

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 A : Evaluation Environnementale ou étude d'impact





RESUME NON TECHNIQUE

1 CHAPITRE 1 : RESUME NON TECHNIQUE

Le chapitre 1 constitue le résumé non technique, conformément à l'article R.122-5 qui présente le contenu de l'étude d'impact :

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

1.1 RESUME DU CHAPITRE 2 : LA PRESENTATION DU PROJET

Le projet repose sur le curage des retenues d'eau potable de Moulin Neuf et de 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, dirigés vers deux parcelles réceptrices (Z1 218 – B148) 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.

Le projet s'organise en quatre 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.



Figure 1 : Vues de la parcelle Z1 218



Figure 2 : Vues de la parcelle B148



Figure 3 : Vue de la lagune de ressuyage

De plus, en parallèle de la mise à sec, des travaux d'entretien seront réalisés sur les ouvrages ; des remplacements de vannes seront également effectués.

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

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

1.2 RESUME DU CHAPITRE 3 : L'ETAT INITIAL

L'analyse de l'état initial est menée sur les thématiques environnementales suivantes :

- > Le milieu physique ;
- > Le milieu biologique ;
- > Le cadre de vie et les activités socio-économiques.

1.2.1 Le milieu physique

Le contexte géologique et pédologique et l'érosion des sols : Le bassin versant de l'Aber Wrac'h est caractérisé par un aléa d'érosion des sols de fort. Cela explique le niveau de sédimentation que nous trouvons dans les retenues d'eau de Baniguel et de Moulin Neuf.

Les conditions météorologiques : La pluviométrie plus limitée à partir du mois d'avril permettra un ressuyage plus important des sédiments du fait d'un moindre apport en eau pluviale.

Les conditions hydrologiques : Le débit moyen de l'Aber Wrac'h à Loc-Brévalaire est de 1 640 l/s.

La bathymétrie des retenues du Moulin Neuf et Baniguel et topographie de la lagune : Afin d'identifier précisément le volume de sédiments à curer dans les lagunes, un levé bathymétrique a été réalisé fin 2021 (mesure du niveau d'eau ou profondeur) ; ce levé bathymétrique a été comparé avec un levé plus ancien (avant la sédimentation). Ainsi, le volume à draguer est de 5 437 m³ pour la retenue de Baniguel et de 16 859 m³ pour la retenue de Moulin Neuf. Le volume total à draguer est donc d'environ 22 300 m³.

Pour la lagune de ressuyage, un levé topographique a permis de réaliser un Modèle Numérique de Terrain (MNT) avec un calcul de cubature. En prenant comme référence, une cote fond à 17,5 m, il a été estimé un volume de sédiment en place (à évacuer) de 20 752 m³, soit arrondi à 20 800 m³.

La qualité des sédiments : Conformément à la réglementation en vigueur, il a été réalisé les prélèvements et les analyses de la qualité des sédiments. Les prélèvements ont été effectués en novembre 2021. Les résultats des analyses ont montré que les sédiments des retenues de Baniguel et du Moulin Neuf et de la lagune de ressuyage présentent un risque négligeable pour l'environnement et qu'ils peuvent être assimilés à des déchets non-dangereux.

La qualité de l'eau : La qualité de l'eau doit encore être améliorée sur le bassin versant. Des actions concrètes sont encore à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs de bon état écologique (réduction des risques de pollutions, constitution d'un maillage bocager efficace, restauration et préservation des milieux aquatiques qui jouent un rôle de stockage et de filtration naturelle de l'eau, amélioration et changement des pratiques agricoles, fédération des acteurs autour de la question de l'eau...) (SEBL, 2021).

1.2.2 Le milieu biologique

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. Les éléments présentés ci-après sont issus de cet atlas de la biodiversité.

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

Les mammifères : 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 1 : Espèces de mammifères observées sur le périmètre d'étude selon différentes méthodes (UBO, 2020)

Parmi les espèces inventoriées, trois sont protégés par des arrêtés ministériels : Le Campagnol amphibie, la Loutre d'Europe et Grand rhinolophe (chauve-souris).



