

Département des Côtes d'Armor

**Demande d'Autorisation Environnementale relative à la vidange et au curage
de la retenue de Rophémél et à la reprise des parements des barrages de
Rophémél (amont et aval) et du Néal (aval).**

**Communes de Plouasne, Guenroc, Guitté, Caulnes, Evran, Le Quiou, Saint
André des Eaux, Saint Juvat, Saint Maden et Tréfumel.**

ENQUÊTE PUBLIQUE UNIQUE

8 septembre au 9 octobre 2023

Arrêté Préfectoral des Côtes d'Armor du 3 août 2023

RAPPORT

Le commissaire enquêteur,

Annick LIVERNEAUX

Table des matières

1/ PRESENTATION DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE.....	4
1.1 Préambule	4
1.1.1 Objet du dossier	4
1.1.2. Localisation du projet.....	4
1.1.3. Porteur du projet.....	5
1.1.4. Le dossier d'enquête publique unique.....	5
1.2 Cadre juridique	5
1.3 Présentation du site	6
1.4 L'étude d'impact.....	16
1.4.1. La synthèse des enjeux.....	20
1.4.2. Autorisation Loi sur l'Eau.....	37
1.4.3. L'autorisation environnementale. Natura 2000.....	44
1.4.4. Dérogation au dérangement et à la destruction d'espèces protégées.....	47
1.4.5. Maitrise foncière.	59
1.4.6. Etude de dangers.....	60
1.5 Composition du dossier d'enquête publique	63
2/ ORGANISATION ET DEROULEMENT DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE.....	66
2.1 Désignation du commissaire enquêteur.	66
2.2 Modalités de l'enquête	67
2.2.1 La visite des sites	68
2.3 Publicité de l'enquête.....	68
2.4 Opérations préalables : synthèse des avis et réponses de la collectivité	69
2.4.1 Autorité Environnementale, avis du 22 mai 2023.....	69
2.4.2 Agence Régionale de santé (ARS), avis du 29 mars 2023.....	69
2.4.3 Office Français de la Biodiversité (OFB), avis du 27 mars 2023.	72
2.4.4 Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL-Unité de contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques), avis du 13 juillet 2023.	78
2.4.5 Direction Régionale des Affaires Culturelles – Service régional d'archéologie.....	91
2.4.6 Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN)	91
2.5 Déroulement de l'enquête	95
3/ BILAN DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE.....	96
3.1 Analyse des observations	96

3.3. Ambiance générale de l'enquête	112
3.4 Clôture de l'enquête publique.....	112

1/ PRESENTATION DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE

1.1 Préambule

1.1.1 Objet du dossier

Ainsi que cela est précisé à l'article 1 de l'arrêté préfectoral des Côtes d'Armor en date du 3 août 2023, cette enquête publique unique est préalable à la demande d'autorisation environnementale relative à la vidange et au curage de la retenue de Rophémel et à la reprise des parements des barrages de Rophémel (amont et aval) et du Néal (aval) sur les communes de Plouasne, Guenroc, Guitté, Caulnes, Evran, Le Quiou, Saint André des Eaux, Saint Juvat, Saint Maden et Tréfumel.

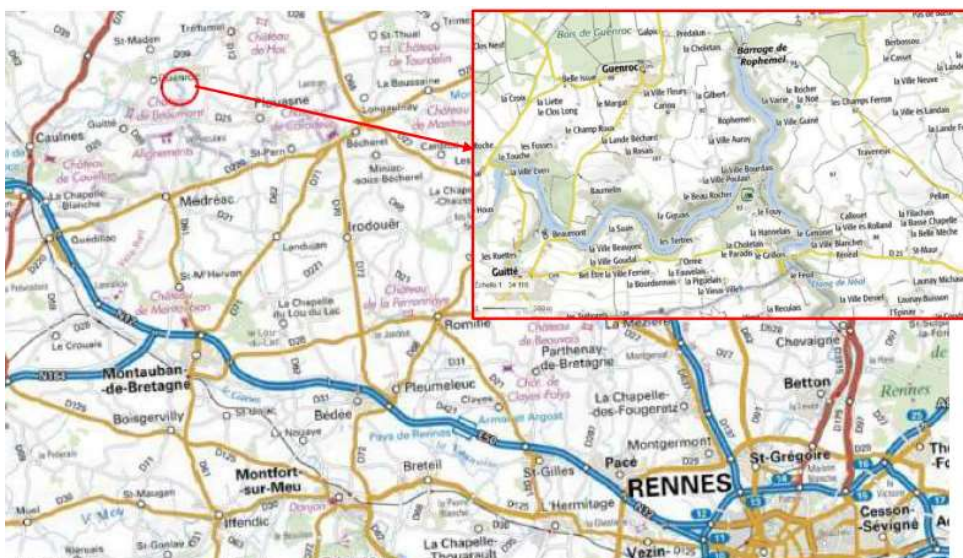
Le barrage de Rophémel ainsi que sa centrale hydro-électrique ont été construits dans les années 30 par la Société Hydro Électrique de la Haute Rance, il a été racheté en 2015 par la Collectivité Eau du Bassin Rennais (CEBR). La vocation initiale du barrage était la production d'hydroélectricité. En 1962, la retenue de Rophémel a été équipée d'une usine de production d'eau potable et la production d'électricité est devenue secondaire. Aujourd'hui, la réserve de Rophémel assure 30% de la consommation d'eau potable du bassin Rennais.

Au regard de l'ancienneté du barrage et de son usine d'eau potable, la collectivité envisage divers travaux de réhabilitation sur la structure du barrage ainsi que la modernisation des équipements hydrauliques et des ouvrages annexes. Les travaux consistent notamment à corriger des défauts d'étanchéité sur le parement amont et des défauts structurels sur le parement aval, leur mise en œuvre nécessite la vidange de la retenue d'eau. Afin de limiter l'impact environnemental de cette vidange à l'aval du barrage, un curage préventif des sédiments sera réalisé.

La Collectivité Eau du Bassin Rennais (CEBR), gestionnaire du site et exploitante de l'usine d'eau potable, a confié à INGEROP Conseil la réalisation du dossier d'autorisation environnementale unique au titre de l'article L.181-1 du Code de l'Environnement.

1.1.2. Localisation du projet

La retenue de Rophémel est située au nord-est du département des Côtes d'Armor, sur les communes de Guenroc, Plouasne et Guitté (Côtes d'Armor) à 21km de Dinan, 66 km de Saint-Brieuc et 54 km de Rennes. Elle est créée par le barrage de Rophémel, implanté sur La Rance, et le barrage du Néal sur la rivière Le Néal.



1.1.3. Porteur du projet

Le projet de réhabilitation des barrages de Rophémel et du Néal est porté par la Collectivité Eau du Bassin Rennais (CEBR) autorité organisatrice du service de l'eau potable sur le Bassin Rennais, qui est Maître d'ouvrage. Ce syndicat mixte regroupe Rennes Métropole et six communautés de communes : Montfort Communauté, la Communauté de communes de St-Méen Montauban, Brocéliande Communauté, Vallons de Haute-Bretagne Communauté, et la Communauté de communes de Val d'Ille-Aubigné. Le Président de la collectivité est Monsieur Michel Demolder.

La CEBR possède 11 installations de traitement dont les principales sont l'usine de Villejean d'une capacité de 80 000 m³/jour, l'usine de Rophémel d'une capacité de 30 000 m³/jour et l'usine de Mézières sur Couesnon d'une capacité de 25 000 m³/jour.

1.1.4. Le dossier d'enquête publique unique

L'évaluation environnementale.

L'autorisation environnementale.

Le dossier comporte :

- L'étude d'impact sur l'environnement du projet
- Un volet de déclaration IOTA : Installations, Ouvrages, Travaux et Aménagements, soumis à Autorisation au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques suivant l'article R214-32 du Code de l'Environnement ;
- L'évaluation des incidences Natura 2000 ;
- Une demande de dérogation à l'interdiction de porter atteinte aux espèces et habitats protégés suivant l'article D181-15-5 du code de l'Environnement.

Le dossier est instruit au titre de la police de l'eau par la Direction Départementale des Territoires des Côtes D'Armor, 1 rue du parc- CS 52256- 22022 Saint Brieuc cedex.

Il a été réalisé par le groupement Ingérop C&I et Geos, maître d'œuvre pour le curage, la vidange et la reprise du génie civil du barrage de Rophémel.

Les inventaires écologiques ont été menés dans le cadre de ce projet par le bureau d'étude Hardy Environnement.

1.2 Cadre juridique

L'enquête publique a été prescrite par Arrêté Préfectoral des Cotes d'Armor en date du 3 août 2023, il fait référence aux codes et textes réglementaires suivants :

Le code de l'environnement ;

L'ordonnance n° 2016-1060 du 3 août 2016 portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement ;

L'ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017 et les décrets n°2017-81 et 2017-82 du 26 janvier 2017 relatifs à l'autorisation environnementale ;

Le décret du 30 mars 2022 nommant M. Stéphane ROUVE Préfet des Côtes d'Armor ;

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne approuvé le 18 mars 2022 ;

Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) Rance-Frémur-Baie de Beausseis approuvé le 9 décembre 2013 ;

Le dossier de demande d'autorisation environnementale déposé à la direction départementale des territoires et de la mer (DDTM) des Côtes d'Armor le 9 février 2023 par la collectivité Eau du Bassin Rennais relatif à la vidange et au curage de la retenue de Rophémel et à la reprise des parements des barrages de Rophémel (amont et aval) et du Néal (aval) sur les communes de Plouasné, Guenroc, Guitté, Caulnes, Evran, Le Quiou, Saint André des Eaux, Saint Juvat, Saint Maden et Tréfumel ;

La décision du Tribunal Administratif de Rennes en date du 31 juillet 2023, désignant Madame Annick Liverneaux en tant que commissaire enquêteur.

1.3 Présentation du site

Le barrage de Rophémel

Le barrage de Rophémel est appuyé sur du granite. L'ouvrage mesure 126 m de longueur et culmine à 26 m de hauteur. Il est constitué de 16 voûtes minces en béton armé séparées par des contreforts. Le contreventement de la structure est assuré par des nervures et des poutres verticales intégrées aux contreforts. Le couronnement du barrage intègre une passerelle de circulation de 2,50 m de largeur qui permet l'accès à une plateforme de manœuvre des vannes, aux passerelles amont et aval disposées autour des vannes de l'évacuateur de crues et au portique de levage des vannes. Une potence de manutention permet d'acheminer des charges depuis le pied du barrage.

La capacité de la retenue est de 5 hm³ au niveau de la cote de retenue normale pour une superficie de 80 ha. Les ouvrages de sécurité et de contrôle des débits sont constitués d'un évacuateur de crue situé en rive gauche, d'une vidange de fond située dans la voûte 9-11 et d'une vidange intermédiaire située dans la voûte 15-17. Le barrage dispose de 2 prises d'eau au milieu du barrage qui permettraient l'amenée d'eau à la centrale. Depuis les travaux de 2018-2019 et la condamnation d'un des 2 groupes, l'une des 2 prises d'eau n'est plus destinée au turbinage mais sert au débit réservé à la dévalaison des anguilles.

Le barrage est construit sur le fleuve La Rance qui se jette dans la Manche entre Saint Malo et Dinard.

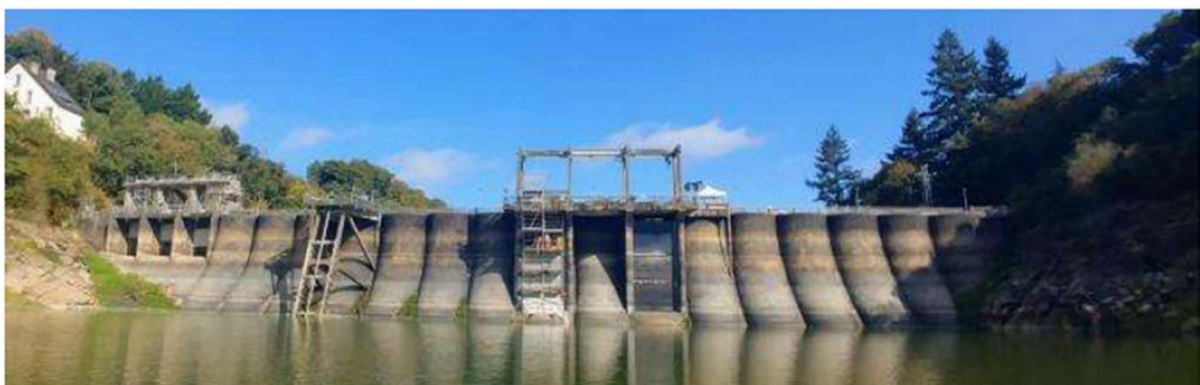


Figure 6: Barrage de Rophémel (EBR)

Le barrage de Néal.

Le barrage de Néal est situé en queue amont de la retenue formée par le barrage de Rophémel, sur la rivière Le Néal, affluent de La Rance. Il s'agit d'un barrage construit en terre et couronné par la route départementale n°25 dont la chaussée est équipée de part et d'autre de parapets en maçonnerie. Sa longueur est de 75 m pour une hauteur de 5,80 m.



Figure 9: Barrage du Néal (henritrip.fr)

Le batardeau à sédiments

Il existe un batardeau à sédiments, construit à environ 1,2 km en amont du barrage de Rophémel dans la retenue. Constitué de 2 rideaux de palplanches espacés de 5.60 m et comblé par des remblais, il avait pour objectif de limiter l'apport de matériaux de l'amont en maintenant la queue de la retenue dans un plan d'eau à la cote 38.50 m NGF.

Objectifs et justification de l'opération

De par sa nature, le barrage de Rophémel fait l'objet d'un suivi régulier au moyen de visites d'inspection périodiques et d'une surveillance régulière effectuée par l'exploitant, de Visites Techniques Approfondies (VTA) effectuées annuellement par le bureau GEOS, et d'un examen Technique Complet (ETC) à fréquence décennale avec moyens spéciaux dont le dernier a été effectué en 2018-2019. Le diagnostic « béton » é été réalisé par la société CONCRETE en 2012.

Les différents rapports ont tous conclu à un ouvrage visuellement en bon état, avec toutefois des désordres localisés (voûtes, contreforts, butons) nécessitant des travaux de reprise. L'exploitant a également constaté ponctuellement de nouveaux désordres d'une tournée de surveillance à l'autre.

Sur le parement aval : réparations anciennes de nouveau dégradées, chute de calcite, apparition d'épaufrures et mise à jour d'armatures corrodées.

Sur le parement amont : dégradation de l'étanchéité du fait de disparition globale de la protection de surface en béton bitumineux dans la zone de marnage, en partie haute des armatures de gunitage sont apparentes à plusieurs endroits, et en partie basse la protection bitumineuse a presque disparu.

L'objectif de l'opération est donc de réaliser des travaux de pérennisation de la structure et de l'étanchéité du barrage de Rophémel qui nécessitent une vidange de la retenue d'eau après curage

Les principaux travaux à mener sur l'ouvrage sont :

- La reprise de l'intégralité de l'étanchéité du parement amont du barrage ;
- La reprise de l'intégralité des désordres du parement aval du barrage ;
- La reprise de l'intégralité des désordres de la crête du barrage (dallage, portique des batardeaux, plate-forme des évacuateurs de crue, plate-forme du batardeau de la conduite de vidange) ;
- La reprise de l'intégralité des désordres de l'évacuateur de crue du barrage ;

Ces travaux de pérennisation des structures en béton armé du barrage de Rophémel ne peuvent être réalisés que si la retenue est vide. La vidange de la retenue sera aussi l'occasion de réaliser d'autres travaux d'entretien et de modernisation d'équipements hydrauliques et des ouvrages annexes.

La dernière vidange totale de Rophémel a eu lieu en 1998. Afin de limiter la quantité de sédiments pouvant être rejetés vers l'aval, un batardeau a été construit à environ 1,2 km en amont du barrage ainsi que trois seuils dans la Rance chenalisée en aval du barrage. D'après le rapport d'EDF établi après cette vidange, le batardeau a permis de retenir les sédiments arrivant en amont de la retenue, et les seuils ont permis de retenir dans les trois bassins de décantation les sédiments mobilisés à l'aval. Le dispositif a bien fonctionné, mais l'opération a eu lieu en période estivale avec un débit entrant de la Rance très faible, par contre, la prochaine vidange est prévue en avril 2024, en période printanière avec des débits bien plus importants. L'étude de la dynamique sédimentaire montre que les vitesses d'écoulement en sortie de vidange ne permettront pas le dépôt des sédiments fins qui vont rester en suspension et être transportés vers l'aval, jusqu'à l'écluse des Châteliers.

Pour éviter la propagation de ces sédiments vers l'aval, la solution la plus appropriée consiste à créer un chenal d'écoulement entre le pied du batardeau et la vanne de fond de l'ouvrage en réalisant un curage via l'utilisation d'une drague aspiratrice. Ce curage permettra de limiter l'impact environnemental de la vidange. Sans l'utilisation de cette technique du dragage, la concentration en MES à l'aval de l'ouvrage lors de la vidange va être très importante et de nature à mettre en péril les habitats et les peuplements aquatiques.

Le volume de matériaux à draguer est estimé à 35 000 m³. Les sédiments seront stockés en lagunage jusqu'à déshydratation avant leur export en carrière.

Après vidange de la retenue, les travaux de correction des défauts d'étanchéité sur le parement amont et des désordres structurels sur le parement aval du barrage pourront être entrepris.

Choix de la géomembrane.

L'étanchéité du parement amont sera obtenue par l'application d'une géomembrane ACS (Attestation de conformité sanitaire). Cette certification permet d'évaluer l'aptitude d'un produit à entrer en contact avec l'eau destinée à la consommation humaine, au regard des dispositions réglementaires en vigueur (Ministère de la Santé et de la Prévention).

Le matériel.

Les emplacements pour positionner les grues de chantier ont été étudiés en prenant en compte tous les paramètres environnementaux et techniques : présence d'une espèce de chauve-souris « Petit Rhinolophe » sous le coursier de l'évacuateur, présence des conduites de dévalaison et de montaison des anguilles, stabilité et reprises des efforts de la grue, portée de la grue, accès..

La solution retenue consiste en la mise en place d'une unique grue de chantier en rive droite à proximité de l'usine dont la portée est de l'ordre de 85 m, ne couvrant pas l'ensemble de la zone du barrage. Cette solution permet de préserver les conduites d'anguilles et le gîte de la colonie de Petit Rhinolophe.

Les accès.

Les deux solutions envisagées pour accéder au parement amont étaient :

- soit la création d'une piste d'accès en rive droite en continuité de la piste menant à la tour d'exhaure,

- soit l'amenée et le repli des engins au moyen de la grue de chantier via un corridor d'une longueur de 100 m en rive gauche qui nécessiterait le déboisement (sans dessouchage) des arbres, accessible depuis la parcelle située à l'ouest et rejoignant la route.



L'aménagement de l'accès en rive droite est complexe et son coût très élevé pour un gain de temps négligeable, cette solution a été écartée pour des raisons environnementales et économiques.

Mise à l'eau de l'atelier de dragage.

Dans un premier temps, il était envisagé de créer l'accès pour la mise à l'eau de la drague aspiratrice sur le Néal, à 2,5 km en amont du barrage.

Plusieurs obstacles et inconvénients ont été identifiés :

- la présence de la Littorelle des lacs sur près de 3 m de part et d'autre de la cale de mise à l'eau, cette espèce protégée couvre environ 2 100 m² de ce secteur.
- la mise en place d'une grue implique une bonne stabilité du support, or le sol au niveau de la cale du Néal est de nature meuble et la pente au droit de cette cale est relativement abrupte (10%). Un apport important de matériaux pour stabiliser l'engin présente un risque de destruction de l'habitat protégé.
- hauteur d'eau insuffisante pour la mise à l'eau de la drague.



Figure 5 : Emprise de la Littorelle des lacs

La seconde solution envisagée pour le grutage et la mise à l'eau de la drague se trouve au niveau de la tour d'exhaure. Une passerelle et un ponton sont ancrés à la berge à proximité de la tour. Les éléments de la drague pourront être grutés depuis la voirie d'accès et assemblés sur le plan d'eau. L'amenée des modules de la drague se fera par porte-char depuis le même cheminement. L'élagage d'un arbre sera nécessaire pour permettre la rotation du bras de la grue et le maintien de la passerelle. Celle-ci facilitera l'accès au plan d'eau pour les équipes pendant les opérations de curage.



Figure 15 : Passerelle et ponton près de la tour d'exhaure, depuis la retenue et détail de la ripisylve (IDRA)

Les travaux préparatoires.



Création d'un chemin d'accès.

Les travaux de reprise de l'étanchéité du parement amont du barrage nécessitent la création d'une piste d'accès en rive gauche, à l'amont immédiat du barrage, afin d'acheminer les pelles araignées et les matériaux. Ce corridor illustré en jaune permet d'accéder à la voirie routière par l'intermédiaire d'une parcelle.



Création de la base vie et des aires de stockage.

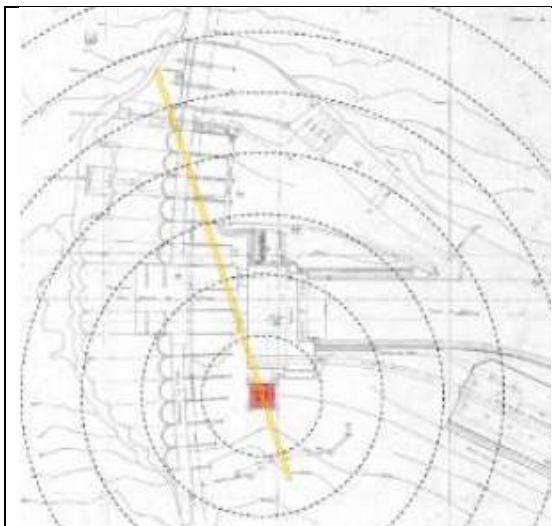
Une base vie sera réalisée en partie dans la parcelle n°360 située entre la route d'accès et la Rance avant le portail d'entrée.

La surface utile de cette parcelle est de l'ordre de 500 m², ce qui est insuffisant pour accueillir toutes les installations de chantier et de stockage.


C'est pourquoi en supplément de la parcelle n°360, une autre parcelle sera mise à disposition des entreprises.

Deux options sont possibles :

- (1) Parcelle n°268.
- (2) Parcelle n°320



Installation de la grue à tour en rive droite de la centrale hydroélectrique, à l'aval du barrage.

	<p><u>Lagunes de décantation</u></p> <p>Les sédiments issus du dragage en amont du barrage doivent être déshydratés avant leur valorisation.</p> <p>Le principe du lagunage a été choisi pour la décantation des limons estimés à 35000 m³.</p> <p>Les parcelles agricoles retenues permettent d'atteindre une surface totale utile de lagunage d'un peu plus de 4 hectares pour un volume utile de 44764 m³.</p> <p>Un décaissement de 40-50 cm sera réalisé et permettra la création des digues périphériques. Le parement des lagunes sera recouvert d'une géomembrane afin d'éviter un apport direct de sédiments et de déchets inertes au sol des parcelles agricoles concernées.</p>
---	--

Création d'un bassin de dissipation

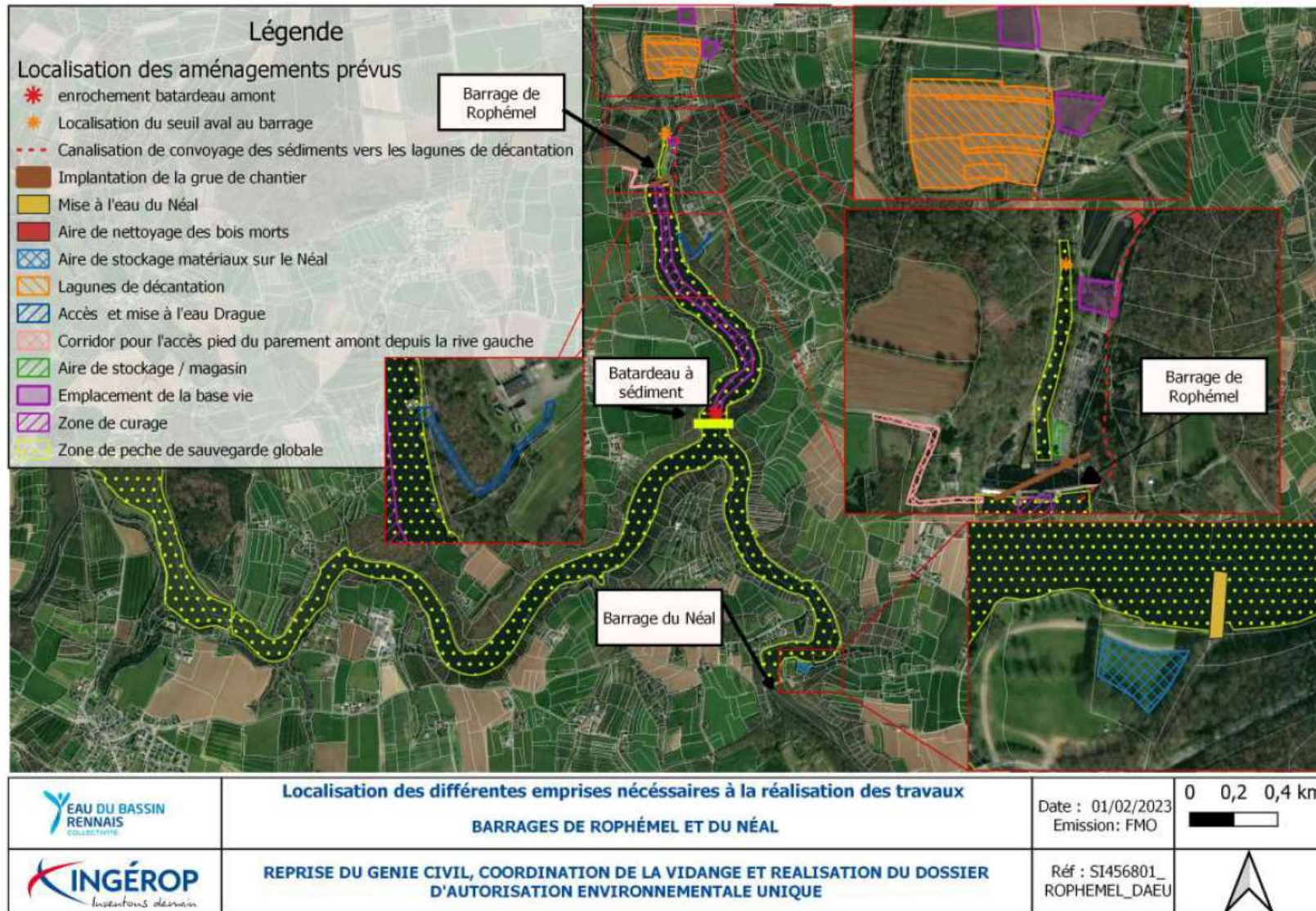
Il est envisagé l'aménagement d'un bassin de dissipation au pied du batardeau amont afin de limiter la reprise sédimentaire générée par la chute d'eau au droit de celui-ci. Il sera réalisé en matériaux grossiers et blocs qui dissiperont l'énergie de l'eau.

Création d'un seuil aval.

La mise en place d'un seuil à l'aval du barrage permet de créer une zone de décantation. Cet ouvrage vise à piéger les éventuels sédiments qui pourraient être entraînés pendant la phase d'assec provenant d'un glissement des berges depuis les zones non draguées, ou d'un lâcher accidentel des eaux boueuses issues des travaux de reprise des désordres du génie civil par exemple.

D'une hauteur de 1 m et d'une longueur d'environ 15 m, le seuil sera constitué de gabions. Il sera posé en parallèle de l'opération de dragage. Sur la face amont du seuil, un matériau filtrant sera disposé afin de retenir au maximum les fines.

	<p>Après travaux, le gabion sera démonté et le site bénéficiera d'une remise en état de la morphologie, de la végétation riveraine, et des terrains adjacents qui pourraient potentiellement être dégradés suite au passage des engins de chantier.</p>
---	---



Carte établie par Ingérop Agence de Tours - Echelle 1/30000 - FEV 2023 - INDICE A00 - Source : Open Street Map, Google

Figure 30 : Localisation des différentes emprises et aménagements nécessaires aux travaux

La vidange de la retenue.

La vidange de la retenue s'effectuera en 2 phases. Un abaissement progressif du plan d'eau par turbinage jusqu'à 41,50 m NGF, qui permet d'atteindre la profondeur maximale à laquelle les engins de dragage pourront travailler. Après le dragage des sédiments, l'abaissement de la retenue se poursuit par ouverture de la vanne de fond sous la côte de 26,50 m. Si une crue survient pendant l'abaissement de la retenue, la durée de la vidange se verra allongée. La durée globale de l'abaissement, incluant les incertitudes liées à l'occurrence d'une crue, est de l'ordre de 38 jours.

Le dragage des sédiments.

L'opération de dragage nécessite l'utilisation d'une drague aspiratrice munie d'une tête cutter pour désagréger les sédiments. Les sédiments sont aspirés et refoulés par une conduite vers les bassins de lagunages. Cette drague doit être ravitaillée régulièrement en hydrocarbure. L'enjeu sanitaire majeur du site est la sécurisation du pompage d'eau potable au niveau de la tour d'exhaure. Deux modalités de remplissage pouvant être complémentaires ont été étudiées :

- Modalité 1 : le plein est effectué de manière régulière tous les 2 jours afin d'éviter un arrêt de chantier trop long.
- Modalité 2 : le réapprovisionnement de la drague s'effectue tous les 10 à 15 jours à partir d'une citerne d'hydrocarbures déportée sur un terre-plein hors d'eau.

L'analyse des avantages et inconvénients des 2 solutions privilégie la modalité n°2 : le ravitaillement en carburant de la drague se fera par accostage au ponton de la cale du Neal, la citerne restant positionnée sur le chemin d'accès. Le flexible de remplissage devra permettre d'atteindre la cuve sur l'embarcation en empruntant le linéaire de la cale.

La gestion piscicole.

Le peuplement piscicole de la retenue de Rophémel est riche et diversifié, et certaines espèces présentent un statut de protection au niveau de leur habitat. La retenue de Rophémel est également un pôle d'attractivité majeur sur le territoire pour la pêche de loisirs. Une mesure globale de sauvegarde de ce peuplement va ainsi être mise en place suivant plusieurs procédés aux différentes étapes de la vidange.

- Pêche de sauvegarde dans la Rance chenalisée à l'aval de l'ouvrage, entre le barrage et le seuil de décantation. La création du bassin de décantation s'accompagne de la construction d'un seuil d'environ 1 m de haut dans le lit de la Rance chenalisée, constituant ainsi un ouvrage infranchissable d'un point de vue piscicole. Les poissons capturés seront transférés au niveau du pont de la RD25 sur la commune de Caulnes, à environ 11 km en amont du barrage.
- Pêche de capture et transfert des anguilles à l'aval du seuil de décantation de la Rance aval et transfert sur la Rance amont. Le barrage constitue un ouvrage infranchissable à la remontée de l'Anguille européenne présentant un enjeu écologique important, elle est identifiée comme espèce en danger sur la liste en Annexe II de la CITES. Ainsi, le barrage a été équipé d'une passe à anguilles garantissant le franchissement.
- Pêche de décompression dans la retenue avant abaissement : le plan d'eau de Rophémel est prisé pour la pêche des carnassiers. La pêche de décompression va permettre de capturer les plus gros individus toutes espèces confondues. Pour ce faire, des filets maillants calés seront posés en bateau à divers endroits de la retenue. Ils seront relevés régulièrement de jour et de nuit afin d'optimiser la capture des espèces diurnes et nocturnes sans les blesser. L'activité se fera en concomitance avec l'opération de dragage de la retenue.
- Pêche de sauvegarde lors de la vidange de la retenue : lors de la phase finale d'abaissement et de vidange de la retenue, les poissons restants à la suite de la réalisation de la pêche de décompression seront collectés par un système appelé « Claie » qui sera placé entre l'aval de l'ouvrage et le seuil de décantation.

- Pêche de sauvegarde du batardeau à l'amont immédiat du barrage : en rive droite amont de l'ouvrage, il existe un muret. Lors de l'abaissement de la retenue, une surface en eau résiduelle va se créer dans cette zone. Une pêche de sauvegarde permettra de prélever les poissons pouvant s'y retrouver.
- Pêche de sauvegarde post vidange batardeau à sédiments situé en amont : Lorsque la vidange de la retenue sera totale, le pré-barrage à sédiment ne disposant pas de système de vidange va former un plan d'eau au sein duquel un nombre important de poissons pourrait s'accumuler. Etant donné que l'assec va durer plusieurs mois, le risque de surpopulation et de mortalité des poissons est important. Il est ainsi préconisé de réaliser une pêche de sauvegarde préventive dans cette retenue.

A l'issue des travaux, la retenue pourra être remise en eau. Des mesures en faveur de la restauration du patrimoine halieutique et de la promotion du loisir pêche seront mis en place :

- Un plan d'alevinage permettant de reconstituer les peuplements piscicoles de la retenue, en partenariat avec les associations de pêche locales et les services de l'Etat (OFB) ;
- Une restauration de frayères piscicoles sur deux sites situés en amont immédiat et aval immédiat du pont de la RD89 ;
- La création d'une mise à l'eau pour la pratique de pêche de loisir en bateau.

La décantation des sédiments en lagunes.

Pendant l'opération de dragage, les sédiments seront transférés dans les lagunes de décantation via un système de canalisation permettant un écoulement gravitaire simple. Lors du remplissage des lagunes, l'eau présente sera évacuée vers la Rance pour ne laisser que les sédiments. L'ajout de flocculant est envisagé afin de favoriser une décantation plus rapide, ce choix sera laissé à l'appréciation de l'entreprise après validation du maître d'ouvrage. Une fois déshydratés, les sédiments seront exportés, il sera procédé à la remise en état des parcelles agricoles par étalement des digues et décompactage du sol.

Réalisation des principaux travaux lors de la mise en assec de la retenue

Lors de la phase de mise en assec de la retenue, les interventions et travaux suivants seront réalisés :

- Reprise de l'étanchéité du parement amont du barrage par l'application d'une géomembrane PVC-P.
- Construction du batardeau de chantier ;
- Reprise de l'étanchéité des voutes incluant la démolition puis la reconstitution de la gunite dégradée, le décapage de la protection bitumeuse décollée/altérée et la disposition de la géomembrane d'étanchéité ;
- Reprise de l'étanchéité sur les autres ouvrages de la même manière que pour les voutes mais en appliquant un enduit d'étanchéité bi-composant à la place de la géomembrane.
- Reprise des différents désordres : calfeutrement des fissures inertes au mastic et injection de coulis de ciment ou résine dans les fissures ouvertes, réparations des éclats avec ou sans aciers apparents et épaufrures par enlèvement des bétons détériorés, passivation des armatures corrodées et rebouchage au mortier anti-abrasions.
- Reprise des poteaux supportant les rails du batardeau : enlèvement des bétons détériorés ou friables, passivation des armatures corrodées, chemisage en BFUP en conservant la section du poteau.
- Parement aval du barrage du Néal : les travaux consisteront à démousser et désherber le parement, à remplacer les pierres manquantes ou déstructurées et à rejointoyer le parement.
- Parement quai du barrage du Néal : abatage et dessouchage des arbres présents à l'extrémité aval et à la jonction avec le parement aval ; démolition du mur en pierres sèches et terrassement

du chemin et de la berge, recharge en enrochements, recréer un chemin carrossable d'accès à la retenue.

Travaux d'opportunité réalisés après le remplissage de la retenue.

- Reprise des désordres du parement aval : réparation des désordres ponctuels (fissures, éclats et épaufrures) et application de revêtement à base de liants hydrauliques.
- Réparations des désordres ponctuels (fissures, éclats et épaufrures) des portiques en crête et renforcement le cas échéant des poutres du portique de manœuvre des batardeaux, remplissage des saignées dans les voiles béton du portique.
- Réfection des joints inter-dalles en crête.
- Reprise de l'étanchéité de la toiture de la centrale hydroélectrique et reprise des menuiseries extérieures.

