https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/60630)

9.2.1 Statut

| | | |
|----------------------|--------------------------------|---|
| Statut de protection | Protection nationale | Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection |
| Statut patrimonial | Liste rouge mondiale de l'UICN | NT- Quasi-menacée |
| | Liste rouge Europe | NT- Quasi-menacée |
| | Liste rouge France | LT – Préoccupation mineure |
| | Liste rouge de Bretagne | LT – Préoccupation mineure |
| | Espèces déterminantes ZNIEFF | Oui |

Tableau 32 : Statut de la Loutre d'Europe

La Loutre d'Europe fait l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA) pour la période 2019 -2028.

9.2.2 Description de l'espèce

Source : INPN

Longueur : 100-130 cm dont environ un tiers pour la queue, poids : 6-11 kg.

La Loutre a une silhouette hydrodynamique avec une tête aplatie et un corps allongé. Ses pattes, munies de 5 doigts, sont courtes et palmées et sa queue massive se termine en pointe. Son pelage est brun uniforme, plus clair sur la face ventrale, surtout au niveau du cou. De petites taches blanchâtres sont présentes sur les lèvres et le cou permettant une identification des individus. Sa fourrure est très dense, lui assurant une totale imperméabilité.).

En France, la Loutre est devenue crépusculaire et nocturne. Elle passe sa journée à se reposer dans son gîte tandis que la nuit est principalement consacrée aux déplacements et à la recherche de nourriture. Territoriale et solitaire, elle ne vit en couple que pendant la période du rut. La maturité sexuelle est atteinte vers 2-3 ans. L'accouplement peut avoir lieu toute l'année et se passe sur terre ou dans l'eau. La gestation dure une soixantaine de jour, sans diapause. La

femelle met bas de 1 à 3 loutrons aveugles pesant une centaine de gramme. Ils s'émancipent entre 8 à 12 mois et peuvent vivre jusqu'à 3-5 ans dans la nature contre 15 ans en captivité. La Loutre d'Europe est essentiellement ichtyophage, mais, opportuniste, elle consomme également d'autres types de proies : amphibiens, invertébrés aquatiques, mammifères, oiseaux...

Ce mammifère d'eau douce occupe tous les habitats aquatiques. Elle se rencontre dans des milieux et zones climatiques très différents les uns des autres. La taille des domaines vitaux dépend des ressources disponibles, mais ils s'étendent sur environ 20 km le long d'un cours d'eau et peuvent atteindre 40 km. Au sein de son domaine vital, la Loutre possède plusieurs dizaines de gîtes, nommés « catiches », qu'ils soient de repos ou de mise bas. Les gîtes de repos peuvent être des terriers, se trouvant généralement dans la berge des cours d'eau, ou des couches à l'air libre situés dans des zones boisées impénétrables. Les gîtes de mise bas sont plus complexes et sont généralement bien cachés et peu accessibles. Les sites où les femelles mettent bas et élèvent leurs jeunes sont fidèlement réutilisés d'année en années. La Loutre marque son domaine vital par le dépôt d'urine et d'épreintes (= fèces de la Loutre) qu'elle dépose le long des rives généralement au niveau de points marquants du paysage.

9.2.1 Présence au niveau de la zone de projet

Les prospections loutres n'ont pas permis de constater la présence d'épreintes sur la zone. En revanche, des empreintes susceptibles d'être celles de la loutre d'Europe ont été observées en amont du moulin de Carman



Figure 76 : Localisation des empreintes observées susceptibles d'appartenir à une loutre d'Europe (UBO, 2021)

Ces empreintes, formées de 5 pelotes digitales disposées régulièrement en étoile sur un arc de cercle sont caractéristiques de la loutre d'Europe (Figure 77). Cependant, le substrat au bord de la rivière étant relativement meuble, la taille de l'empreinte peut être biaisée. Il n'est donc pas possible d'affirmer avec certitude qu'il s'agisse d'empreintes de loutres, ces dernières pouvant également s'apparenter à des empreintes de vison d'Amérique, autre mustélidé fréquentant les mêmes habitats (UBO, 2021)



Figure 77 : Empreintes potentielles de loutre observées sur le site (UBO, 2020)

En 2013, une étude visant à recenser et cartographier la présence de la loutre en Bretagne a été menée par le Groupe Mammalogique Breton (Figure 78). L'ensemble de la vallée de l'Aber Wrac'h avait alors été cartographiée comme une zone de présence permanente avérée. La présence de la loutre d'Europe sur la zone d'étude semble donc tout à fait cohérente.