Figure 4 : À gauche : Le Campagnol amphibie - À droite : La Loutre d'Europe (<https://inpn.mnhn.fr>)

Les amphibiens : les inventaires ont permis de repérer les espèces suivantes : Le crapaud commun, la salamandre tachetée, le crapaud épineux et la rainette verte. Ces trois dernières espèces sont protégées par arrêté ministériel.



Figure 5 : À gauche : La Salamandre tachetée – au centre : Le Crapaud Epineux – à droite : La Rainette verte (<https://inpn.mnhn.fr>)

Le peuplement piscicole : Dans le cadre des inventaires réalisés par l'UBO, une pêche électrique¹ exploratoire a été réalisée sur la zone d'étude le 30 octobre 2019. 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. Notons également la présence du Saumon atlantique sur l'Aber Wrac'h.



Figure 6 : À gauche : Truite de mer – À droite : Saumon Atlantique (<https://inpn.mnhn.fr>)

1.2.3 Le cadre de vie et les activités socio-économiques

Accès de la lagune de ressuyage à la parcelle ZI 218 :

Les engins de travaux emprunteront, de la lagune de ressuyage à la parcelle ZI218 :

- > Le chemin du Moulin de Carman ;
- > Le chemin du Moulin Neuf ;
- > La route des Abers (D28) ;
- > La route de Kerlouron Bihan ;
- > La route et le chemin de Pellan.

Accès de la lagune de ressuyage à la parcelle B148 :

Les engins de travaux emprunteront, de la lagune de ressuyage à la parcelle ZI218 :

- > Le chemin du Moulin de Carman ;
- > Le chemin du Moulin Neuf ;
- > La route des Abers (D28) jusqu'au lieu-dit « Diouriz » ;
- > La route D52 en passant par le lieu-dit « Kerarédéau » ;
- > La route de Kerheut.

¹ Cette technique est réalisée pour les études piscicoles : comptage, mesures, pesée.... C'est alors une méthode à seul but scientifique et les poissons, après avoir retrouvé leurs « esprits » et avoir été ré-oxygénés, sont relâchés dans le milieu naturel.

1.3 RESUME DU CHAPITRE 4 : LES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

Ce chapitre résume les composantes (habitats, faune & flore) de l'environnement, analysé dans l'état initial, qui sont susceptibles d'être perturbées par la réalisation du projet. Ce chapitre doit permettre d'identifier les composantes qui doivent faire l'objet d'une analyse plus précise des impacts potentiels (objet du chapitre 5).

Les composantes environnementales susceptibles d'être affectées par le projet sont principalement :

- > La qualité de l'eau notamment par une augmentation de la turbidité lors de la vidange des retenues d'eau ;
- > Les habitats au niveau des parcelles réceptrices des sédiments seront fortement détériorés. Il en est de même pour la lagune de ressuyage ;
- > L'ensemble de la faune sera dérangé pendant les travaux : mammifères, amphibiens, poissons...
- > Enfin la circulation des camions pourra localement occasionner une gêne pour les riverains.

1.4 RESUME DU CHAPITRE 5 : LES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET

Dans le cadre des évaluations environnementales, une méthodologie précise est définie, par différent guide, pour analyser les impacts. Cette méthodologie repose sur trois étapes :

- > Étape 1 : Caractérisation de l'effet pour chaque composante. L'effet décrit la conséquence objective des interactions du projet sur une cible ;
- > Étape 2 : Détermination de la sensibilité de la cible à cet effet. La sensibilité de la cible est définie selon sa tolérance et sa résilience à l'effet ;
- > Étape 3 : Evaluation de l'impact en croisant la sensibilité et l'effet.