1.4 L'étude d'impact

Documents de gestion et de préservation de la ressource en eau :

Le projet de réhabilitation des barrages de Rophémel et du Néal est concerné par le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 adopté le 03 mars 2022 et par le SAGE Rance Frémur baie de Beaussais approuvé le 5 avril 2004 et révisé le 09 décembre 2013.

Le projet est concerné par l'enjeu « Restaurer le bon fonctionnement du bassin versant ».

La Rance amont et aval ont pour objectif respectif le bon état/bon potentiel de l'état des eaux d'ici 2027. Cet objectif correspond à un compromis entre un état peu impacté et les usages actuels et futurs du système. Le Néal présente un objectif moins strict : l'atteinte de l'objectif de bon état en 2027 est considérée comme non envisageable et l'ambition est adaptée pour seulement certains éléments de qualité (biologique, physico-chimique, chimique).

Les trois masses d'eau présentent un état écologique moyen. La retenue est très fréquemment soumise à des proliférations de cyanobactéries. Les analyses physico-chimiques montrent que le plan d'eau apparaît comme chargé en nutriments et particulièrement en azote minérale. On note aussi des valeurs en phosphore total déclassantes pour la qualité des eaux. Ces teneurs en nutriments se traduisent par des concentrations importantes en chlorophylle.

L'état chimique est considéré comme bon.

La pêche : Trois entités halieutiques sont présentes dans l'aire d'étude :

La Rance (en amont et en aval de la retenue) : le peuplement piscicole est essentiellement composé pour les carnassiers de brochets, de perches, et de black bass. La pêche des poissons blancs y est également très pratiquée : ablette, gardon, rotengle, chevesne, tanche, brème et carpe. La gestion piscicole de la Rance est assurée par l'AAPPMA de Caulnes.

Le Néal : Son peuplement est principalement composé de truites, vairon, chabot et quelques cyprinidés (gardons, chevesnes). La pratique de la pêche est toutefois peu développée sur ce cours d'eau.

La retenue de Rophémel présente un peuplement piscicole riche et diversifié. En raison de la topographie du site, la pêche se fait généralement à bord d'une barque à moteur électrique uniquement, de float-tube ou de kayak. La retenue est connue pour la présence de poissons « trophées » en particulier des brochets, sandres, perche ou carpes. Le plan d'eau est également riche

en cyprins (gardons, brèmes, tanches). La gestion halieutique de la retenue est assurée par la fédération de pêche des côtes d'Armor.

Les risques naturels sur les territoires de Plouasne, Guenroc et Guitté :

Le risque inondation : L'aire d'étude immédiate est soumise au risque inondation de type inondation de plaine et ruissellement et coulées de boues. Les communes de Guenroc, Plouasne et Guitté ne sont pas concernées par un PPRI et ne sont pas non plus dotées d'un Programme d'Action de Prévention des Inondations.

Le risque lié à l'instabilité du sol (retrait/gonflement des argiles et cavités souterraines) : l'aire d'étude est soumise à une exposition faible. Aucune cavité souterraine ne se trouve dans l'aire d'étude.

Le risque sismique : l'aire d'étude immédiate se situe en zone de sismicité de niveau 2 sur 5 correspondants à une zone de probabilité d'occurrence de séismes faibles.

Le risque tempête : Toutes les communes du département des Côtes-d'Armor sont exposées à des vents plus ou moins violents qui dépassent 3 à 4 fois par an les 100 km/h. Les communes de Guenroc, Plouasne et Guitté sont donc recensés par le risque tempête.

Le risque radon : Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présent naturellement dans le sol et les roches. L'aire d'étude est soumise au potentiel radon de catégorie 3.

L'environnement naturel

Aucun site Natura 2000 n'a été identifié à proximité du projet.

Aucune réserve naturelle n'est présente à proximité de l'aire d'étude.

Aucun ENS n'est recensé au sein de la zone d'étude ni alentour.

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique : une ZNIEFF de type II se trouve à 450 m au nord-est de la zone d'étude. Le site du Bois du Rouget.

Sites inscrits : Le site de la Retenue de Rophémel est inscrit depuis 1996, il couvre l'ensemble de la retenue sur la Rance.

Patrimoine Géologique : Le site du Filon de quartz varisque de Guenroc se trouve à 900 m à l'ouest de la zone d'étude.

La trame verte et bleue

D'après le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Écologique) la retenue de Rophémel et ses abords boisés, ainsi que les cours d'eau du Néal et de La Rance, sont considérés comme un réservoir régional de biodiversité. Le SCoT du Pays de Dinan identifie une zone de la trame verte et bleue sur le pays de Dinan et nommée « Vallée de la Rance ».

Trame Mammifères Bretagne : Trois espèces sont présentes au droit du site d'étude.

- Le Muscardin : les haies et lisières de la zone d'étude et ses abords sont identifiés comme cœurs d'habitats pour le Muscardin. De plus, toutes ces haies et zones boisées forment une zone avec une bonne connectivité ;

- La Loutre d'Europe : en aval de la retenue, la Rance chenalisée constitue un habitat favorable à la Loutre d'Europe. En amont, du barrage la retenue de Rophémel, le Néal et la Rance sont considérés comme des habitats pour la Loutre d'Europe.
- Le Campagnol amphibie : la retenue de Rophémel est considérée comme un habitat potentiel du Campagnol amphibie.

Fonctionnalités écologiques : le barrage de Rophémel constitue une interruption de la continuité écologique du cours d'eau puisque en dehors de l'anguille, les autres espèces piscicoles ne peuvent pas remonter plus en amont du barrage, il freine la libre circulation d'autres espèces comme la Loutre d'Europe pour qui il représente une barrière physique difficile à contourner. Les haies et ripisylves le long de la Rance chenalisée et de la Rance historique sont à la fois des réservoirs et des corridors pour la faune locale. Elles apportent de la nourriture ou encore des sites de reproduction notamment pour les oiseaux, mais aussi pour le Muscardin.

Flore : On trouve 3 plantes protégées liées aux zones humides. La Boulette d'eau et la Littorelle des lacs sont des plantes des pelouses amphibies, la Grande douve est une plante des marais et roselières. La Littorelle des lacs (*Littorella lacustris*) est implantée dans la partie amont de la retenue, au niveau du lieu-dit le Houx sur la commune de Guenroc.

Faune : Au total, 13 espèces de mammifères (hors chauve-souris) ont été inventoriées dans la zone d'étude dont quatre espèces protégées : l'Écureuil roux, le Hérisson d'Europe, la Loutre d'Europe et le Muscardin.

Chauves-souris (chiroptères) : L'inventaire acoustique des chiroptères a permis de détecter la présence de 12 espèces. L'enjeu lié aux chauves-souris est connu sur le site du barrage pour sa cavité située en rive gauche sous l'évacuateur de crue qui constitue un site d'hibernation. Les trois espèces les plus sensibles vis-à-vis du projet sont : Le Murin de Daubenton, Le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe. Les individus utilisent le site d'une part comme territoire de transit et d'alimentation le long de la Rance, et d'autre part comme gîte de reproduction estivale et automnale au droit du barrage de Rophémel. La sensibilité portée par les Chiroptères sur cette zone d'étude concerne essentiellement le maintien des trames et des cavités. L'inventaire des arbres au droit des futures zones d'accès n'a pas montré d'enjeu lié au gîte des chauves-souris (arbres de faible diamètre, sans cavité favorable).

Oiseaux : Plusieurs espèces protégées sont présentes dans la zone d'étude et sont majoritairement liées aux zones boisées. L'espèce la plus sensible vis-à-vis des travaux est le Martin pêcheur d'Europe qui peut utiliser les berges du cours d'eau pour nicher. Aucun nid d'oiseau n'a été observé au droit du barrage, cependant, la Bergeronnette des ruisseaux peut profiter des anfractuosités dans les éléments bâtis du site du barrage.

Reptiles : Quatre espèces protégées sont présentes dans la zone d'étude : le Lézard des murailles, le Lézard à deux raies, l'Orvet fragile et la Couleuvre helvétique. Deux autres espèces sont susceptibles de fréquenter ponctuellement la zone d'étude : la Vipère péliade et le Lézard vivipare.

Amphibiens : Trois espèces d'amphibiens protégées ont été inventoriées : le Crapaud épineux, la Grenouille verte et le Triton palmé.

Odonates : Les inventaires odonatologiques ont permis d'inventorier 15 espèces dont l'Agrion de Mercure, espèce protégée, qui a été observé dans la Rance historique. Le peuplement odonatologique présent dans la zone d'étude est relativement riche du fait de la diversité des milieux. Parmi les espèces intéressantes on retrouve le Spectre paisible, le Gomphe à pinces ou encore la Cordulie métallique.

Poissons : Trois espèces protégées sont présentes dans la zone d'étude : la Truite fario, le Brochet commun et la Vandoise rostrée. De plus, deux espèces avec des enjeux de conservation ont été inventoriées : l'Anguille d'Europe et le Chabot commun.

Espèces exotiques envahissantes : Quatre espèces faunistiques exotiques ont été inventoriées dans la zone d'étude : le Ragondin, le Vison d'Amérique, la Perche soleil et l'Écrevisse américaine.

1.4.1. La synthèse des enjeux

Synthèse des enjeux liés à l'environnement physique

Thématique	Description	Enjeu du territoire	Sensibilité vis-à-vis du projet
Relief, sol et sous-sol	<p>Les reliefs des communes de Guenroc, Plouasne et Guitté sont marqués par la présence d'un réseau hydrographique dense. Les communes présentent donc des altitudes variées. L'aire d'étude se trouvant au niveau des cours d'eau, le relief est relativement homogène avec une altitude moyenne de 44 mètres NGF.</p> <p>D'un point de vue géologique, l'aire d'étude immédiate est caractérisée par des formations géologiques caractéristiques des cours d'eau du territoire de type « Alluvions fluviales récentes à actuelles localement estuariennes : galets, graviers, sables, limons et/ou argiles (de débordement) ».</p>	Faible : Au regard des faibles variations de l'altitude au niveau de l'aire d'étude rapprochée, le relief ne constitue pas un enjeu majeur. En revanche, les couches géologiques présentes sur le territoire ne constituent aucun enjeu majeur mais requièrent parfois une attention particulière concernant les procédés techniques utilisés au niveau des fondations selon le type de construction.	Moyen : Le relief ne présente pas de contrainte importante vis à vis du projet puisqu'il ne comporte pas de constructions nouvelles. En revanche, la prise en compte des propriétés des couches géologiques au droit du projet est non négligeable afin de garantir la stabilité et donc la pérennité de l'ouvrage.
Contexte climatique	Le climat local est de type océanique tempéré, caractéristique de la région Bretonne. Les températures y sont douces avec une moyenne annuelle de 11,6°C et les la pluviométrie y demeure relativement abondante (757,4 mm/an) en raison des perturbations venant de l'Atlantique. La durée d'ensoleillement est d'environ 1 717 heures par an, avec les mois de mai à septembre particulièrement ensoleillés. Les vents sont assez fréquents et forts et proviennent principalement de l'Ouest/Sud-Ouest. Les phénomènes climatiques les plus notables sont les épisodes de brouillard. Toutefois, ces données sont amenées à évoluer compte tenu du phénomène de changement climatique.	Fort : La préservation du climat est un enjeu très fort vis-à-vis du phénomène de changement climatique.	Faible : Le projet concernant la réhabilitation d'un ouvrage de type énergie renouvelable, celui-ci permet la réduction des émissions de gaz à effet de serre et s'inscrit ainsi dans la lutte contre le changement climatique.
Milieu aquatique	<p>Eaux superficielles : la Rance et le Néal ont un état global qualifié de moyen. L'état écologique et physico-chimique de la Rance et du Néal sont moyens. L'état chimique pour la Rance est bon mais ne peut pas être évalué pour le Néal</p> <p>Eaux souterraines : état qualitatif bon pour les nitrates et médiocre pour les pesticides</p>	Moyen : L'état qualitatif global des eaux souterraines et superficielles est considéré comme moyen. La prise en compte de cet état lors des travaux afin d'éviter de dégrader les masses d'eaux est fondamental. L'enjeu est donc moyen.	Moyen : Les interventions du projet dans le cours d'eau augmentent le risque de dégradation de la qualité des eaux souterraines et superficielles par pollution accidentelle.
Risques naturels	L'aire d'étude immédiate est concernée par le risque sismique (niveau 2 sur 5), le risque retrait-gonflement des argiles (faible), le risque radon (catégorie 3) ainsi que le risque tempête. Les communes concernées par le projet sont également soumises au risque inondation mais ne disposent pas d'un PPRI. Elle est exemptée des autres risques naturels : risque feu de forêt et risque mouvements de terrain.	Moyen : Les risques naturels présents sur le territoire ne sont pas considérés comme majeurs sur le territoire. Leur prise en compte dans la conception des aménagements n'est cependant pas négligeable. L'enjeu est donc moyen.	Moyen : La stabilité des ouvrages et la pérennité sont dépendantes de la prise en compte des caractéristiques du sol.

Impacts du projet et mesures mises en place

Groupe	Description de l'impact	Intensité de l'impact	Type d'impact	Mesures mises en place	Impact résiduel	Commentaire
Relief et Géologie	Modification de la topologie et de la structure du sol : les travaux de terrassement vont modifier la topologie du site ainsi que la structure du sol au niveau de l'emprise des travaux mais aussi au niveau des zones de circulations des engins de chantiers pouvant augmenter la compaction du sol.	Faible	Direct Permanent	MR 1 – Réduction du risque de pollutions accidentelles en phase chantier	Non significatif	
	Modification de la topologie et des propriétés du sol : Le décapage de la terre végétale va modifier la propriété du sol.	Faible	Direct Temporaire	MR 1 – Réduction du risque de pollutions accidentelles en phase chantier MR 2 – Réduction risque de pollutions accidentelles lors du remplissage de la drague MR 12 – Réduction du risque de pollutions accidentelles et gestion des déchets	Non significatif	
	Modifications au niveau du sol et du sous-sol : le fonctionnement du barrage ne présente aucune incidence vis-à-vis du sol ou du sous-sol	Non significatif	Direct Permanent		Non significatif	
Climat	Modification locale et/ou globale du climat : Le caractère localisé des travaux associé aux mesures ERC n'est pas de nature à modifier le climat localement ou globalement au vis-à-vis des GES et particulièrement du Dioxyde de Carbone. Toutefois les intervenants du chantier devront respecter les mesures relatives à la diminution des émissions de GES.	Non significatif	Direct Temporaire	MR 1 – Réduction du risque de pollutions accidentelles en phase chantier	Non significatif	
	Modification locale et/ou globale du climat : lors de la mise en régime du barrage, le remplissage de la retenue permettra de relancer la production hydroélectrique du barrage. Il permettra de limiter les émissions GES lié au besoin d'électricité du CEBR pour la production et la distribution en eau potable.	Non significatif	Direct Permanent		Non significatif	
Milieu aquatique	Production d'eau potable et pression sur la ressource en eau : L'absence de production d'eau potable de l'usine de Rophémel sera compensée par une augmentation de celle de Villejean. Aucune incidence n'est à prévoir sur l'alimentation en eau potable des populations du bassin rennais et les autres sources de production.	Modéré	Direct Temporaire	MR 1 – Réduction du risque de pollutions accidentelles en phase chantier MR 2 – Réduction risque de pollutions accidentelles lors du remplissage de la drague MR 3 – Mesures spécifiques liées à l'emploi de floculants MR 12 – Réduction du risque de pollutions accidentelles et gestion des déchets	Faible	
	Pollution accidentelle des eaux superficielles : L'intervention d'engins disposant de réservoirs d'hydrocarbures et l'emploi de floculant dans le cadre de la gestion des sédiments peuvent présenter un risque de pollution accidentelles des eaux de surface. Ce risque peut être augmenté lors de travaux de terrassement pouvant faciliter le ruissellement des eaux de chantier vers le milieu naturel.					
	Modification de la qualité des eaux superficielles : les travaux peuvent générer une augmentation de la turbidité de l'eau via la mise en suspension des sédiments fins et impacter la qualité de l'eau du plan d'eau à l'aval du barrage Modification de la qualité des eaux superficielles : la mise en régime du barrage, la réhabilitation du barrage associée à la mise en place d'une géomembrane permettra de réduire le risque de pollutions lié à la dégradation d'anciens matériaux du parement	Non significatif	Direct Permanent		Non significatif	

Groupe	Description de l'impact	Intensité de l'impact	Type d'impact	Mesures mises en place	Impact résiduel	Commentaire
Les risques naturels	Hausse de l'occurrence des inondations et phénomènes de crue : l'aire d'étude située sur la Rance est concernée par des risques naturels faibles qui ne seront pas aggravés par la réalisation des travaux.	Non significatif	Direct Temporaire	<p>En prévention d'éventuelles inondations générées par une crue :</p> <p>MR 1 – Réduction du risque de pollutions accidentelles en phase chantier</p> <p>MR 12 – Réduction du risque de pollutions accidentelles et gestion des déchets</p> <p>Ces mesures seront complétées par la mise en place d'un batardeau de chantier au-devant le parement amont du barrage de Rophémel</p>	Non significatif	
	Hausse de l'occurrence des inondations et phénomènes de crue : la réhabilitation du barrage et sa remise en service contribue à réduire le risque de rupture du barrage.	Positif	Direct Permanent		Positif	

Synthèse des enjeux liés aux Milieux naturels

Les principaux enjeux du site sont liés à la présence des espèces suivantes : chauves-souris dans le gîte de la cavité (dont le Grand rhinolophe), le Muscardin, La Littorelle des lacs, le Triton palmé, le Crapaud épineux.

Thématique	Description	Enjeu	Sensibilité vis-à-vis du projet
Zonages réglementaires	Aucun site Natura 2000, APPB ou ENS n'est recensé au sein de la zone d'étude ni alentour. Le site du Bois de Rouget, ZNIEFF de type II se trouve à 450m au nord-est du projet. Le site intercepte le périmètre du site inscrit de la Retenue de Rophémel. Le site de l'Inventaire National du Patrimoine Géologique le plus proche est le site du Filon de quartz varisque de Guenroc à 900 m à l'ouest de la zone d'étude.	Faibles : A l'échelle du territoire, les enjeux liés aux zonages réglementaires sont assez faibles.	Moyens : Le site du projet recoupe le site inscrit de la retenue de Rophémel, ainsi les enjeux vis-à-vis du projet et de la mise en œuvre des travaux sont forts.
Continuités écologiques	La retenue de Rophémel et ses abords boisés constituent un réservoir régional de biodiversité du SRCE. Les cours d'eau de La Rance et du Néal sont des éléments de corridor et de réservoir du SRCE.	Forts : Le territoire comprend des cours d'eau et milieux boisés constituant des corridors et réservoirs de biodiversité et présentant des enjeux forts sur le territoire.	Forts : Les haies et ripisylves le long de la Rance chenalisée et historique forment des réservoirs et corridors pour la faune locale. Toutefois, la présence de barrages constitue un obstacle physique pour la continuité écologique du cours d'eau, malgré la passe à anguille.
Habitats naturels, faune et flore	La majorité de la surface de la zone d'étude est constituée de cultures, suivies des ripisylves et herbiers aquatiques des rivières. La Littorelle des Lacs (plante protégée) est inventoriée dans la zone d'étude. De nombreuses espèces de mammifères protégés sont présentes dans la zone d'étude. Une cavité à chauves-souris est présente sous le déversoir du barrage et utilisée, une colonie de Rhinolophe est notamment recensée. La retenue de Rophémel fait partie d'un réseau d'accueil des oiseaux d'eau hivernants. Quelques espèces de reptiles sont présentes dans la zone d'étude. Trois espèces d'amphibiens protégées ont été inventoriées et se reproduisent dans la zone d'étude. Une espèce d'odonates et une espèce d'orthoptères ont été recensées au sein ou aux abords du site d'étude. Plusieurs espèces protégées ou à enjeux de conservation ont été inventoriées au sein du site d'étude.	Forts : La Grand rhinolophe est une espèce à enjeu patrimonial significatif pour la Bretagne ; autour de Dinan, les massifs forestiers, cours d'eau et vallées humides/aquatiques sont propices à la présence de ces colonies. De manière générale, la richesse floristique et faunistique de la zone constitue un enjeu fort.	Forts : Le maintien des trames, gîtes et cavités constitue une sensibilité importante pour les espèces recensées sur cette zone d'étude.
Cours d'eau et zones humides	Présence d'une zone humide à l'aval du barrage, en partie ouest de la parcelle. Plusieurs zones humides sont également présentes au niveau de la retenue. Environ 28 ha de la zone d'étude est en zone humide.	Forts : Les sondages pédologiques et l'inventaire des habitats naturels de zone humide ont montré la présence de nombreuses zones humides. Elles présentent un enjeu important pour la conservation des espèces du territoire.	Forts : La conservation des zones humides dans le cadre et à l'issue des travaux présente un enjeu fort.

Impact du projet et mesures mises en place

Groupe	Description de l'impact	Intensité de l'impact brut	Type d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Impact après évitement et réduction	Mesures compensatoire	Impact résiduel
Habitats naturels	Destruction partielle de l'habitat d'intérêt communautaire : le projet prévoit la création d'un accès au droit du groupement à Littorelle des lacs.	Fort	Direct Permanent	MR 1 – Réduction de l'emprise de l'accès du Néal	Faible	MC 4 - Terrassement de berge pour étendre la station	Non significatif
	Altération permanente d'habitats : Les herbiers aquatiques	Modéré	Direct permanent	ME 5 - Dragage de la retenue	Non significatif	-	Non significatif
	Autres milieux naturels	Non significatif	Direct Permanent		Non significatif	-	Non significatif
Flore	Risque de destruction d'individus d'espèces protégées : Une station de Littorelle des lacs (également habitat d'intérêt communautaire) sera en partie impactée. Le projet prévoit la création d'un accès au droit du groupement à Littorelle des lacs. L'impact est jugé fort	Fort	Direct permanent	MR 1 – Réduction de l'emprise de l'accès du Néal	Faible	MC 4 - Terrassement de berge pour étendre la station	Non significatif
Zones humides	Risque de destruction : A l'aval du barrage, la partie ouest de la parcelle où sont prévus les bassins de lagunage produits du Dragage est en zone humide. L'impact est jugé significatif pour la zone humide située au droit de la parcelle qui accueillera les bassins de lagunage. Les zones humides liées à la retenue sont constituées d'habitats naturels des grèves exondées, ainsi, la vidange du barrage n'entraînera pas impact dans la mesure ou l'assec ne durera qu'une saison. L'exondation surviendra plus tôt en saison, cela laissera davantage de temps à la végétation de s'y développer, sans altérer le fonctionnement de la zone humide. L'impact est non significatif pour les zones humides de la retenue.	Fort	Direct temporaire	ME 1 - Evitement de la zone humide	Non significatif	-	Non significatif
Mammifères terrestres	Risque de destruction d'individus : plusieurs mammifères terrestres sont présents sur le site d'étude, peu sont directement concernés par le projet. Le Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>), qui fréquente le site du barrage est le mammifère le plus concerné par le projet. L'Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>) ne sera pas impacté par le projet dans la mesure ou les boisements ne seront pas impactés. De même, les zones de présence du Muscardin ne seront pas impactées par le projet. L'impact est jugé faible .	Faible	Direct Permanent	ME 2 – Mise en défens de la zone de chantier	Non significatif	-	Non significatif
	Altération permanente d'habitats : le projet n'entraînera pas d'altération permanente d'habitat. L'impact est jugé non significatif .	Non significatif	Direct Permanent		Non significatif	-	Non significatif

Groupe	Description de l'impact	Intensité de l'impact brut	Type d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Impact après évitement et réduction	Mesures compensatoire	Impact résiduel
	<p>Dérangement temporaire : Les mammifères semi-aquatiques présents dans la zone d'étude sont habitués au fonctionnement « artificialisé » des débits lors des turbinage. La vidange de la retenue entrainera une hausse sensible temporaire des débits, les mammifères semi-aquatiques possèdent les capacités d'adaptation.</p> <p>En amont de la retenue, la présence de mammifères semi-aquatiques n'est pas avérée, la station de Campagnol amphibie (non revu en 2022) du plan d'eau du Néal ne sera pas concernée par les travaux (la zone est indépendante de la retenue du barrage). L'impact est jugé faible.</p>	Non significatif	Indirect Temporaire		Non significatif	-	Non significatif
Chauves-souris	<p>Dérangement d'individus en gîte, en phase chantier : le chantier va accroître la fréquentation, les bruits et les vibrations aux abords du gîte par la cavité située sous le déversoir de crue. L'installation de la grue entrainera un dérangement lors de l'installation de ses fondations et lors du chantier.</p> <p>Les épaufrures peuvent également accueillir ponctuellement des chauves-souris (bien que non observé).</p> <p>Le dérangement est jugé fort.</p>	Fort	Direct temporaire	<p>ME 3 – Evitement de la cavité lors des travaux – Déplacement de la grue</p> <p>ME 4 – Contrôle des arbres et bâtis avant travaux</p> <p>MR 2 – Adaptation du calendrier des travaux</p> <p>MR 3 – Contrôle des épaufrures et de la centrale avant travaux</p> <p>MR 5 – Contrôle du chemin par un écologue et abattage doux des éventuels arbres à cavités</p> <p>MR 6 – Adaptation de l'éclairage nocturne</p>	Faible	<p>MC 1 – Aménagement du bâtiment de La Roptais en faveur des chiroptères</p> <p>MC 2 – Création de gîtes à chiroptères dans les sanitaires désaffectés de la centrale du barrage</p> <p>MC 3 – Aménagement du pont en aval du barrage en faveur du Murin de Daubenton</p>	Non significatif
	<p>Altération temporaire de territoire de chasse : la vidange du plan d'eau va entrainer la réduction du territoire de chasse des espèces inféodées aux zones aquatiques. L'impact est jugé modéré.</p>	Modéré	Direct temporaire	MR 4 – Maintien d'une partie en eau dans la retenue	Non significatif	-	Non significatif
	<p>Altération permanente d'habitats : le projet n'entrainera pas de modification des habitats en dehors des gîtes du barrage.</p> <p>L'impact est jugé non significatif.</p>	Non significatif	Direct Permanent	-	Non significatif	-	Non significatif
Oiseaux	<p>Risque de destruction d'individus : de nombreuses espèces d'oiseaux utilisent la zone d'étude, le projet prévoit, à la marge, la coupe ou l'élagage de quelques arbres. L'impact est jugé faible.</p>	Faible	Direct Permanent	MR 5 – Contrôle du chemin par un écologue et abattage doux des éventuels arbres à cavités	Non significatif	-	Non significatif
	<p>Altération permanente d'habitats : le projet ne prévoit pas de destruction brute d'habitats d'espèces. L'impact est jugé Non significatif.</p>	Non significatif	Direct Permanent	-	Non significatif	-	Non significatif
	<p>Dérangement temporaire : le bruit généré par le chantier ainsi que la présence humaine pourront déranger les oiseaux présents et les inciter à quitter la zone, cependant, le site est déjà en exploitation ce qui limitera le dérangement (déjà en partie existant). L'impact est jugé faible.</p>	Non significatif	Indirect Temporaire	-	Non significatif	-	Non significatif
Amphibiens	<p>Risque de destruction d'individus : les tritons palmés situés au pied du barrage seront impactés par les travaux. L'impact est jugé fort.</p>	Fort	Direct Permanent	MR 7 – Création de la mare et déplacement du Triton palmé du barrage vers la mare de La Roptais	Non significatif		Non significatif

Groupe	Description de l'impact	Intensité de l'impact brut	Type d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Impact après évitement et réduction	Mesures compensatoire	Impact résiduel
	Altération permanente d'habitats : le projet ne prévoit pas de destruction brute d'habitats d'espèces. L'impact est jugé non significatif .	Non significatif	Direct Permanent	-	Non significatif	-	Non significatif
	Dérangement temporaire : la vidange pourra perturber en partie la reproduction du Crapaud épineux. L'impact est jugé faible.	Modéré	Indirect Temporaire	MR 4 – Maintien d'une partie en eau dans la retenue	Non significatif	-	Non significatif
Reptiles	Risque de destruction d'individus : plusieurs reptiles sont présents dans la zone d'étude, aucun au droit de la zone de travaux (le Lézard des murailles set présent dans une zone très escarpée aux abords du chantier, celle-ci, du fait de son escarpement, ne sera pas impactée. L'impact est jugé non significatif .	Non significatif	Direct Permanent	-	Non significatif	-	Non significatif
	Altération permanente d'habitats : le projet n'impactera pas d'habitat d'espèce. L'impact est jugé non significatif .	Non significatif	Direct Permanent	-	Non significatif	-	Non significatif
	Dérangement temporaire : la zone de chantier est un site industriel déjà en exploitation, le chantier n'impactera pas les espèces aux abords du chantier. L'impact est jugé non significatif .	Non significatif	Indirect Temporaire	-	Non significatif	-	Non significatif
Poissons	Risque de destruction d'individus dans la Rance aval : La Vandoise et la Truite fario sont présentes dans la Rance à l'aval du barrage, elles ne sont pas présentes dans la retenue. La vidange de la retenue entrainera des lâchers dans un cours d'eau où les lâchers font partie du fonctionnement habituel. L'impact est jugé non significatif.	Non significatif	Direct Permanent	-	Non significatif	-	Non significatif
	Risque de destruction d'individus dans la retenue : La mise en assec de la retenue va entrainer une pression sur le peuplement piscicole. L'impact est jugé fort.	Fort	Direct Temporaire	MR 8 - Pêches de sauvegarde	Non significatif	-	Non significatif
	Altération permanente des frayères : La zone d'étude située à l'aval du barrage n'est pas favorable à la présence de frayère de Truite fario. En effet, le substrat est constitué d'éléments de taille importante non mobiles. De même, pour le Chabot, la Vandoise ou la Lamproie de Planer. Seule la partie aval de la zone d'étude (secteur de la confluence des deux Rances) est favorable pour des frayères. Cette zone éloignée du barrage ne sera pas impactée par les travaux.	Non significatif	Indirect Temporaire	-	Non significatif	-	Non significatif
	Altération temporaire de frayère : la frayère du Houx (située en amont de la retenue) sera impactée par la vidange de la retenue à une période sensible pour le Brochet. L'impact est jugé fort	Fort	Indirect Temporaire	ME6 - Gestion des niveaux d'eau du site du Houx	Non significatif	-	Non significatif
Invertébrés	Risque de destruction d'individus : peu d'espèces d'invertébrés sont présentes sur le site d'étude. Ces espèces sont communes et aucune espèce protégée n'a été recensée sur le site d'étude. L'impact est jugé non significatif.	Non significatif	Direct Permanent	-	Non significatif	-	Non significatif

Groupe	Description de l'impact	Intensité de l'impact brut	Type d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Impact après évitement et réduction	Mesures compensatoire	Impact résiduel
	Altération permanente d'habitats : le projet ne prévoit pas de destruction brute d'habitats d'espèces. L'impact est jugé non significatif .	Non significatif	Direct Permanent	-	Non significatif	-	Non significatif
	Dérangement temporaire : ces espèces sont peu sensibles au dérangement. Elles sont communes et aucune espèce protégée n'a été recensée sur le site d'étude. L'impact est jugé non significatif .	Non significatif	Indirect Temporaire	-	Non significatif	-	Non significatif
	Dérangement temporaire : en l'absence d'espèce protégée, l'impact est jugé non significatif .	Non significatif	Indirect Temporaire	-	Non significatif	-	Non significatif

Synthèse des enjeux liés aux Paysages et au patrimoine

Thématique	Description	Enjeu	Sensibilité vis-à-vis du projet
Contexte patrimonial	Absence de Monuments Historiques, Site Patrimonial Remarquable, Zone de Présomption de Prescription Archéologique dans l'aire d'étude. Le site d'étude intercepte un site inscrit « Retenue artificielle de Rophémel et ses abords ». Le projet est soumis à réalisation d'un diagnostic archéologique.	Moyen : le territoire n'est pas concerné par l'existence de sites remarquables excepté le site inscrit de la retenue de Rophémel. La présence de vestiges archéologiques est possible.	Moyen : Le projet ne présente aucune sensibilité particulière vis-à-vis de cette thématique, si ce n'est l'acceptabilité des travaux au sein du site inscrit. La réalisation du diagnostic archéologique peut potentiellement impacter le projet et ses caractéristiques en phase travaux.
Contexte touristique	Tourisme autour de monuments et de sentiers pédestres permettant d'apprécier la nature à caractère sauvage du territoire (randonnée et cyclotourisme)	Moyen : Les chemins de randonnées longent tous les deux l'aire d'étude et sont fortement fréquentés.	Faible : Le projet ne présente aucune sensibilité particulière vis-à-vis de cette thématique.
Contexte paysager	Paysage à dominante agricole, vallonné, bocager mité par une urbanisation discontinue.	Moyen : caractère rural affirmé du territoire, urbanisation.	Faible : Il n'y a aucune contribution en faveur de l'urbanisation des abords du site. Toutefois, certaines parcelles serviront de sites de stockage temporaires pour : <ul style="list-style-type: none"> - Le bois, sur une parcelle située au nord de la centrale hydroélectrique ; - Le matériel, sur les parcelles n°360, 268 et 630 (vers le site de Néal), la n°360 pouvant nécessiter un déboisement en amont des installations En particulier, les sédiments seront gérés sur les parcelles agricoles n°305, 306, 307, 308, 310, 311 et 312 servants de sites de transit pour le ressuyage (surface totale de 41 310 m²). Pour ce faire, 3 lagunes seront aménagées sur place durant 17 mois minimum, soit jusqu'à la fin de l'été 2023.

Impacts du projet et mesures mises en place

Groupe	Description de l'impact	Intensité de l'impact	Type d'impact	Mesures mises en place	Impact résiduel	Commentaire
Patrimoine Tourisme Paysage	Modification du paysage et impact sur les co visibilitées : Les différents travaux préparatoires nécessaires à la réhabilitation des ouvrages induiront des impacts paysagers sur le site et ces abords. Toutefois, la nature transitoire de ces modifications associées au relief et à l'existence d'une strate arborée développée au droit du projet constitue des impacts temporaires et faibles sur le paysage.	Non significatif	Direct Temporaire		Non significatif	
	Modification du paysage : La réhabilitation du barrage et sa remise en régime contribueront positivement à l'amélioration du cadre paysager du site inscrit en pérennisant l'ouvrage et les aménités paysagères inhérentes à l'existence de la retenue.	Positif	Direct Temporaire		Positif	

Synthèse des enjeux liés au Milieu humain

Thématique	Description	Enjeu du territoire	Sensibilité vis-à-vis du projet
Contexte socio-économique			
Population	La population du territoire a fortement baissé sur la commune de Plouasne à partir des années 1910, elle repart en hausse depuis les années 2000. Pour les deux autres communes du projet, la même tendance globale est observée mais les variations sont moins fortes.	Faible : Il existe un certain équilibre entre les moins de 20 ans et les plus de 65 ans sur la commune de Guenroc et une population plutôt jeune pour Plouasne et Guitté. La population a tendance à augmenter de manière contrôlée et ne constitue pas un enjeu majeur du territoire.	Faible : Le projet n'ayant pas pour objectif de favoriser une croissance démographique du territoire, il ne présente aucune sensibilité particulière vis-à-vis de cette thématique.
Logement	Dans la répartition des ménages il y a une dominance des ménages d'une personne ainsi que des couples avec enfant. Le site d'étude est éloigné des zones habitées les plus denses, les habitations les plus proches sont principalement isolées. Le territoire est constitué à plus de 95% de maisons individuelles.	Faible : La configuration des logements sur les communes du projet n'est pas adaptée au besoin de nouvelles populations avec une composition des ménages qui peut être différente de celles présentes actuellement. Le logement constitue un enjeu faible en lien avec la démographie.	Faible : Le projet n'ayant pas pour objectif de développer l'offre en termes de logement sur le territoire, il ne présente donc aucune sensibilité particulière vis-à-vis de cette thématique.
Emploi	La population en âge de travailler a augmenté depuis 2008. Guenroc concentre très peu d'emplois répartis équitablement dans 3 catégories majeures : artisans, commerçants et chefs d'entreprises, professions intermédiaires et ouvriers. Dans les communes de Plouasne et de Guitté, l'ensemble des catégories est représenté. Plouasne présente une majorité de professions intermédiaires et Guitté a une structure plus inégale avec une surreprésentation des ouvriers.	Moyen : Au sein des communes du secteur, l'activité ouvrière reste très présente suivie des artisans et chefs d'entreprise. Cette offre peu diversifiée de l'emploi peut expliquer la faible dynamique d'augmentation de la population et représente donc un enjeu moyen du territoire.	Faible : Le projet n'a pas pour objectif de créer des emplois pérennes. Même s'il pourrait favoriser indirectement la création d'emplois lié à la navigation fluviale, il présente une sensibilité faible vis-à-vis de cette thématique.
Economie	Les secteurs dominants sont liés au commerce, le transport, l'hébergement et la restauration pour Guitté, aux « autres services » pour Guenroc et plus équilibrés à Plouasne, qui concentre d'ailleurs le plus grand nombre d'entreprises sur son territoire.	Moyen : Le potentiel du territoire en termes de dynamisme économique reste encore à développer au regard de la dominance du secteur ouvrier, de l'artisanat et des chefs d'entreprise. Parmi les enjeux bénéfiques à l'économie, on retrouve notamment le secteur du tourisme fluvial et de la pêche de loisirs inhérent au site.	Moyen : Le potentiel touristique du territoire est dépendant des aménités offertes par les paysages inhérents aux cours d'eau, aux étangs comme ceux du secteur du projet. Le projet, par les travaux sur les barrages du Néal et de Rophémel, présente une sensibilité modérée vis-à-vis de l'économie du territoire.