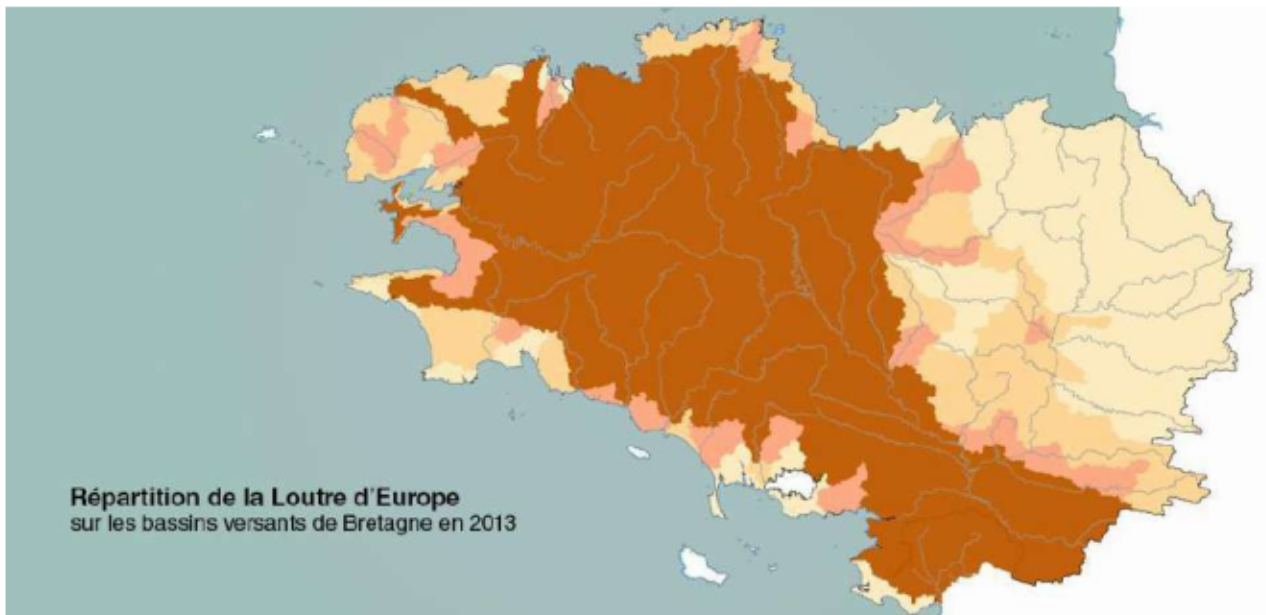


Figure 78 : Répartition de la Loutre d'Europe en Bretagne en 2013 réalisée par le Groupe Mammalogique Breton. Les quatre niveaux d'orange correspondent respectivement du plus au moins foncé à une présence permanente avérée, présence localisée, présence occasionnelle ou absence (UBO, 2020)

La Loutre d'Europe n'a pas été contactée précisément au niveau des endroits où doivent être effectués les travaux, toutefois sa présence est très probable sur l'ensemble des rives de l'Aber Wrac'h.

9.3 LA SALAMANDRE TACHETEE



Figure 79 : Salamandre tachetée (https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/92)

9.3.1 Statut

| | | |
|----------------------|--------------------------------|--|
| Statut de protection | Protection nationale | Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection |
| Statut patrimonial | Liste rouge mondiale de l'UICN | LT – Préoccupation mineure |
| | Liste rouge Europe | LT – Préoccupation mineure |
| | Liste rouge France | LT – Préoccupation mineure |
| | Liste rouge de Bretagne | LT – Préoccupation mineure |
| | Espèces déterminantes ZNIEFF | Non |

Tableau 33 : Statut de la Salamandre tachetée

9.3.1 Description de l'espèce

Source : INPN

Taille : Entre 11 et 21 cm.

Diagnose : Son aspect général est à la fois allongé et boudiné ; elle possède quatre membres épais terminés par des doigts et orteils non palmés ; sa queue est cylindrique et arrondie à son extrémité ; la tête, bien distincte du cou, présente en arrière des glandes parotoïdes proéminentes ; la coloration dorsale est constituée d'une base de taches jaune vif (parfois orangées) plus ou moins étendues et nombreuses sur fond noirâtre.