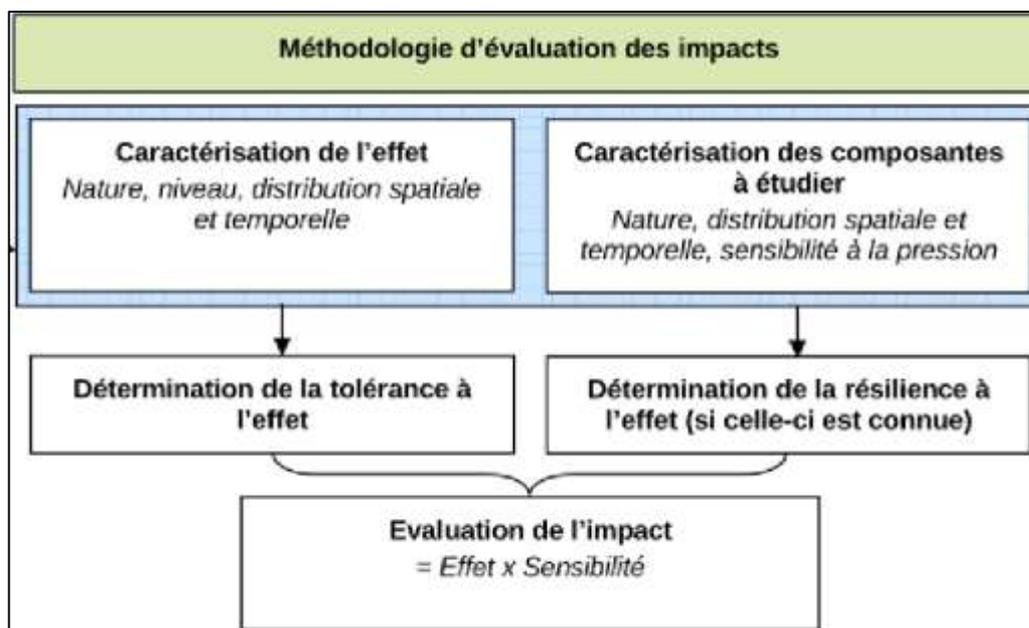


Figure 7 : Méthodologie de l'évaluation des impacts (MEEM, 2017)

Les impacts sont analysés selon les trois milieux définis dans l'état initial :

- > Le milieu physique ;
- > Le milieu biologique ;
- > Le cadre de vie et les activités socio-économiques et les usages.

Les impacts 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.

Les impacts 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.

1.4.1 Synthèse des impacts des travaux de la phase 1

Le tableau suivant synthétise les impacts lors de la réalisation de la phase 1 :

Milieu	Composantes	Effet			Tolérance	Résilience	Sensibilité	Impact
		Nature	Durée	Degré				
Physique	Pédologie	Modification de la nature des sols	Permanent	Faible	Modérée	Aucune	Modérée	Faible
	Qualité de l'eau	Légère augmentation de la turbidité	Temporaire	Faible	Modérée	Modérée	Faible	Faible
Biologique	Faune benthique du cours d'eau	Destruction sur 10 à 15 m ²	Temporaire	Faible	Modérée	Aucune	Modérée	Faible
	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
Cadre de vie et les activités socio-économiques	Accès	Gêne très limitée	Temporaire	Négligeable	-	-	-	Négligeable

Tableau 2 : Principaux impacts attendus lors des travaux de la phase 1

Le principal impact de cette phase 1 repose sur une destruction potentielle d'espèces faunistiques ; l'impact est niveau moyen.

1.4.2 Synthèse des impacts des travaux de la phase 2

Le tableau suivant synthétise les impacts lors de la phase 2 des travaux :

Milieu	Composantes	Effet			Tolérance	Résilience	Sensibilité	Impact
		Nature	Durée	Degré				
Physique	Nature des sols – Parcelle ZI 218	Modification de la nature des sols – baisse de la granulométrie	Permanente	Moyen	Modérée	Modérée	Faible	Faible
	Nature des sols – Parcelle ZI 218		Permanente	Moyen	Modérée	Modérée	Faible	Faible
	Chemin d'accès sur le terrain agricole	Modification temporaire de la nature des sols - compactage	Temporaire	Faible	Haute	Haute	Aucune	Négligeable
	Topographie Parcelle ZI 218	Modification de l'ordre de 2 mètres	Permanente	Moyen	Modérée	Modérée	Faible	Faible
	Topographie Parcelle ZI 218	Modification de l'ordre du mètre	Permanente	Moyen	Modérée	Modérée	Faible	Faible
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
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
Cadre de vie et les activités socio-économiques	Accès et circulation	Gêne très limitée	Temporaire	Moyen	Modérée	Haute	Aucune	Négligeable

Tableau 3 : Principaux impacts attendus lors des travaux de la phase 2

De la même manière que pour la phase 1, le principal impact de cette phase 2 repose sur une destruction potentielle d'espèces faunistiques ; l'impact est niveau moyen.