Cadre de vie			
Équipements	Les équipements sont peu nombreux et se restreignent à ceux liés aux services publics communaux.	Faible : Le faible taux d'équipements de communes de du projet ne participe pas à l'attractivité du territoire	Faible : Le projet ne prévoit pas la création de nouveaux équipements, il présente sensibilité faible vis-à-vis de cette thématique.
Mobilité	La part modale de la voiture est très importante sur le territoire du fait du contexte rural. Le site n'est pas desservi par les transports en commun et la gare ferroviaire la plus proche se trouve à plus de 7 km du site d'étude.	Fort : L'offre en transport collectif reste très limitée sur le territoire et constitue un des enjeux fort du territoire	Faible : Le projet ne présente aucune sensibilité particulière vis-à-vis de cette thématique.
Acoustique	La pollution acoustique est faible sur l'ensemble du territoire étant donné que le site n'est proche que de routes communales non recensées sur les cartes stratégiques de Bruit et les PPBE. Seul le barrage peut produire des nuisances sonores localement.	Faible : Le territoire n'étant pas concerné par l'existence de sources de nuisances importantes, elles sont légères au niveau du barrage cette thématique ne constitue donc pas un enjeu majeur.	Faible : Le projet en phase travaux ou exploitation présente sensibilité faible vis-à-vis de cette thématique du fait de l'éloignement du projet par rapport aux populations et de sa localisation en milieu fermé.
Qualité de l'air	A l'échelle de l'aire d'étude la qualité de l'air est plutôt bonne. Les principales sources de pollution atmosphériques sont liées essentiellement au bon fonctionnement du barrage, à l'activité agricole et dans une moindre mesure à la circulation routière.	Faible : Le territoire n'étant pas concerné par l'existence de sources de nuisances de ce type, cette thématique ne constitue donc pas un enjeu majeur.	Faible : Le projet en phase travaux ou exploitation présente sensibilité faible vis-à-vis de cette thématique du fait de l'éloignement du projet par rapport aux populations et de sa localisation en milieu fermé.
Environnement lumineux	Le secteur d'étude est dans un contexte de pollution lumineuse très faible du fait de sa situation relativement lointaine des zones urbaines, les sources lumineuses sont quasiment nulles.	Faible : Le territoire n'étant pas concerné par l'existence de sources de nuisances de ce type, cette thématique ne constitue donc pas un enjeu majeur.	Faible : Le projet en phase travaux ou exploitation présente sensibilité faible vis-à-vis de cette thématique
			du fait de l'éloignement du projet par rapport aux populations et de sa localisation en milieu fermé.
Risques			
Risques technologiques	Le site SIS et BASOI le plus proche est une ancienne décharge située à 900 m du site. 1 site BASIAS se trouve au sein de l'aire d'étude, il s'agit d'un ancien site EDF repris par la CEBR pour la production, le transport et la distribution d'eau et d'électricité. Des installations d'élevage bovin, volaille et porc se trouvent dans un rayon de 5km. 1 exploitation agricole d'élevage porcin classée non SEVESO se trouve à 1 km de Néal. Le site d'étude n'est pas concerné par les risques TMD. 15 communes autour du barrage de Rophémel sont concernées par le risque de rupture de barrage.	Moyen : Les risques technologiques présents sur le territoire ne sont pas considérés comme majeurs sur le territoire. Le risque est globalement moyen sur le territoire, du fait de nombreuses installations agricoles.	Moyen : Le contexte du lieu avec la présence des barrages peut présenter un risque moyen de rupture de ces derniers.

Impacts du projet et mesures mises en place

Groupe	Description de l'impact	Intensité de l'impact	Type d'impact	Mesures mises en place	Impact résiduel	Commentaire
Contexte démographique et socio-économique	Par leur durée et leur ampleur, les travaux ne sont pas susceptibles d'avoir une incidence sur l'évolution de la démographie ou du secteur économique.	Non significatif	Direct Temporaire		Non significatif	
	La remise en régime du barrage n'aura pas d'incidences sur l'évolution de la démographie ou l'économie quel que soit l'échelle.	Non significatif	Direct Permanent		Non significatif	
Urbanisme et servitudes	Les travaux sont compatibles avec le PLUi mais nécessitera une déclaration préalable de travaux afin de créer des accès temporaires au sein d'espaces boisés classés. L'incidence du projet est non significative.	Non significatif	Direct Temporaire		Non significatif	
	Aucune extension/ nouvelle construction n'est prévue pour ce projet. Les travaux porteront sur les ouvrages existants ainsi l'occupation du sol restera identique à celui présenté dans l'état initial. L'impact du projet est non significatif.	Non significatif	Direct Permanent		Non significatif	
Réseaux voies et de communication	L'optimisation des travaux, tant du point de vue des modalités de chaque opération que de leur localisation, a favorisé leur concentration au sein de l'emprise du site et limitera les déplacements d'engins sur de longues distances.	Non significatif	Direct Temporaire		Non significatif	
	Le projet ne prévoit aucun aménagement pouvant influencer sur le trafic observé sur les voies de communication à ses abords.	Non significatif	Direct Temporaire		Non significatif	
Risques technologiques	Le projet ne prévoit aucun aménagement pouvant influencer sur les risques technologiques. L'impact du projet sera non significatif quel que soit la phase.	Non significatif	Direct Permanent		Non significatif	
Cadre de vie	Fréquentation des sites : La fréquentation sporadique des sites observée initialement et qui est liée aux aménités paysagères pourra être impactée par les travaux et notamment la vidange du plan d'eau de Rophémel.	Faible	Indirect Temporaire	MR 1 – Réduction du risque de pollutions accidentelles en phase chantier	Non significatif	
	Fréquentation des sites : La fréquentation sporadique des sites observée initialement et qui est liée aux aménités paysagères restera inchangée après la remise en régime du barrage de Rophémel. L'impact du projet sera non significatif.	Non significatif	Indirect Permanent	MR 12 – Réduction du risque de pollutions accidentelles et gestion des déchets	Non significatif	

Groupe	Description de l'impact	Intensité de l'impact	Type d'impact	Mesures mises en place	Impact résiduel	Commentaire
	Environnement sonore : Les travaux sont susceptibles de générer des nuisances sonores du fait de l'intervention d'engins.	Faible	Direct Temporaire	MR 1 – Réduction du risque de pollutions accidentelles en phase chantier MR 12 – Réduction du risque de pollutions accidentelles et gestion des déchets	Non significatif	
	Environnement sonore : Le projet ne prévoit de modification substantielle du barrage de Rophémel et qui pourrait être à l'origine de nuisances sonores supplémentaires.	Non significatif	Direct Permanent		Non significatif	
	Les travaux peuvent être à l'origine de l'émission de particules fines et de poussières responsables de gênes respiratoires.	Faible	Direct Temporaire	MR 12 – Réduction du risque de pollutions accidentelles et gestion des déchets	Non significatif	
	La remise en régime du barrage ne présente aucune incidence significative sur la qualité de l'air ;	Non significative	Direct Permanent		Non significatif	
	Environnement lumineux : Les travaux nocturnes présenteront une incidence faible sur l'environnement lumineux initial du fait de l'absence d'habitations à proximité immédiate sur projet et de l'absence de covisibilités en présence d'une strate arborée et d'un relief remarquable.	Faible	Direct Temporaire	MR 1 - Réduction du risque de pollutions accidentelles en phase chantier	Non significatif	
	Environnement lumineux : La remise en régime du barrage ne présentera aucune incidence significative sur l'environnement lumineux initial.	Non significative	Direct Permanent		Non significatif	

MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION.

Synthèse des mesures d'évitement et de réduction.

Localisation des mesures

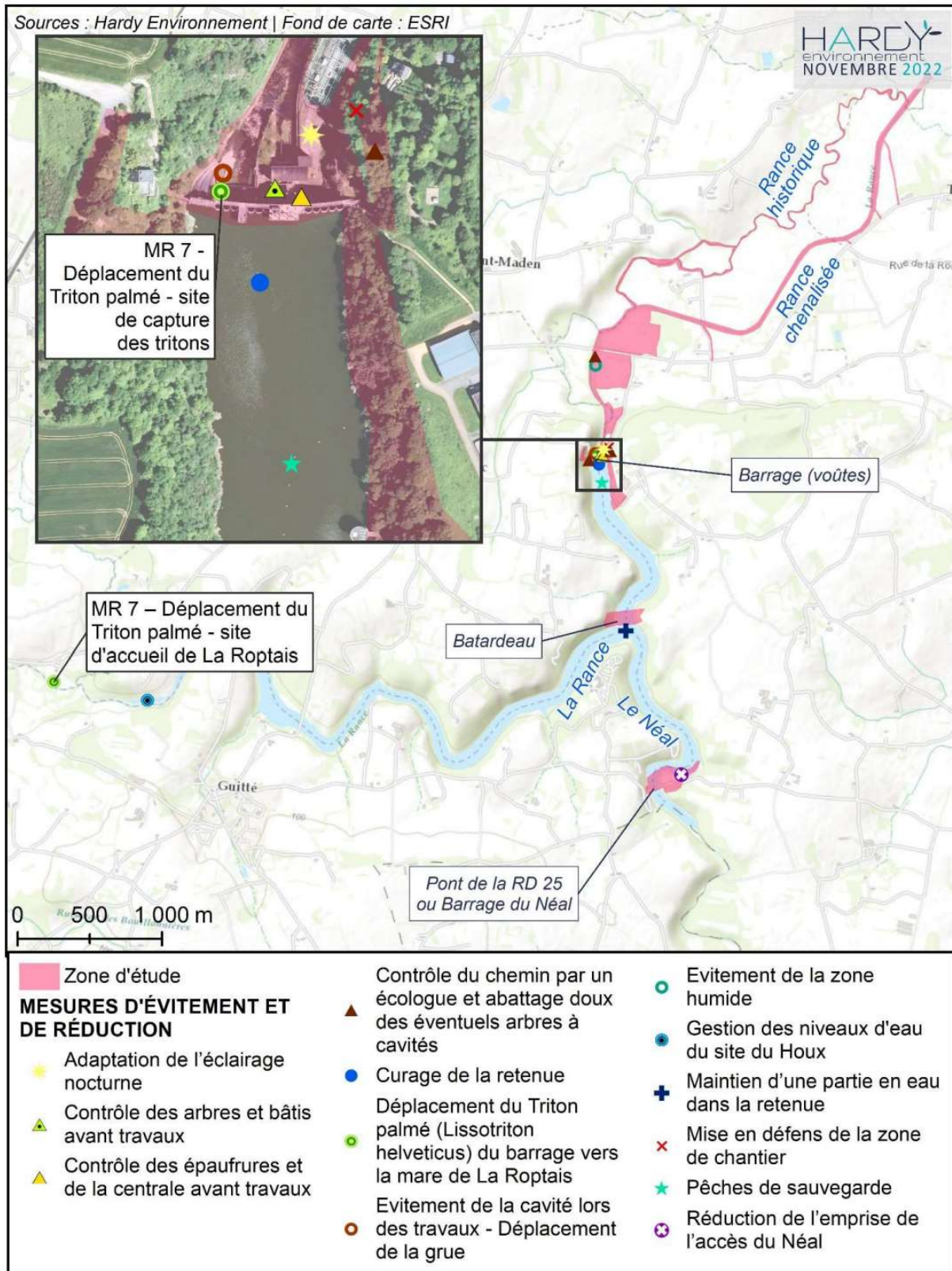


Figure 79 : Mesures d'évitement et de réduction

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Numérotation du guide Théma (CEREMA)	Thématique concernée	Coût (HT)
Évitement	ME 1 – Évitement de la zone humide	E1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs d	Milieu physique, Milieu naturel	Intégrée au projet
Évitement	ME 2 – Mise en défens de la zone de chantier	E2.1a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet	Milieu naturel	1000 €
Évitement	ME 3 – Évitement de la cavité lors des travaux – Déplacement de la grue	E2.1a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables	Milieu naturel	30 000 € (surcout lié à la non-desserte de l'ensemble de la zone de chantier)
Évitement	ME 4 – Contrôle du bâti avant travaux	E2.1a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation	Milieu naturel	600 €
Évitement	ME 5 – Gestion des niveaux d'eau du site du Houx	E3.2b - Redéfinition / Modifications / adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet	Milieu naturel, Milieu physique, Paysage, Milieu humain	2000 €
Évitement	ME 6 - Dragage de la retenue	E3.2b - Redéfinition / Modifications / adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet	Milieu physique, Milieu naturel	1 430 426.00 €
Évitement	ME 7 – Création d'un bassin de décantation	E3.2b - Redéfinition / Modifications / adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet	Milieu physique, Milieu naturel	30 000.00 €
Réduction	MR 1 – Réduction du risque de pollutions accidentelles en phase chantier	R1.1 b - Limitation / adaptation des installations de chantiers R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	Milieu physique, Milieu naturel, Milieu humain	Présence d'un écologue pour le suivi du chantier à définir
Réduction	MR 2 – Réduction risque de pollutions accidentelles lors du remplissage de la drague	R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	Milieu physique, Milieu naturel, Milieu humain	Présence d'un écologue pour le suivi du chantier à définir
Réduction	MR 3 – Mesures spécifiques liées à l'emploi de flocculants	R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	Milieu physique, Milieu naturel, Milieu humain	Intégrée au projet
Réduction	MR 4 – Réduction de l'emprise de l'accès du Néal	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 R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	Milieu naturel,	Fourniture et pose de plaques de chaussée : 1 000 €
Réduction	MR 5 – Adaptation du calendrier des travaux	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux	Milieu naturel,	Intégrée au projet
Réduction	MR 6 – Contrôle des épaufrures et de la centrale avant travaux	R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation	Milieu naturel	4000 €

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Numérotation du guide Théma (CEREMA)	Thématique concernée	Coût (HT)
Réduction	MR 7 – Maintien d'une partie en eau dans la retenue	R1.1 c - Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station D'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables R2.2m - Dispositif technique limitant les impacts sur la continuité hydraulique	Milieu naturel,	Intégrée au projet
Réduction	MR 8 – Contrôle du chemin par un écologue et abattage doux des éventuels arbres à cavités	R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation	Milieu naturel,	1800 €
Réduction	MR 9 – Adaptation de l'éclairage nocturne	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux R2.1k et R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	Milieu naturel, Milieu humain	Intégrée au projet
Réduction	MR 10 – Création de la mare et déplacement du Triton palmé du barrage vers la mare de La Roptais	R2.1n - Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel R2.1o - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces- Triton palmé	Milieu naturel,	12 000.00 €
Réduction	MR 11– Pêches de sauvegarde	R2.1n - Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel R2.2m - Dispositif technique limitant les impacts sur la continuité hydraulique	Milieu naturel,	Plan d'alevinage : 80 000 € Pêches de sauvegarde : 141 000€
Réduction	MR 12 – Réduction du risque de pollutions accidentelles et gestion des déchets	R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	Milieu physique, Milieu naturel, Milieu humain	Intégrée au projet
Suivi	MS 1 – Suivi en phase chantier	A4.1b - Approfondissement des connaissances relatives à une espèce ou un habitat impacté, aux paysages, à la qualité de l'air et aux niveaux de bruit	Milieu naturel,	<u>60000€</u>
Suivi	MS 2 – Suivi en phase exploitation	A4.1b - Approfondissement des connaissances relatives à une espèce ou un habitat impacté, aux paysages, à la qualité de l'air et aux niveaux de bruit	Milieu naturel,	4800€/an soit <u>33600€</u> <u>au total</u>

Synthèse des mesures compensatoires.

Site	Statut	Détail
La Roptais	Retenu	Le site de la Roptais est situé à 4 km du barrage, dans un cadre très favorable à la mise en place de mesures compensatoires fonctionnelles. Foncier : Propriété de la CEBR
La Rodais	Non retenu	Ce site présente un potentiel de compensation intéressant, mais le refus actuel du propriétaire de s'engager ne permet pas la mise en place de mesure.
Eglise de Guenroc	Non retenu	Ce site de parturition du Petit rhinolophe présente pas/peu de potentiel d'amélioration, il ne présente pas de potentialités en termes de gîte d'hibernation.
Sanitaires désaffectés – Site du barrage	Retenu	Ce site présente l'avantage d'être au plus proche de la cavité, par contre, du fait de sa situation au cœur du futur chantier, ce site pourrait subir des nuisances liées au chantier (bruit notamment et fréquentation humaine aux abords). Ce site sera aménagé à destination des chauves-souris (notamment les murins et les rhinolophes). Il a pour vocation de constituer un gîte alternatif en phase chantier. En phase exploitation, ce gîte viendra renforcer le réseau de gîtes actuels. Foncier : Propriété de la CEBR
Chapelle du Val	Non retenu	Ce site patrimonial présente des contraintes fortes en termes d'aménagement. Par ailleurs, la commune n'est pas favorable à de tels aménagements. Foncier : propriété de la commune de Plouasne.
Pont de la Ribaudais	Retenu	Ce site est facilement aménageable pour le rendre favorable aux chauves-souris fissuricoles. Par ailleurs, sa position proche du site du Barrage et le fait qu'il surplombe la Rance rend cette mesure très cohérente du point de vue fonctionnel. La mise en place de mesures nécessite la mise en place d'une convention avec la commune de Plouasne.
Abords du site du barrage	Non retenu	Absence de site présentant des caractéristiques permettant la mise en place de mesures fonctionnelles.

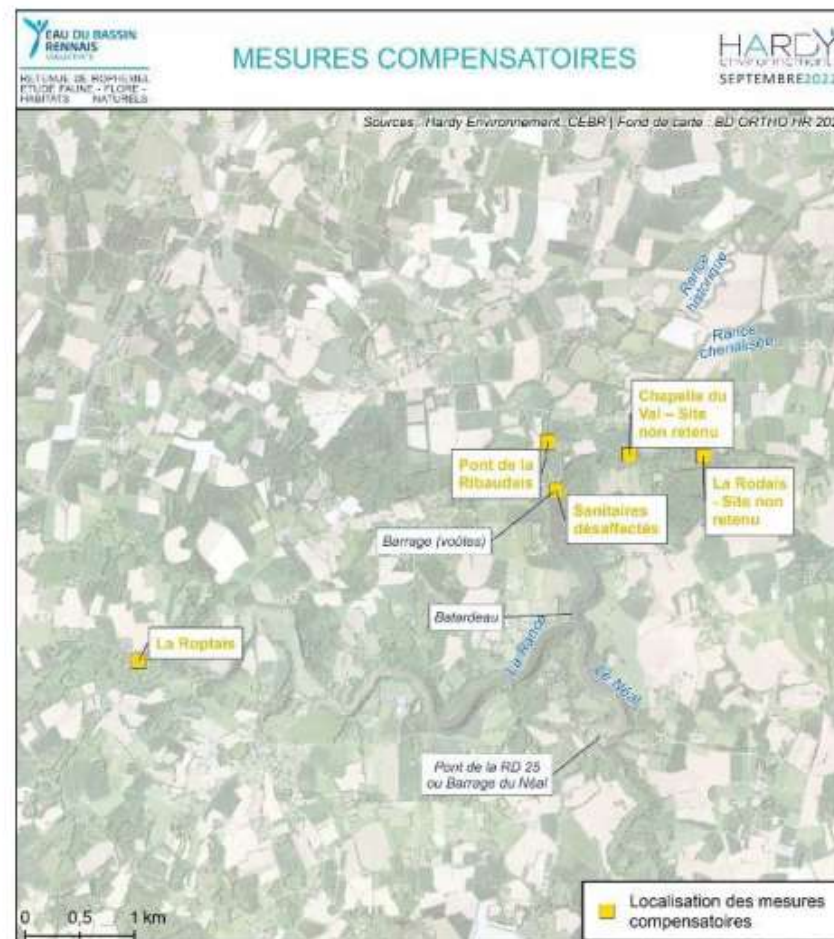


Figure 20 : Localisation des sites de mesures compensatoires

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Numérotation du guide Théma (CEREMA)	Thématique concernée	Coût (HT)
Compensation	MC 1 – Aménagement du bâtiment de La Roptais en faveur des chiroptères	C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilda C2.1g - Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une autre mesure	Milieu naturel,	: environ 25 000 € (l'état réel de la toiture va déterminer l'ampleur des travaux)
Compensation	MC 2 – Création de gîtes à chiroptères dans les anciens sanitaires de la centrale du barrage de Rophémel	C2.1g - Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une autre mesure	Milieu naturel,	4 000 €
Compensation	MC 3 – Aménagement du pont en aval du barrage (pont de la Ribaudais) en faveur du Murin de Daubenton (Myotis daubentonii)	C2.1g - Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une autre mesure	Milieu naturel,	2 000€
Compensation	MC 4 – Terrassement de berge pour étendre la station de Littorelle des lacs	C2.1c - Etrépage / Décapage / Décaissement du sol ou suppression de remblais	Milieu naturel,	5 000€
Accompagnement	MA 1 – Plan de repoissonnement de la retenue	A5.b - Action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation d'individus / translocation Manuelle ou mécanique	Milieu naturel,	70000€
Accompagnement	MA 2 – Création d'une frayère en amont de la retenue	A5.a - Action expérimentale de génie-écologique	Milieu naturel,	Site n°1 : 45 000,00 € Site n°2 : 55 000,00 €
Accompagnement	MA3 – Restauration de la mise à l'eau du Néal	A5.a - Action expérimentale de génie-écologique	Milieu naturel,	5 000€

Analyse des incidences cumulées avec d'autres projets.

Les incidences du projet de réhabilitation des barrages de Rophémel et du Néal concernent principalement le milieu naturel. L'aire d'étude retenue pour l'analyse des effets cumulés est l'ensemble des territoires communaux de Plouasne, Guitté et Guenroc.

Le recensement de l'ensemble des projets pouvant interférer avec le projet objet de cette enquête publique a été effectué sur les sites suivants :

- Le site de la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de la Bretagne ;
- Le site des Missions Régionales d'Autorité Environnementale (MRAe) du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD) ;
- Le site du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD);
- Le site de la préfecture des Côtes d'Amor ;
- Le site de consultation des projets soumis à étude d'impact du Ministère de la transition écologique et solidaire.

Après étude et vérification, il s'avère qu'aucun projet n'a été trouvé pour l'analyse des effets cumulés.

1.4.2. Autorisation Loi sur l'Eau.

Etat initial de l'environnement

Le territoire concerné par le projet est situé sur le fleuve côtier de La Rance ainsi que sur rivière du Néal. Ces cours d'eau présentent un relief relativement plat avec des altitudes moyennes comprises entre 40 et 50 mètres. Les communes alentour présentent des altitudes plus variées : Guenroc et Plouasne présentent un relief globalement similaire situé entre 85 et 95 mètres d'altitude tandis que la commune de Guitté s'inscrit sur un plateau situé entre 110 et 120 mètres d'altitude. Le site est situé sur l'ancien emplacement du Massif armoricain. Les cours d'eau sont caractéristiques du territoire : les alluvions remplissant leur méplat sont recouvertes par des prairies. Dans la Rance, ces alluvions sont constituées par des sables et des agriles.

Les communes concernées par le projet sont soumises à un climat océanique tempéré, typique de la région bretonne. Ce climat se traduit par des températures douces et une pluviométrie relativement abondante en raison des perturbations venant de l'Atlantique.

L'environnement aquatique

Une masse d'eau souterraine de niveau 1 est identifiée au droit du projet et est codifiée par le SDAGE Loire-Bretagne : FRGG014 « Rance - Frémur ». Elle s'étend sur le bassin versant de la Rance, du Frémur, du Drouet et de leurs affluents : le Routhouan et les cours d'eau au Nord de Cancale. Le périmètre correspond au périmètre du SAGE Rance et Frémur.

La qualité de la masse d'eau est dégradée par les nitrates ainsi que par les produits phytosanitaires. Sur la période de 2012-2017, l'état chimique est qualifié d'état médiocre tandis que l'état quantitatif est qualifié de bon état.

Les masses d'eaux superficielles identifiées sur le territoire d'étude sont: La Rance et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue de Rophémel : Rance amont ; La Rance depuis la retenue de

Rophémel jusqu'à la confluence avec le Linon : Rance aval ; Le Néal et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue de Rophémel ; La Retenue de Rophémel.

Synthèse de l'état global des masses d'eau cours d'eau

L'analyse globale des données disponibles a permis de mettre en évidence que la Rance et le Néal ont un état global qualifié de moyen.

La Rance : État écologique à l'amont et à l'aval considéré comme moyen.

Depuis 2017, la qualité du milieu subit une altération générale comme en témoigne le peuplement diatomique appréciant des milieux riches en matière organique et polluo-résistantes. Le peuplement piscicole est particulièrement sensible à la disponibilité en nutriments dans le cours d'eau.

État physico-chimique considéré comme moyen avec un bon état atteint pour le compartiment paramètres généraux et un état moyen atteint vis-à-vis des compartiments polluants spécifiques pour la Rance amont et aval.

Rance amont, paramètres généraux : le bon état est atteint pour le bilan de l'oxygène, la température et l'acidification. La Demande Chimique en Oxygène (COD) est le paramètre qui dégrade l'état : les substances organiques et minérales présentes ne sont pas oxydées entièrement, ce qui peut engendrer de l'eutrophisation et déséquilibrer le milieu. Les nutriments présentent un état moyen, causés par les paramètres phosphore et nitrite. Ces paramètres sont témoins d'apports importants de matières nutritives au niveau de la Rance amont, qui favorisent la prolifération d'algues et de micro-organismes photosynthétiques (eutrophisation). Ce phénomène peut être lié à la présence d'une activité agricole sur le territoire.

La Rance aval présente un bon état pour l'ensemble des éléments constituant les paramètres généraux quand les données sont présentes.

La Rance amont présente un bon état pour les polluants non synthétiques.

Le Néal : L'état écologique du Néal est considéré comme moyen. Le peuplement macrobenthique est particulièrement sensible à la qualité physico-chimique des eaux qui s'est dégradée entre 2017 et 2019.

État physico-chimique considéré comme moyen pour les paramètres généraux et un état moyen pour les polluants spécifiques. Le taux de saturation en oxygène ainsi que la Demande Chimique en Oxygène (COD) constituent les paramètres qui dégradent l'état. La dégradation du taux d'oxygène dissous se produit lorsque les processus d'oxydation des déchets minéraux, de la matière organique et des nutriments consomment plus d'oxygène que celui disponible, ce qui dénote une perturbation de l'équilibre physico chimique du milieu. Concernant les nutriments, l'ammonium, le phosphore et les orthophosphates constituent les paramètres qui détériorent l'état. Comme pour la Rance, ils sont témoins d'une trop grande quantité de matières nutritives pouvant entraîner une eutrophisation.

Le plan d'eau de Rophémel : Le SDAGE Loire Bretagne qualifie l'état global du plan d'eau de moyen.

État écologique du plan d'eau est considéré comme moyen qui peut être expliqué par l'état médiocre des phytoplanctons en 2019. Il est à noter qu'entre chaque campagne d'échantillonnage de phytoplancton, les biomasses présentent de forts contrastes. De plus, la retenue est soumise fréquemment à des blooms de cyanobactéries avec des arrêtés d'interdictions des usages réguliers.

État chimique considéré comme bon. On note cependant la présence d'acide perfluorooctanesulfonique qui est un perturbateur endocrinien.

État physico-chimique considéré comme médiocre. Les analyses physico-chimiques montrent que le plan d'eau apparaît comme chargé en nutriments et particulièrement en azote minérale. Ces teneurs en nutriments se traduisent par des concentrations importantes en chlorophylle.

Le contexte sédimentaire

Un échantillonnage représentatif de l'ensemble des zones concernées par les travaux a été réalisé sur les rives, au milieu du cours d'eau et sur les parcelles agricoles. Le résultat des analyses montrent que les sédiments de la retenue d'eau du barrage de Rophémel sont considérés comme des déchets inertes et non-dangereux. Ils sont caractérisés comme étant majoritairement limoneux. On constate un léger gradient granulométrique avec une proportion de sables plus importante proche du barrage.

Les sédiments de la retenue présentent donc une qualité chimique en accord avec la filière de gestion à terre sur parcelles agricole ou leur éventuelle valorisation en carrière.

Les captages d'eau potable et périmètres de protection : L'aire d'étude immédiate intercepte un captage d'eau potable « Retenue de Rophémel » ainsi que son périmètre de protection immédiate et rapprochée.

Présentation des opérations liées au milieu aquatique et soumis à la procédure loi sur l'eau :

La gestion des sédiments (dragage / déshydratation / export), la gestion de la vidange (protocole d'abaissement et de remplissage), ainsi que la gestion piscicole (pêches de sauvegarde).

Les études de danger et visites techniques approfondies ont montré que le barrage de Rophémel, qui est ancien, présente de légers désordres structurels qu'il convient de résoudre. La vidange de la retenue de Rophémel est nécessaire pour réaliser les travaux de pérennisation des structures en béton armé du barrage, ce sera aussi l'occasion de réaliser d'autres travaux d'entretien et de modernisation d'équipements hydrauliques et des ouvrages annexes.

Depuis la dernière vidange de 1998, il s'est accumulé un volume important de sédiments fins au fond de la retenue. Les études amont ont montré que ces matériaux pourraient potentiellement venir perturber des zones naturelles en aval de la zone. C'est pourquoi en amont de la vidange totale de la retenue, il est nécessaire de réaliser un curage préventif par aspirodragage du chenal préférentiel de la retenue.

La vidange totale de la retenue va mettre en péril le peuplement piscicole : il sera nécessaire de réaliser un ensemble de pêches de sauvegarde afin de limiter la perte de poissons. Afin de s'assurer que l'opération de dragage et de vidange n'aura pas d'impacts significatifs sur le milieu, il sera mis en place un suivi de la qualité des eaux et des habitats en amont et en aval de la retenue.

Evaluation des incidences sur le milieu aquatique

Catégories	Description de l'impact brut	Intensité de l'impact	Type d'impact	Mesures mises en place*	Impact résiduel
Habitats	Destruction partielle de l'habitat d'intérêt communautaire : le projet prévoit la création d'un accès au droit du groupement à Littorelle des lacs.	Fort	Direct Permanent	MR 4 – Réduction de l'emprise de l'accès du Néal	Aucun impact résiduel
	Altération permanente d'habitats : Les herbiers aquatiques	Modéré	Direct permanent	ME 5 - Dragage de la retenue ME 7 – Création d'un bassin de décantation MR 2 – Réduction risque de pollutions accidentelles lors du remplissage de la drague	Aucun impact résiduel
	Autres milieux naturels	Non significatif	Direct Permanent		Aucun impact résiduel
Flore	Risque de destruction d'individus d'espèces protégées : Une station de Littorelle des lacs (également habitat d'intérêt communautaire) sera en partie impactée. Le projet prévoit la création d'un accès au droit du groupement à Littorelle des lacs. L'impact est jugé fort.	Fort	Direct permanent	MR 1 – Réduction du risque de pollutions accidentelles en phase chantier MR 2 – Réduction risque de pollutions accidentelles lors du remplissage de la drague MR 4 – Réduction de l'emprise de l'accès du Néal	Faible
Zones humides	Risque de destruction : A l'aval du barrage, la partie ouest de la parcelle, où sont prévus les bassins de lagunage des produits du dragage, est en zone humide. L'impact est jugé significatif pour la zone humide située au droit de la parcelle qui accueillera les bassins de lagunage. Les zones humides liées à la retenue sont constituées d'habitats naturels des grèves exondées, ainsi, la vidange du barrage n'entraînera pas d'impact dans la mesure où l'assech ne durera qu'une saison. L'exondation surviendra plus tôt en saison, cela laissera davantage de temps à la végétation de s'y développer, sans altérer le fonctionnement de la zone humide. L'impact est non significatif pour les zones humides de la retenue.	Fort	Direct temporaire	ME 1 - Évitement de la zone humide	Compte tenu la mesure mise en œuvre, aucun impact significatif sur les zones humides n'est à attendre.

Catégories		Description de l'impact brut	Intensité de l'impact	Type d'impact	Mesures mises en place*	Impact résiduel
Risque inondation		Le niveau d'incidence considéré est positif car la réalisation des travaux sur le barrage permettra de réduire le risque d'inondation par rupture du barrage.				
Espèces aquatiques	Poissons	<p>Risque de destruction d'individus dans la Rance aval : La Vandoise et la Truite fario sont présentes dans la Rance à l'aval du barrage, elles ne sont pas présentes dans la retenue.</p> <p>La vidange de la retenue entrainera des lâchers dans un cours d'eau où les lâchers font partie du fonctionnement habituel.</p> <p>L'impact est jugé non significatif.</p>	Non significatif	Indirect temporaire	L'absence d'impact justifie l'absence de mesure.	
		<p>Risque de destruction d'individus dans la retenue : La mise en assec de la retenue va entrainer une pression sur le peuplement piscicole (réduction de la surface en eau, densification du peuplement, manque d'oxygène).</p> <p>L'impact est jugé fort.</p>	Fort	Direct temporaire	ME 6 : Dragage de la retenue ME 5 Gestion des niveaux d'eau du site du Houx MR 11 - Pêches de sauvegarde ME 7 - Création d'un bassin de décantation	Compte tenu des mesures mises en œuvre aucun impact significatif sur les espèces piscicoles n'est à attendre.
		<p>Altération permanente des frayères : La zone d'étude située à l'aval immédiat du barrage n'est pas favorable à la présence de frayère de Truite fario ou de Lamproie de Planer. En effet, le substrat est constitué d'éléments de taille importante non mobiles. Cependant ces secteurs pourraient potentiellement accueillir des frayères de Vandoise et de Chabot. Seule la partie aval de la zone d'étude (vers le secteur de la confluence des deux Rances) est favorable pour des frayères de Lamproie ou de Truite fario.</p> <p>Le risque de colmatage fort. L'impact est jugé fort.</p>	Fort	Indirect permanent	ME 6 Dragage de la retenue ME 5 Gestion des niveaux d'eau du site du Houx MR 11 - Pêches de sauvegarde ME 7 - Création d'un bassin de décantation	Compte tenu des mesures mises en œuvre aucun impact significatif sur les espèces piscicoles n'est à attendre.
		<p>Altération temporaire de frayère : la frayère du Houx (située en amont de la retenue) sera impactée par la vidange de la retenue à une période sensible pour le Brochet.</p> <p>L'impact est jugé fort.</p>	Fort	Indirect temporaire	ME 6 Dragage de la retenue ME 5 Gestion des niveaux d'eau du site du Houx MR 11 - Pêches de sauvegarde ME 7 - Création d'un bassin de décantation	Compte tenu des mesures mises en œuvre aucun impact significatif sur les espèces piscicoles n'est à attendre.