Biologie-éthologie : Son activité est nocturne et se déroule de février-mars à octobre-novembre, mais peut également avoir lieu en décembre-janvier selon la douceur des températures hivernales. Elle hiverne le reste du temps, seule ou en groupe, dans les mêmes abris que ceux utilisés en période d'activité, à savoir sous des pierres, dans divers trous (terrier de rongeurs, trou de taupe etc.) ou dans des cavités de bois morts. Les accouplements ont lieu en milieu terrestre ; la femelle met bas entre janvier-février et, mai jusqu'à une cinquantaine de petites larves qu'elle dépose dans l'eau en une seule ou plusieurs fois, après une période de gestation de plusieurs mois débutée en été. Les jeunes sont autonomes à la naissance et acquièrent leur maturité sexuelle à l'âge de 3 à 6 ans. La longévité approche une vingtaine d'années. L'adulte s'alimente de toutes sortes d'invertébrés trouvés au sol (coléoptères, chenilles, vers de terre...) ; les larves, très voraces, sont opportunistes et consomment des invertébrés aquatiques pour l'essentiel, mais peuvent aussi être cannibales.

Écologie : Cette espèce privilégie les forêts de feuillus ou mixte. On peut la rencontrer jusqu'à 2300 m d'altitude dans les Pyrénées et 1800 m ailleurs. Encore largement distribuée sur l'ensemble du territoire métropolitain, la Salamandre tachetée souffre de la destruction de ses habitats aquatiques de reproduction et pâtit grandement de la circulation routière lors des migrations de reproduction.

9.3.2 Présence au niveau de la zone de projet

Sur le site d'étude, 8 zones ont été préalablement privilégiées pour la prospection amphibiens (Figure 80). Ces zones, correspondant à des mares temporaires, permanentes ou à des lavoirs ont été identifiées en fonction de leur capacité à accueillir différentes espèces d'amphibiens.

Une première prospection des mares présentes sur le site a été menée de jour en février 2020. Toutes les mares préalablement définies n'ont pu être échantillonnées en raison d'un niveau d'eau trop important. Par ailleurs, à la suite du constat de mares temporaires récemment apparues, de nouvelles zones ont été prospectées.

Cette prospection n'a pas permis de révéler la présence de pontes ou d'individus adultes grâce à leurs chants. Cependant, la prospection complémentaire à l'haveveau a été l'occasion de remarquer la présence de larves de salamandres tachetées (*Salamandra salamandra*). Cette espèce semble bien présente, car cette prospection non exhaustive a permis d'échantillonner 132 larves au sein de 7 mares différentes (Figure 81).



Figure 80 : Zones de prospection du protocole amphibien (UBO, 2020)



Figure 81 : Salamandres tachetées observées lors de la première prospection (UBO, 2021)

La Salamandre tachetée n'a pas été contactée précisément au niveau des endroits où doivent être effectués les travaux, toutefois sa présence pourrait être possible à certains endroits des travaux.

9.4 LE CRAPAUD EPINEUX



Figure 82 : Crapaud épineux (https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/774678/tab/fiche)

9.4.1 Statut

| | | |
|----------------------|--------------------------------|--|
| Statut de protection | Protection nationale | Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection |
| Statut patrimonial | Liste rouge mondiale de l'UICN | - |
| | Liste rouge Europe | - |
| | Liste rouge France | - |
| | Liste rouge de Bretagne | LT – Préoccupation mineure |
| | Espèces déterminantes ZNIEFF | Non |

Tableau 34 : Statut du Crapaud épineux

9.4.2 Description de l'espèce

Source : <https://www.lpo.fr/>

Description : Crapaud massif, à tête large et à museau arrondi. La pupille de l'oeil est horizontale, le tympan est peu visible, la peau est verruqueuse avec de nombreuses glandes parsemant sa surface, et les parotoïdes sont très développées. La coloration, brunâtre, peut varier du beige clair au brun-rouge, en passant par le verdâtre ; des taches plus sombres existent parfois ; la face ventrale est claire, plus ou moins marbrée. Taille : 13 cm en moyenne (jusqu'à 18 cm). Longévité maximale : 36 ans.

Distribution : Toute l'Europe : du centre de la Suède au sud de l'Espagne. Il est absent des Baléares, de Corse, de Sardaigne et de Crète. Présent dans toute l'Asie, jusqu'au Japon.

Habitat : Le crapaud épineux habite principalement en plaine, mais aussi parmi les collines et même en montagne jusqu'à 2000 m d'altitude. Il fréquente les forêts, les bords de chemins, les terrains incultes, parfois les jardins, les vergers, les haies, les rives des cours d'eau et même les lagunes saumâtres. Il n'est pas rare dans les villages et pénètre parfois dans les caves lorsque celles-ci sont accessibles.