1.4.1 Synthèse des impacts des travaux de la phase 3

Le tableau suivant synthétise les impacts de la phase 3 des travaux :

Milieu	Composantes	Effet			Tolérance	Résilience	Sensibilité	Impact
		Nature	Durée	Degré				
Physique	Hydrologie	Augmentation du débit	Temporaire	Négligeable	-	-	-	Négligeable
	Qualité de l'eau	Légère augmentation de la turbidité lors de la création du batardeau	Temporaire	Faible	Modérée	Modérée	Faible	Faible
	Qualité de l'eau	Turbidité – 02 dissous - Amonium	Temporaire	Moyen	Modérée	Modérée	Faible	Faible
Biologique	Faune benthique du bief du Moulin de Carman	Destruction à l'emplacement du batardeau et en aval	Temporaire	Faible	Aucune	Modérée	Modérée	Faible
	Faune benthique de l'Aber Wrac'h en aval des retenues	Perturbation des peuplements benthique	Temporaire	Faible	Haute	Haute	Aucune	Négligeable
	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
Biologique	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 bache de pompage	Temporaire	Moyen	Aucune	Aucune	Haute	Moyen
Cadre de vie et les activités socio-économiques	Accès	Gêne très limitée	Temporaire	Négligeable	-	-	-	Négligeable

Tableau 4 : Principaux impacts attendus lors des travaux de la phase 3



Pour la phase 3 des travaux, le risque de destruction potentielle d'espèces faunistiques demeure ; l'impact est niveau moyen. Un risque de destruction existe également pour la faune piscicole.

1.4.1 Synthèse des impacts des travaux de la phase 4

Le tableau suivant synthétise les principaux effets potentiels lors de la phase 4 des travaux :

Milieu	Composantes	Effet			Tolérance	Résilience	Sensibilité	Impact
		Nature	Durée	Degré				
Physique	Bathymétrie	Augmentation de la profondeur	Permanent	Positif	-	-	-	Positif
Biologique	Faune benthique du cours d'eau	Destruction à l'emplacement du batardeau et en aval	Temporaire	Faible	Aucune	Modérée	Modérée	Faible
	Faune	Dérangement	Temporaire	Faible	Modérée	Modérée	Faible	Faible
Cadre de vie et les activités socio-économiques	Accès	Gêne très limitée	Temporaire	Faible	Modérée	Haute	Aucune	Négligeable

Tableau 5 : Principaux impacts attendus lors des travaux de la phase 4

La phase 4 des travaux génère moins d'impact que les autres phases.

Les principaux impacts du projet reposent donc sur un risque de destruction d'espèces faunistiques lors de la réalisation des travaux. Les autres impacts concernant la faune sont de niveau plus restreint et reposent uniquement du dérangement de la faune locale.

Lors des travaux de vidange, la qualité de l'eau en sortie des retenues d'eau devra également être surveillée afin notamment de limiter le rejet de matières en suspension dans la rivière.

1.5 RESUME DU CHAPITRE 6 : UNE DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES ATTENDUES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RESULTENT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Les travaux envisagés au niveau des retenues d'eau potable de Baniguel et de Moulin neuf sont des travaux d'entretien que l'on peut qualifier de courant (tous les 10/20 ans). Ces travaux de présentent pas de vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.

1.6 RESUME DU CHAPITRE 7 : UNE DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES QUI ONT ETE EXAMINEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

Le maître d'ouvrage (SEBL) a analysé plusieurs possibilités pour établir les travaux. Cette analyse a permis de définir un programme de travaux présentant le moins d'impact possible sur l'environnement tout en étant économiquement acceptable.

1.6.1 Solutions analysées pour la filière de destination des sédiments

Tout d'abord, il a fallu choisir une filière destination pour les sédiments à évacuer de la lagune de ressuyage, celle-ci devant recevoir les sédiments des retenues d'eau potable à curer. Ainsi, 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.

Ensuite, il a fallu opérer aux choix des parcelles réceptrices des sédiments. Pour cela plusieurs hypothèses ont été analysées. Partant du principe que les sédiments et d'ailleurs tous les matériaux de déblais ne peuvent pas économiquement être transportés sur des distances longues. 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.