Catégories		Description de l'impact brut	Intensité de l'impact	Type d'impact	Mesures mises en place*	Impact résiduel
	Invertébrés	Risque de destruction d'individus : peu d'espèces d'invertébrés sont présentes sur le site d'étude. Ces espèces sont communes et aucune espèce protégée n'a été recensée sur le site d'étude. L'impact est jugé non significatif.	Non significatif	Direct permanent	L'absence d'impact sur les invertébrés justifie l'absence de mesure.	
		Altération permanente d'habitats : le projet ne prévoit pas de destruction brute d'habitats d'espèces. L'impact est jugé non significatif.	Non significatif	Direct permanent		
		Dérangement temporaire : ces espèces sont peu sensibles au dérangement. Elles sont communes et aucune espèce protégée n'a été recensée sur le site d'étude. L'impact est jugé non significatif.	Non significatif	Indirect temporaire		
		Dérangement temporaire : en l'absence d'espèce protégée, l'impact est jugé non significatif .	Non significatif	Indirect temporaire		
	Amphibiens	Risque de destruction d'individus : les tritons palmés situés au pied du barrage seront impactés par les travaux. Au total, seuls 2 individus ont été observés en 2022. L'assèchement trop précoce du site du Houx entrainerait une mortalité d'amphibiens. L'impact est jugé fort.	Fort	Direct permanent		
		Altération permanente d'habitats : le projet ne prévoit pas de destruction brute d'habitats d'espèces. L'impact est jugé non significatif.	Non significatif	Direct permanent	L'absence d'impact justifie l'absence de mesure.	
		Dérangement temporaire : la vidange pourra perturber en partie la reproduction du Crapaud épineux (diminution de la surface en eau). L'impact est jugé modéré.	Modéré	Indirect temporaire	MR 7 - Maintien d'une partie en eau dans la retenue MR 10 - Création de la mare et déplacement du Triton palmé du barrage vers la mare de La Roptais ME 5 - Gestion des niveaux d'eau du site du Houx	Compte tenu des mesures mises en œuvre aucun impact significatif sur les amphibiens n'est à attendre.
Eaux superficielles		Dégradation de la qualité des eaux superficielles par relargage des composés toxiques et désoxygénation de la colonne d'eau	Fort	Direct permanent	MR 1 – Réduction du risque de pollutions accidentelles en phase chantier	Malgré la mise en place des mesures, il y aura toujours un impact sur la qualité des eaux superficielles. Cet impact reste non significatif.

Catégories	Description de l'impact brut	Intensité de l'impact	Type d'impact	Mesures mises en place*	Impact résiduel
				MR 2 – Réduction risque de pollutions accidentelles lors du remplissage de la drague MR 3 – Contrôle des épaufrures et de la centrale avant travaux MR 12 – Réduction du risque de pollutions accidentelles et gestion des déchets	

1.4.3. L'autorisation environnementale. Natura 2000.

La zone de travaux n'intercepte aucun site Natura 2000 : le plus proche est situé à 17,9 km, il s'agit du site ZSC FR5300061 Estuaire de la Rance.

Présentation du site Natura 2000 le plus proche de la zone de Travaux : La surface totale du site est de 2 785 hectares. Il est constitué par un ensemble de côtes rocheuses et de coteaux boisés bordant une ancienne ria très large et découpée, avec présence d'importantes vasières localement colonisées par des schorres parcourus de nombreux chenaux. Le secteur retenu présente une portion maritime à régime hydraulique contrôlé par l'usine marémotrice de la Rance ainsi qu'une portion dulcicole en amont de l'écluse du Chatelier. Les herbiers saumâtres et petites roselières des lagunes liées à d'anciens moulins à marée figurent parmi les habitats prioritaires les plus remarquables du site. On note également la diversité des habitats du schorre avec en particulier des prés-salés atlantiques accompagnés de végétations annuelles à salicornes et de prairies pionnières à spartines ou graminées similaires. La Rance maritime est par ailleurs un site d'hivernage majeur pour le Bécasseau variable. Quatre espèces de chiroptères d'intérêt communautaire fréquentent les secteurs boisés plus ou moins clairs ainsi que les abords immédiats de la Rance (Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Petit et Grand Rinolophe). La Loutre d'Europe est présente au sein d'une population isolée sur la Rance et le Couesnon.

Etat initial du milieu naturel au droit de la zone de travaux : Les inventaires ont mis en évidence la présence de trois habitats d'intérêt communautaire au sein de la zone d'étude, tous liés aux milieux aquatiques et zones humides. Il s'agit des ripisylves et des herbiers aquatiques des rivières situés le long de la Rance, à l'aval du barrage et des gazons à Littorelle en queue de retenue sur le Néal.

Les trois habitats d'intérêt communautaire présents au sein de la zone d'étude sont :

- Herbier aquatique des rivières : il est principalement caractérisé par la Renoncule en pinceau (*Ranunculus penicillatus*) et de nombreuses bryophytes. Il se développe dans le lit de la Rance chenalisée. Ce groupement présente un bon état de conservation et une extension intéressante.
- Ripisylves : La ripisylve est une forêt qui se développe sur les berges des cours d'eau, c'est un habitat prioritaire de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». Il s'agit d'un boisement dominé par l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), le Frêne (*Fraxinus excelsior*) et le Chêne (*Quercus robur*). L'état de conservation est jugé moyen en raison de la faible extension latérale de l'habitat et du caractère artificiel des berges.
- Gazon de Littorelle des lacs : Les gazons à Littorelle des lacs se développent sur substrat sableux, dans les zones de marnage des plans d'eau. Ici, c'est le barrage qui permet des variations de niveau d'eau au cours de la saison. Les groupements de Littorelle se développent dans un secteur fréquenté qui sert d'accès au plan d'eau. Ainsi, les stations de Littorelle sont en partie piétinées, leur grande extension permet de diffuser ce piétinement qui ne semble pas nuire à l'état de conservation de la population. On peut également préciser que ce groupement pionnier peut souffrir de la fermeture du milieu par d'autres espèces plus communes et que la fréquentation semble actuellement permettre de maintenir un équilibre adapté (des cas de mise en défens de stations peuvent parfois entraîner une régression de la Littorelle au profit d'espèces plus communes du fait de la disparition de la pression liée au piétinement). Compte tenu de la surface concernée et de l'abondance de la Littorelle, ce groupement est en bon état de conservation.

La faune (hors chauves-souris): La loutre d'Europe est la seule espèce d'intérêt communautaire recensée dans la zone d'étude. La Rance est un milieu favorable à la Loutre d'Europe car elles y trouvent une forte densité de poissons. De plus, les berges des deux cours d'eau présentent des zones favorables à la présence de catiches, notamment des trous sous des arbres de la berge.

Les chiroptères d'intérêt communautaire :

Huit espèces ont été contactées par activité acoustique : Parmi ces espèces, la Barbastelle d'Europe, le Petit rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le Grand rhinolophe, le Grand murin et le Murin de Bechstein font partie des espèces ayant justifiées la désignation du site Natura 2000 « Estuaire de la Rance ». Les espaces recueillant le plus de contacts sont ceux présentant une concentration élevée d'écosystèmes et de connexions écologiques. Le secteur le moins sollicité est celui de la Rance chenalisée. Seules des émissions de transit et transit actif ont été enregistrées.

L'enjeu lié aux chauves-souris est connu sur le site pour sa cavité qui constitue un site d'hibernation. Cette cavité fait partie du barrage et se situe en rive gauche, sous l'évacuateur de crue. La Collectivité Eau du Bassin Rennais y a établi avec le Groupe Mammologique Breton un refuge pour les chauves-souris qui utilisent la cavité sous le déversoir du barrage toute l'année.

Poissons : Les inventaires de la faune piscicole ont permis de recenser une espèce d'intérêt communautaire : le Chabot (*Cottus gobio*), qui trouve le long de la rance chenalisée un site de frai potentiel.

Oiseaux d'intérêt communautaire : 2 espèces d'intérêt communautaire ont été recensées, le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*) et la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*).

La Bondrée apivore a été observée en période de reproduction au mois de juin. Cette espèce a besoin de massifs forestiers pour nicher et de milieux plus ouverts pour se nourrir de couvains d'hyménoptères, qui constituent la majeure partie de son régime alimentaire. La ceinture boisée autour de la retenue de Rophémel ainsi que les boisements aux alentours de la zone d'étude offrent des conditions de nidification favorable à la Bondrée apivore.

Le Martin-pêcheur d'Europe est un nicheur très probable. En effet, celui-ci a été observé de nombreuses fois en période de reproduction en aval du barrage. Lors des recherches spécifiques à cette espèce aucun nid n'a été trouvé, mais au vu du nombre de contact et des milieux favorables le long de la Rance, le site est sûrement utilisé pour nicher.

Incidences des travaux sur le réseau Natura 2000. : Compte tenu de l'éloignement de la zone de travaux avec le site Natura 2000 (>17 km), aucune incidence directe des travaux sur les habitats d'intérêts communautaire ayant justifié la désignation du site « Estuaire de la Rance » n'est à attendre.

Synthèse des impacts des travaux sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire

Chiroptères : Altération des corridors de chasse et de déplacement. Mesures d'évitement ME 03, MR 05, MR 08.

Poissons : Dégradation de la qualité de l'eau. Mesures d'évitement ME 06.

Destruction de frayères potentielles : Mesures d'évitement ME 06, ME 07.

Impact sur la physiologie de l'espèce : Mesures d'évitement ME 06, ME 07.

Habitats aquatiques : Départ de MES et colmatage : Mesures d'évitement ME 06, ME 07.

Mesures d'évitement et de réduction des impacts.

ME 03 – Evitement de la cavité lors des travaux – Déplacement de la grue

Objectifs à atteindre : Eviter un impact fort sur les chauves-souris présentes dans la cavité.

Le projet prévoyait initialement la présence de deux grues dont une installée en rive gauche au pied du barrage, face à l'ouverture de la cavité.

Compte tenu de l'enjeu lié aux chauves-souris le choix a été fait de retenir une autre solution plus favorable aux chauves-souris mais qui ne permettra pas de desservir l'ensemble du chantier. Une seule grue plus grande sera installée sur la berge en rive droite.

Suivi par une écologue en phase chantier (respect des mesures)

MR 05 – Adaptation du calendrier des travaux

Objectifs à atteindre : Limiter au maximum les impacts des travaux sur les chauves-souris.

Etablissement d'un calendrier. Cette mesure concerne les travaux portant directement sur le barrage et plus particulièrement ceux concernant le parement aval.

Les travaux sur les voutes ne devront pas se dérouler pendant la période d'hibernation (de novembre à mi-mars, voir mi-avril pour les rhinolophes). Le chantier devra commencer en rive droite dès fin-mars (site le plus loin de la cavité pour ne pas déranger les rhinolophes qui peuvent hiberner plus tard jusque mi-avril). En période d'activité, un écologue assurera une vérification de chaque épaufrure avant les travaux. La vérification se fera au préalable de l'installation du chantier et devra être réalisée fin mars (fin de l'hibernation et avant la reproduction) ou en septembre/octobre. Les travaux pourront ensuite se dérouler au cours de la période d'activité des chauves-souris.

Suivi par une écologue en phase chantier (respect des mesures)

MR 08 – Contrôle du chemin par un écologue et abattage doux des éventuels arbres à cavités.

Objectifs à atteindre : Réduire le risque de destruction d'espèces protégées (chiroptères et oiseaux) lors des travaux.

Cette mesure s'appliquera aux sites suivants :

- Chemin d'accès rive gauche,
- Passage de la canalisation de transfert des sédiments,
- Chemin et plateforme de communication rive gauche (proche chemin accès)
- Exutoire du lagunage.

Préalablement au déboisement : un écologue sera mandaté juste avant le chantier. En cas de découverte d'un gîte potentiel à chiroptères (arbre avec des cavités arboricoles ou des fissures), l'arbre sera marqué et l'abattage devra avoir lieu entre septembre et octobre, en dehors de la période de reproduction ou d'hibernation.

Si des chauves-souris sont découvertes dans une cavité lors de ce passage, l'arbre sera marqué d'une autre manière et abattu seulement après le départ des animaux. Un système anti-retour pourra être placé afin que les chauves-souris ne rentrent pas dans la cavité. Il peut s'agir tout simplement de la mise en place d'une « chaussette » en tissu sur la cavité : la chauve-souris pourra sortir mais ne pourra plus rentrer dans la cavité. Cette méthode ne pourra être utilisée que lors des phases de transit, entre septembre et mi-octobre. Elle ne sera en aucun cas utilisée en période de reproduction des chiroptères et des oiseaux. Lors de l'abattage des arbres-gîte potentiels, des précautions devront être prises afin de permettre aux chauves-souris éventuellement présentes dans l'arbre de pouvoir le quitter.

ME 06 - Dragage de la retenue

Objectifs à atteindre : Préserver les habitats aquatiques de la Rance à l'aval du barrage (herbiers aquatiques des rivières, et habitat faunistique : poissons, mammifères semi-aquatiques).

Le dragage sera réalisé dans la retenue pour ne pas colmater la Rance chenalisée. Cette méthode va limiter les pressions à l'aval du barrage, mais implique d'autres accès et zones de stockage qui ont été

ajoutées à la zone d'étude initiale. Cette mesure nécessitera l'utilisation d'une drague. L'accès se fera dans le secteur du Néal au droit de la station de Littorelle (impacts pris en compte dans l'analyse des impacts) Les vases seront évacuées par une canalisation temporaire vers un bassin qui sera installée sur une parcelle actuellement en culture.

ME 07 – Création d'un bassin de décantation.

Objectifs à atteindre : Préserver les habitats aquatiques de la Rance à l'aval du barrage (herbiers aquatiques des rivières, et habitat faunistique : poissons, mammifères semi-aquatiques).

Bien que l'analyse de la dynamique sédimentaire, ne démontre pas la nécessité stricte de mettre en place des pièges à sédiments à l'aval du barrage, on retient la mise en place d'un seuil pour créer une zone de décantation à l'aval du barrage. Cet ouvrage vise à piéger les éventuels sédiments qui pourraient être entraînés pendant la phase d'assec provenant d'un glissement des berges depuis les zones non draguées, ou d'un lâcher accidentel des eaux boueuses issues des travaux de reprise des désordres du génie civil par exemple.

Ce seuil sera localisé à environ 230 m du barrage, d'une hauteur de 1 m et d'une longueur d'environ 15 m, le seuil sera constitué de gabions. Sur la face amont du seuil, un matériau filtrant sera disposé afin de retenir au maximum les fines. Le seuil sera effacé une fois les travaux de réfection terminés, et l'éventuel curage terminé, soit fin novembre 2024. Le site bénéficiera d'une remise en état de la morphologie, de la végétation riveraine, et des terrains adjacents qui pourraient potentiellement être dégradés suite au passage des engins de chantier.

Conclusion.

Les zones de travaux abritent des habitats d'intérêts communautaires et constituent un refuge pour des espèces d'intérêt communautaire. En outre, l'analyse écologique a permis de mettre en évidence des relations entre la Rance et les sites Natura 2000 les plus proches.

Dans le cadre du présent rapport, des adaptations des travaux au niveau de la retenue ont été formulées afin d'exclure toute action non justifiée d'un point de vue hydraulique et préjudiciable à la faune et à la flore d'intérêt communautaire. Par ailleurs, compte tenu de la définition de mesures de réductions pragmatiques, le projet laisse apparaître des impacts résiduels négligeables n'engendrant pas d'incidences significatives sur la conservation des habitats et des espèces d'intérêts communautaires du site Natura 2000 ZSC « Estuaire de la Rance », site étant d'autant plus éloigné du site de travaux. L'ensemble des mesures favorables aux habitats et aux espèces d'intérêt communautaire profiteront également aux espèces patrimoniales non protégées.

1.4.4. Dérogation au dérangement et à la destruction d'espèces protégées.

Espèces retenues dans le cadre de la demande de dérogation.

Espèces floristiques : une espèce protégée de la flore a été inventoriée au sein de l'aire d'étude : la Littorelle des lacs. Espèce commune nationalement et régionalement : statut non menacée. Enjeu faible.

Espèce	Enjeu écologique	Mesures d'évitement et de réduction	Impact attendu	Nécessité d'une dérogation	
				Habitat	Individu
Littorelle des lacs (<i>Littorella uniflora</i>)	Faible	MR 1 – Réduction de l'emprise de l'accès du Néal	Impact résiduel faible Impact brut : 70 m ² Impact résiduel : 6 m ²	Non	Oui

Mammifères (hors chiroptères) : les espèces inventoriées au niveau de l'aire d'étude présentent des enjeux faibles. Parmi ces espèces, néanmoins 4 espèces bénéficient d'un statut d'une protection au niveau national de leurs habitats et des individus au titre de l'arrêté du 23 avril 2007.

Espèce	Enjeu écologique	Mesures d'évitement et de réduction	Impact attendu	Nécessité d'une dérogation	
				Habitat	Individu
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Modéré	ME 2 – Mise en défens de la zone de chantier	Pas d'impacts résiduels sur les habitats naturels	Non	Non
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Modéré			Non	Non
Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	Moyen à fort			Non	Non
Muscardin (<i>Muscardinus avellanarius</i>)	Moyen à fort			Non	Non

Chiroptères : En ce qui concerne les espèces de chiroptères, toutes protégées au niveau national, les enjeux écologiques présents s'échelonnent de mineur à très élevé.

Espèce	Enjeu écologique	Mesures d'évitement et de réduction	Impact attendu	Nécessité d'une dérogation	
				Habitat	Individu
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastellus barbastella</i>)	Modéré	ME 3 – Evitement de la cavité lors des travaux – Déplacement de la grue	Pas d'impacts résiduels sur les habitats naturels	Non	Non
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Mineur	ME 4 – Contrôle des arbres et bâtis avant travaux		Non	Non
Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>)	Mineur	ME6 - Gestion des niveaux d'eau du site du Houx		Non	Non

Murin à oreilles échançrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Mineur	<p>MR 2 – Adaptation du calendrier des travaux</p> <p>MR 3 – Contrôle des épaufrures et de la centrale avant travaux</p> <p>MR 4 – Maintien d'une partie en eau dans la retenue</p> <p>MR 5 – Contrôle du chemin par un écologue et abattage doux des éventuels arbres à cavités</p> <p>MR 6 – Adaptation de l'éclairage nocturne</p>		Non	Non
Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	Mineur			Non	Non
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	Mineur			Non	Non
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Modéré			Non	Non
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Mineur			Non	Non
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Modéré			Non	Non
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Mineur			Non	Non
Oreillard roux (<i>Plecotus austriacus</i>)	Mineur			Non	Non
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	Mineur	<p>ME 3 – Evitement de la cavité lors des travaux – Déplacement de la grue</p> <p>ME 4 – Contrôle des arbres et bâtis avant travaux</p> <p>ME6 - Gestion des niveaux d'eau du site du Houx</p>	<p>Impact résiduel faible</p> <p>Dérangement d'individus en gîte au sein de la cavité du barrage, en phase chantier.</p>	Non	Oui
Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Très élevé			Non	Oui
Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Mineur			Non	Oui

Oiseaux : La majorité des espèces inventoriées au niveau de l'aire d'étude présente des enjeux écologiques faibles. On note un total de 28 espèces possédant un enjeu modéré et une à enjeu fort. Au sein du groupe, 45 bénéficient d'un statut de protection des individus et de leur habitat.

Espèce	Enjeu écologique	Mesures d'évitement et de réduction	Impact attendu	Nécessité d'une dérogation	
				Habitat	Individu
Nidification certaine					
Bergeronnette des ruisseaux (<i>Motacilla cinerea</i>)	Modéré	MR 2 – Adaptation du calendrier des travaux MR 5 – Contrôle du chemin par un écologue et abattage doux des éventuels arbres à cavités	Pas d'impacts résiduels sur les habitats naturels	Non	Non
Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	Modéré			Non	Non
Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>)	Modéré			Non	Non
Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	Modéré			Non	Non
Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>)	Modéré			Non	Non
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	Modéré			Non	Non
Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>)	Modéré			Non	Non
Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)	Modéré			Non	Non
Nicheur probable					
Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)	Modéré	MR 2 – Adaptation du calendrier des travaux	Pas d'impacts résiduels sur les habitats naturels	Non	Non
Bouscarle de Cetti (<i>Cettia cetti</i>)	Modéré	MR 5 – Contrôle du chemin par un écologue et abattage doux des éventuels arbres à cavités		Non	Non
Bruant zizi (<i>Emberiza cirlus</i>)	Modéré			Non	Non
Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>)	Modéré			Non	Non
Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>)	Modéré			Non	Non
Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	Fort			Non	Non
Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>)	Modéré			Non	Non
Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	Modéré			Non	Non
Pic vert (<i>Picus viridis</i>)	Modéré			Non	Non
Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>)	Modéré			Non	Non
Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)	Modéré			Non	Non
Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	Modéré			Non	Non

Nidification possible					
Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	Modéré	MR 2 – Adaptation du calendrier des travaux MR 5 – Contrôle du chemin par un écologue et abattage doux des éventuels arbres à cavités	Pas d'impacts résiduels sur les habitats naturels	Non	Non
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	Modéré			Non	Non
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	Modéré			Non	Non
Chevêche d'Athéna (<i>Athene noctua</i>)	Modéré			Non	Non
Chouette hulotte (<i>Strix aluco</i>)	Modéré			Non	Non
Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>)	Modéré			Non	Non
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	Modéré			Non	Non
Roitelet à triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>)	Modéré			Non	Non
Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	Modéré			Non	Non
Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>)	Modéré			Non	Non

Pas de nidification / Migration / Hivernants					
Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)	Non évalué			Non	Non
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	Non évalué			Non	Non
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	Non évalué			Non	Non
Chevalier culblanc (<i>Tringa ochropus</i>)	Non évalué			Non	Non
Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>)	Non évalué			Non	Non
Epervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>)	Non évalué			Non	Non
Goéland argenté (<i>Larus argentatus</i>)	Non évalué			Non	Non
Goéland brun (<i>Larus fuscus</i>)	Non évalué	MR 2 – Adaptation du calendrier des travaux		Non	Non
Goéland marin (<i>Larus marinus</i>)	Non évalué	MR 5 – Contrôle du chemin par un écologue et abattage doux des éventuels arbres à cavités	Pas d'impacts résiduels sur les habitats naturels	Non	Non
Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	Non évalué			Non	Non
Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	Non évalué			Non	Non
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	Non évalué			Non	Non
Héron garde-bœufs (<i>Bubulcus ibis</i>)	Non évalué			Non	Non
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	Non évalué			Non	Non
Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	Non évalué			Non	Non
Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	Non évalué			Non	Non
Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)	Non évalué			Non	Non
Tarin des aulnes (<i>Spinus spinus</i>)	Non évalué			Non	Non
Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)	Non évalué			Non	Non

Reptiles : Quatre espèces de reptiles ont été inventoriées au sein de l'aire d'étude, présentant toutes un enjeu écologique modéré. Ces espèces bénéficient néanmoins d'une protection au titre de l'arrêté du 8 janvier 2021 : cette protection concerne les habitats et les individus. Aucun impact n'est toutefois attendu au sein des habitats où les espèces ont été identifiées.

Espèce	Enjeu écologique	Mesures d'évitement et de réduction	Impact attendu	Nécessité d'une dérogation	
				Habitat	Individu
Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>)	Modéré	-	Pas d'impacts résiduels sur les habitats naturels	Non	Non
Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>)	Modéré			Non	Non
Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>)	Modéré			Non	Non
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Modéré			Non	Non

Amphibiens : Trois espèces d'amphibiens ont été inventoriées au sein de l'aire d'étude, présentant toutes un enjeu écologique modéré. Ces espèces bénéficient néanmoins d'une protection au titre de l'arrêté du 8 janvier 2021 : cette protection concerne les habitats et les individus. Le Triton palmé étant ciblé par une mesure de déplacement, une dérogation est nécessaire pour pouvoir le manipuler. Le Crapaud épineux fera aussi l'objet de cette demande, des individus se retrouvant au sein de la retenue de Rophémel, ainsi qu'au sein des divers points d'eaux présents dans les emprises. Il pourrait de fait être nécessaire de les déplacer pour éviter tout impact.

Espèce	Enjeu écologique	Mesures d'évitement et de réduction	Impact attendu	Nécessité d'une dérogation	
				Habitat	Individu
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	Modéré	MR 4 – Maintien d'une partie en eau dans la retenue	Pas d'impacts résiduels sur les habitats naturels	Non	Oui (transfert)
Grenouille verte (<i>Pelophylax sp.</i>)	Modéré	MR 7 – Création de la mare et déplacement du Triton palmé du barrage vers la mare de La Roptais		Non	Non
Crapaud épineux (<i>Bufo spinosus</i>)	Modéré			Non	Oui (transfert)

Invertébrés : Les inventaires ont pu mettre en avant une espèce d'odonate protégée : l'Agrion de Mercure. L'espèce possède un enjeu modéré et est protégée au titre de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. L'espèce se retrouve au sein de la Rance historique, aucun impact du projet n'est à attendre au sein de ce secteur.

Espèce	Enjeu écologique	Mesures d'évitement et de réduction	Impact attendu	Nécessité d'une dérogation	
				Habitat	Individu
Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	Modéré	-	Pas d'impacts résiduels sur les habitats naturels	Non	Non

Poissons : Un total de 15 espèces de la faune piscicole a été identifié, dont 3 protégées. Celles-ci possèdent toutes un enjeu moyen. Ces espèces sont protégées au titre de l'Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégés sur l'ensemble du territoire national.

Le tableau suivant présente les espèces retenues dans le cadre de la présente demande de dérogation

Espèce	Enjeu écologique	Mesures d'évitement et de réduction	Impact attendu	Nécessité d'une dérogation	
				Habitat	Individu
Brochet (<i>Esox lucius</i>)	Moyen	ME 5 - Dragage de la retenue	Pas d'impacts résiduels sur les habitats naturels	Non	Non
Truite fario (<i>Salmo trutta</i>)	Moyen	ME6 - Gestion des niveaux d'eau du site du Houx ME 7 – Création d'un bassin de décantation		Non	Non
Vandoise (<i>Leuciscus leuciscus</i>)	Moyen	MR 8 - Pêches de sauvegarde		Non	Non

Après application des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels mis en avant sur les milieux naturels, la faune et la flore en phase chantier sont les suivants :

- Habitats Naturels et Flore : sur les 70 m² initialement impactés par le projet, un impact résiduel de 6 m² est conservé au droit de la station de Littorelle des lacs. Cet impact est définitif, la rampe impactant la station étant par la suite conservée ;
- Chauves-souris : un impact significatif est présent concernant 3 espèces du groupe gitant dans la cavité (et potentiellement les épaufrures) du barrage. Celui-ci est de nature temporaire et a trait au dérangement des espèces concernées ;
- Amphibiens : aucun impact significatif n'est prévu pour le groupe, on met tout de même en avant la nécessité d'une dérogation pour le déplacement de deux espèces (Triton palmé et Crapaud épineux) effectué dans le cadre de la MR7.

Groupe	Description de l'impact	Intensité de l'impact brut	Type d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Impact après évitement et réduction	Mesures compensatoire	Impact résiduel
Habitats naturels	Destruction partielle de l'habitat d'intérêt communautaire : le projet prévoit la création d'un accès au droit du groupement à Littorelle des lacs.	Fort	Direct Permanent	MR 4 – Réduction de l'emprise de l'accès du Néal	Faible	MC 4 - Terrassement de berge pour étendre la station	Non significatif
	Altération permanente d'habitats : Les herbiers aquatiques	Modéré	Direct permanent	ME 5 - Dragage de la retenue ME 7 – Création d'un bassin de décantation MR 2 – Réduction risque de pollutions accidentelles lors du remplissage de la drague	Non significatif	-	Non significatif
	Autres milieux naturels	Non significatif	Direct Permanent		Non significatif	-	Non significatif
Flore	Risque de destruction d'individus d'espèces protégées : Une station de Littorelle des lacs (également habitat d'intérêt communautaire) sera en partie impactée. Le projet prévoit la création d'un accès au droit du groupement à Littorelle des lacs. L'impact est jugé fort	Fort	Direct permanent	MR 1 – Réduction du risque de pollutions accidentelles en phase chantier MR 2 – Réduction risque de pollutions accidentelles lors du remplissage de la drague MR 4 – Réduction de l'emprise de l'accès du Néal	Faible	MC 4 - Terrassement de berge pour étendre la station	Non significatif
Zones humides	Risque de destruction : A l'aval du barrage, la partie ouest de la parcelle où sont prévus les bassins de lagunage produits du Dragage est en zone humide. L'impact est jugé significatif pour la zone humide située au droit de la parcelle qui accueillera les bassins de lagunage. Les zones humides liées à la retenue sont constituées d'habitats naturels des grèves exondées, ainsi, la vidange du barrage n'entraînera pas impact dans la mesure ou l'assec ne durera qu'une saison. L'exondation surviendra plus tôt en saison, cela laissera davantage de temps à la végétation de s'y développer, sans altérer le fonctionnement de la zone humide. L'impact est non significatif pour les zones humides de la retenue.	Fort	Direct temporaire	ME 1 - Evitement de la zone humide	Non significatif	-	Non significatif
Mammifères terrestres	Risque de destruction d'individus : plusieurs mammifères terrestres sont présents sur le site d'étude, peu sont directement concernés par le projet. Le Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>), qui fréquente le site du barrage est le mammifère le plus concerné par le projet. L'Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>) ne sera pas impacté par le projet dans la mesure ou les boisements ne seront pas impactés. De même, les zones de présence du Muscardin ne seront pas impactées par le projet. L'impact est jugé faible .	Faible	Direct Permanent	ME 2 – Mise en défens de la zone de chantier	Non significatif	-	Non significatif
	Altération permanente d'habitats : le projet n'entraînera pas d'altération permanente d'habitat. L'impact est jugé non significatif .	Non significatif	Direct Permanent		Non significatif	-	Non significatif

Groupe	Description de l'impact	Intensité de l'impact brut	Type d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Impact après évitement et réduction	Mesures compensatoire	Impact résiduel
	<p>Dérangement temporaire : Les mammifères semi-aquatiques présents dans la zone d'étude sont habitués au fonctionnement « artificialisé » des débits lors des turbinage. La vidange de la retenue entraînera une hausse sensible temporaire des débits, les mammifères semi-aquatiques possèdent les capacités d'adaptation.</p> <p>En amont de la retenue, la présence de mammifères semi-aquatiques n'est pas avérée, la station de Campagnol amphibie (non revu en 2022) du plan d'eau du Néal ne sera pas concernée par les travaux (la zone est indépendante de la retenue du barrage). L'impact est jugé faible.</p>	Non significatif	Indirect Temporaire		Non significatif	-	Non significatif
Chauves-souris	<p>Dérangement d'individus en gîte, en phase chantier : le chantier va accroître la fréquentation, les bruits et les vibrations aux abords du gîte par la cavité située sous le déversoir de crue. L'installation de la grue entraînera un dérangement lors de l'installation de ses fondations et lors du chantier.</p> <p>Les épaufrures peuvent également accueillir ponctuellement des chauves-souris (bien que non observé).</p> <p>Le dérangement est jugé fort.</p>	Fort	Direct temporaire	<p>ME 3 – Evitement de la cavité lors des travaux – Déplacement de la grue</p> <p>ME 4 – Contrôle des arbres et bâtis avant travaux</p> <p>ME5 - Gestion des niveaux d'eau du site du Houx</p> <p>MR 5 – Adaptation du calendrier des travaux</p> <p>MR 3 – Contrôle des épaufrures et de la centrale avant travaux</p> <p>MR 5 – Contrôle du chemin par un écologue et abattage doux des éventuels arbres à cavités</p> <p>MR 9 – Adaptation de l'éclairage nocturne</p>	Faible	<p>MC 1 – Aménagement du bâtiment de La Roptais en faveur des chiroptères</p> <p>MC 2 – Création de gîtes à chiroptères dans les sanitaires désaffectés de la centrale du barrage</p> <p>MC 3 – Aménagement du pont en aval du barrage en faveur du Murin de Daubenton</p>	Non significatif
	<p>Altération temporaire de territoire de chasse : la vidange du plan d'eau va entraîner la réduction du territoire de chasse des espèces inféodées aux zones aquatiques. L'impact est jugé modéré.</p>	Modéré	Direct temporaire	MR 7 – Maintien d'une partie en eau dans la retenue	Non significatif	-	Non significatif
	<p>Altération permanente d'habitats : le projet n'entraînera pas de modification des habitats en dehors des gîtes du barrage. L'impact est jugé non significatif.</p>	Non significatif	Direct Permanent	-	Non significatif	-	Non significatif
Oiseaux	<p>Risque de destruction d'individus : de nombreuses espèces d'oiseaux utilisent la zone d'étude, le projet prévoit, à la marge, la coupe ou l'élagage de quelques arbres. L'impact est jugé faible.</p>	Faible	Direct Permanent	<p>MR 5 – Adaptation du calendrier des travaux</p> <p>MR 8 – Contrôle du chemin par un écologue et abattage doux des éventuels arbres à cavités</p>	Non significatif	-	Non significatif
	<p>Altération permanente d'habitats : le projet ne prévoit pas de destruction brute d'habitats d'espèces. L'impact est jugé Non significatif.</p>	Non significatif	Direct Permanent	-	Non significatif	-	Non significatif
	<p>Dérangement temporaire : le bruit généré par le chantier ainsi que la présence humaine pourront déranger les oiseaux présents et les inciter à quitter la zone, cependant, le site est déjà en exploitation ce qui limitera le dérangement (déjà en partie existant). L'impact est jugé faible.</p>	Non significatif	Indirect Temporaire	-	Non significatif	-	Non significatif

Groupe	Description de l'impact	Intensité de l'impact brut	Type d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Impact après évitement et réduction	Mesures compensatoire	Impact résiduel
Amphibiens	Risque de destruction d'individus : les tritons palmés situés au pied du barrage seront impactés par les travaux. L'impact est jugé fort .	Fort	Direct Permanent	MR 10 – Création de la mare et déplacement du Triton palmé du barrage vers la mare de La Roptais	Non significatif		Non significatif
	Altération permanente d'habitats : le projet ne prévoit pas de destruction brute d'habitats d'espèces. L'impact est jugé non significatif .	Non significatif	Direct Permanent	-	Non significatif	-	Non significatif
	Dérangement temporaire : la vidange pourra perturber en partie la reproduction du Crapaud épineux. L'impact est jugé faible.	Modéré	Indirect Temporaire	MR 7 – Maintien d'une partie en eau dans la retenue	Non significatif	-	Non significatif
Reptiles	Risque de destruction d'individus : plusieurs reptiles sont présents dans la zone d'étude, aucun au droit de la zone de travaux (le Lézard des murailles est présent dans une zone très escarpée aux abords du chantier, celle-ci, du fait de son escarpement, ne sera pas impactée. L'impact est jugé non significatif .	Non significatif	Direct Permanent	-	Non significatif	-	Non significatif
	Altération permanente d'habitats : le projet n'impactera pas d'habitat d'espèce. L'impact est jugé non significatif .	Non significatif	Direct Permanent	-	Non significatif	-	Non significatif
	Dérangement temporaire : la zone de chantier est un site industriel déjà en exploitation, le chantier n'impactera pas les espèces aux abords du chantier. L'impact est jugé non significatif .	Non significatif	Indirect Temporaire	-	Non significatif	-	Non significatif
Poissons	Risque de destruction d'individus dans la Rance aval : La Vandoise et la Truite fario sont présentes dans la Rance à l'aval du barrage, elles ne sont pas présentes dans la retenue. La vidange de la retenue entrainera des lâchers dans un cours d'eau où les lâchers font partie du fonctionnement habituel. L'impact est jugé non significatif.	Fort	Indirect Permanent	MR 1 – Réduction du risque de pollutions accidentelles en phase chantier MR 2 – Réduction risque de pollutions accidentelles lors du remplissage de la drague ME 6 - Dragage de la retenue ME 7 – Création d'un bassin de décantation	Non significatif	-	Non significatif
	Risque de destruction d'individus dans la retenue : La mise en assec de la retenue va entrainer une pression sur le peuplement piscicole. L'impact est jugé fort .	Fort	Direct Temporaire	MR 11 - Pêches de sauvegarde	Non significatif	-	Non significatif
	Altération permanente des frayères : La zone d'étude située à l'aval du barrage n'est pas favorable à la présence de frayère de Truite fario. En effet, le substrat est constitué d'éléments de taille importante non mobiles. De même, pour le Chabot, la Vandoise ou la Lamproie de Planer. Seule la partie aval de la zone d'étude (secteur de la confluence des deux Rances) est favorable pour des frayères. Cette zone éloignée du barrage ne sera pas impactée par les travaux.	Non significatif	Indirect Temporaire	-	Non significatif	-	Non significatif

Groupe	Description de l'impact	Intensité de l'impact brut	Type d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Impact après évitement et réduction	Mesures compensatoire	Impact résiduel
	Altération temporaire de frayère : la frayère du Houx (située en amont de la retenue) sera impactée par la vidange de la retenue à une période sensible pour le Brochet. L'impact est jugé fort	Fort	Indirect Temporaire	MR 1 – Réduction du risque de pollutions accidentelles en phase chantier MR 2 – Réduction risque de pollutions accidentelles lors du remplissage de la drague ME5 - Gestion des niveaux d'eau du site du Houx	Non significatif	-	Non significatif
Invertébrés	Risque de destruction d'individus : peu d'espèces d'invertébrés sont présentes sur le site d'étude. Ces espèces sont communes et aucune espèce protégée n'a été recensée sur le site d'étude L'impact est jugé non significatif.	Non significatif	Direct Permanent	-	Non significatif	-	Non significatif
	Altération permanente d'habitats : le projet ne prévoit pas de destruction brute d'habitats d'espèces. L'impact est jugé non significatif .	Non significatif	Direct Permanent	-	Non significatif	-	Non significatif
	Dérangement temporaire : ces espèces sont peu sensibles au dérangement. Elles sont communes et aucune espèce protégée n'a été recensée sur le site d'étude. L'impact est jugé non significatif .	Non significatif	Indirect Temporaire	-	Non significatif	-	Non significatif
	Dérangement temporaire : en l'absence d'espèce protégée, l'impact est jugé non significatif .	Non significatif	Indirect Temporaire	-	Non significatif	-	Non significatif

A l'issue de la séquence ERC la dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle

1.4.5. Maitrise foncière.

La Collectivité Eau du Bassin Rennais est propriétaire du Barrage de Rophémel et de la retenue depuis le 3 juin 2015. CEBR exploite le barrage et produit de l'eau potable et de l'électricité depuis le 24 juillet 2014.