Ecologie : Reproduction : à cette saison, les adultes se rendent souvent au point d'eau où ils sont nés. Dès fin mars, mâles et femelles se retrouvent dans l'élément liquide et les accouplements commencent. Les oeufs sont libérés en 2 cordons, chacun étant enroulé autour des plantes quand cela est possible. La ponte compte de 200 à 6000 oeufs. Les têtards, de couleur sombre, éclosent deux semaines après. La métamorphose a lieu fin juin ou juillet ; les jeunes mesurent 1 cm. La maturité sexuelle est atteinte vers 4 ou 5 ans.

Nourriture : Insectes : coléoptères, forficules, punaises, etc., avec une préférence pour les fourmis. Il consomme aussi des araignées, des cloportes, des lombrics et des limaces.

9.4.3 Présence au niveau de la zone de projet

Le crapaud épineux a été observé de manière opportuniste en bordure de chemin forestier (UBO). L'emplacement exact du contact n'est pas précisé par l'UBO.

La localisation précise du Crapaud épineux n'est pas connue au sein de la zone de projet toutefois sa présence pourrait être possible à certains endroits des travaux.

9.5 LA RAINETTE VERTE



© E. SANSALUT - ANEPE Caudalis

Figure 83 : La Rainette verte (https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/281)

9.5.1 Statut

| | | |
|----------------------|--------------------------------|--|
| Statut de protection | Protection nationale | Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection |
| Statut patrimonial | Liste rouge mondiale de l'UICN | LT – Préoccupation mineure |
| | Liste rouge Europe | LT – Préoccupation mineure |
| | Liste rouge France | NT - Quasi menacée |
| | Liste rouge de Bretagne | LT – Préoccupation mineure |
| | Espèces déterminantes ZNIEFF | Oui |

Tableau 35 : Statut de la Rainette verte

9.5.2 Description de l'espèce

Source : Puissauve R., De Massary J.C. & Marty V., 2015. Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées : Rainette verte, *Hyla arborea* (Linnaeus, 1758). Service du patrimoine naturel du MNHN & Onema.

Habitat : La Rainette verte est principalement inféodées aux points d'eau stagnante des zones alluviales, bien ensoleillés et avec une végétation aquatique importante (étangs, mares, bassins, bras-morts des cours d'eaux, marais...). Elle fréquente également les prairies humides et les forêts claires, on la trouve parfois aussi en milieux légèrement saumâtres. Les habitats terrestres qu'elle fréquente sont les fourrés, haies, landes, lisières forestières, ou encore les saulaies et les roselières.

Sites de reproduction : en période de reproduction, la Rainette verte fréquente les eaux stagnantes (étangs, roselières avec plan d'eau) et les mares en lisière forestière. Les femelles y pondent leurs œufs, fixés par petits paquets aux plantes aquatiques.

Aire de repos : en journée, les mâles reproducteurs fréquentent divers caches et abris à proximité de la zone de reproduction. Il adopte alors, pour une partie d'entre eux, un comportement territorial. L'habitat terrestre présente une structure complexe et doit être bien exposé au soleil. Les plantes associées sont des arbres, arbustes, graminées pérennes, plantes de rives et ronciers...

9.5.3 Présence au niveau de la zone de projet

La présence de Rainette verte est induite par la formation d'une dépression humide temporaire artificielle sur la lagune de ressuyage. Cette dépression humide s'est formée dans une déplétion du sol à l'endroit de la lagune sur environ 300 m². Cette dépression humide est temporaire, elle est alimentée uniquement par l'eau de pluie. Lors de la période de sécheresse de l'été 2022, elle a complètement disparu et les rainettes également.



Figure 84 : Vue de la « dépression humide » dans la lagune de ressuyage en novembre 2021

La Rainette verte a été contactée au niveau de la lagune de ressuyage.

9.6 L'ESCARGOT DE QUIMPER



Figure 85 : Escargot de quimper (https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/163461)

9.6.1 Statut

| | | |
|----------------------|--------------------------------|--|
| Statut de protection | Protection nationale | Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection |
| Statut patrimonial | Liste rouge mondiale de l'UICN | LT – Préoccupation mineure |
| | Liste rouge Europe | LT – Préoccupation mineure |
| | Liste rouge France | LT – Préoccupation mineure |
| | Liste rouge de Bretagne | LT – Préoccupation mineure |
| | Espèces déterminantes ZNIEFF | Non |

Tableau 36 : Statut de l'Escargot de quimper

9.6.2 Description de l'espèce

Source : Bensettiti, F. & Gaudillat, V. 2004. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales. La Documentation française. 353 pp.

Morphologie : Corps doté de 4 tentacules. Coquille : 20-30 mm de diamètre, 10-12 mm de hauteur. Coquille planorbique, aplatie, concave en son milieu au-dessus et convexe en dessous.