Les terrains de SEBL ont été répertoriés et deux parcelles ont été choisies :

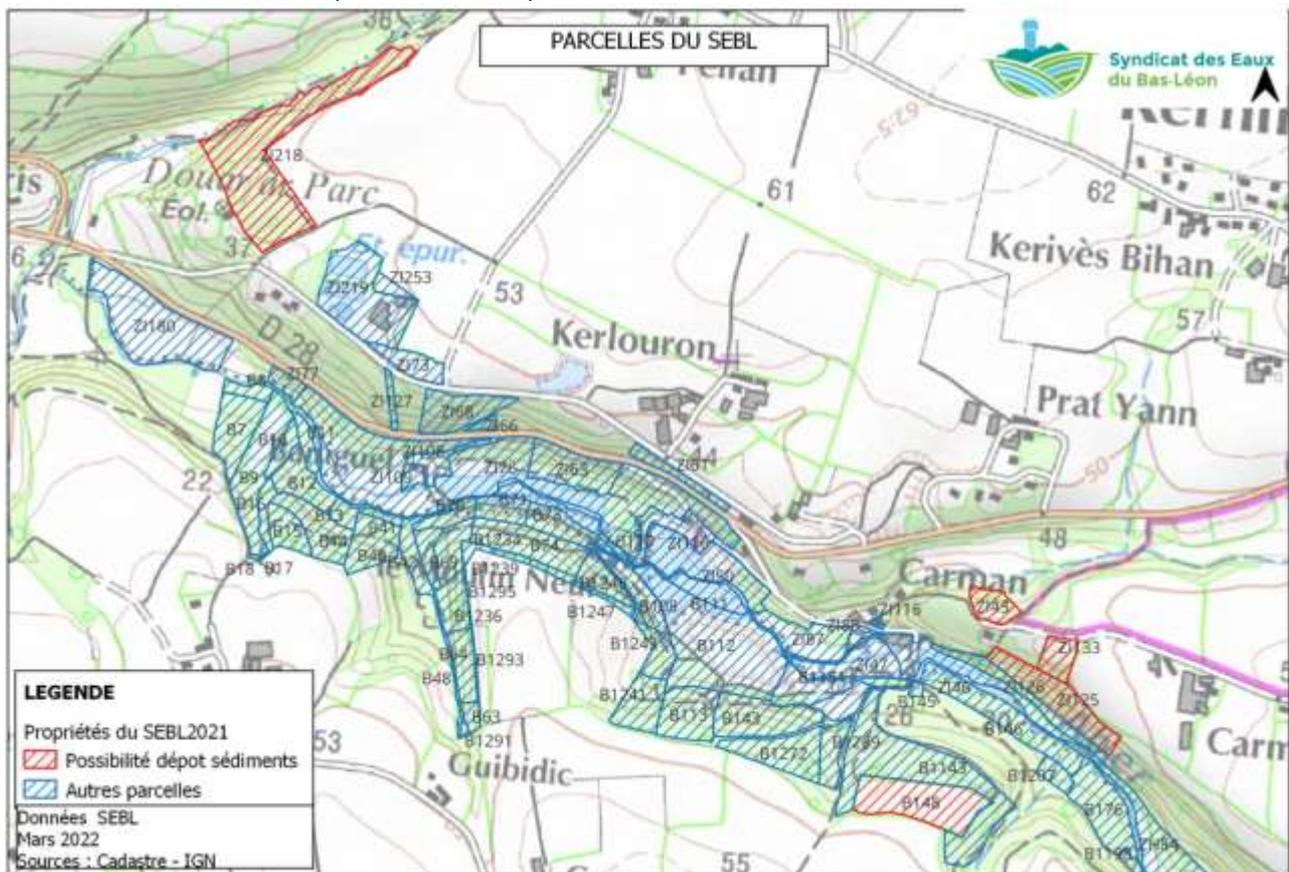


Figure 8 : Parcelles identifiées comme pouvant recevoir les sédiments

Au final 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.

1.6.2 Solutions analysées pour la réalisation des travaux

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.