Les parcelles publiques nécessaires au déroulement des travaux de curage préventif, de vidange et de génie civil sont :

Commune	Section	Parcelle
Plouasne	A	628
Plouasne	A	629
Plouasne	A	630
Plouasne	A	631
Guenroc	B	757

Les communes concernées ont donné autorisation d'utilisation temporaire des parcelles.

Les parcelles privées nécessaires au déroulement des travaux de curage préventif, de vidange et de génie civil sont :

Parcelles nécessaires au passage de la canalisation pour le transfert de sédiments :

Commune	Section	Parcelle	Surface (m2)	Propriétaire
Plouasne	A	1029	2 500	M. Heintz Mario
Plouasne	A	1030	2 260	Mme Deschamps Marie-Annick

Parcelles nécessaires à la création des lagunes :

Commune	Section	Parcelle	Surface (m2)	Propriétaire
Plouasne	A	305	1821	MME GUILLOIS/ANNICK MARIE-JEANNE - Propriétaire MME ROLLAND/ANNE LISE MARIE MONIQUE - Propriétaire M ROLLAND/NICOLAS PIERRE JOSEPH - Propriétaire MME ROLLAND/MELANIE ANDREA NATHANAELLE - Propriétaire M ROLLAND/FABIEN MARC EMMANUEL MICKAEL - Propriétaire
Plouasne	A	306	12734	M ROLLAND/FABIEN MARC EMMANUEL MICKAEL - Propriétaire M ROLLAND/NICOLAS PIERRE JOSEPH – Propriétaire MME GUILLOIS/ANNICK MARIE-JEANNE - Propriétaire MME ROLLAND/ANNE LISE MARIE MONIQUE - Propriétaire MME ROLLAND/MELANIE ANDREA NATHANAELLE - Propriétaire
Plouasne	A	307	1212	MME ROLLAND/MELANIE ANDREA NATHANAELLE - Propriétaire MME ROLLAND/ANNE LISE MARIE MONIQUE - Propriétaire M ROLLAND/FABIEN MARC EMMANUEL MICKAEL - Propriétaire M ROLLAND/NICOLAS PIERRE JOSEPH - Propriétaire MME GUILLOIS/ANNICK MARIE-JEANNE - Propriétaire
Plouasne	A	308	3447	MME GUILLOIS/ANNICK MARIE-JEANNE - Propriétaire

Plouasne	A	310	16296	MME GUILLOIS/ANNICK MARIE-JEANNE - Propriétaire M ROLLAND/FABIEN MARC EMMANUEL MICKAEL - Propriétaire MME ROLLAND/MELANIE ANDREA NATHANAELLE - Propriétaire MME ROLLAND/ANNE LISE MARIE MONIQUE - Propriétaire M ROLLAND/NICOLAS PIERRE JOSEPH - Propriétaire
Plouasne	A	311	1266	M LE PAGE/GUY PIERRE HENRI JEAN BAPTISTE - Propriétaire
Plouasne	A	312	6212	MME GUILLOIS/ANNICK MARIE-JEANNE - Propriétaire

Parcelles nécessaires à la création d'une base vie

Plouasne	A	320	4697	MME LECHEVESTRIER/MARIE CHRISTINE BRIGITTE YVONNE - Propriétaire
Plouasne	A	268	3960	MME ROLLAND/ANNICK, née GUILLOIS/ANNICK MARIE-JEANNE M ROLLAND/NICOLAS PIERRE JOSEPH MM ROLLAND/ANNE LISE MARIE MONIQUE MME ROLLAND/MELANIE ANDREA NATHANAELLE M ROLLAND/FABIEN MARC EMMANUEL MICKAEL

L'ensemble des propriétaires de parcelles concernées par les travaux ont été consultés, la réalisation des travaux nécessite la mise en place de conventions permettant d'occuper des parcelles privées pour la réalisation de travaux publics dans le cadre de l'intérêt général.

1.4.6. Etude de dangers.

Présentation de l'ouvrage et de son environnement.

Le barrage de Rophémel a été construit de 1931 à 1938, de type voûtes multiples en béton à contreforts système "Considère", il est appuyé sur du granite. Sa fonction principale est de créer une retenue dont les objectifs sont la production d'eau potable pour la Collectivité Eau du bassin Rennais et la production d'hydroélectricité.

Les fonctions de sécurité du barrage sont de retenir l'eau de la retenue artificielle qu'il crée par sa présence, d'assurer en le maîtrisant le transit des crues naturelles de la rivière, de maîtriser le débit de l'eau relâché à l'aval et de gérer le marnage de la retenue.

Les ouvrages de sécurité et de contrôle des débits sont constitués : d'un évacuateur de crue situé en rive gauche, d'une vidange de fond située dans la voûte 9-11, d'une vidange intermédiaire ou auxiliaire située dans la voûte 15-17, et de la prise d'eau du débit réservé et la dévalaison piscicole.

Sources d'énergie du barrage : Les équipements du barrage sont alimentés en 230 VAC depuis un tableau général basse tension présent en crête du barrage. Il est lui-même alimenté par deux sources de courant distinctes : depuis l'usine de traitement d'eau potable via un câble enterré et depuis la centrale hydroélectrique via un câble présent sur le parement aval du barrage. Les évacuateurs de crues disposent également d'une d'alimentation issue de batteries présentes dans la centrale hydroélectrique.

Automate de gestion de l'évacuateur de crues : Il a été mis en place en 2018-2019. Il permet d'assister l'exploitant dans les manœuvres. Il calcule en continu le débit entrant dans la retenue, et détermine en état de crue le débit sortant en fonction des consignes. Il est connecté à la supervision de la SPL Eau du Bassin Rennais et contrôlable à distance depuis n'importe quel terminal de l'exploitant.

Exposition du barrage aux aléas naturels : l'étude hydrologique révèle que le barrage respecte les exigences règlementaires, en termes d'évacuation des crues et de revanche au vent. Le risque de surverse du barrage reste élevé, avec un temps de retour compris entre 1000 et 10 000 ans. Les autres aléas météorologiques (neige, gel, foudre) n'ont jamais occasionné d'incident d'exploitation significatif depuis la mise en service de l'ouvrage. Le barrage se situe en zone de sismicité faible, aucun séisme n'a été impactant pour l'ouvrage. Le dossier ne met pas en évidence de problématique de sécurité du barrage en lien avec l'envasement de la retenue. Toutefois, les vidanges de la retenue nécessitent des dispositions pour gérer les sédiments pour des questions environnementales. Un batardeau est présent quelques centaines de mètres en amont du barrage pour retenir une partie des sédiments dans la retenue.

Environnement du barrage de Rophémel : le barrage est situé sur un territoire à faible densité de population permanente. Le tourisme estival reste faible. Les voies d'accès au barrage sont une route en rive droite de la Rance, qui longe le canal de fuite, et deux chemins en rive gauche et en rive droite. Ces voies ne sont pas très boisées et leur obstruction par des chutes d'arbres lors de tempêtes est rare, aucune gêne n'a été constatée pour accéder aux ouvrages.

Exploitation et gestion de l'ouvrage : La Collectivité Eau du Bassin Rennais est propriétaire du barrage de Rophémel et de son usine de production d'eau potable, elle en assume la gestion et l'exploitation par ses propres moyens, au travers d'une Société Publique Locale. Cette société est responsable de la bonne application des consignes écrites du barrage, elle est assistée par un prestataire extérieur agréé pour la surveillance et l'auscultation du barrage et a mis en place une organisation permettant une vigilance et des interventions 24h/24.

L'organisation d'astreinte permet de gérer les crues par un binôme composé : d'un chargé de conduite et d'un chargé d'exploitation.

Le dispositif d'auscultation se compose de 2 pendules directs installés en 1966, de 11 points de mesures de fuites et de 19 repères de planimétrie. Le niveau de la retenue est suivi par 2 capteurs pression et 2 capteurs radars, 1 échelle limnimétrique implantée sur un appui de la plateforme du batardeau de la vidange de fond et 3 poires de niveau.

Méthode d'analyse des risques.

La sûreté est assurée par la maîtrise permanente des trois fonctions de sécurité de l'ouvrage qui sont «retenir l'eau», «maîtriser les variations de débit à l'aval», «maîtriser les variations du niveau du plan d'eau amont ».

L'analyse de risques de l'étude de dangers est structurée en trois étapes :

1. Identification des situations dangereuses pouvant survenir sur l'ouvrage par la méthode de l'Analyse Préliminaire des Risques(APR).
2. Cotation des Evènements Redoutés Centraux (ERC) par la réalisation de diagrammes«Nœud Papillon» (NP).
3. Synthèse des résultats obtenus précédemment par positionnement des ERC sur une grille de criticité.

ERC : Les évènements redoutés centraux sont :

ERC 1 : Rupture du barrage : La population qui serait potentiellement impactée par le passage de la vague d'inondation a été estimée à 3 500 personnes (dont plus de 1 000 en zone à cinétique rapide, atteints en moins de 2h, délai considéré comme trop court pour l'alerte et l'évacuation de la population). Le niveau de gravité est considéré comme « désastreux », niveau de gravité 5.

ERC 2a : Ouverture intempestive d'une vannelle (exploitation normale) : Le surdébit à l'aval serait de 10 m³/s. Ce débit est inférieur au débit engendrant un débordement du lit de la Rance (40 m³/s) mais est légèrement supérieur au débit seuil pour les premiers lâchers d'eau alors que le débit réservé s'écoule. Il pourrait surprendre entre 1 et 10 personnes dans le lit de la rivière. Le niveau de gravité est considéré comme « sérieux » classe 2.

ERC 2b : Ouverture intempestive de l'évacuateur de crues (en crue) : L'ouverture de l'évacuateur de crue ne peut se faire sans action humaine. La situation de crue demande de nombreuses opérations soit directement faites par les exploitants, soit réalisées par l'automate sous supervision des exploitants (l'automate ne réalisera aucune manœuvre sans validation préalable par un humain).

Le risque d'erreur humaine entraînant une ouverture intempestive de l'évacuateur de crues est jugé « improbable », classe C.

ERC 3 : Rupture d'un ensemble « vanne et vannelle » de l'EVC. Les équipements sont encore relativement récents (10 ans). Ils ont fait l'objet de notes de calcul et sont inspectés périodiquement sans signe de dégradation impactante. Le risque est ainsi jugé « très improbable », classe D.

Risque : Le surdébit à l'aval pourrait atteindre 58m³/s et légèrement plus en crue, dépendamment du niveau de la retenue au moment de la rupture. Entre 10 et 100 personnes seraient potentiellement impactées (avec inondations de quelques habitations). Soit un niveau de gravité considéré comme « important », classe 3.

ERC 4 : Rupture de la vanne de vidange de fond. La construction mécanique de la vanne a été effectuée dans les règles de l'art. Les équipements sont encore relativement récents (moins de 10 ans). Ils ont fait l'objet de notes de calcul et sont inspectés périodiquement sans signe de dégradation impactante. Le risque est ainsi jugé « très improbable », classe D.

Risque : Le surdébit à l'aval pourrait atteindre 50 m³/s. Entre 10 et 100 personnes seraient potentiellement impactées (inondations de quelques habitations). Soit un niveau de gravité considéré comme « important », classe 3.

Acceptabilité des ERC : l'étude de dangers a retranscrit les résultats de l'analyse de risques dans une grille de criticité croisant leur probabilité d'occurrence et leur gravité, afin de déterminer à quelle zone de risque appartient l'évènement redouté central.

Gravité \ Probabilité	E	D	C	B	A
	Possible mais extrêmement peu probable	Très improbable	Improbable	Probable	Courant
5 : Désastreux		ERC 1 S2 ; S5	ERC 1 S1		
4 : Catastrophique					
3 : Important		ERC 3 ERC 4			
2 : Sérieux			ERC 2a ERC2b		
1 : Modéré					



Tableau 3 Criticité des ERC

Mesures de réduction des risques :

- ✓ Travaux de pérennisation des structures béton.
- ✓ Renforcer le drainage à l'aval des voûtes, en cas de comportement anomal du barrage en lien avec une possible augmentation des sous-pressions.
- ✓ Engager une étude pour évaluer les conséquences des déversements en crête pour le barrage et le rocher de fondation (impacts sur les butons, érosion du rocher) et définir le cas échéant la hauteur de déversement acceptable en crête du barrage.
- ✓ Engager une étude d'amélioration de l'évacuation des crues portant sur l'amélioration de la connaissance des débits entrants, l'augmentation de la capacité d'évacuation par l'utilisation de la vanne de fond, l'optimisation éventuelle de la cote d'arase des voûtes.

Les mesures de réduction des risques présentées ci-avant visent à améliorer la criticité de l'ERC1 « rupture du barrage ».

Probabilité \ Gravité	E	D	C	B	A
	Possible mais extrêmement peu probable	Très improbable	Improbable	Probable	Courant
5 : Désastreux	ERC 1 S1 S2 ; S5	ERC 1 S2 ; S5	ERC 1 S1		
4 : Catastrophique					
3 : Important		ERC 3 ERC 4			
2 : Sérieux			ERC 2a ERC2b		
1 : Modéré					

	Risque inacceptable		Risque élevé		Risque intermédiaire		Risque acceptable
--	---------------------	--	--------------	--	----------------------	--	-------------------

Tableau 5 Criticité des ERC après mesure de réduction des risques

1.5 Composition du dossier d'enquête publique

Le dossier de présentation du projet mis à disposition du public pendant cette enquête unique comporte les pièces ci-dessous. Il s'intitule :

<p>BARRAGES DE ROPHÉMEL ET DU NÉAL</p> <p>MAITRISE D'ŒUVRE POUR LA REPRISE DU GÉNIE CIVIL, COORDINATION DE LA VIDANGE ET RÉALISATION DU DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE</p>

Arrêté préfectoral en date du 3 août 2023 prescrivant l'ouverture de l'enquête publique préalable à l'autorisation environnementale relative à la vidange et au curage de la retenue de Rophémel et à la reprise des parements des barrages de Rophémel (amont et aval) et du Néal (aval) sur les communes de PLOUASNE, GUENROC, GUITTÉ, CAULNES, EVRAN, LE QUIOU, SAINT ANDRÉ DES EAUX, SAINT JUVAT, SAINT MADEN et TRÉFUMEL.

VOLUME 0 : GUIDE DE LECTURE

Ce volume présente la constitution globale du dossier d'enquête publique et son organisation, notamment le résumé des différentes pièces. Il facilite pour le public la lecture et la compréhension du dossier.

VOLUME 1 : DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE UNIQUE

Ce volume comprend les pièces générales du dossier d'enquête publique unique précisant l'objet de l'enquête et la réglementation qui les encadrent.

- Identification du porteur de projet.
- Objet de l'enquête publique, informations juridiques et administratives.
- Annexes : Avis obligatoires émis préalablement à l'enquête.

VOLUME 2 : NOTE DE PRÉSENTATION NON TECHNIQUE (36 pages A3)

Ce volume synthétise l'ensemble de l'étude d'impact sous une forme accessible pour le public. Il comprend également les éléments relatifs à l'autorisation environnementale.

- Préambule.
- Contexte réglementaire du projet.
- Synthèse du projet retenu.
- Synthèse de l'étude d'impact.
- Localisation des mesures d'évitement et de réduction.
- Chiffrage des mesures.

VOLUME 3 – ÉTUDE D'IMPACT (276 pages A3)

L'étude d'impact présente de façon globale et synthétique les enjeux environnementaux à l'égard du projet. Elle présente la justification du projet, sa description, ses effets sur l'environnement ainsi que les mesures proposées par le maître d'ouvrage pour éviter, réduire et compenser les incidences négatives. L'étude d'impact vaut pour l'ensemble des procédures administratives visées par l'enquête publique unique. Elle constitue une pièce indissociable de la demande d'autorisation environnementale « Loi sur l'eau », sur la dérogation aux interdictions d'atteinte aux espèces protégées et à leur habitat, sur l'absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000 et sur la dérogation aux interdictions de déchiffrement des espaces boisés.

- Préambule.
- Objectifs et justification d'opération.
- Scénario de référence : Etat initial de l'environnement.
- Incidences brutes du projet sur l'environnement.
- Mesures de la séquence Eviter, Réduire, Compenser.
- Analyse des impacts résiduels après application des mesures d'évitement et de réduction.
- Analyses des incidences cumulées avec d'autres projets.
- Mesures compensatoires.
- Mesures de suivi.
- Mesures d'accompagnement.
- Analyse des impacts résiduels après application des mesures de compensation.
- Tableau de synthèse des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et suivi.
- Chiffrage des mesures.
- Méthodologie de réalisation de l'étude.

VOLUME 3 – ANNEXES à L'ÉTUDE D'IMPACT (160 pages A3)

Précisions sur des sujets présentés de façon synthétique dans le chapitre précédent.

VOLUME 4 – DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Ce volume rassemble les pièces spécifiques au titre de l'article L 181-1 du code de l'environnement. Il rassemble les procédures concernées par le projet au titre de l'Autorisation environnementale : l'autorisation des Installations, Ouvrages, Travaux et Activités mentionnées au I de l'article L 214 du code de l'environnement (IOTA « loi sur l'eau », l'autorisation de dérogation aux interdictions édictées pour la conservation des sites d'intérêt écologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leur habitats en application du 4eme article L 411-2 du code de l'environnement (espèces protégées), l'absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000 et sur la dérogation aux interdictions de défrichement des espaces boisés.

Chapitre 1 : DOSSIER LOI SUR L'EAU (250 pages A3)

Cette pièce répond aux attentes spécifiques de la demande d'autorisation environnementale au titre de l'article L 181-1 du code de l'environnement. Elle comprend les pièces communes au dossier de demande, et celles spécifiques à l'autorisation des installations, ouvrages, travaux et activités mentionnés au I de l'article L 214-3 du code de l'environnement (IOTA loi sur l'eau).

- Préambule.
- Présentation du pétitionnaire.
- Localisation des aménagements projetés.
- Droit du pétitionnaire sur les terrains concernés.
- Rubriques de la nomenclature IOTA (loi sur l'eau) concernées.
- Caractéristiques des activités, installations, ouvrages ou travaux envisagés.
- Etude d'impact.
- Moyens de surveillance et d'entretien, conditions de remise en état.
- Annexes.
- Conclusions.

Chapitre 2 : Etude d'incidence NATURA 2000 (25 pages A3)

- Présentation du projet.
- Objet du dossier.
- Localisation de la zone de travaux par rapport au réseau Natura 2000 et définition de la zone d'influence.
- Présentation du site Natura 2000 proche de la zone de Travaux.
- Etat initial du milieu naturel au droit de la zone de travaux.
- Incidences des travaux sur le réseau Natura 2000.
- Mesures d'évitement et de réduction des impacts.
- Conclusion.
- Analyse des méthodes utilisées pour l'évaluation des incidences Natura 2000.

Chapitre 3 : DOSSIER DE DÉROGATION AU DÉRANGEMENT ET A LA DESTRUCTION D'ESPECES PROTÉGÉES – DOSSIER CNPN (213 pages A3)

- Préambule.
- Présentation du pétitionnaire.
- Localisation des aménagements projetés.
- Droit du pétitionnaire sur les terrains concernés.
- Rubriques de la nomenclature IOTA (loi sur l'eau) concernées.
- Caractéristiques des activités, installations, ouvrages ou travaux envisagés.
- Etude d'impact.
- Moyens de surveillance et d'entretien, conditions de remise en état.
- Annexes.
- Conclusions.

VOLUME 4 – Chapitre 4 : MAITRISE FONCIERE (30 pages A3)

- Préambule.
- Identité du pétitionnaire.
- Localisation de l'opération
- Maitrise foncière et loi du 29 décembre 1892 relative aux dommages causés à la propriété privée par l'exécution des travaux publics.
- Annexes

VOLUME 5 – Avis et réponses des services consultés

- Avis de l'Autorité environnementale du 22 mai 2023.
- Avis de l'Agence Régionale de Santé du 29 mars 2023.
- Avis de l'Office Français de la Biodiversité du 27 mars 2023.
- Les réponses de la collectivité Eau du Bassin Rennais à l'avis de l'OFB et à l'avis de l'ARS.
- Avis de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL- Unité de contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques) du 13 juillet 2023.
- La réponse de la collectivité Eau du Bassin Rennais à l'avis de la Dréal

VOLUME 6 – ETUDE DE DANGERS (345 pages)

- Résumé non technique.
 1. L'ouvrage et son environnement
 2. Exploitation et gestion de l'ouvrage
 3. Méthode d'analyse des risques
 4. Les évènements redoutés centraux
 5. Acceptabilité des ERC
 6. Mesures de réduction des risques
- Renseignements administratifs.
- Objet de l'étude.
- Analyse fonctionnelle de l'ouvrage et de son environnement.
- Politique de prévention des accidents majeurs et système de gestion de la sécurité.
- Diagnostic exhaustif.
- Caractérisation des éléments naturels.
- Etude accidentologique et retour d'expérience
- Identification et caractérisation des risques.
- Etude de réduction des risques.
- Cartographie.

2/ ORGANISATION ET DEROULEMENT DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE

2.1 Désignation du commissaire enquêteur.

L'article 1 de la décision du Tribunal Administratif de Rennes en date du 31 juillet 2023 désigne Madame Annick LIVERNEAUX, inscrite sur les listes d'aptitudes aux fonctions de commissaire enquêteur, afin de diligenter une enquête publique ayant pour objet :

«Autorisation environnementale sollicitée par la collectivité « Eau du bassin Rennais » pour le retrait partiel de sédiments, la vidange et la reprise des parements du barrage de Rophémel sur la commune de Plouasné », ainsi que le résumé non technique du projet.

2.2 Modalités de l'enquête

Le lundi 31 juillet 2023, les modalités de l'enquête publique ont été établies lors d'une réunion du commissaire enquêteur avec Madame Brigitte Tellier et Monsieur Pascal Cosson du service Environnement – Unité eau et milieux aquatiques, à la DDTM des Côtes d'Armor, 1 rue du parc, Saint Briec.

Au cours de cette réunion, la présentation du projet de réhabilitation des ouvrages constituant la retenue d'eau de Rophémel et la production d'eau potable ont été exposés. Les premiers échanges ont permis au commissaire enquêteur d'appréhender l'essentiel du dossier. Un bref historique des études et de l'état d'avancement des procédures a permis de situer les échéances de la réalisation du projet.

Les modalités de l'enquête publique avaient été fixées en préalable par échange téléphonique et informatique entre le commissaire enquêteur, la DDTM et la Préfecture des Cotes d'Armor.

La durée de l'enquête publique a été fixée du vendredi 8 septembre 2023 à 9h00 et au lundi 9 octobre 2023 à 16h30, soit 32 jours consécutifs.

Les permanences du commissaire enquêteur permettant de recevoir le public ont été fixées aux jours, heures et lieux suivants :

- vendredi 8 septembre 2023 de 9h00 à 12h00 en mairie de PLOUASNE,
- lundi 18 septembre 2023 de 9h00 à 12h00 en mairie de GUITTÉ,
- mercredi 27 septembre 2023 de 9h00 à 12h00 en mairie de GUENROC,
- lundi 9 octobre 2023 de 14h00 à 16h30 en mairie de PLOUASNE,

Le dossier d'enquête publique en version papier ou numérique, accompagné d'un registre d'enquête a été tenu à la disposition du public pendant 32 jours consécutifs dans les mairies des communes suivantes : Plouasne, Guenroc, Guitté, Caulnes, Evran, Le Quiou, Saint André des Eaux, Saint Juvat, Saint Maden et Tréfumel.

Les pièces du dossier d'enquête publique ont été transmises dans un premier temps par informatique au commissaire enquêteur. L'impression des exemplaires papiers destinés aux mairies et au commissaire enquêteur a été réalisée par un imprimeur rennais.

Le 24 août 2023, les dossiers d'enquête publique accompagnés des registres ont été visés et paraphés par le commissaire enquêteur en mairie de Plouasne.

Le siège de l'enquête publique est établi en mairie de Plouasne, les autres communes situées dans l'emprise du projet et des études sont Guenroc, Guitté, Caulnes, Evran, Le Quiou, Saint André des Eaux, Saint Juvat, Saint Maden et Tréfumel. Un exemplaire du dossier d'enquête publique ainsi qu'un registre ont été déposés dans chaque mairie par monsieur Guirriec : Ils seront consultables pendant toute la durée de l'enquête publique

Le dossier était également accessible et consultable pendant toute la durée de l'enquête publique sur le site Internet des services de l'État en Côtes d'Armor : www.cotes-darmor.gouv et sur le site Internet de la collectivité Eau du Bassin Rennais : www.eauebassinrennais-collectivite.fr.

Le public a pu prendre connaissance du dossier et consigner ses observations, propositions et contre-propositions:

- sur les registres d'enquête publique ouverts à cet effet à la mairie de Plouasne, siège de l'enquête publique, et dans les mairies de Guenroc, Guitté, Caulnes, Evran, Le Quiou, Saint André des Eaux, Saint Juvat, Saint Maden et Tréfumel..
- par courrier à l'attention de la commissaire enquêtrice, en mairie de Plouasne- Place de l'église -22830 Plouasne.
- par voie électronique à la DDTM des Côtes d'Armor à l'adresse suivante : ddtm-se-enquetepublique@cotes-darmor.gouv.fr.

2.2.1 La visite des sites

La visite de l'usine d'eau potable a eu lieu le 24 août 2023 avec Monsieur Louaisil de la Collectivité Eau du Bassin Rennais.

Cette visite complète et détaillée des installations a permis au commissaire enquêteur de comprendre les différentes étapes de la production de l'eau potable depuis le pompage à partir de la tour d'exhaure. La visite de l'usine comprenant les bassins de décantation et de filtration de l'eau, puis les étapes de désinfection et de potabilisation de l'eau avant distribution aux usagers, ont permis au commissaire enquêteur de poser des questions et d'appréhender globalement la chaîne des procédés de production d'eau potable.

La visite du barrage de Rophémel, du barrage de Néal et des installations autour la retenue a eu lieu le 5 septembre 2023 avec Monsieur Guirriec. Les désordres apparents de la structure du barrage ont permis au commissaire enquêteur de visualiser une partie des défauts qui nécessitent la reprise de l'étanchéité des parements. Le fonctionnement général du barrage comprenant les vannes, l'évacuateur de crues avec le gîte abritant les chauves-souris, et le système de montaison et dévalaison des anguilles a été expliqué. La visite s'est poursuivie par la zone de mise à l'eau de la drague, le site de stockage des sédiments ainsi que le chemin d'accès, et la présentation des sites et actions retenus dans les mesures compensatoires pour la faune et la Littorelle des lacs.

2.3 Publicité de l'enquête

La publicité de l'enquête publique a été assurée de la manière suivante :

- Affichage de l'avis d'enquête publique 15 jours avant le début de l'enquête publique à la mairie de Plouasne, siège de l'enquête publique, et dans les mairies de Guenroc, Guitté, Caulnes, Evran, Le Quiou, Saint André des Eaux, Saint Juvat, Saint Maden, et Tréfumel.
- Affichage de l'avis d'enquête publique à proximité du Barrage de Rophémel, de l'usine d'eau potable, du barrage du Néal et sur les différents accès à la retenue d'eau :
- Parution du premier avis d'enquête publique annonces légales Ouest France du 19 août 2023 et Le Télégramme du 8 septembre 2023.
- Parution du deuxième avis d'enquête publique annonces légales Ouest France du 8 septembre 2023 et Le Télégramme du 12 juillet 2019.
- Avis de l'enquête publique publié sur le site Internet de l'Etat en Cotes-d'Armor : www.cotes-darmor.gouv.fr à la rubrique « Publications-Enquêtes publiques » et sur le site internet www.eaudubassinrennais-collectivites.fr .

2.4 Opérations préalables : synthèse des avis et réponses de la collectivité

Le dossier d'autorisation environnementale relatif à la vidange et au curage de la retenue de Rophémel et à la reprise des parements des barrages de Rophémel et du Néal a été transmis pour avis aux destinataires et services de l'Etat ci-dessous :

- Mission Régionale d'Autorité Environnementale BRETAGNE : avis tacite du 22 mai 2023.
- Agence Régionale de Santé BRETAGNE : avis du 29 mars 2023.
- Office Français de la Biodiversité / Service Eau environnement / DDTM Cotes d'Armor : avis du 27 mars 2023.
- DREAL / service de la prévention des pollutions et des risques/ Division risques naturels et hydrauliques/ Unité de contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques : avis 13 juillet 2023.
- Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel Bretagne (CSRPN) : Avis favorable sous conditions en date du 7 septembre 2023.

La Collectivité Eau du Bassin Rennais a fourni des éléments de réponses :

- Courrier en date du 23 juin 2023 en réponse aux observations formulées par l'ARS
- Courrier en date du 23 juin 2023 en réponse aux observations formulées par l'OFB
- Courrier en date du 31 juillet 2023 en réponse aux observations de la DREAL

2.4.1 Autorité Environnementale, avis du 22 mai 2023.

La MRAe de Bretagne n'a pas pu étudier le dossier dans le délai de 2 mois. Conformément à l'article R 122-7 du code de l'environnement, elle n'a formulé aucune observation.

2.4.2 Agence Régionale de santé (ARS), avis du 29 mars 2023.

Le projet concerne la reprise des désordres structurels des parements ainsi que l'étanchéité des éléments constituant le barrage de Rophémel. Ces travaux sont précédés d'une opération de curage préventif et de la vidange du barrage.

Il est situé dans les périmètres de protection immédiate et rapprochée du captage de Rophémel déclaré d'utilité publique par arrêté inter-préfectoral du 23/11/1999 modifié. Il doit sécuriser la production d'eau potable via l'usine de traitement de Plouasne située en amont.

Au regard de l'enjeu du dossier, j'émet un avis favorable avec les réserves suivantes :

- 1) Les travaux situés à l'intérieur des périmètres de protection des captages devront être conduits en conservant comme préoccupation constante la protection de la ressource en eau et avec le respect des prescriptions de l'arrêté inter-préfectoral de déclaration d'utilité publique du 23/11/1999 modifié. Une attention particulière sera mise sur l'approvisionnement en carburant de la drague et sur les actions décrites dans le dossier CNPN A02 page 120 chapitre 6.4.1 « Mesures de prévention du risque de pollution en phase chantier mesures de prévention du risque » ;
- 2) L'ARS devra être informée de toute pollution du milieu qui pourrait avoir un impact sur la qualité de l'eau destinée à l'alimentation en eau potable ;
- 3) Le prélèvement d'eau au captage devra être arrêté dès le commencement de la phase de dragage ;
- 4) La distribution d'eau potable sur les unités de distribution desservies par la station de traitement de Rophémel ne devra pas subir d'interruption pendant l'arrêt de la station. Il conviendra d'informer l'ARS des nouvelles modalités d'alimentation de ces unités de distribution et des dates associées ;

- 5) Dans le cadre du contrôle sanitaire, une analyse complète sur la ressource et en sortie de la station de Rophémel devra être réalisée avant la mise en distribution afin de vérifier la qualité de l'eau produite.

Réponses et précisions de la Collectivité Eau du Bassin Rennais du 23 juin 2023 à l'avis de l'ARS.

Réserve 1

Précisions : Au regard des enjeux, toutes les précautions seront prises et font partie intégrante des contraintes de cette opération qui sera suivie par un marché de prestations d'écologie. De plus, le prélèvement sera arrêté le temps des phases de remplissage de la drague en hydrocarbures.

Réserve 2

Précisions : Cette demande sera mise en place dans le cadre des moyens de communication existants et complémentaires :

> Moyens existants : la qualité de l'eau brute entrante dans l'usine de traitement d'eau potable de Rophémel est analysée en permanence grâce à plusieurs analyseurs en ligne : turbidité, pH, oxygène dissous, matière organique globale (UVMètre). Tous ces capteurs transmettent leurs données en temps réel à la supervision de l'usine. En fonction des paramétrages, des alarmes sont générées et transmises au service d'astreinte de la SPL 24 h/24, 365 j/an pour pouvoir assurer une intervention dans les meilleurs délais.

> Moyens complémentaires : un seuil d'alerte pour le pH bas sera fixé à 6.5 et haut à 8.5. De même, un seuil d'alerte sera fixé pour la turbidité à +20% par rapport à la turbidité mesurée hors dragage.

> Autres moyens complémentaires : un détecteur à hydrocarbures flottant avec alarmes sera installé pendant la phase de dragage. En cas d'élévation des valeurs pour un paramètre identifié sur l'eau brute, le traitement de la production d'eau potable sera adapté pour maintenir une production d'eau potable conforme à la norme. Toutefois, si cela s'avérait non suffisant, un arrêt de la production serait temporairement réalisé le temps de corriger le problème et adapter le réglage de la filière.

Réserve 3

Réponses : Cette réserve est très problématique pour la continuité de l'alimentation en eau potable d'Eau du Bassin Rennais car cela augmente la durée d'arrêt de la production pendant 3 mois supplémentaire. En effet, le planning initial prévoit :

> Un dragage de début janvier 2024 à fin mars 2024 soit 11 semaines

> Une vidange de la retenue entre le 1er avril 2024 et le 29 novembre 2024 soit 35 semaines

I/ Lors des études préliminaires, plusieurs simulations sur la continuité d'alimentation en eau potable ont été menées afin de déterminer la faisabilité d'un arrêt prolongé de l'arrêt de la production à Rophémel, de déterminer la période la plus favorable et la durée maximale de celle-ci.

Les études préliminaires se sont basées sur une durée d'interruption la plus courte possible soit 8,5 mois :

> Abaissement final : entre le 1er avril et le 10 mai 2024 soit 6 semaines

> Reprise de génie civil du parement amont : entre le 13 mai et le 8 novembre 2024 soit 26 semaines

> Remplissage de la retenue : entre le 11 novembre et le 29 novembre 2024 soit 3 semaines

> Total : 35 semaines.

Il est à noter que, si la production est arrêtée pendant le dragage et les travaux, la durée d'arrêt est de 46 semaines.