Activité : En dehors de chaleurs exceptionnelles, l'Escargot de Quimper n'estive pas. Par contre, une partie de la population (essentielle- ment les jeunes) hiberne, dans des galeries de rongeurs, sous du bois mort, sous des tapis de mousses ou sous la litière, dans des souches, dans des anfractuosités de rochers.

Caractères écologiques : Cette espèce recherche tout particulièrement des milieux humides et ombragés. Essentiellement forestière, elle fréquente tous les types de boisements à essences caduques jusqu'aux boisements mixtes. En Bretagne, son habitat typique correspond à des taillis de hêtre sous futaie de Chêne aux sous-bois relativement dégagés (faible recouvrement des strates arbustive basse, herbacée et muscinale) marqués par la Myrtille (*Vaccinium myrtillus*). Ces chênaies-hêtraies se développent sur des sols humides (sols hydromorphes, sols à pseudogley).

9.6.3 Présence au niveau de la zone de projet

L'emplacement précis du contact de l'Escargot de Quimper n'est pas défini par l'UBO, projet toutefois sa présence pourrait être possible à certains endroits des travaux.

9.7 LA TRUITE COMMUNE



Figure 86 : Truite commune – Truite de mer (https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/67772/tab/fiche)

9.7.1 Statut

| | | |
|----------------------|--------------------------------|---|
| Statut de protection | Protection nationale | Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national |
| Statut patrimonial | Liste rouge mondiale de l'UICN | LT – Préoccupation mineure |
| | Liste rouge Europe | LT – Préoccupation mineure |
| | Liste rouge France | LT – Préoccupation mineure |
| | Liste rouge de Bretagne | NT - Quasi menacée |
| | Espèces déterminantes ZNIEFF | Oui |

Tableau 37 : Statut de la Truite commune

9.7.2 Description de l'espèce

Source : Puissauve R., Legros B. & Poulet N., 2015. Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées : Truite commune, *Salmo trutta* (Linnaeus, 1758). Service du patrimoine naturel du MNHN & Onema.

Généralités : L'espèce fréquente les cours d'eau allant du torrent de montagne aux rivières de plaine pourvu que les eaux soient fraîches (< 18°C) avec une faible amplitude thermique et une forte concentration en oxygène dissous (> 7 mg/L). Si ces conditions sont réunies, la truite peut se trouver dans des plans d'eau, mais la présence de tributaires est indispensable à l'accomplissement du cycle de vie de l'espèce. L'espèce étant exigeante en ce qui concerne sa reproduction, l'accessibilité aux zones favorables est un prérequis essentiel.

Milieus particuliers à l'espèce bénéficiant de mesures de protection : Sites de reproduction : pour le frai, la Truite commune recherche des eaux bien oxygénées. La femelle enfouissant les œufs fécondés dans le substrat dans lequel se développeront les embryons, les fonds doivent être constitués de graviers / petits galets (de un à dix centimètres de diamètre) d'une épaisseur comprise entre 15 et 35 cm. La vitesse du courant au fond doit se situer entre 15 et 70 cm/s afin de permettre la circulation de l'eau dans le « nid ». La température doit être comprise entre six et huit degrés Celsius.

Utilisation des écosystèmes aquatiques : systématique

Aire de repos : la Truite commune se cache derrière ou sous des blocs rocheux dans des cavités sous les berges, sous les bancs de macrophytes, ou tout autre obstacle l'abritant du courant. Par ailleurs, les truites ont un comportement territorial et sont souvent fidèles à un ou plusieurs gîtes, espacés de quelques mètres à plusieurs centaines de mètres.

9.7.3 Présence au niveau de la zone de projet

L'objectif premier de cette pêche électrique exploratoire était de déterminer la fonctionnalité du bief et son rôle en tant que corridor écologique de la trame bleue. Ce bief, créé afin de favoriser la continuité écologique de l'Aber Wrac'h a été réaménagé en 2018 à hauteur du moulin de Baniguel dans l'objectif de faciliter le franchissement d'espèces piscicoles amphihalines, autrefois obligées d'effectuer leurs migrations par la succession de plans d'eau. Depuis ce réaménagement, aucune étude n'avait été menée sur ce tronçon de rivière, il était alors impossible de savoir si celui-ci était emprunté par les différentes espèces migratrices de l'Aber Wrac'h (UBO, 2020)

Afin d'évaluer la fonctionnalité du bief, 3 stations de pêche étaient initialement prévues. Une station de pêche devait avoir lieu dans le bief ainsi que deux autres stations respectivement situées en aval et en amont de celui-ci.