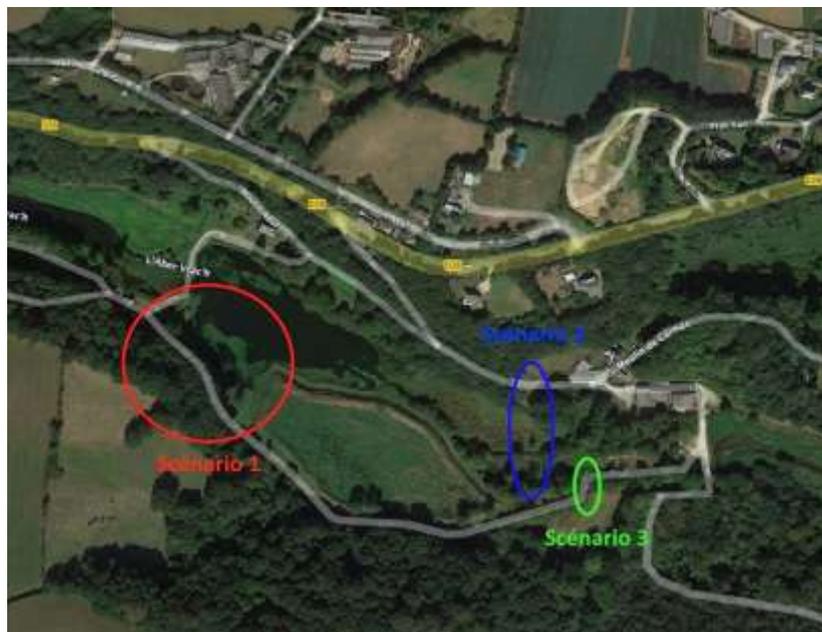


Figure 9 : Localisation des 3 scénarios

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).

1.7 RESUME DU CHAPITRE 8 : LES MESURES D'ÉVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION MISE EN ŒUVRE DANS LE CADRE DU PROJET

Afin de limiter les impacts dans le cadre d'une évaluation environnementale, des mesures ERC sont définies.

- > E - Les mesures d'Évitement ou de suppression permettent d'éviter une incidence potentielle du projet ;
- > R - Les mesures de réduction visent à réduire une incidence du projet ;
- > C - Les mesures de compensation visent à compenser les incidences négatives 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...).

Des mesures d'Accompagnement (A) et de Suivi (S) sont également prévues. Dans le cadre du projet de curage des retenues d'eau, les mesures suivantes sont envisagées :

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 Banniguel	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 dépression humide 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 6 : Les mesures ERC

Les mesures mises en œuvre permettent d'éviter ou de réduire certains impacts. Par exemple les risques de destruction d'espèces sont évités par la mise en œuvre des mesures suivantes :

- > **ME2** : Pas de débroussaillage en période de nidification de l'avifaune ;
- > **MR1** : Passage d'un écologue avant les travaux afin d'éviter toute destruction d'espèces peu mobiles ;
- > **MR2** : Réalisation de pêche scientifique avant les opérations de vidange ;
- > **MR3** : Mise en œuvre de prises d'eau ichtyocompatibles au niveau de l'aspiration.

1.8 RESUME DU CHAPITRE 9 : LES MODALITES DE SUIVI DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION

Afin de suivre, l'efficacité des mesures mises en œuvre des indicateurs sont proposés. Ces derniers reposent sur la réalisation d'inventaires, de suivi, de rapport de chantier...

1.9 RESUME DU CHAPITRE 10 : METHODES DE REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT

Pour rédiger cette étude, les auteurs se sont appuyés sur des guides méthodologiques existants. L'analyse des impacts repose également sur la méthode BACI (BEFORE AFTER CONTROL IMPACT). Ainsi les nombreux suivis réalisés après les travaux permettront de vérifier les niveaux d'impacts estimés dans le cadre de la présente évaluation environnementale.

1.10 RESUME DU CHAPITRE 10 : LES AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

Les principaux auteurs de l'étude d'impacts sont Didier Grosdemange de Gaïa Terre Bleue et Sébastien Le Gac d'Écorivage. Valérie Horyniecki, chargée de mission au Syndicat des Eaux du Bas-Léon a piloté le projet.