Les études préliminaires se sont basées sur la moyenne des années dites normales (2015,2016, 2018 et 2019), une année 2022 exceptionnellement sèche, l'augmentation annuelle des besoins de production + 2.7%/an, les diverses configurations de fonctionnement de l'Aqueduc Vilaine Atlantique selon conventions et régime dérogatoire, la mise en service de l'Aqueduc Vilaine Atlantique en avril 2024.

6 scénarios de vidange ont été étudiés sur les 2 périodes d'arrêt de production d'eau potable, soit 35 semaines ou 46 semaines. Suivant les besoins maximum de production à Villejean en m³/jour appliqué à chaque scénario, le volume minimum atteint dans la retenue de La Chèze avec un arrêt de 35 semaines et un arrêt de 46 semaines est calculé. Il est à noter que le seuil bas de production d'eau potable dans la retenue de la Chèze est de 1,86 Mm³.

Les études montrent que l'arrêt de la production d'eau potable à Rophemel pendant le dragage n'est pas possible. En effet, lors d'une année sèche, le volume minimum atteint dans la retenue de la Chèze est inférieur au seuil bas de production d'eau potable (c'est-à-dire atteinte du culot de la retenue non exploitable).

Dans ces conditions, l'objectif est donc de maintenir la production d'eau potable opérationnelle pendant la phase de dragage dans les meilleures conditions. Plusieurs dispositions seront mises en œuvre :

> Le mode de dragage se fera par aspiro-dragage : l'action que la drague opère au fond de la retenue consiste en une aspiration hydraulique et non une déstructuration par un godet. Le taux de remise en suspension des sédiments dans la colonne d'eau au droit de l'extraction reste plus faible qu'avec un dragage mécanique et restent limitées et restreintes à la proximité de l'élinde muni du cutter. (cf. Guide Méthodologique-Volet B-GEODE-CEREMA-Août 2014).

> Les rejets de la mixture par la drague se feront exclusivement en aval du barrage au niveau d'un site de transit et de décantation dédié, grâce à une conduite de refoulement étanche, et non dans la masse d'eau de la retenue.

> La zone d'intervention stricte de la drague se fera au niveau du chenal historique de la Rance (soit au plus près à 40 m de la tour d'exhaure) et non au pied de la prise d'eau.

> La qualité physico-chimique des sédiments a fait l'objet d'un diagnostic récent (2022) et fait état d'une qualité écartant des risques de dégradation de la masse d'eau durant le chantier (sédiments inertes au regard du référentiel de qualité déchet). Cette évaluation a été consolidée par des essais d'écotoxicité ne faisant pas ressortir de risque écotoxique pour le milieu.

Afin de garantir la qualité de l'eau traitée, les dispositions suivantes seront en vigueur :

> La qualité physico-chimique de l'eau brute prélevée est suivie en permanence avec des alarmes pouvant arrêter automatiquement l'usine en cas de dépassement de seuils fixés. En cas d'évolution de la qualité de l'eau, ce dispositif permet d'avoir l'information en temps réel et de prendre les mesures appropriées.

> La filière de traitement de l'usine, (décantation, filtration, charbon actif en poudre, désinfection), est capable de traiter des eaux extrêmement chargées en matière en suspension, matière organique, micropolluants, hydrocarbure... En plus de la surveillance sur site par les équipes de la SPL, la filière est entièrement automatisée pour s'adapter aux variations de la qualité d'eau entrante dans l'usine. Le contrôle de la qualité de l'eau est assuré par des capteurs en continu tout au long de la filière de traitement.

> En complément, la qualité de l'eau est surveillée par des analyseurs de chlore en ligne et re-chlorée tout au long du réseau de distribution jusqu'au robinet des consommateurs.

> Les analyses du contrôle réglementaire de l'ARS permettent d'avoir une vérification d'un organisme extérieur à la CEBR/SPL.

Réserve 4

Précisions : Notre objectif prioritaire est de maintenir une continuité d'alimentation en eau potable. L'usine de Villejean et le secours de l'Aqueduc Vilaine Atlantique compenseront l'arrêt de Rophemel, une station de pompage en service dans le réservoir de Villejean transférera l'eau vers le réservoir de Bédée.

Réserve 5

Précisions : En parallèle des travaux sur le barrage de Rophemel, la modernisation de l'usine d'eau potable de Rophemel est programmée à partir de septembre 2023 jusqu'en juin 2025. Après la vidange de la retenue et son remplissage prévue en novembre 2024, la production d'eau potable reprendra sur la filière actuelle avec une mise en service progressive de la nouvelle filière de traitement après le constat d'achèvement des travaux prévu en mai 2025.

Avant de remettre en distribution l'eau produite à Rophémel les précautions suivantes seront prises :

Lors d'un arrêt prolongé de l'usine, l'eau contenue dans le tronçon d'adduction situé entre la vente en gros à Plouasne et l'usine est non-renouvelée. Il convient de renouveler l'eau en purgeant ce tronçon avec une alimentation venant de Rennes et un exutoire situé à un poteau incendie dans l'enceinte de l'usine de Rophemel. Un débitmètre sera installé pour comparer le volume réellement écoulé avec le volume du tronçon en question. Après prélèvement pour analyses, un débit sanitaire sera maintenu. Cette opération avait déjà été réalisée lors de l'arrêt de l'usine en 2018.

Au niveau de l'usine de Rophemel, le lavage des citernes et des ouvrages de traitement sera fait au début de l'arrêt et avant sa remise en service. Au redémarrage de l'usine, le remplissage des ouvrages se fera progressivement au fil du pompage de l'eau du barrage. Après régime stabilisé, le prélèvement de contrôle pourra être fait, dans l'attente des résultats, une vidange de la citerne sera ouverte afin pouvoir maintenir un débit sanitaire de l'eau sur la filière de traitement.

Analyses pesticides sur les eaux brutes plusieurs semaines avant la date prévisionnelle de remise en service de l'usine. Ces analyses seront comparées avec l'historique de la qualité de l'eau déjà traitée par l'usine de Rophemel. Notre proposition est de mettre en distribution l'eau produite dès le retour des analyses bactériologiques si les données pesticides sur eau brutes restent bien inférieures ou dans la gamme des valeurs déjà traitées.

2.4.3 Office Français de la Biodiversité (OFB), avis du 27 mars 2023.

Plusieurs masses d'eau sont identifiées sur le territoire d'étude : La Rance et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue de Rophémel, la Rance depuis la retenue de Rophémel jusqu'à la confluence avec le Linon, le Néal et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue de Rophémel et la Retenue de Rophémel.

Aucun site NATURA 2000, APPB, réserve naturelle, ENS n'a été identifié à proximité du projet.

La partie sud du site est dans le périmètre du site inscrit de la Retenue de Rophémel.

L'aire d'étude immédiate comprend un captage d'eau potable «Retenue de Rophemel » ainsi que son périmètre de protection immédiate et rapprochée.

Etat Initial

La retenue de Rophémel présente un peuplement piscicole riche et diversifié. Deux espèces avec des enjeux de conservation ont été inventoriées à l'aval : l'Anguille d'Europe et le Chabot commun.

Il est indiqué en page 67/253 que La Rance, à l'aval du barrage est classée comme frayère pour le Chabot, la Lamproie de planer, la Truite fario et la Vandoise. Cette phrase est incorrecte puisque cette portion n'est pas classée en liste 1 au titre de l'arrêté « frayères ».

La qualité des sédiments a été analysée par 12 échantillons effectués sur la retenue d'eau et 9 sur les parcelles agricoles. Les sédiments de la retenue de Rophémel sont considérés comme des déchets inertes et non dangereux. Les échantillons analysés présentent une contamination forte à très forte en pollution organique. Les sédiments de la retenue du barrage Rophémel présentent une qualité chimique en accord avec la filière de gestion à terre sur parcelle agricole, et leur éventuelle valorisation en carrière. Il est noté que le plan d'eau apparaît chargé en nutriments (azote minérale, phosphore total).

Pertinence des mesures d'évitement : Une mesure d'évitement est une mesure qui supprime totalement un impact identifié. Par conséquent, les mesures concernant la gestion des sédiments fins (argile, limon, sable) doivent être présentées comme des mesures de réduction d'impacts.

Une seule mesure d'évitement d'impact sur les milieux aquatiques est présentée dans ce dossier, il s'agit de l'évitement d'une zone humide sur laquelle un bassin de décantation était initialement prévu.

Evaluation de la prévision des impacts et pertinence des mesures de réduction

Sur la pré-vidange et l'opération de dragage :

Un pré-abaissement de la retenue est prévu par turbinage en décembre 2023, sur une durée estimée à 10 jours, pour atteindre la cote du seuil de l'évacuateur de crues (41,50 m NGF). Cette opération sera réalisée à minima deux semaines avant les travaux de dragage. La vidange d'une retenue d'eau peut entraîner le transfert une quantité importante de sédiments qui peuvent avoir des impacts sur le cours d'eau aval et les milieux aquatiques. La modélisation de la dynamique sédimentaire conclut que les vitesses d'écoulement en sortie de vidange ne permettront pas le dépôt des sédiments fins, même avec la présence de seuils, et qu'ils vont rester en suspension et être transportés en aval de la retenue pour potentiellement s'accumuler sur le canal de la Rance jusqu'à l'écluse des Châteliers.

Afin de réduire les risques d'impacts pour les habitats et espèces aquatiques situés en aval, le pétitionnaire propose de récréer un chenal préférentiel d'écoulement des crues entre le pied du batardeau et la vanne de fond de l'ouvrage en réalisant un curage préventif de la retenue via l'utilisation d'une drague aspiratrice. L'étude sédimentaire révèle que le volume de matériaux à extraire est estimé à 35 000 m³, constitués de sédiments fins (70 à 86% de limons, 10 à 20% d'argile et 4 à 15% de sable). La Drague Aspiratrice Stationnaire (DAS) sera mise en eau au niveau de la tour d'Exhaure. La cadence d'extraction moyenne des sédiments est estimée entre 60 à 70 m³/h pour un refoulement d'un mélange eau-sédiments autour de 550 m³/h. Environ 70 jours ouvrés (3 mois et demi) seront nécessaires pour draguer les 35 000 m³ de sédiments contenu dans une zone de dragage du pied amont immédiat du barrage jusqu'à l'aval du batardeau à sédiments. Il est envisagé d'effectuer le dragage en double poste de jour comme de nuit ou de recourir à une drague plus puissante si cela s'avère nécessaire pour tenir le planning de dragage entre le mois de janvier et fin avril.

Sur la gestion des eaux de dragage :

Le transfert des sédiments issus du dragage sera réalisé par une canalisation aérienne d'environ 1,8 km déployée entre l'atelier de dragage jusqu'aux 3 lagunes de ressuyage. Ces lagunes disposées en série sur une superficie d'environ 4 ha ont vocation à clarifier l'eau avant rejet dans le milieu récepteur. Les débits transitant par le site de lagunage sont estimés à 550 m³/h. La déshydratation des sédiments est prévue dans les bassins de lagunage sur une durée de 17 mois minimum, soit jusqu'à la fin de l'été 2025. La restitution à la Rance s'effectuera par l'écluse finale de la lagune n°3. Il est indiqué que l'emploi de floculants permettant d'accélérer le processus de décantation pourra être envisagé et sera laissé à l'appréciation de l'entreprise. La parcelle n°360 est ciblée pour accueillir une station de floculation si nécessaire.

Nous attirons l'attention sur le fait que l'innocuité des molécules utilisées pour la floculation dans le milieu naturel n'est pas formellement démontrée. Par conséquent, il apparaît pertinent d'anticiper l'usage éventuel de floculants en précisant notamment les molécules utilisées.

Sur le devenir des sédiments extraits :

Le volume de matériaux inertes déshydratés d'environ 29 750 T pourra être valorisé dans un secteur géographique proche. Trois sites apparaissent en capacité d'accueillir les sédiments : la carrière de Corseul située à 26 km du barrage, la carrière de Plouasne située à 9 km du barrage et la carrière de Guitternel située à 26 km du barrage.

Sur l'opération de vidange du barrage de Rophémel :

La vidange du barrage de Rophémel est prévue en avril 2024, avec des débits situés entre 2,5 et 6m³/s. L'abaissement de la retenue d'eau est prévu par la vanne de fond.

Sur le dispositif de filtration des eaux en aval du barrage de Rophémel :

Le pétitionnaire propose de créer un seuil en gabion sur la Rance, à 230 m en aval du barrage de Rophémel, afin de créer une zone de décantation pour les sédiments fins. Ce dispositif, implanté en parallèle de l'opération de draguage, présentera une hauteur de 1 m sur une largeur de 15 m et sera ancré dans les berges maçonnées existantes. D'un point de vue piscicole, cet ouvrage constituera un obstacle infranchissable jusqu'au barrage de Rophémel. Il est indiqué que ce linéaire de 230 m peut faire l'objet d'une pollution par les sédiments fins. Au vu de la composition granulométrique des sédiments stockés dans la retenue (essentiellement du limon), en cas de charge importante en M.E.S. au cours de la vidange, le choix de ce dispositif peut paraître peu adapté pour permettre la décantation de ces sédiments fins.

Dans le cadre de vidange, la solution privilégiée pour la gestion des sédiments les plus fins est généralement la réalisation de bassins de décantation correctement dimensionnés et implantés en lit majeur. En effet, le temps de décantation des sédiments les plus fins est très long et nécessite l'absence totale de vitesse d'écoulement. De plus, le choix d'un unique dispositif de filtration soulève la question de l'entretien du dispositif en cas de colmatage. Les modalités du démantèlement de ce dispositif (envisagé en novembre 2024) ne sont pas précisées. La gestion des sédiments fins potentiellement stockés entre le barrage de Rophémel et ce dispositif de filtration doit être anticipée.

Sur les seuils à ne pas dépasser pour les paramètres de qualité d'eau :

Les valeurs à respecter lors de la vidange sont présentées dans le tableau figurant en page 109 du dossier Loi sur l'eau :

Valeurs à respecter	Matières en suspension (MES) Maximum (g/L)	O ₂ dissous Minimum (mg/L)	Ions ammonium Maximum NH ₄ (mg/L)	pH min / max
Valeurs moyenne sur 2 heures	2	3	4	6-9
Valeurs moyenne sur 24 heures	0,5	5	2	6,5-8,2

Figure 1 : Tableau des valeurs à respecter dans ce dossier lors de la vidange

Concernant les matières en suspension (MES), une synthèse d'environ 70 publications scientifiques montre que les populations piscicoles peuvent être impactées par une exposition à des concentrations en MES inférieures à 1 g/L, et que cet impact est proportionnel à la durée d'exposition. A titre d'exemples :

- une exposition pendant 30 jours à une concentration de 300 mg/L de MES peut entraîner une réduction de la population de truites de l'ordre de 97 %.
- de même, des mortalités sont observées sur certains taxons d'invertébrés suite à une exposition à des concentrations de MES comprises entre 300 et 500 mg/L pendant 3 jours.

Les études sont moins nombreuses sur les poissons appartenant à d'autres familles que les salmonidés, mais les données disponibles permettent de tirer des conclusions du même ordre de grandeur pour

ces espèces, soit des taux de mortalité potentiellement significatifs pour des expositions à des concentrations en MES comprises entre 150 et 400 mg/L pendant plus d'un jour.

Concernant les ions ammonium (NH₄), l'article D.211-1 du CE fixe une valeur impérative à ne pas dépasser pour les eaux cyprinicoles de 1 mg/L. Les retours d'expériences sur les opérations de vidange antérieures méritent d'être analysées au regard de ces éléments bibliographiques. Dans le cadre d'une vidange, le choix des seuils encadrant ces paramètres apparaît en effet déterminant pour limiter les impacts environnementaux d'un tel projet.

Il est indiqué dans le dossier qu'en cas de dépassement des valeurs seuils une réponse proportionnée sera mise en place afin de retrouver des valeurs de paramètres inférieures aux seuils limites. Il apparaît nécessaire de préciser dès maintenant le mode opératoire retenu en cas de dépassement.

Sur la gestion des pêches de sauvegarde :

Six pêches de sauvegarde sont prévues en différents points de la retenue. Pour les pêches n°1 et n°2, le point de déversement visé se situe sur la commune de Caulnes à 11 km à l'amont du barrage, au niveau du pont de la D25. L'ensemble du peuplement piscicole capturé (hormis espèces invasives) seront déversés à ce point. Pour la pêche n°3, les poissons pêchés seront remis à l'eau dans d'autres plans d'eau de la fédération de pêche 22 et les poissons morts, en mauvais état sanitaire ou indésirable seront incinérés par une entreprise d'équarrissage. Pour les pêches n°4, n°5 et n°6, les anguilles seront relâchées à l'aval du barrage de Rophémel ou au point de déversement de Caulnes.

Les modalités de gestion des espèces susceptibles de créer des déséquilibres écologiques sont décrites.

Sur le remplissage de la retenue :

Le maintien du débit réservé est prévu lors du remplissage de la retenue par la vidange de fond. Lorsque la cote de la retenue aura atteint 41,5 m NGF, la vanne de fond ne sera pas manœuvrée et le débit réservé sera assuré par le système de dévalaison.

Evaluation des impacts négatifs résiduels significatifs et pertinence des mesures de compensation des atteintes à la biodiversité.

Les mesures MC1 à MC3 concernent les mesures compensatoires relatives aux espèces protégées.

MC1 : Aménagement du bâtiment de la Roptais en faveur des chiroptères

MC2 : Création de gîtes à chiroptères dans les anciens sanitaires de la centrale du barrage de Rophémel.

MC3 : Aménagement du pont en aval du barrage (pont de la Ribaudais) en faveur du Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*).

La mesure compensatoire liée aux milieux aquatiques est la MC4 et concerne la Littorelle des lacs. La mesure consiste à terrasser la zone située au-dessus de la station existante pour adoucir la pente et favoriser l'installation de la Littorelle.

L'absence de mesure compensatoire «cours d'eau» interroge notamment du fait que le cours d'eau est utilisé comme bassin de décantation sur un linéaire de 240 m.

Suivis et mesures d'accompagnements.

Il est prévu un suivi physico-chimique de la qualité de l'eau au moyen de stations de mesures situées à la diffluence Rance historique et Rance canalisée, à l'aval du barrage, et juste devant la dernière écluette de la Lagune n°3.

La station située à l'aval immédiat du barrage constitue une station d'alerte afin de pouvoir réagir rapidement à une dégradation des paramètres de qualité de l'eau. Un suivi pluriannuel sur 12 stations sera mis en place depuis l'état initial avant vidange, jusqu'à N+5 (état post-vidange).

Le protocole CARHYCe est peu adapté pour la mise en évidence de phénomène de colmatage.

Afin de caractériser avec précision l'apparition d'un colmatage éventuel, il apparaît pertinent de géolocaliser avec précision les profils en travers réalisés en mettant des repères fixes en berge, et de réaliser une cartographie de l'état du colmatage à l'état initial, mesurer en mm l'épaisseur des dépôts sur les faciès courants, prendre des photographies et consigner ces données.

Les mesures d'accompagnement sont présentées et comprennent un plan d'alevinage, la restauration de frayères piscicoles et la création d'une mise à l'eau pour la pêche de loisir.

Éléments de compatibilité avec les documents de planification.

Le dossier a examiné la conformité du projet avec le SDAGE Loire-Bretagne (2016-2021) et le SAGE Vilaine (2016-2021).

Conclusion

En conclusion, la vidange du barrage de Rophémel constitue une opération délicate pour les milieux aquatiques en aval.

Les modalités proposées pour la réalisation de cette opération nécessitent d'être précisées afin de prévenir tout risque de pollutions des eaux (notamment pour les sédiments les plus fins) :

- Les mesures de gestion des MES doivent être vues de mesures de réduction d'impacts.
- L'état initial est complet et suffisamment détaillé.
- Vu que l'étude sédimentaire ne démontre pas la stricte nécessité de mettre en place un filtre sédimentaire en aval du barrage de Rophémel, il apparaît pertinent de proposer des seuils d'alerte en MES plus bas afin de limiter les risques environnementaux pour les écosystèmes aquatiques en aval.
- Il convient de prévoir les modalités d'entretien régulier et de démantèlement du dispositif de filtration des eaux.
- Il est nécessaire de préciser le mode opératoire retenu en cas de dépassement des seuils (personnes à prévenir, mesures à prendre) et notamment durant la nuit.
- Afin de pouvoir caractériser l'ampleur d'un éventuel colmatage à l'aval du barrage de Rophémel, il apparaît nécessaire de préciser le suivi de la qualité des habitats avant et après vidange.
- L'usage éventuel de flocculants doit être encadré en amont de leur utilisation dans le milieu naturel.
- Dans le dossier, il n'est pas fait mention de mesures compensatoires relatives au cours d'eau.

Réponse de la Collectivité Eau du Bassin Rennais du 23 juin 2023

Dans le cadre de l'instruction du dossier d'autorisation environnementale de la réhabilitation des barrages de Rophémel et du Néal nécessitant une vidange de la retenue, des observations ont été formulées par l'Office Français de la Biodiversité.

Observation n° 1 extraite du courrier OFB (p2): Sur le classement de la Rance à l'aval du barrage comme frayère...

Réponse : Cette affirmation est issue de l'annexe 1 à l'arrêté délimitant les zones de frayères, d'alimentation et de croissance de la faune piscicole du département des Côtes-d'Armor en application de l'article L432-3 du code de l'environnement disponible en ligne à l'adresse suivante :

https://www.cotes-darmor.gouv.fr/contenu/telechargement/13801/95445/file/Annexe1_listelpoissons.pdf

Observation n°2 extraite du courrier OFB (p8): Les mesures de gestion des MES doivent être vues de mesures de réduction d'impacts (page 16 sur 253).

Réponse : La mesure de gestion des Matières En Suspension via la mise en place d'une opération de dragage a été considérée comme une mesure d'évitement et non de réduction en partant du postulat que l'opération vise à extraire l'ensemble des sédiments fins, présents dans l'ancien lit de la Rance au sein de la retenue, qui seraient susceptibles d'être remobilisés lors de la vidange et donc de venir impacter les habitats aquatiques à l'aval. La suppression de ce risque via l'opération de dragage dans le cadre de projet est considérée comme une mesure d'évitement.

Observation n°3 extraite du courrier OFB (p8) : l'étude sédimentaire ne démontrant pas la stricte nécessité de mettre en place un filtre sédimentaire en aval du barrage de Rophémel (page 79 sur 253), il apparaît pertinent de proposer des seuils d'alerte en MES plus bas afin de limiter les risques environnementaux pour les écosystèmes aquatiques en aval.

Réponse : En premier lieu, il convient de rappeler que les seuils de qualité des eaux pour les paramètres MES, O2 dissous, Ammonium et pH ont été définis en concertation avec la fédération de pêche des Côtes d'Armor et la DDTM 22. La définition de ces seuils s'appuie sur trois axes ; le retour d'expérience de la vidange de 1998, les seuils de qualité de l'arrêté 27 Juillet 2018, ainsi qu'une recherche bibliographique. C'est aux termes de ces échanges que les seuils de qualité ont été finalisés et validés.

La publication citée « Effects of Suspended Sediments on Aquatic Ecosystems » présente une synthèse sur l'impact des sédiments fins sur un ensemble d'espèces de salmonidés et d'invertébrés aquatiques. Néanmoins, elle porte en majorité sur des espèces piscicoles à tendance salmonicole non présente dans la Rance et présentant une forte sensibilité aux paramètres MES. De ce fait, les chiffres présentés ne sont pas en adéquation avec le contexte du territoire d'études et les peuplements piscicoles présents.

Les éléments précisant la genèse de définition des seuils de qualité sont précisés dans le document extrait du rapport PRO suivi de la qualité de l'eau et des habitats en annexe de ce document.

Observation n°4 extraite du courrier OFB (p8) : Il convient de prévoir les modalités d'entretien régulier et de démantèlement du dispositif de filtration des eaux.

Réponse : Nous confirmons qu'un entretien du filtre à paille est demandé aux entreprises dans le cadre des consultations en cours. Le dispositif prévoit une ouverture par le haut du gabion permettant le changement des bottes de paille autant que de besoin. La surveillance du niveau de colmatage est demandée à l'entreprise et sera contrôlée par le maître d'œuvre chaque semaine de chantier.

Concernant le démantèlement du dispositif, celui-ci est aussi prévu et demandé au marché : effacement complet du seuil et remise en état de la section du cours d'eau après remise en eau de la retenue de Rophémel, soit en décembre 2024. Cette étape se fera par enlèvement des unités formant le gabion à l'aide d'un manuscopjque, en déroulé inverse de la mise en oeuvre.

Observation n°5 extraite du courrier OFB (p8) : Il est nécessaire de préciser le mode opératoire retenu en cas de dépassement des seuils (personnes à prévenir, mesures à prendre) et notamment durant la nuit.

Réponse : Le mode opératoire pour l'abaissement de la retenue est joint au présent courrier.

Observation n°6 extraite du courrier OFB (p8): Afin de pouvoir caractériser l'ampleur d'un éventuel colmatage à l'aval du barrage de Rophémel, il apparaît nécessaire de préciser le suivi de la qualité des habitats avant et après vidange.

Réponse : Nous avons pris note de votre remarque concernant la mesure de colmatage dans le cadre du suivi avant et après travaux de la qualité de l'eau. Vu le contexte hydromorphologique du cours d'eau, réaliser des mesures manuelles d'un colmatage nous paraît peu réalisable avec une précision au millimètre dans un contexte de cours d'eau dynamique. Nous vous proposons l'approche « bâtonnets », présentée dans les travaux de Marmonier & al 2004, et reprise dans le protocole CARHYCE pour évaluer le niveau de colmatage des stations de suivis car elle est la méthode la plus adaptée au contexte du projet.

Observation n°7 extraite du courrier OFB (p8): L'usage de flocculants doit être encadré en amont de leur utilisation dans le milieu naturel.

Réponse : Dans le cadre de la consultation de travaux, nous avons demandé aux entreprises de préciser plusieurs points à ce sujet :

- 1 Selon les rendements de dragage qui seront proposés, de justifier de la stricte nécessité ou non de déclencher de la floculation (ce n'est donc pas une exigence du marché de travaux) ;
2. Si le choix est porté par les entreprises pour permettre une accélération de la clarification des eaux selon les rendements qu'ils proposent, le marché a exigé que des essais préalables de floculation viennent justifier ce positionnement (jar-tests à réaliser dès les offres et en phase préparatoire du chantier). Ces essais devront indiquer le dosage pressenti, la nature du flocculant utilisé, la fourniture des fiches de sécurité, et seront complétés par la fourniture d'essais d'écotoxicité en phase aqueuse selon les dosages prescrits. Enfin, le marché prévoit une notation favorisée pour l'usage de flocculants biosourcés (amidon/ etc.).

Concernant les suivis associés, en cas d'usage de flocculants, il est de plus prévu :

- La fourniture d'un essai d'écotoxicité dès la 1ère semaine de lagunage, puis d'un suivi hebdomadaire;
- Suivi en continu des paramètres physico-chimiques en sortie de lagunage : O2, MES/NH4/pH ;
- Suivi quotidien par jar-test (flocculateur de terrain) avec tenue d'un journal des modulations des dosages ;
- Suivi visuel quotidien qu'aucun surdosage n'apparait (absence de mousse au niveau des lagunes avec tenue d'un registre d'observation ;
- En cas d'usage de flocculant artificiels, des analyses des résidus de flocculant (PAM) dans les eaux de rejet dès le lancement de la 1ere semaine de lagunage, et dans les sédiments décantés dans les lagunes dès la 1ere semaine.

Observation n°8 extraite du courrier OFB (p8): Dans le dossier, il n'est pas fait mention de mesures compensatoires relatives au cours d'eau.

Réponse : Il n'a pas été prévu de mesures compensatoires sur le cours d'eau, hormis la remise en état du segment de la Rance entre le barrage et le seuil en gabion qui sera installé pour la vidange, du fait que l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction mises en place dans le cadre du projet et présentées dans le mémoire d'études d'impact permettront de ne pas impacter la Rance aval.

2.4.4 Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL- Unité de contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques), avis du 13 juillet 2023.

Avis favorable sous réserve d'apporter les réponses aux observations suivantes formulées dans le courrier.

Annexe

Préambule :

Les observations portent principalement sur les points en lien avec la sécurité des ouvrages hydrauliques. Ainsi, le service de contrôle a analysé les chapitres relatifs

- à la gestion des eaux lors de la vidange (§7.2.2)
- aux travaux liés à la gestion des sédiments (§7.2.3)
- aux travaux de génie-civil réalisés sur la retenue (§7.2.5)
- aux modalités de surveillance et d'intervention (§8.2)

Au niveau de la table des matières, il est mentionné, au chapitre 15 « compatibilité avec les arrêtés de prescriptions générales liés à la nomenclature IOTA », l'arrêté du 16/06/09 modifiant l'arrêté du 29 février 2008 fixant des prescriptions relatives à la sécurité et à la sûreté des ouvrages hydrauliques. Or, cet arrêté du 29 février 2008 a été abrogé par l'arrêté du 6 août 2018 fixant des prescriptions techniques relatives à la sécurité des barrages.

➤ §7.2.2. Gestion des eaux lors de la vidange

Page 74 – §7.2.2.1. « pré-abaissement de la retenue »

Il est indiqué que la durée nécessaire pour le pré-abaissement par turbinage jusqu'à la cote de 41,5 m NGF est évaluée en considérant le module entrant moyen dans la retenue et un turbinage entre 6 et 22 heures. Or, d'après les consignes annexées (annexe 3 : dossier PRO 2114-13 – consignes écrites provisoires post-travaux), la cote minimale de turbinage est fixée à 41,75 m NGF.

De même, il est mentionné un débit 8,5 m³/s en moyenne en première heure pour la génération de la vague d'alerte. Or, les consignes écrites actuelles (version 1620-1209 V1.6 février 2021) précisent : « *tout lâcher d'eau de quelque nature...[...]... doit débiter par un lâcher de 8,5 m³/s pendant 1 heure* ». Ce point est repris également aux consignes à l'annexe 3.

Page 75 : il est mentionné un « batardeau amont ». Ce batardeau correspond-il au batardeau à sédiments édifié en 1998 ?

Page 75 : il est indiqué un arasement du batardeau amont à 35,50 m NGF. Le tableau présenté à la page 76 fait mention de 35,80 m NGF. Quelle est la bonne cote ?

Page 75 – §7.2.2.2. « abaissement de la retenue »

Il est décrit la cinétique d'abaissement de la retenue en fonction de plage de cotes de la retenue (5 cm/h entre 41,50 et 35,50 m NGF ; 3,5 cm/h entre 35,50 et 30,0 m NGF ; 2 cm/h jusqu'à la vidange complète). Le tableau présenté à la page 76 indique une autre cinétique. À titre d'exemple, ce tableau présente une vitesse d'abaissement de 6 cm/h entre 41,50 et 35,80 m NGF.

Page 77 : la figure 71 présente 3 courbes (cote, vitesse de remplissage, débit entrant). Il convient de préciser à quoi correspond l'abscisse et les ordonnées ainsi que les unités. Cette précision permettra de mieux comprendre le graphique.

Page 77 – §7.2.2.3.1. « modalités de remplissage de la retenue »

Il est mentionné que l'exploitant veillera à ne pas dépasser une différence entre le débit entrant et le débit sortant de 2 m³/s. Pourquoi ?

Page 78 – §7.2.2.4 « gestion des eaux de la Rance »

Ce chapitre est la synthèse du document « Dossier PRO 2114-05 – gestion des eaux de la Rance, version 2.0, février 2023 » annexé au présent dossier d'autorisation environnementale (annexe 2). Les observations sont présentées dans le tableau ci-après.

Annexe 2 : Dossier PRO 2114-05 – gestion des eaux de la Rance, version 2.0, février 2023

➤ Détermination de la crue de chantier

Cette annexe détermine la crue de chantier et le batardeau associé (batardeau de chantier) à construire pour sécuriser la zone de travail de réhabilitation du parement amont contre les crues au cours de la période d'assec.

Cette zone sera protégée par un batardeau de chantier, qui sera dimensionné pour une crue dont la probabilité d'occurrence au moins deux fois est de l'ordre de 5 %. Cette crue de chantier retenue (débit de pointe) est évaluée à 14,8 m³/s, sur la base d'une durée de chantier de 6 mois. Cette durée est définie entre mai et octobre, permettant de choisir les quantiles des débits instantanés caractéristiques de cette période.

Or, d'après le planning prévisionnel de réalisation des travaux de réhabilitation du barrage, la période « assec et travaux » est définie entre mai et novembre. L'ajout du mois de novembre peut-il impacter les quantiles considérés et donc le débit de pointe (crue de chantier).

➤ Dimensionnement du batardeau de chantier

Sur la base du calcul de la crue de chantier (14,8 m³/s), la hauteur du batardeau est évaluée 26,50 m NGF. Ce dimensionnement est-il toujours correct au regard de l'interrogation sur la période de définition de la crue de chantier

➤ Réalisation du batardeau de chantier

Le batardeau de chantier est réalisé en plusieurs parties. Au niveau de la vidange de fond, il est prévu de récupérer les murs de dérivation présents au niveau des contreforts n°7 (rive droite) et n°13 (rive gauche), de part et d'autre de l'embouchure de la vidange de fond. Puis, à partir du contrefort n°7, un mur en big-bags de 2 m haut sur un linéaire de 25,0 m environ. Plusieurs interrogations sur la mise en œuvre des matériaux et des big-bags :

- il est prévu de déposer les sédiments jusqu'au tapis d'étanchéité. À quoi cela correspond-il ? À quelle cote NGF se situe ce tapis ?
- Il est mentionné la réalisation d'un mur en big-bags de part et d'autre de la vidange de fond arasé à la cote 25,0 m NGF, soit une hauteur de 2,0 m. Cela correspond aux contreforts n°7 et 9 et aux contreforts n°11 et 13. Or, il est indiqué précédemment une hauteur d'environ de 4,0 m, soit à 27,0 m NGF (cote d'arasement du mur) sur un linéaire d'environ de 6,5 m au niveau de ces contreforts. Quel est le bon arasement ? Quelle est la bonne hauteur du mur de big-bags ?
- Sur les murs de dérivation, il est indiqué la mise en œuvre de sacs de sable. Quelle est la solution envisagée ? Sacs de sable ? Ou big-bags ? Stabilité par rapport à une charge hydraulique ?
- La mise en œuvre des big-bags sera réalisé de quelle manière.
- Il est prévu une mise en œuvre d'une bâche d'étanchéité en EPDM soit lesté du côté amont du côté retenue, soit dans le corps du batardeau. Que signifie dans le corps du batardeau ?

➤ §7.2.3. Travaux liés à la gestion des sédiments

La gestion des sédiments sera réalisée par l'intermédiaire :

- d'une drague aspiratrice flottante (DAS) dans la retenue ;
- de moyen portatif et d'une pelle mécanique 2 T à proximité du parement amont.

Page 81 – §7.2.3.2.5. « mode de dragage »

Dans la retenue, il est prévu une DAS flottante en raison de la profondeur de la retenue. Cette DAS sera ancrée par deux ancres déportées de part et d'autre de l'atelier. Des mesures ont-elles été

définies en cas décrochement des ancrés et de l'impact possible sur le barrage en cas de dérive de la DAS ?

Pour acheminer la mixture de curage issue de la DAS, une canalisation flottante au niveau de la retenue. Elle transitera à travers la retenue sur la partie aquatique. Elle sera en PEHD d'un diamètre compris entre 300 et 350 mm en fonction des disponibilités de l'entreprise en charge du dragage. Sur la partie terrestre, elle passera par la rive gauche du barrage (cf. fig 84) et sera fixé par spitage directement dans le rocher. Quelles sont les mesures prises en cas de dérive de la canalisation flottante vers le barrage ?

Page 85 – §7.2.3.3.2. « extraction mécanique »

Il est prévu l'usage d'une pelle mécanique de 2 T pour un curage mécanique du parement amont. Cette pelle sera descendue au pied du parement amont. Quel est le moyen pour amener cette pelle mécanique ? Comment est évaluée la compatibilité entre l'envasement au pied du parement amont et le poids de la pelle ?

Page 86 – §7.2.3.4. « travaux sur le batardeau en amont de la retenue »

Il a été fait le choix de concentrer les eaux dans une section déversante réduite pour mieux contrôler à l'aval et permettre son acheminement dans le chenal d'écoulement au moment de la vidange de la retenue. Quelles sont les dimensions de la section déversante ? Quelle est la longueur en travers de la retenue du batardeau ?