L'objectif étant par la suite de comparer les espèces et les individus échantillonnés dans chaque station, tant de manière quantitative que qualitative en analysant les cohortes d'âges. En raison des mauvaises conditions climatiques du mois d'octobre 2019, la station située en amont du bief n'a pu être prospectée. Deux stations ont donc eu lieu dans le bief et une troisième en aval de l'étang de Baniguel. Enfin, une quatrième s'est réalisée de manière opportuniste dans un affluent de l'Aber Wrac'h, situé en aval du moulin de Baniguel en rive gauche. L'objectif de cette dernière station a été d'évaluer si cet affluent fait l'objet ou non d'un ruisseau pépinière pour les populations de truites fario

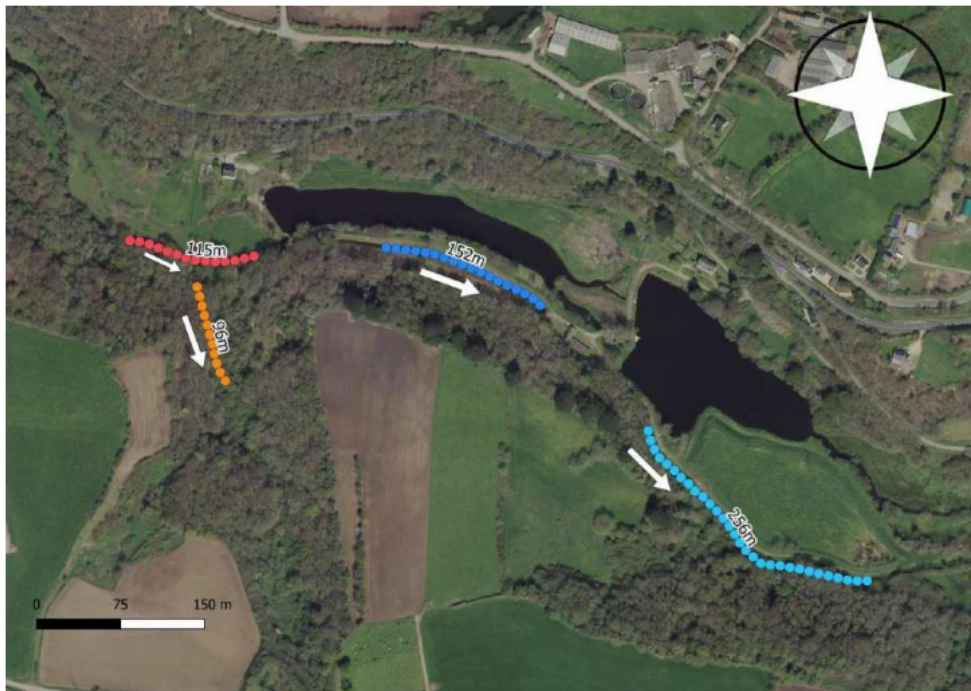


Figure 87 : Tronçons de pêche exploratoires réalisés le 30 octobre 2019 (UBO, 2021)

Lors de la pêche électrique, 115 individus ont pu être observés sur l'ensemble des trois stations échantillonnées sur l'Aber Wrac'h. Parmi eux, six espèces étaient présentes : la truite fario, le chabot, le vairon, l'anguille européenne, la truite de mer ainsi que la loche franche (Tableau ci-dessous). La truite fario et le chabot sont les deux espèces les plus représentées, occupant pour chacune d'entre elles plus d'un tiers de l'ensemble des individus échantillonnés.

| | Station 1 bief | Station 2 bief | Station aval Baniguel |
|---------------|----------------|----------------|-----------------------|
| Truite fario | 11 | 17 | 13 |
| Chabot | 10 | 17 | 13 |
| Vairon | | 14 | 4 |
| Anguille | | 2 | 10 |
| Truite de mer | | 3 | |
| Loche franche | | 1 | |

Tableau 38 : Individus observés lors de la pêche électrique (UBO, 2020)

Lors de la pêche électrique, trois truites de mer ont été contactées au niveau de la station2 du bief. 11 truites fario ont été contactées au niveau de la station 1, 17 au niveau de la station 2 et 13 en aval de baniguel.

N.B : La truite commune a un fort degré de polymorphisme ce qui, dans le passé, a eu pour résultat la description d'environ 50 espèces différentes. Actuellement, selon certains auteurs, une seule espèce (Salmo trutta) devrait être retenue en France avec trois formes écologiques :

- la Truite de rivière (Salmo trutta fario) qui reste dans les cours d'eau et garde sa robe juvénile ;
- La Truite de mer (Salmo trutta trutta) qui met en place des mécanismes d'adaptation à l'eau salée, développe une robe argentée et un comportement de banc ;
- La Truite de lac (Salmo trutta lacustris) qui adopte elle aussi une robe plus ou moins argentée.

9.8 LE SAUMON ATLANTIQUE



© FNPF - Laurent Madelon

Figure 88 : Saumon atlantique (https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/67765)

9.8.1 Statut

| | | |
|----------------------|--------------------------------|---|
| Statut de protection | Protection nationale | Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national |
| Statut patrimonial | Liste rouge mondiale de l'UICN | - |
| | Liste rouge Europe | - |
| | Liste rouge France | - |
| | Liste rouge de Bretagne | - |
| | Espèces déterminantes ZNIEFF | Oui |

Tableau 39 : Statut du Saumon Atlantique



9.8.2 Description de l'espèce

Source : Bensettiti, F. & Gaudillat, V. 2004. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales. La Documentation française. 353 pp.

Morphologie : Corps fusiforme recouvert de petites écailles, tête relativement petite à bouche fendue jusqu'à l'aplomb de l'œil ; pédoncule caudal étroit.

Reproduction : La durée totale du cycle biologique s'étale de trois à sept ans. Le Saumon atlantique fraie de novembre à février, selon les conditions locales, la reproduction se fait d'autant plus tôt que la latitude est élevée. Venant de la mer, les reproducteurs appelés à la ponte, se présentent à l'embouchure des fleuves à des époques variables suivant leur âge, chacun devant faire en eau douce un séjour déterminé pour arriver à la maturation sexuelle. Ce séjour sera de 10 à 14 mois pour les grands Saumons dits d'hiver qui effectuent leur remontée du mois d'octobre au mois de mars, de 8 à 10 mois pour les Saumons dits de printemps dont la montée s'effectue de mars à mai ; elle se réduit à 5-7 mois pour les Saumons dont la montée s'effectue en juin-juillet. Ces séjours variables en eau douce permettent à chaque cohorte d'arriver à la maturité sexuelle, la durée du séjour en mer étant partiellement héréditaire. Durant la remontée, de grandes réserves de graisse sont transformées en énergie et utilisées aussi pour produire en automne les éléments sexuels.

9.8.3 Présence au niveau de la zone de projet

Lors de la pêche électrique, aucun saumon n'a été contacté, mais la présence de l'espèce dans l'Aber Wrac'h est avérée.

10 CONCLUSION

Lors des inventaires réalisés par de l'Université de Bretagne Occidentale (UBO) entre octobre 2019 et mars 2020 puis entre mars et juin 2021, trente-cinq espèces protégées ont été identifiées dont 26 appartiennent à l'avifaune.

Les espèces faisant l'objet de la demande :

Eu égard à l'analyse des impacts et de la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, huit espèces ont été retenues pour la demande de dérogation :

| | Nom vernaculaire | Nom scientifique | Motif |
|--------------|--------------------------------|------------------------------|--|
| Mammifères | Campagnol amphibie | <i>Arvicola sapidus</i> | Perturbation intentionnelle |
| | Loutre d'Europe | <i>Lutra lutra</i> | Perturbation intentionnelle |
| Amphibiens | Salamandre tachetée | <i>Salamandra salamandra</i> | Perturbation intentionnelle – Potentiellement : Capture ou enlèvement |
| | Crapaud épineux | <i>Bufo spinosus</i> | Perturbation intentionnelle Potentiellement : Capture ou enlèvement |
| | Rainette verte | <i>Hyla arborea</i> | Perturbation intentionnelle Potentiellement : Capture ou enlèvement |
| Gastéropodes | Escargot de Quimper | <i>Elona quimperiana</i> | Perturbation intentionnelle Potentiellement : Capture ou enlèvement |
| Poissons | Truite commune – truite de mer | <i>Salmo trutta</i> | Perturbation intentionnelle |
| | Saumon Atlantique | <i>Salmo salar</i> | Perturbation intentionnelle |

Tableau 40 : Liste des espèces retenues pour la demande et motif de la demande

Justification des choix des espèces et des motifs de la demande :