Page 86 – §7.2.3.4.2. « mise en eau des enrochements »

La mise en place des enrochements se fera à un plan d'eau maintenue à la cote de 41,5 m NGF. Une barge flottante sera utilisée pour transborder les enrochements de la cale de Neal au batardeau à sédiments. L'arase du batardeau est à 35,80 m NGF, soit 5,7 m d'eau au-dessus de ce batardeau. Cette mise en eau est concomitante au dragage (entre janvier et avril 2024). Comment est amené la barge du quai au batardeau ? Comment est-elle arrimée pendant la phase de mise en place des enrochements ? Comment se déroule la phase de déchargement des enrochements du côté aval du batardeau à sédiments ?

Page 94 - §7.2.3.6. « gestion des embâcles de bois »

Les bois, présents au pied du parement amont, seront remontés au moyen d'une grue de chantier équipé d'un grappin. Comme indiqué précédemment, la grue de chantier sera installée au pied aval du barrage. Quelles sont les mesures pour éviter de toucher le parement amont lors de l'enlèvement des bois par la grue de chantier ?

➤ **§8.2. « dispositif de surveillance et d'intervention »**

Ce chapitre présente les actions de surveillance et d'intervention durant les différentes phases de l'opération (abaissement, assec, remplissage).

Page 112 – §8.2.1.3. « suivi quantitatif »

Un prestataire indépendant du dragueur réalisera, avant et après travaux, un levé bathymétrique du bassin. De quel bassin est-il fait référence ?

Les chapitres 8.2.2. « surveillance lors de l'abaissement de la retenue », 8.2.3. « surveillance lors de la phase d'assec », 8.2.4. « surveillance lors du remplissage de la retenue » et 8.2.5 « surveillance et auscultation du barrage lors des différentes phases de l'opération » sont la synthèse du document « Dossier PRO 2114-13 – consignes écrites provisoires et post-travaux, version 2.0, février 2023 » annexé à la présente demande d'autorisation environnementale (annexe 3). Les observations sont présentées dans le tableau ci-après.

Annexe 2 : Dossier PRO 2114-13 – consignes écrites provisoires et post-travaux, version 2.0, février 2023

➤ Consignes écrites post-travaux

Cette partie décrit les éléments qui seront ajoutés aux consignes d'exploitation et de surveillance de l'ouvrage. La reprise de l'étanchéité du parement amont par la mise en place d'un complexe géodrain (géomembrane) nécessite de considérer ce nouvel élément dans les futures consignes.

Ainsi, des nouveaux points de surveillance sont mis en œuvre :

- ➔ Inspection visuelle de la partie émergée de la géomembrane intégrée aux visites d'inspection courante : Une fois par an en période d'étiage. Qu'en est-il de la partie immergée ?
- ➔ Renforcement de l'inspection visuelle des berges : la périodicité passe de 5 ans à 2 ans. Pourquoi ?
- ➔ Suivi du vieillissement de la géomembrane : Inspection subaquatique, prélèvement et analyse de laboratoire des témoins de vieillissement tous les 5 ans. Le lieu d'implantation est-il défini ? Combien de témoins envisagés ? Quelle périodicité l'inspection subaquatique ?

➤ Auscultation – débit de fuites de la géomembrane

La mise en place d'une géomembrane sur le parement amont impose un contrôle de l'étanchéité de celle-ci à travers des mesures de fuites. 6 points de mesures sont envisagés, correspondant au compartimentage de la géomembrane. Leur localisation et leur nombre seront à confirmer par les études d'exécution. 6 points de mesures sont-ils le minimum requis ? Quelle est leur mise en œuvre (percement du corps de l'ouvrage, diamètre, étanchéité à travers le corps de l'ouvrage, etc.) ?

➤ Exploitation et surveillance en période de crues

Pour chaque phase de l'opération de vidange (abaissement, assec, remplissage), des actions de communication sont définies en fonction des états de vigilance (exploitation normale, état de veille, état de crue, état de crue avec complication, fin état de crue) à l'attention des entreprises de travaux et le MOE/SPS. Par contre, quels sont les seuils de ces états de vigilance ? Ces seuils sont-ils ceux définis dans les consignes actuelles (cote du plan d'eau à la cote RN 45,20 m NGF ?

➤ Consignes écrites pendant l'opération « vidange »

Pendant les différentes phases (abaissement, assec, remplissage), l'organisation de l'exploitant devra être renforcée en adéquation des dispositions envisagées à chacune des phases. En quoi consiste ce renforcement ? En moyens humains ? En termes de surveillance ?

➤ Surveillance lors d'événement particulier

Il est indiqué aux paragraphes « surveillance lors d'événements particuliers » la mention « sans objet ». Or, il n'est pas exclu que, durant toute l'année 2024, un événement particulier puisse avoir lieu mettant en cause ou susceptible de mettre en cause la sécurité des personnes ou des biens (cf. arrêté ministériel du 21/05/2010 définissant l'échelle de gravité des événements ou évolutions concernant un barrage ou une digue ou leur exploitation et mettant en cause ou étant susceptible de mettre en cause la sécurité des personnes ou des biens et précisant les modalités de déclaration).

➤ Rapport d'exploitation et de surveillance

Il est indiqué au paragraphe « rapport de surveillance » la mention « sans objet ». L'arrêté préfectoral complémentaire du 25/04/2018 impose la rédaction d'un rapport de surveillance tous

les ans. Aussi, pendant l'année 2024, un rapport d'exploitation et de surveillance sera à rédiger.

➤ Suivi des déplacements par pendules pendant l'opération « vidange »

Durant les différentes phases de l'opération « vidange » (abaissement, assec, remplissage), l'exploitant suivra particulièrement le comportement mécanique du barrage. Ce suivi est réalisé par 2 pendules, implantés sur les contreforts n°7 et n°8, référencés C7 et C8.

Pour chacune des phases, il est défini des critères d'alerte sur la mesure des déplacements mesurés par les pendules.

Ainsi, pour les phases « abaissement » et « remplissage », l'exploitant doit renseigner une fiche de visite et transmettre un tableau chaque semaine au bureau d'études agréé ou immédiatement dans les cas suivants :

- apparition de désordres importants sur la structure du barrage ;
- variation des déplacements mesurés sur les pendules de 0,4 mm entre 2 relevés ou des déplacements importants en dehors des plages suivantes :

Déplacement	Pendule C7	Pendule C8
amont-aval	-0,9 ; 0,7 mm	-1,0 ; 0,6 mm
vertical	-0,8 ; 0,2 mm	0,2 ; 0,8 mm

Pour la phase « assec », la définition des plages est différente ;

Déplacement	Pendule C7	Pendule C8
amont-aval	-1,0 ; 0,4 mm	-1,2 ; 0,2 mm
vertical	-1,5 ; 0,2 mm	1,0 ; 0,8 mm

Une étude de stabilité a été réalisée dans le cadre de l'actualisation 2020 de l'étude de dangers. Cette étude a établi une prédiction des déplacements des pendules pour l'opération de vidange 2024. Ce tableau indique :

Déplacements	Températures	Pendule C7	Pendule C8
amont-aval	Textrême Maxi	0,40 mm	0,40 mm
	T _{moy} Maxi	-0,12 mm	-0,09 mm
	T _{moy} Mini	-0,92 mm	-0,84 mm
	Textrême Mini	-1,12 mm	-1,02 mm
	Plage maxi	-1,12 ; 0,40 mm	-1,12 ; 0,40 mm
vertical	Textrême Maxi	-1,60 mm	-1,07 mm
	T _{moy} Maxi	-0,80 mm	-0,22 mm
	T _{moy} Mini	0,02 mm	0,66 mm
	Textrême Mini	0,24 mm	0,88 mm
	Plage maxi	-1,60 ; 0,24 mm	-1,07 ; 0,88 mm

Pourquoi les plages définies dans les consignes « vidange 2024 » sont-elles différentes que celles évaluées dans le cadre de l'étude de stabilité ?

§7.2.2. Gestion des eaux lors de la vidange

§7.2.2.1 « Pré-abaissement de la retenue :

Obs n°1 p74 : Cote minimale de turbinage

Lorsque la cote minimale de turbinage sera atteinte (41.75 m NGF), le turbinage sera arrêté. Ensuite, l'exploitant procédera à l'ouverture complète des vannes, une par une dans le respect des consignes écrites (vague d'alerte...)

Obs n°2-p74 : Lâcher d'eau pour la génération de la vague d'alerte

Correction : Le débit de turbinage sera de 8,5 m³/s pendant la première heure pour la génération de la vague d'alerte conformément aux consignes écrites. Cette correction sera intégrée à la version définitive des consignes provisoires d'exploitation.

Obs n°3-p75 : Batardeau amont

Sur cette opération, pour ne pas confondre les différents éléments, nous avons nommé :

- Batardeau amont : batardeau à sédiments édifié en 1998 dans la retenue,
- Batardeau de chantier : batardeau provisoire édifié en big-bags en pied du parement amont
- Seuil à sédiments ; seuil provisoire édifié à l'aval du barrage dans la Rance canalisée

Obs n°4-p75 : Cote d'arasement du batardeau amont

Le rapport de la vidange de 1998 indique une cote du batardeau amont à 35,50 m NGF. L'arrêté préfectoral de 1998 portant autorisation de vidange mentionne également cette cote. Lors de l'examen subaquatique de 2019 le batardeau amont a été scanné en 3D et la cote d'arasement a été mesurée à 35,80 m NGF. C'est cette cote qui est retenue de façon conservative dans la suite et dans les modalités d'abaissement.

§7.2.2.2 « Abaissement de la retenue » :

Obs n°5-p76 : Cinétique de l'abaissement

Le tableau de la page 76 reprend les mêmes valeurs que la page 75 modula le changement de la cote d'arasement du batardeau amont comme expliqué plus haut. Les vitesses d'abaissement recommandées dans la page 76 sont 5 cm/h (ou 120 cm/jour) entre les cotes 41,50 m et 35/50 m, 3,5 cm/h (ou 84 cm/Jour) entre les cotes 35,50 m et 30,00 m et 2 cm/h (ou 48 cm/Jour) Jusqu'à la vidange complète.

§7.2.2.3.1 « Modalités de remplissage de la retenue » :

Obs n° 6- p77 : Figure 71

Pour le graphique de la figure 71, l'abscisse correspond au temps exprimé en jours (t=0 correspond au début du remplissage), les ordonnées à gauche correspondent à la cote en m NGF et les ordonnées à droite correspondent à la vitesse de remplissage en cm/h ou au débit entrant en m³/s.

Obs n°7-p77 : Limitation de la différence entre le débit entrant et sortant

La différence de débit entre le débit entrant et sortant est limitée à 2 m³/s jusqu'à la cote 32 m NGF qui correspond environ à la moitié de la charge hydrostatique maximale à retenue normale, pour éviter au début de cette phase un remplissage trop rapide de la retenue si le débit entrant est supérieur aux modules de la Rance.

Annexe 2 : Dossier PRO 2114-05 - Gestion des eaux de la Rance :

Obs n°8 : Détermination de la crue de chantier

Le délai d'exécution des travaux en lien avec la vidange est de 26 semaines, avec un démarrage prévisionnel le 13/05/2024. Cette date de démarrage considère une marge de 2 semaines sur la durée de l'abaissement notamment en cas de crue pendant l'abaissement. Le délai de 26 semaines comprend également des jours d'intempéries prévisionnels dont 10 jours en cas de crue avec ennoiment de chantier. La date de fin prévisionnelle des travaux de la phase d'assec est le 08/11/2024.

Les deux dernières semaines (fin octobre et début novembre) sont réservées au repli de chantier (batardeau de chantier et échafaudages qui seront démontés progressivement bien avant ces deux semaines). Pour ces raisons, le mois de novembre n'a pas été retenu pour la détermination de l'hydrologie de chantier.

Obs n°9 : Dimensionnement du batardeau de chantier : Voir réponse ci dessus.

Obs n°10 : Réalisation du batardeau de chantier :

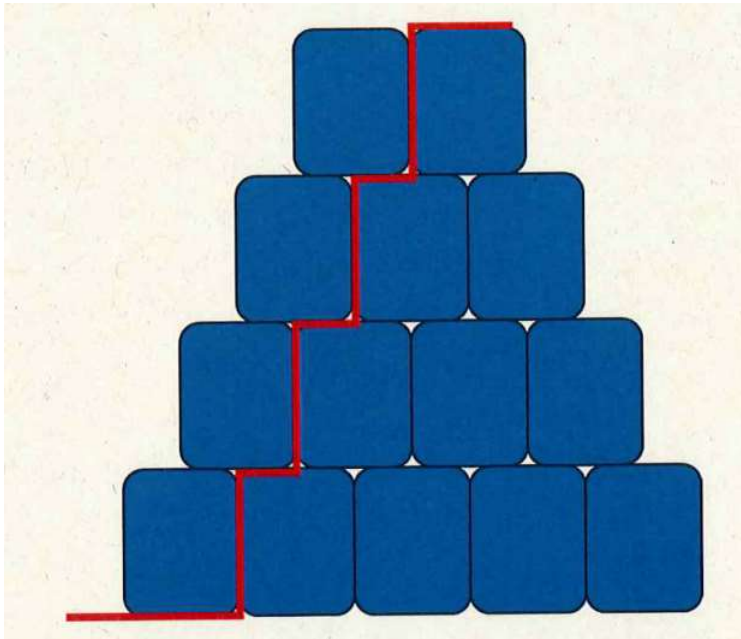
En rive droite, jusqu'au contrefort n°7, les sédiments en pied du parement amont seront retirés après l'abaissement de la retenue jusqu'au tapis d'étanchéité, dont la face supérieure est située à une cote minimale de 22 m NGF environ. Le batardeau en big-bags est positionné quelques mètres en amont (pour conserver une emprise de travail suffisante) sur un fond qui sera purgé lors de l'opération de dragage avant l'abaissement de la retenue. La cote minimale du fond dur dans l'emprise des big-bags est 25 m NGF.

De part et d'autre de la vidange, entre les contreforts 7 et 13, les dépôts de sédiments résiduels seront retirés dans l'emprise des big-bags jusqu'au tapis d'étanchéité qui est à la cote 23 m NGF, avant la pose des big-bags. La hauteur recommandée des big-bags est de 4 m pour atteindre la cote d'arasement de 27 m NGF. Compte tenu que les enceintes formées par ces murs sont réduites et que les opérations y seront limitées (pas de géomembrane dans cette zone/ voir figure ci-dessous), il est considéré acceptable de réaliser uniquement dans cette zone un mur moins haut à la cote 25 m NGF sans impact sur la sécurité des travailleurs. L'intérêt est de réduire par deux la largeur du mur en big-bags, ce qui a un avantage non négligeable car le retrait des dépôts résiduels dans l'emprise des big-bags se fera en eau. En cas d'ennoiment de ces enceintes, elles pourront être au besoin vidées aisément. Le choix sur la hauteur des murs dans cette zone est laissé à l'entreprise.

En rive gauche, à partir du contrefort n°13, les sédiments en pied du parement seront retirés après l'abaissement de la retenue jusqu'au tapis d'étanchéité, dont la face supérieure est située à une cote minimale de 23,5 m NGF environ. Le mur de dérivation rive gauche sera élevé jusqu'à la cote 27 m NGF pour former avec le terrain une enceinte pour les travaux en rive gauche.

L'élévation des murs de dérivation correspond à une hauteur de l'ordre de 30 cm. Cette hauteur est faible et la stabilité des big-bags ou des sacs de sable à la charge hydrostatique est acquise compte tenu de leur largeur. L'élévation, par big-bags ou sacs de sable est laissée aux choix de l'entreprise. Il est envisagé que les big-bags du batardeau de chantier soient mis en œuvre à l'aide de la grue à tour implantée en aval du barrage avec guidage manuel par des opérateurs positionnés en pied du parement. Il est également envisagé une mise en œuvre des big-bags en quinconce pour assurer un meilleur maintien. La méthode d'empilement dépendra du modèle de big-bags retenu par l'entreprise. Le mode opératoire de la mise en œuvre des big-bags sera défini précisément par l'entreprise dans le cadre des études d'exécution.

Concernant la bâche d'étanchéité, elle sera soit lestée côté amont, soit positionnée dans le corps du mur comme le montre le schéma suivant (trait rouge)



§7.2.3. Travaux liés à la gestion des sédiments

§7.2.3.2.5 « Mode de dragage » :

Obs n°11-p81 : Décrochement des ancrs de la DAS

Le papillonnage est réalisé par les 2 ancrs déportés (1T) permettant de tirer de part et d'autre la drague. Ces ancrs sont des lests dimensionnés pour la Drague et les câbles traversiers les reliant sont régulièrement vérifiés. Ces ancrs sont complétées par 2 autres ancrs en amont et en aval de la DAS (2.5T), sauf au droit du barrage où l'ancre amont n'est pas déployée. Ainsi, le risque de se retrouver avec une Drague « libre » est quasi inexistant (soit la rupture des 4 câbles). Dans ce cas improbable, un navire de servitude accompagne en permanence la drague et pourra la mettre en sécurité.

Obs n°12-p83 : Dérive de la canalisation flottante

Précision : Le plan d'implantation de la canalisation prévoit son passage sur la partie terrestre en rive droite aval au barrage et non en rive gauche (cf. figure 84).

Le risque de dérive de la canalisation est maîtrisé par le maintien des tronçons flottant d'une part avec des élinges, d'autre part le dragage s'opérant d'amont en aval, les tronçons sont raccourcis au fur et à mesure de l'avancement afin de limiter la divagation de la canalisation libre. Enfin, l'entreprise retenue a prévu d'installer des corps morts munis de gros flotteurs servant à contrôler la divagation de la canalisation flottante.

§7.2.3.3.2 Extraction mécanique :

Obs n°13-p85 : Pelle mécanique

Les moyens d'extraction des sédiments en pied de barrage sont doubles : mécaniques et hydrauliques (p. 85). En effet, du lançage (type à lance à incendie) sur le parement est demandé afin de ne pas risquer de dégradation mécanique de ce dernier. L'atelier mécanique est lui prévu en complément

pour déplacer les masses de sédiments vers le point bas de la souille existante en pied de barrage (rive droite, figure ci-dessous), où ils sont repris par voie hydraulique (aspiro-dragage). Le moyen prévu pour amener cette pelle mécanique est la grue de chantier (capacité 2 T à 70m de flèche). La compatibilité entre le niveau d'envasement et le choix de la méthode de purge a amené à prioriser une extraction par aspiro-dragage (pompage de la mixture délayée au lançage), la possibilité du curage mécanique étant une solution d'appoint laissée à l'appréciation de l'entreprise.

§7.2.3.4. Travaux sur le batardeau amont de la retenue :

Obs n°14-p86 : Dimensions du batardeau amont

La longueur totale du batardeau amont est de 62.50 m avec un déversement concentré sur une largeur de 6.30 m au moyen de sacs de sables. La largeur déversante sera portée à 35 m pendant l'abaissement par déplacement des sacs de sable pour laisser passer le débit de 14,8 m³/s sans débordement sur le reste du batardeau.

§7.2.3.4.2 Mise en eau des enrochements

Obs n°15-p86 : Mise en eau des enrochements

La barge dédiée pour l'amenée et la mise en œuvre des enrochements est mise à l'eau depuis le terre-plein de la tour d'exhaure, par grutage au moyen d'une grue 100 T. Son arrimage est assuré par la présence de deux pieux télescopiques sur la barge (cf. figure ci-dessous). Le déchargement est réalisé par grappinage à l'aide d'une pelle mécanique posée sur la barge. Cette pelle mécanique rejoindra la barge depuis la cale du Néal réaménagée dans le cadre de cette opération. La précision de la pose des enrochements est assurée à l'aide du système DGPS de la pelle, permettant un contrôle du profil avec la position (xyz) du godet. Une bathymétrie de contrôle est aussi prévue.

7.2.3.6 Gestion des embâcles de bois :

Obs n°16-p94 : Gestion des embâcles de bois

L'enlèvement du bois sera réalisé par grappinage à l'aide de la grue de chantier. La mesure préalable prise pour éviter une dégradation du parement amont consiste en un décapage du parement {cf. lançage) pour libérer l'accès aux embâcles (enlèvement des sédiments) et bien visualiser la position de ces derniers. Un guidage fin du grappin sera réalisé depuis le pied de barrage par les opérateurs.

§8.2. Dispositif de surveillance et d'intervention

§8.2.1.3 Suivi quantitatif :

Obs n°17 : Levé bathymétrique du bassin

Le bassin mentionné correspond à la retenue de Rophémel entre le barrage et le batardeau à sédiments.

Annexe 2 : Dossier PRO 2114-13 - consignes écrites provisoires et post-travaux :

Obs n°18 : Consignes écrites post-travaux

La partie immergée de la géomembrane sera inspectée en subaquatique tous les 5 ans. La fréquence de l'inspection visuelle des berges est renforcée pour réduire la probabilité de présence d'embâcles sur les berges pouvant venir heurter la géomembrane.

Concernant les témoins de vieillissement, il est envisagé de les positionner à 3 niveaux : au-dessus de la RN, dans la zone de marnage et en-dessous de la zone de marnage. La localisation précise sera définie dans le cadre des études d'exécution. Il est envisagé un suivi de vieillissement tous les 5 ans pendant 50 ans, soit 10 témoins par niveau, et donc 30 témoins en tout.

Obs n°19 : Auscultation-débits de fuite de la géomembrane

Il est exigé aux entreprises un minimum de 6 points de mesure correspondant aux 6 compartiments. Un compartimentage par voute (ou presque) n'est pas à exclure, voire sera a.priori la solution finale retenue dans le cadre des études d'exécution.

Une bande additionnelle longitudinale de géodrain à capacité drainante élevée est mise en œuvre le long de la fixation basse de la géomembrane. Les drains sont carottés dans l'épaisseur de la voute en pied (diamètre 76 mm environ) et un tube en acier inoxydable sera scellé pour permettre la mesure par empotage des éventuelles fuites. Des plaques anti-intrusion équiperont chaque exutoire.

Obs n°20 : Exploitation et surveillance en période de crues

Les seuils définissant les différents états dans les consignes écrites sont rappelés ci-après :

L'état de veille est déclaré par le chargé d'exploitation dans l'un des cas suivants ;

- situation météorologique à forte pluviosité avec précipitations égales ou supérieures à 20 mm en 24 heures à Lanrelas
- en cas de prévision d'un débit supérieur à 35 m³/s. L'état de veille est déclenché 48h avant l'atteinte d'un débit de 35 m³/s, selon les prévisions d'EDF.
- à la réception d'une alarme d'évolution rapide du niveau de la retenue : 8 cm/h
- en cas d'alarme de la poire niveau haut

L'état de crue est déclaré par le chargé d'exploitation lorsque le débit entrant dans la retenue de Rophémel atteint 35 m³/s.

L'état de crue avec complication est déclaré lorsque le chargé d'exploitation est confronté à des circonstances exceptionnelles listées dans les consignes écrites.

Lors des phases d'abaissement, assec et remplissage, les seuils définissant les différents états sont inchangés sauf pour les adaptations suivantes. Les adaptations concernent uniquement l'alarme d'évolution rapide du niveau de la retenue pour la déclaration de l'état de veille, car pour des niveaux de retenus bas, révolution de la retenue peut être rapide sans que les débits entrants soient importants.

On rappelle que pendant les phases d'abaissement, d'assec et de remplissage (jusqu'à la cote du seuil de l'EVC soit 41.50 m NGF), l'exploitant ne manœuvre pas les vannes/vannelles en crue car elles seront complètement relevées.

Phase d'abaissement : L'alarme d'évolution rapide à +8 cm/h ne déclenche l'état de veille que si simultanément le niveau de la retenue dépasse la cote 34mNGF.

Phase d'assec: L'alarme d'évolution rapide du niveau de la retenue pour déclencher l'état de veille est calée à +35 cm/h.

Phase de remplissage : L'alarme d'évolution rapide à +8 cm/h ne déclenche l'état de veille que si simultanément le niveau de la retenue dépasse la cote 34 m NGF.

Obs n°21 : Consignes écrites pendant l'opération « vidange »

Le renforcement envisagé est en termes de surveillance de l'ouvrage avec des fréquences adaptées aux différentes phases de l'opération. En revanche, le renforcement de la surveillance engendre une augmentation des temps à passer spécifiquement pour le barrage. Toutefois, avec l'arrêt de l'usine d'eau potable concomitant avec les travaux de réhabilitation du barrage, il s'agira d'une adaptation des équipes déjà existantes.

Obs n°22 : Surveillance lors d'évènement particulier

La mention « sans objet » signifie que les dispositions mentionnées dans les consignes écrites V1.6 de février 2021 sont conservées et restent en vigueur dans les consignes écrites provisoires et post-travaux 2114-13 de janvier 2023.

Obs n°23 : Rapport d'exploitation et de surveillance

La mention « sans objet » signifie que les dispositions mentionnées dans les consignes écrites V1.6 de février 2021 sont conservées et restent en vigueur dans les consignes écrites provisoires et post-travaux 2114-13 de janvier 2023.

Obs n°24 : Suivi des déplacements par pendules pendant l'opération « vidange »

Phases d'abaissement et de remplissage :

Pendant ces phases, le comportement du barrage est principalement influencé par la variation de la charge hydrostatique. La prédiction des déplacements des pendules se réfèrent aux tableaux 15, 16, 18 et 19 de la note de calcul de stabilité, en considérant un niveau variable et les températures maximales et minimales « moyennes » (hors pics) :

Niveau de la retenue	Saison	Pendule C7	Pendule C8
RN	Eté	0,78 mm	0,75 mm
	Hiver	0,05 mm	0,03 mm
Rmin	Eté	0,06 mm	0,12 mm
	Hiver	-0,68 mm	-0,61 mm
43 m NGF ¹³	Eté	0,54 mm	0,54 mm
	Hiver	-0,20 mm	-0,19 mm

Tableau 15 Déplacements amont-aval des pendules (analyse statistique)

Conditions	T° de l'air à l'amont	T° de l'air à l'aval	T° de l'eau	Modèle de calcul	Pendule C7	Pendule C8
Température maximale extrême	37,8	25,3	-	2,03 mm	0,40 mm	0,40 mm
Température maximale moyenne	23,8	17,1	-	1,40 mm	-0,12 mm	-0,09 mm
Température minimale moyenne	4,0	5,5	-	0,40 mm	-0,92 mm	-0,84 mm
Température minimale extrême	-1,2	2,5	-	0,16 mm	-1,12 mm	-1,02 mm

Tableau 18 Prédiction des déplacements amont-aval des pendules lors de la vidange de 2024

Niveau de la retenue	Saison	Pendule C7	Pendule C8
	Eté	-0,78 mm	-0,20 mm
	Hiver	0,13 mm	0,77 mm

Tableau 16 Déplacements verticaux des pendules (analyse statistique)

Conditions	T° de l'air à l'amont	T° de l'air à l'aval	T° de l'eau	Modèle de calcul	Pendule C7	Pendule C8
Température maximale extrême	37,8	25,3	-	-2,50 mm	-1,60 mm	-1,07 mm
Température maximale moyenne	23,8	17,1	-	-0,76 mm	-0,80 mm	-0,22 mm
Température minimale moyenne	4,0	5,5	-	1,02 mm	0,02 mm	0,66 mm
Température minimale extrême	-1,2	2,5	-	1,48 mm	0,24 mm	0,88 mm

Tableau 19 Prédiction des déplacements verticaux des pendules lors de la vidange de 2024

Dans ces conditions, les plages de déplacements des pendules sont les suivantes :

Déplacement	Pendule C7	Pendule C8
amont-aval	-0,9 ; 0,7 mm	-0,8 ; 0,7 mm
vertical	-0,8 ; 0,1 mm	-0,2 ; 0,8 mm

Phase d'assec : Pendant cette phase, la retenue est vide et le comportement du barrage est principalement influencé par les variations thermiques, et particulièrement les pics de chaleur pendant la période estivale. La prédiction des déplacements des pendules se réfèrent aux tableaux 17 et 18 de la note de calcul de stabilité, en considérant une retenue vide et les températures maximales et minimales « extrêmes » :

Conditions	T° de l'air à l'amont	T° de l'air à l'aval	T° de l'eau	Modèle de calcul	Pendule C7	Pendule C8
Température maximale extrême	37,8	25,3	-	2,03 mm	0,40 mm	0,40 mm
Température maximale moyenne	23,8	17,1	-	1,40 mm	-0,12 mm	-0,09 mm
Température minimale moyenne	4,0	5,5	-	0,40 mm	-0,92 mm	-0,84 mm
Température minimale extrême	-1,2	2,5	-	0,16 mm	-1,12 mm	-1,02 mm

Tableau 18 Prédiction des déplacements amont-aval des pendules lors de la vidange de 2024

Conditions	T° de l'air à l'amont	T° de l'air à l'aval	T° de l'eau	Modèle de calcul	Pendule C7	Pendule C8
Température maximale extrême	37,8	25,3	-	-2,50 mm	-1,60 mm	-1,07 mm
Température maximale moyenne	23,8	17,1	-	-0,76 mm	-0,80 mm	-0,22 mm
Température minimale moyenne	4,0	5,5	-	1,02 mm	0,02 mm	0,66 mm
Température minimale extrême	-1,2	2,5	-	1,48 mm	0,24 mm	0,88 mm

Tableau 19 Prédiction des déplacements verticaux des pendules lors de la vidange de 2024

Dans ces conditions, les plages de déplacements des pendules sont les suivantes :

Déplacement	Pendule C7	Pendule C8
amont-aval	-1,1 ; 0,4 mm	-1,0 ; 0,4 mm
vertical	-1,6 ; 0,2 mm	-1,0 ; 0,8 mm

Nota : Les valeurs en rouges ont été légèrement adaptées par rapport aux valeurs du document joint en annexe de la demande d'autorisation, et seront mises à jour dans la version définitive des consignes provisoires d'exploitation.

2.4.5 Direction Régionale des Affaires Culturelles – Service régional d'archéologie

Un diagnostic archéologique a été réalisé par l'INRAP, en préalable aux travaux de création d'un ensemble de bassins de déshydratation de sédiments à Plouasne. Ce diagnostic ne donne pas lieu à une prescription complémentaire d'archéologie préventive par monsieur le Préfet de région. En effet la nature et l'état de conservation des vestiges mis en évidence sur ce terrain ne justifient pas la réalisation d'une opération préventive complémentaire.

2.4.6 Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN)

Espèce(s) protégée(s) concernée(s) : Littorelle des lacs, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Murin de Daubenton, Triton palmé et Crapaud épineux.

Contexte et présentation du projet :

Le projet consiste à engager des travaux de réhabilitation sur le barrage et à moderniser son usine de production d'eau potable. Il s'agit de remédier à des problèmes d'étanchéité du barrage et de vieillissement des ferrures. Pour cela, une vidange est nécessaire et compte tenu des risques lors de cette vidange, un curage de précaution est envisagé, avec un lagunage des produits de curage.

Raison impérative d'intérêt public majeur :

Effective et bien argumentée, pour des raisons réglementaires et de sécurisation de l'approvisionnement notamment de l'agglomération rennaise. Par ailleurs, la nécessité d'une modernisation de l'usine de production d'eau potable est évidente.

Absence de solution alternative satisfaisante :

A l'évidence, il n'y a pas de solution alternative possible.

Nuisance à l'état de conservation des espèces concernées :

Pour toutes les espèces citées, il n'y aura pas de destruction d'individus d'espèces animales protégées, et seulement arrachage de 5m² de Littorelle à une fleur, cette espèce stolonifère ayant une forte capacité de recolonisation des habitats favorables. En conséquence, il n'y aura pas de nuisance à l'état de conservation des espèces concernées par les Cerfa.

Etat initial du dossier :

L'étude d'impact est très détaillée, bien construite. Le rapporteur apprécie notamment une étude précise de l'ensemble des compartiments biotiques sur le cours d'eau.

Aires d'études :

Les aires d'étude retenues sont pertinentes.

Recueil et analyse préliminaire des données existantes & méthodologies d'inventaire :

Dans l'étude d'impact très complète, il manque toutefois la Limoselle aquatique, non citée (et probablement pas citée par le CBNB). Il est dommage que les documents ne semblent pas prendre en compte les enseignements de la vidange de 1998. Est-ce que des contacts ont été pris auprès du gestionnaire antérieur de l'ouvrage et lui a-t-on demandé les éléments issus de cette opération de vidange ? Il est un peu dommage de ne pas avoir eu un indice biologique macrophytique en lac pour connaître les peuplements macrophytiques (il s'agit de l'habitat d'intérêt communautaire 3150 certes en contexte artificialisé), et de ne pas avoir eu de relevés dans les tapis de Littorelle (habitat 3130).

Évaluation des enjeux écologiques :

Hormis la Limoselle et la prise en considération des groupements végétaux d'assec (à *Eleocharis ovatus*, *Limosella aquatica*, *Cyperus fuscus*), les enjeux écologiques sont bien évalués, avec des méthodes et périodes d'étude appropriées. Pour compenser le manque ci-dessus, nous préconisons une étude complémentaire lors de l'assec, ainsi que sur les boues de lagunage.

Évaluation des impacts bruts potentiels :

L'évaluation des impacts bruts potentiels est pertinente, et elle justifie la demande de dérogation, une fois les mesures d'évitement, réduction et de compensation définies.

Mesures d'évitement et de réduction (E-R) :

Évitement

ME1 : Évitement des zones humides : bien.

ME2 : Mise en défens de la zone de chantier : utile pour éviter des pénétrations intempestives et des débordements des engins hors zone projet. Il est préconisé, compte tenu des risques d'ornières, de mettre des barrières anti amphibiens.

ME3 : Évitement des cavités à chiroptères : bien, mais comme précisé dans les documents, cela n'évitera pas les dérangements.

ME4 : Contrôle du bâti avant travaux pour vérifier l'absence d'espèces protégées : bien

ME5 : Gestion des niveaux d'eau du site du Houx pour préserver les habitats aquatiques de la frayère du Houx, habitat du brochet et des amphibiens : il faut une note complémentaire précisant comment sera réalisée cette gestion particulière : y aura-t-il réalisation d'une digue ou d'un petit batardeau pour maintenir les niveaux constants ? Aura-t-on un suivi des niveaux d'eau et de la température ? Nous préconisons un suivi détaillé de ce site par un écologue.

ME6 : Dragage de la retenue afin de préserver les habitats aquatiques de la Rance à l'aval du barrage (HIC) et habitats à poissons et mammifères semi-aquatiques : bien, mais attention les sédiments contiendront des graines d'espèces végétales protégées qui risquent d'apparaître dans les lagunes de décantation

ME7 : Création d'un bassin de décantation pour ces boues : cf remarque ci-dessus

Réduction

MR1/MR2 : Réduction des risques de pollutions accidentelles : bien.

MR3 : Dispositif préventif de floculation en cas de pollution accidentelle : bien

MR4 : Réduction de l'emprise de l'accès au Néal : diminution de 70 m² à 6 m² détruits et pose de plaques permettant une remise en état après chantier ; adaptation des conditions de circulation en phase chantier : bien

MR5 : Adaptation du calendrier des travaux et prise en compte des chiroptères pour limiter leur dérangement : bien, mais l'écologue qui devra suivre le projet devra s'assurer qu'il n'y a pas de dérives temporelles. Pour la frayère du Houx, il faudra gérer les niveaux d'eau en fonction des espèces présentes : amphibiens et Brochet, ce qui devra être vérifié.

MR6 : Contrôle des épaufrures et de la centrale avant travaux : RAS

MR7 : Maintien d'une partie en eau dans la retenue pour garder une zone de chasse pour les chiroptères et favorable au Crapaud épineux et aux poissons : bien, mais comme pour le site du Houx, une note spécifique sur ce point aurait été utile.

MR8 : Contrôle du chemin d'accès en rive gauche par un écologue, et abattage doux d'éventuels arbres à cavités : il faudra que ce contrôle et les interventions aient lieu avant la nidification des oiseaux. Pour les arbres à cavité, il faudra vérifier leur utilisation comme gîte, et gérer en conséquence («abattage doux»)

MR9 : Adaptation de l'éclairage nocturne : bien

MR10 : Création d'une mare et déplacement du Triton palmé du barrage vers la mare de la Roptais : bien, ainsi que les périodes prévues pour les déplacements.