- ▷ Les Amphibiens – gastéropodes : L'analyse des impacts du projet a montré qu'un risque de destruction pouvait exister pour les espèces les moins mobiles (amphibiens, gastéropodes). De ce fait une mesure de réduction a été mise en œuvre pour éviter ce risque : MR1 « Passage d'un écologue avant les travaux ». Au préalable de cette mesure un inventaire sera réalisé ; celui-ci permettra tout d'abord d'actualiser les inventaires de l'UBO. Cet inventaire permettra également d'identifier des zones favorables pour les espèces qui pourraient être contactées juste avant les travaux, permettant ainsi le déplacement de ces espèces juste avant les travaux. Motif de la demande : perturbation et si des individus sont présents lors du passage de l'écologue avant travaux, capture ou enlèvement, et déplacement sur des habitats favorables identifiés au préalable.
- ▷ L'Avifaune : L'analyse des impacts a montré également qu'un risque de perturbation importante (voire de destruction) pourrait intervenir si les travaux (de défrichage principalement) intervenaient lors de la période de nidification. De ce fait une mesure d'évitement a été définie : ME2 « Pas de débroussaillage en période de nidification de l'avifaune ». Pour l'avifaune, la perturbation sera minime, **elle ne justifie pas l'intégration des oiseaux à la demande de dérogation.**
- ▷ Les Mammifères : L'analyse des impacts a montré que les travaux ne perturbaient pas les chiroptères (travaux de jour – pas d'intervention au niveau des gîtes). En ce qui concerne, la Loutre d'Europe et le Campagnol amphibie ils pourraient être perturbés lors des travaux. Motif de la demande : Perturbation intentionnelle.
- ▷ Les Poissons : L'analyse des impacts a montré qu'une destruction pourrait intervenir lors de la vidange des retenues d'eaux. De ce fait une mesure de réduction sera mise en place : MR2 « Réalisation de pêche scientifique avant les opérations de vidange ». De plus, lors de l'aspiration de l'eau pour l'alimentation en eau potable des individus auraient pu être aspirés ; de ce fait une mesure de réduction sera mise en place : MR3 « Mise en œuvre de prises d'eau ichtyocompatibles au niveau de l'aspiration ». Par ces mesures, le risque de destruction est très limité. Le motif de la demande repose donc sur de la perturbation intentionnelle qui interviendra notamment lors des travaux de création du batardeau sur le bief du Moulin de Caman et du franchissement sur l'Aber Wrac'h.

Cas de la Rainette verte : Les inventaires effectués entre mars et juin 2021 ont mis en évidence la présence d'une dépression humide au niveau de la lagune de ressuyage. Cette dépression constituait un habitat temporaire (cette dépression humide ayant disparue en été) pour la Rainette verte. Pour cette espèce, outre le dérangement, une destruction d'un habitat potentiel interviendra lors des travaux. Dans ce cadre une mesure de compensation est mise en œuvre pour cette espèce ; un habitat favorable (dépression humide) sera donc créé au niveau de la parcelle B148.

Le motif de la demande repose tout de même sur de la perturbation intentionnelle et éventuellement sur la capture/enlèvement.

11 BIBLIOGRAPHIE

- ▷ Bensettiti, F. & Gaudillat, V. 2004. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales. La Documentation française. 353 pp.
- ▷ Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, 2012 - Étude méthodologique des impacts environnementaux et socio-économiques.
- ▷ Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 2010. Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens Actualisation 2010. 188 p.
- ▷ Ministère de l'Environnement de l'Énergie et de la Mer, 2017. Guide d'évaluation des impacts sur l'environnement des parcs éoliens en mer.
- ▷ SAGE, 2021 – Tableau de bord du SAGE Bas Léon – Données 2017 – 2020. 84 p.
- ▷ SEBL, 2021 - Rapport d'activités de 2021 du Contrat de territoire du Bas-Léon Bassin versant de l'Aber Wrac'h – 39 p.
- ▷ Puissauve R., De Massary J.C. & Marty V., 2015. Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées : Rainette verte, *Hyla arborea* (Linnaeus, 1758). Service du patrimoine naturel du MNHN & Onema.
- ▷ UBO. 2020. Atlas de la Biodiversité sur les propriétés du Syndicat des Eaux du Bas-Léon. Mars 2020. 136 p.
- ▷ UBO. 2021. Atlas de la Biodiversité sur les propriétés du Syndicat des Eaux du Bas-Léon. Étude complémentaire – Juin 2021. 84 p.
- ▷ UBO. 2020. Atlas de la Biodiversité sur les propriétés du Syndicat des Eaux du Bas-Léon. Mars 2020. 136 p.
- ▷ UBO. 2021. Atlas de la Biodiversité sur les propriétés du Syndicat des Eaux du Bas-Léon. Étude complémentaire – Juin 2021. 84 p.
- ▷ <https://inpn.mnhn.fr/>
- ▷ <https://www.lpo.fr/>