MR11 : Pêches de sauvegarde : bien. Attention à la programmation en fonction de la météorologie.

MR12 : Réduction des risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets : bien

Estimation des impacts résiduels

Les impacts résiduels concernent effectivement la Littorelle des lacs, trois espèces de chiroptères (Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Murin de Daubenton), deux espèces d'amphibiens (Crapaud épineux et Triton palmé). En outre, des végétations des vases exondées avec quelques espèces patrimoniales (Eleocharis ovata, Limosella aquatica, Cyperus fuscus) risquent l'apparaître, ce que nous avons observé lors de la vidange de 1998.

Espèces soumises à la dérogation

Une espèce végétale : Littorelle des lacs

Trois espèces animales de chiroptères (Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Murin de Daubenton) et deux espèces d'amphibiens (Crapaud épineux et Triton palmé)

Mesures compensatoires (C)

Les mesures compensatoires sont bien argumentées.

MC1 : La Roptais Aménagement du bâtiment en faveur des chiroptères : suivre la colonisation de ce gîte de compensation/substitution.

Création d'une mare en faveur des amphibiens : suivre la colonisation par les amphibiens, mais aussi la colonisation végétale.

MC2 : Création d'un gîte à chiroptères dans les anciens sanitaires de la centrale du barrage de Rophémel : gîte de substitution pour les individus dérangés : bien, mais à l'évidence, il faut que ce gîte soit hors d'accès du chantier et d'éventuels visiteurs.

MC3 : Aménagement du Pont de la Ribaudais, en aval du barrage en faveur du Murin de Daubenton : site favorable aux chiroptères fissuricoles : bien, mais voir aussi la recolonisation par les oiseaux également.

MC4 : terrassement de la berge pour étendre la station de Littorelle des lacs sur 150 m pour une surface favorable de 50 m² : bien. Vérifier une granulométrie sableuse prépondérante.

Mesures de suivi (S) des impacts et de l'efficacité des mesures

Deux mesures de suivi sont inscrites dans le Résumé non technique :

MS1 : Suivi en phase chantier / approfondissement des connaissances

MS2 : Suivi en phase exploitation / approfondissement des connaissances

Ces mesures de suivi sont à préciser.

Pour la vidange, nous préconisons un suivi par un écologue, et en phase d'assec, une étude complémentaire de la végétation. De même nous préconisons un suivi des lagunes et de la présence éventuelle d'espèces protégées sur les boues. Par ailleurs, après la vidange, une étude de l'impact de la vidange sur les cours d'eau sera à réaliser avec les mêmes protocoles que ceux de l'étude d'impact.

Mesures d'accompagnement (A), optionnelles

Aucune mesure d'accompagnement de la vidange en tant que telle ne semble prévue (l'accompagnement semble restreint au chantier). Il serait souhaitable qu'un écologue suive les effets sur le colmatage des fonds de la rivière, mais aussi la colonisation des habitats exondés par des espèces végétales patrimoniales, ainsi que les niveaux d'eau et la température dans le site du Houx. Une digue a-t-elle été envisagée pour maintenir les niveaux d'eau souhaités dans cette zone très sensible ?

Des mesures d'accompagnement sont prévues dans le document :

MA1 : Plan de réempoissonnement : bien

MA2 : Création de frayères en amont de la retenue sur 2 sites : bien – en tirer des enseignements dans un rapport diffusé

MA3 : Restauration de la mise à l'eau du Néal : bien – également en tirer des enseignements diffusés.

Synthèse de l'avis : Favorable sous conditions

L'étude est complète, bien argumentée.

Toutefois, des conditions semblent s'imposer :

- **Un suivi par un écologue de l'opération de vidange,**
- **Un inventaire floristique détaillé des zones en assec**
- **Un suivi de la colonisation de la mare et des lagunes**
- **Un suivi de la colonisation des sites de compensation, non seulement par les espèces visées mais aussi par les autres taxons animaux d'intérêt**

2.5 Déroulement de l'enquête

A compter du vendredi 8 septembre 2023 à 9h00 et jusqu'au lundi 9 octobre 2023 à 16h30, le dossier d'enquête publique en version papier ou numérique, accompagné d'un registre d'enquête a été tenu à la disposition du public pendant 32 jours consécutifs dans les mairies des communes suivantes : Plouasne, Guenroc, Guitté, Caulnes, Evran, Le Quiou, Saint André des Eaux, Saint Juvat, Saint Maden et Tréfumel.

Le dossier était également accessible et consultable pendant toute la durée de l'enquête publique sur le site Internet des services de l'État en Côtes d'Armor : www.cotes-darmor.gouv et sur le site Internet de la collectivité Eau du Bassin Rennais : www.eaudubassinrennais-collectivite.fr.

Bilan des permanences tenues par le commissaire enquêteur.

1ere permanence en mairie de Plouasne le vendredi 8 septembre 2023 de 9h00 à 12h00 :

L'affichage réglementaire était présent à l'entrée de la mairie, le dossier et le registre à disposition du public à l'accueil.

Aucune visite lors de la permanence.

2eme permanence en mairie de Guitté le lundi 18 septembre 2023 de 9h00 à 12h00 :

L'affichage réglementaire était présent à l'entrée de la mairie, le dossier et le registre à disposition du public à l'accueil.

1 visite de la part de 2 personnes élues de GUITTE.

Consultation du dossier pour information. Echanges avec le commissaire enquêteur.

Dépôt d'un courrier de la part de la municipalité de Guitté.

3eme permanence en mairie de Guenroc le mercredi 27 septembre 2023 de 9h00 à 12h00 :

L'affichage réglementaire était présent à l'entrée de la mairie, le dossier et le registre à disposition du public à l'accueil.

Aucune visite lors de la permanence.

4ème permanence en mairie de Plouasne le mardi 9 octobre 2023 de 14h00 à 16h30 :

L'affichage réglementaire était présent à l'entrée de la mairie, le dossier et le registre à disposition du public à l'accueil.

1 visite de la part de 2 personnes habitant GUITTE.

Donnant lieu à 1 déposition au registre.

Récapitulatif des dépositions, observations et courriers recueillis pendant l'enquête publique

1 - Registre Mairie de Plouasne :

Visite 1 : 2 personnes. Consultation du dossier pour information. Echanges avec le commissaire enquêteur.

1 déposition au registre d'enquête.

2 - Registre Mairie de Guitté :

Visite 1 : 2 personnes. Consultation du dossier pour information. Echanges avec le commissaire enquêteur.

1 déposition d'un courrier.

3 - Registre Mairie de Guenroc : 1 déposition.

4 - Registre Mairie de Evran : aucune déposition.

5 - Registre Mairie de Caulnes : aucune déposition.

6 - Registre Mairie de Tréfumel: aucune déposition.

7 - Registre Mairie de Saint Juvat : aucune déposition.

8 - Registre Mairie de Saint Maden : aucune déposition.

9 - Registre Mairie de Saint André des Eaux : aucune déposition.

10 - Registre Mairie de Le Quiou : aucune déposition.

Courrier C1 déposé le 18/09/2023 à Guitté : **Commune de Guitté.**

Mail 1 déposé le 9/10/2023 par internet : **Eaux et Rivières de Bretagne**

3/ BILAN DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE

3.1 Analyse des observations

A la clôture de cette enquête publique concernant l'Autorisation Environnementale relative à la vidange et au curage de la retenue de Rophémel et à la reprise des parements des barrages de Rophémel et du Néal sur les commune de Plouasne, Guenroc, Guitté, Caulnes, Evran, Le Quiou, Saint André des Eaux, Saint Juvat, Saint Maden et Tréfumel, je peux comptabiliser les visites et contributions suivantes :

- 2 visites de la part de 4 personnes,
- 2 dépositions aux registres d'enquête,
- 1 courrier déposé aux registres d'enquête,
- 1 mail reçu sur l'adresse internet dédiée.

Courrier C1 déposé le 18/09/2023 à Guitté :

Observations de la commune de Guitté (synthèse)

1 / Plan d'ensemble : Indispensable pour la bonne compréhension mais celui-ci est trop réduit et foncé.

2 / Mise à l'eau de l'atelier de dragage : Avec la présence de lalitorelle des lacs, l'option de Néal semble abandonnée au profit d'une mise à l'eau au niveau de la tour d'exhaure. Néanmoins, le lieu servira de stockage pour les matériaux.

L'interrogation concerne les norias de véhicules pouvant traverser la commune de Guitté : nombre, tonnage, circuits ?

3 / Batardeau : Situé un peu au-delà de la confluence de la Rance et du Néal, il est situé en face du village vacances. Après abaissement du niveau d'eau, une hauteur de 2,50 m sera toujours présente. Le projet informe de la présence d'un chemin d'accès réservé aux engins tout terrain depuis la commune de Guenroc. L'interrogation porte sur la largeur du mur de retenue pouvant constituer un passage d'une rive à l'autre pour les piétons, ce qui représente un danger. Sur quelles communes le mur de retenue est-il implanté ?

- Le batardeau est-il pour partie implanté sur Guitté.
- Au cours des travaux, la vidange de ce dernier est-elle prévue ?
- Un dispositif grillagé et menotté empêchera-t-il l'accès aux personnes sur le dispositif de retenue des eaux ?

4 : Accès dans le lit de la Rance :

L'hebdomadaire « Le petit bleu » de cette semaine (n°4046) aborde largement le sujet et reste très évasif sur tout ce qui se rapporte aux visites du site par les populations. Il nous sera impossible sur notre commune d'empêcher tout accès dans le lit asséché de la retenue. Donc, devant les dangers liés aux potentiels glissements des berges, chutes de pierre ou de pan de bâtisse engloutie, dépôts de limon ou de simples glissades, un affichage en plusieurs lieux devra être mis en place.

Question : Est-ce que ce sera la police de chaque maire ou bien du gestionnaire du site ?

Déposition au registre de Plouasne le 9 octobre 2023 de la part de 2 personnes habitant GUITTE.

- Quelle est la surface du déboisement le long de la parcelle près du barrage ?
- Est-ce que le barrage de Rophémel et l'usine d'eau potable se visitent ?
- Comment lutter contre le risque de pollution concernant l'approvisionnement en carburant de la drague au niveau du barrage du Néal ?
- Comment allez-vous structurer les visites ou les curiosités du public pendant les travaux ?
- Vous allez pérenniser la cale d'eau du Néal pour les activités de loisirs. Comment prévoyez-vous d'encadrer le sur-tourisme avec la préservation de l'environnement ?
- Géomembrane sur le parement des lagunes : quelle sera sa composition ? ACS ? Quelle lutte contre la pollution des boues ?
- Comment seront réalisées les analyses sur la qualité des sols une fois les sédiments exportés en installation de stockage ? quelle remise en état des terres agricoles ?
- En quoi est fait le floculant ? Dans quelles conditions sera-t-il utilisé pour accélérer la décantation ?
- Rophémel alimente en eau potable Rennes. Comment améliorer la qualité de l'eau avant traitement ?

Déposition au registre de Guenroc le 6 octobre 2023 de la part du conseil municipal de Guenroc.

- Comment est assurée la sécurité des personnes ? Personnes qui descendent sur la rivière, risques d'envasement.
- Le site est classé depuis le 18/11/1964. Il n'y a pas de mesures de remise en état du site.
- Un état des lieux avant et après travaux route communale et terrain mis à disposition. (voies communales non adaptées aux engins de chantier).
- Condition de survol de la grue par rapport à la maison.

Mail 1 déposé le 9/10/2023 sur le site internet Eaux et rivières de Bretagne (Synthèse)

Questions dans le cadre de l'enquête publique pour une demande de vidange et de curage de la retenue et la reprise des parements des barrages de Rophémel et du Néal à Plouasne (22830).

Sur les matériaux : Qualité du matériau « géodrain » à placer sur l'ensemble des voûtes. Durée de vie de la membrane PVC-P indiquée à 30 ans.

Le pétitionnaire peut-il préciser si la qualité est bien maintenue pendant au moins 30 ans ou si cela peut présenter des risques sanitaires avant ? Le pétitionnaire connaît-il le risque de détachements de micro-particules de la membrane, délétères pour l'environnement et la qualité de l'eau et la santé ? Quels sont les retours d'expérience sur ces matériaux ?

Chaque année, entre 10 et 20 millions de tonnes de déchets en tous genres sont déversées dans les océans, dont une grande majorité de matières plastiques, acheminés notamment par les fleuves et les rivières. Les déchets sont toujours plus nombreux et les microplastiques de plus en plus difficiles à collecter.

Il s'agit aujourd'hui de réduire la production de plastique, d'autres solutions ont-elles été envisagées ? Si oui, lesquelles, et pourquoi n'ont-elles pas été retenues ?

Sur les effets sur le milieu naturel :

Le chantier prévoit de réaliser des pêches de "sauvegarde" et de "décompression" afin de transférer un maximum de poissons vers les plans d'eau voisins. Comment seront suivis ces effets sur les autres animaux tels que les amphibiens ? Un comptage de la surmortalité est-elle envisagée ? Les associations naturalistes seront-elles mobilisées ?

Page 15 du résumé non technique : il est précisé que le choix d'utiliser un flocculant pour décanter les boues draguées sera laissé à l'entreprise. Nous souhaiterions que ne soit pas retenue cette technique de floculation qui est moins chère mais peut-être impactante pour le milieu, surtout que les mesures de compensation du risque associé de pollution de la Rance ne sont pas précisées.

Page 16 et 17 de ce résumé : l'enjeu sur les milieux aquatiques n'est évalué que comme moyen du fait que leur état écologique initial n'est que moyen. Or cet état de fait de dégradation des masses d'eau devrait au contraire conduire à une analyse de forte fragilité face à de nouveaux impacts. Des travaux (dont dragage avec installation d'une station de remplissage carburant sur la berge) de ce type peuvent potentiellement impacter fortement le milieu.

Page 19 : Une espèce d'odonates et une espèce d'orthoptères ont été identifiés. Ce chiffre assez bas nous étonne, peut-il être précisé quand a été réalisé l'inventaire et par quelle structure ?

Avis CSRPN

L'avis est arrivé en cours d'enquête publique et n'a donc pas pu être traité dans le mémoire en réponse joint au dossier d'enquête publique.

Les espèces protégées concernées : Littorelle des lacs, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Murin de Daubenton, Triton palmé et Crapaud épineux.

Observations :

La Limoselle aquatique n'est pas citée dans l'étude d'impact.

Les documents ne semblent pas prendre en compte les enseignements de la vidange de 1998 : Est-ce que des contacts ont été pris auprès du gestionnaire antérieur de l'ouvrage et lui a-t-on demandé les éléments issus de cette opération de vidange ?

Évaluation des enjeux écologiques :

Pour compenser la prise en considération de la Limoselle aquatique, nous préconisons une étude complémentaire lors de l'assec, ainsi que sur les boues de lagunage.

Sur les mesures d'évitement et de réduction (E-R) :

Il est préconisé, compte tenu des risques d'ornières, de mettre des barrières anti amphibiens.

Gestion des niveaux d'eau de la frayère du Houx, habitat du brochet et des amphibiens : une note complémentaire serait utile : y aura-t-il réalisation d'une digue ou d'un petit batardeau pour maintenir les niveaux constants ? Aura-t-on un suivi des niveaux d'eau et de la température ?

Nous préconisons un suivi détaillé de ce site par un écologue.

Les sédiments issus du dragage et mis en décantation peuvent contenir des graines d'espèces végétales protégées qui risquent d'apparaître dans les lagunes de décantation

Adaptation du calendrier des travaux pour limiter le dérangement des chiroptères : l'écologie qui devra suivre le projet devra s'assurer qu'il n'y a pas de dérives temporelles.

Pour la frayère du Houx, il faudra gérer les niveaux d'eau en fonction des espèces présentes : amphibiens et Brochet, ce qui devra être vérifié.

Maintien d'une partie en eau dans la retenue pour garder une zone de chasse pour les chiroptères et favorable au Crapaud épineux et aux poissons : comme pour le site du Houx, une note spécifique sur ce point aurait été utile.

Contrôle du chemin d'accès en rive gauche par un écologue et abattage doux d'éventuels arbres à cavités, avant la nidification des oiseaux.

Pêches de sauvegarde : Attention à la programmation en fonction de la météorologie.

Mesures compensatoires (C)

La Roptais : Suivre la colonisation de ce gîte de compensation/substitution.

Création d'une mare en faveur des amphibiens : suivre la colonisation par les amphibiens et par les végétaux.

Création d'un gîte à chiroptères dans les anciens sanitaires de la centrale du barrage de Rophémel : ce gîte de substitution doit être hors d'accès du chantier et d'éventuels visiteurs.

Aménagement du Pont de la Ribaudais en faveur du Murin de Daubenton : voir également la recolonisation par les oiseaux.

Vérifier que la granulométrie du terrassement de la berge pour étendre la station de Littorelle des lacs soit sableuse.

Mesures de suivi des impacts et de l'efficacité des mesures

Pour la vidange, nous préconisons un suivi par un écologue, et en phase d'assec, une étude complémentaire de la végétation.

Nous préconisons un suivi des lagunes et de la présence éventuelle d'espèces protégées sur les boues. Après la vidange, une étude de l'impact de la vidange sur les cours d'eau sera à réaliser avec les mêmes protocoles que ceux de l'étude d'impact.

Mesures d'accompagnement optionnelles

Aucune mesure d'accompagnement de la vidange ne semble prévue (l'accompagnement semble restreint au chantier).

Il serait souhaitable qu'un écologue suive les effets sur le colmatage des fonds de la rivière, mais aussi la colonisation des habitats exondés par des espèces végétales patrimoniales, ainsi que les niveaux d'eau et la température dans le site du Houx.

Une digue a-t-elle été envisagée pour maintenir les niveaux d'eau souhaités dans cette zone très sensible ?

Des mesures d'accompagnement sont prévues dans le document :

Création de frayères en amont de la retenue sur 2 sites : en tirer des enseignements dans un rapport diffusé

Restauration de la mise à l'eau du Néal : en tirer des enseignements diffusés.

Synthèse de l'avis : Avis favorable sous conditions

- **Un suivi par un écologue de l'opération de vidange,**
- **Un inventaire floristique détaillé des zones en assec**
- **Un suivi de la colonisation de la mare et des lagunes**
- **Un suivi de la colonisation des sites de compensation, non seulement par les espèces visées mais aussi par les autres taxons animaux d'intérêt**

QUESTIONS DU COMMISSAIRE ENQUÊTEUR AU MAÎTRE D'OUVRAGE

Il appartient au Maître d'Ouvrage de répondre aux questions posées par le public, par la mairie de Guitté et de Guenroc, par l'association Eaux et rivières de Bretagne, et par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel. Les questions posées et les observations émises rejoignent pour certaines mes propres réflexions.

Afin de compléter mon avis sur quelques points particuliers, je sou mets au maître d'ouvrage les questions suivantes :

Circulation commune de Guitté et Guenroc :

Quel sera l'impact du trafic et de la circulation des poids-lourds pour la construction de la cale du Néal et l'amenée des matériaux sur les voies d'accès ?

Qualité des eaux :

Globalement, l'état qualitatif des eaux superficielles et souterraines est considéré comme moyen. Ces eaux sont une ressource en eau potable pour la population du bassin rennais, et sont également un élément important des écosystèmes aquatiques.

Quelles sont les pistes d'amélioration ou mesures pouvant être mise en œuvre à l'échelle du bassin versant pour améliorer la qualité des eaux ?

Production d'eau potable :

Après remplissage du barrage, y-t-il un délai de reprise de la production d'eau potable pour vérifier leur bonne qualité ? L'interruption du fonctionnement des installations nécessite-t-elle des contrôles particuliers ?

La production d'eau potable peut-elle être interrompue en cas de sécheresse prolongée et donc de baisse de la ressource, j'ai noté que le projet Aqueduc Vilaine Aval peut soutenir les besoins en eau potable du bassin Rennais, mais que se passe-t-il en cas de retard de livraison de celui-ci ?

Production d'électricité :

Je pense que la production d'électricité est également interrompue pendant la vidange du barrage ? L'arrêt de la production a-t-elle un impact sur la fourniture en énergie des installations privées de la Collectivité Eaux et Bassin Rennais ? Y-a-t-il des équipements qui restent en fonctionnement pendant l'arrêt de la production d'eau potable et d'électricité ?

Rance historique :

Le lit de la Rance historique constitue un corridor écologique important mais dont le lit est fortement dégradé. Un bouchon vaseux limite l'écoulement de l'eau et dégrade ainsi les écosystèmes du milieu, une grande partie du linéaire de la Vielle Rance est en assec ou en eaux stagnantes : Si j'ai bien compris, ce bouchon vaseux est situé à proximité des zones concernées par les travaux liés à la vidange du barrage. Serait-il possible de profiter de la présence des travaux du barrage pour l'enlèvement des matières créant cet obstacle et ainsi ramener l'eau dans la rance historique ?

Quel seraient les leviers ou les partenariats à mobiliser pour envisager des actions de maintien et de surveillance de la biodiversité sur ce cours d'eau ? Dans quelles conditions ces travaux peuvent être menés en marge des travaux de la vidange ?

Est-ce que cette question pourrait être soumise au projet de PNR Cœur Emeraude ?

Travail des écologues :

J'ai bien noté la présence d'écologues sur toutes les phases pouvant affecter les écosystèmes. En dehors des états des lieux initiaux et de l'application des mesures de protection et de réintroduction des espèces présentées dans le dossier, je pense que ces professionnels peuvent avoir des réflexions pertinentes sur les actions à mettre en œuvre pour l'amélioration des différents milieux.

Est-il prévu de consigner toutes leurs remarques et observations dans un rapport qui sera le support d'un suivi écologique et peut-être d'un plan d'action à mettre en œuvre par les collectivités concernées après les travaux ? Notamment par le Parc Naturel Régional Cœur Emeraude ?

Le 12 octobre 2023, le procès-verbal des observations a été remis à Monsieur Guirriec, de la collectivité « Eaux du Bassin Rennais ». Celui-ci peut apporter toutes précisions utiles au commissaire enquêteur et faire connaître sa position sur les points particuliers soulevés.

La réponse du porteur de projet Eaux du Bassin Rennais en date du 24 octobre 2023, insérée ci-dessous, atteste de la prise de connaissance de ce procès-verbal, et apporte les précisions

Objet : Réhabilitation des barrages de Rophemel et du Néal
Mémoire Enquête publique

Madame la commissaire enquêtrice,

Dans le cadre de l'enquête publique liée aux travaux de réhabilitation des barrages de Rophemel et du Néal, des contributions ont été apportées. Les réponses sont transmises dans le mémoire technique ci-joint.

Contributions Guitté et Guenroc :

1/ Plan d'ensemble :

Indispensable pour une bonne compréhension du projet. Ce dernier est trop foncé et réduit.

Réponse CEBR : le plan récapitulatif est effectivement sombre et réduit pour respecter le format du document général. Une vigilance particulière sera portée sur les prochains supports de communication.

2/ Mise à l'eau de l'atelier de dragage :

Avec la présence de la littorelle des lacs, l'option du Néal semble abandonnée pour la mise en place en fonction de la dragueuse au profit d'une mise à l'eau au niveau de la tour d'exhaure. Néanmoins, le lieu servira toujours de stockage des matériaux utiles à son fonctionnement et aux travaux. L'interrogation concerne les norias de véhicules pouvant traverser notre commune (nombre, tonnage, circuits privilégiés).

Réponse CEBR :

La mise à l'eau de la drague au niveau du Néal a été abandonnée pour des questions de manutention. En effet, la drague sera mise à l'eau à un niveau de retenue de 41.50 m NGF soit un niveau bas de la retenue. Dans ces conditions, les relevés bathymétriques ont montré que la distance entre la berge et l'eau restante était importante et que cela nécessitait de surdimensionner les moyens de levage. Raison pour laquelle, la drague sera mise à l'eau au niveau de la tour d'exhaure de l'usine d'eau potable.

Par ailleurs, le secteur du Néal sera l'objet de plusieurs actions :

- Confortement du parement aval et du quai du barrage du Néal nécessitant élagage des arbres,
- Création d'une cale de mise à l'eau au niveau du Néal,
- Confortement du parement aval du batardeau à sédiments.
- Elagage et entretien des berges de la retenue (dépôt et reprise du bois).

A ce stade de la préparation des travaux, le nombre de rotations de camions est estimé à 100 sur l'ensemble de la durée du chantier soit de novembre 2023 jusqu'en novembre 2024.

Les apports de matériaux se feront en partie en provenance de la carrière située sur Plouasne.

Par ailleurs, les conditions de circulation seront modifiées ponctuellement selon les phases d'exécution des différents travaux. Dans certains cas, des déviations seront mises en place pour assurer la sécurité des usagers de la route en lien avec le conseil départemental des côtes d'armor.

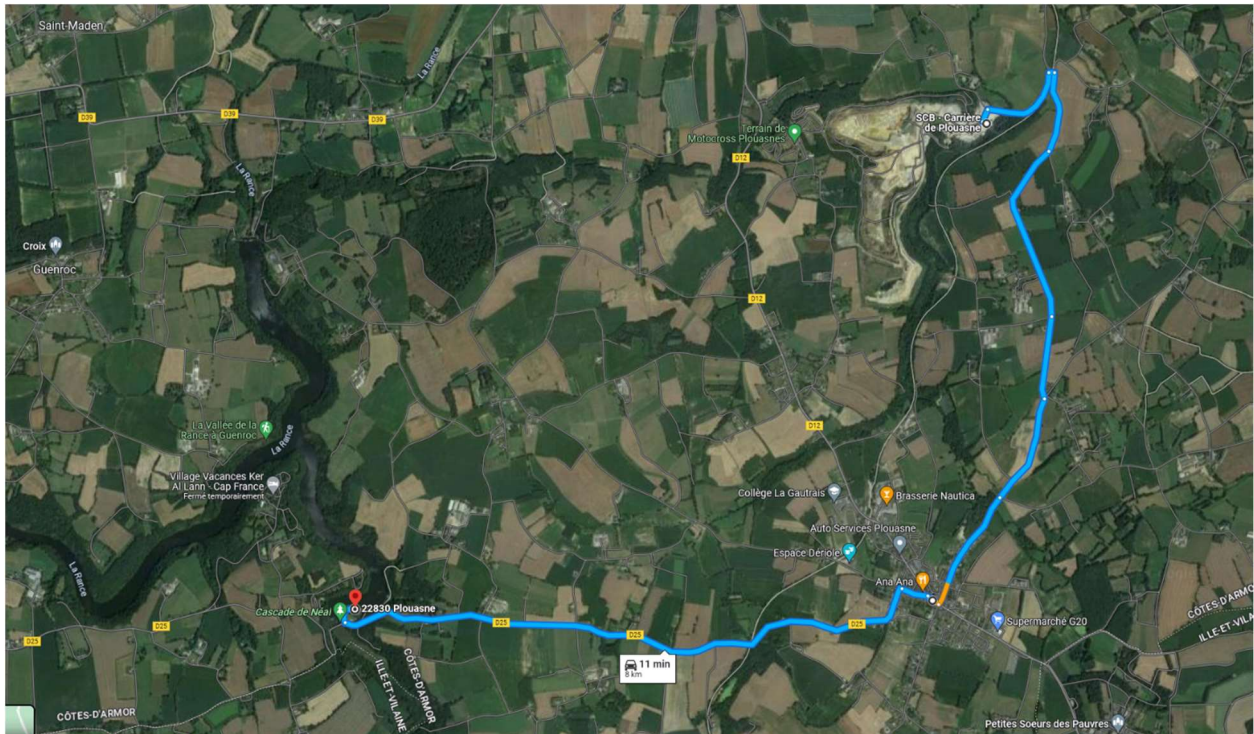


Figure 1 : Trajet d'apport des matériaux pour la cale et le seuil du Néal

3/ Batardeau :

Situé un peu au-delà de la confluence de la Rance et du Néal, il est situé en face du village vacances. Après abaissement du niveau d'eau, une hauteur de 2,50 m sera toujours présente. Le projet informe de la présence d'un chemin d'accès réservé aux seuls engins tout terrain depuis la commune de Guenroc. Notre interrogation porte sur la largeur du mur faisant fonction de retenue et pouvant constituer une forme de passage d'une rive à l'autre non sans danger pour les personnes s'y aventurant. De plus, ne disposant pas d'un plan précis des limites de communes, il se peut que ce dispositif soit implanté sur les 3 communes (Guenroc, Guitté, Plouasne) d'où éclaircir cette situation dans le cas où des arrêtés devront être rédigés.

3.1/ Le batardeau est-il pour partie implanter sur Guitté ?

Réponse CEBR : le batardeau se situe entre les communes de Guenroc et de Plouasne.

3.2/ Au cours des travaux, la vidange de ce dernier est-il prévu ?

Réponse CEBR :

Aucune vidange de ce volume d'eau n'est prévue. En effet, ce batardeau à sédiments a pour fonction de retenir les sédiments. De plus, le maintenir en eau a un rôle positif pour le maintien d'une zone d'habitat pour le crapaud épineux, d'une aire d'alimentation pour les chiroptères et d'une zone de vie piscicole.

3.3/ Un dispositif grillagé et menotté empêchera-t-il l'accès aux personnes sur le dispositif de retenue des eaux ?

Réponse CEBR :

Au niveau de cet ouvrage, il est prévu de mettre en place des blocs rocheux à l'aval, avant l'abaissement final et des sacs de sable sur l'ouvrage pour canaliser les écoulements vers les blocs rocheux pour éviter l'érosion des sédiments en pied en cours d'abaissement final.

Au niveau « accès », il est prévu une interdiction totale de circulation piétonne au sein de la retenue hormis pour les actions nécessaires en lien avec les travaux. Pour ce faire, des panneaux d'affichage seront positionnés aux différents lieux possibles de descente dans la retenue. En revanche, aucun obstacle physique n'est envisagé sur cet ouvrage. En effet, cet ouvrage risquerait soit de retenir des embâcles soit d'être emporté lors des crues pendant la vidange.

4/ Accès dans le lit de la Rance :

L'hebdomadaire « le petit bleu » de cette semaine aborde largement le sujet et reste très évasif pour tout ce qui se rapporte aux visites du site par les populations. Il nous sera impossible sur notre commune d'empêcher potentiellement tout accès dans le lit asséché de la retenue. Donc, devant les dangers liés aux potentiels glissements de berges, chutes de pierres ou de pans des bâtisses englouties, dépôts de limon récemment découverts ou de simples glissades, un affichage en plusieurs lieux devra être mis en place d'où la question : est-ce que ce sera le rôle de la police de chaque maire ou du gestionnaire du site ou autre ?

Réponse CEBR :

Pendant toute la période de vidange, un affichage sur différents sites d'accès sera mis en place et maintenu en état par la Collectivité Eau du Bassin Rennais. Dans un premier temps, un repérage des différents sites sera réalisé avec établissement d'une cartographie. Après un échange avec les trois communes concernées, Guenroc, Guitté et Plouasne, il sera proposé :

- des prises d'arrêtés municipaux interdisant la pénétration dans la retenue voire le stationnement le long de certaines voies communales
- une mise en place des panneaux avec une échéance fixée au 31 mars 2024 et ce jusqu'au retour à un niveau normal.
- Une mise en place de panneaux d'information et de rappel des mesures de sécurité sur le parking :
 - Point 1 : parking rive gauche-Guenroc
 - Point 2 : cale de mise à l'eau du Néal-Plouasne
 - Point 3 : cale de mise à l'eau de la Suais-Guitté

De plus, nous prévoyons des passages réguliers d'un éco-garde au cours de la vidange pour s'assurer du bon respect des interdictions et des préconisations de circulation.

En parallèle, le rôle de police du maire sera maintenu pendant cette période et la Collectivité Eau du Bassin Rennais mettra tout en œuvre pour répondre aux sollicitations des maires.

Condition de survol de la grue par rapport à la maison

Réponse CEBR : Aucune maison n'est survolée par la flèche de la grue. Le choix d'une grue de chantier unique située en rive droite à proximité de l'usine dont la portée est de 85 m n'atteint pas la rive opposée.

Contributions Plouasne :

5/ Quelle est la surface du déboisement le long de la parcelle près du barrage ?

Réponse CEBR :

La surface de déboisement envisagée correspond à la surface du corridor rive gauche soit entre 500 et 800m². Toutefois, dans le cadre des échanges préliminaires aux travaux, la nécessité du corridor rive gauche est questionnée et sa réalisation est en suspens.

6/ Est-ce que le barrage de Rophémel, l'usine d'eau potable se visite ?

Réponse CEBR :

La Collectivité Eau du Bassin Rennais entend tenir les journées européennes du Patrimoine en septembre 2024 sur le site du Barrage de Rophémel. Dans les prochaines semaines des réunions vont être initiées par la Collectivité Eau du Bassin Rennais avec l'office de tourisme Dinan Agglomération et La Maison de la Rance pour programmer quelques visites guidées durant la période de la vidange.

L'usine, à l'arrêt et en chantier, ne sera pas visitable durant cette période

7/ Comment lutter contre le risque de pollution concernant l'approvisionnement en carburant de la drague au niveau de la cale du Néal ?

Réponse CEBR :

Compte tenu de l'enjeu sanitaire et environnemental, ce sujet porte une attention spécifique du Maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre. L'approvisionnement de la drague est possible sur deux sites : le terre-plein au

niveau de la tour d'exhaure et à la cale du Néal. Une procédure d'intervention dédiée sera rédigée par l'entreprise et visée par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre sur la base des exigences déjà portées dans le projet, à savoir la mise en place de la mesure de réduction MR2, laquelle prévoit :

- Réduction au maximum du nombre d'opérations de ravitaillement de la drague : à noter que l'offre retenue de l'entreprise prévoit en définitive et selon la capacité du réservoir de la drague mobilisée uniquement deux opérations de ravitaillement : la première au démarrage du chantier et une seule autre opération au cours du dragage.
- Le déploiement systématique d'un dispositif d'encapsulation (barrage flottant anti-hydrocarbure) autour de la drague, et la tenue à disposition sur la drague ou son navire de servitude d'un kit d'absorbant (feuilles buvard hydrophobe) applicable sur la surface de l'eau ;
- L'usage d'un buvard à trou sera mis en œuvre autour de la canalisation de ravitaillement, permettant d'éviter les coulures en retour le long de celle-ci ;
- Un dispositif anti-retour et stoppe-gouttes sur l'équipement de ravitaillement et l'accès à un bouton d'arrêt d'urgence ;
- Une étanchéification au niveau de la citerne d'approvisionnement ;
- Un délai de prévenance avant chaque opération est mis en œuvre auprès de l'usine d'AEP (au maximum 0,5 jour) ;
- La possibilité d'un déport du point de ravitaillement en amont de la zone de la tour d'exhaure en cas de difficulté constatée.

Ces dispositions seront mises en œuvre sur toute la zone de travaux donc y compris au niveau du Néal.

8/ Comment vous allez structurer les visites ou les curiosités du public pendant les travaux ?

Réponse CEBR :

Les éléments de réponse sont fournis dans les réponses 4 et 6.

9/ Vous allez pérenniser la cale d'eau au Néal pour les activités de loisirs. Comment vous prévoyez d'encadrer le sur-tourisme avec la préservation de l'environnement ?

Réponse CEBR :

Les usages en vigueur sur la retenue sont encadrés par la réglementation des périmètres de protection des captages et de l'arrêté de navigation.

Pour information, sur la retenue de Rophemel, l'arrêté de navigation interdit de nombreux usages comme la navigation à moteur thermique sauf pour la maintenance du barrage, la baignade, le ski-nautique, le jet-ski... et n'autorise que la navigation non-motorisée et à moteur électrique.

10/ La géomembrane sur le parement des lagunes : quelle sera sa composition ? ACS ? Quelle lutte contre la pollution des boues ?

Réponse CEBR :

La géomembrane qui sera déployée est une géomembrane PEHD 1mm, permettant de garantir une bonne durabilité durant le chantier et le maintien des dépôts de sédiment dans les bassins sur une période au maximum de 3 ans. La mise en œuvre de la géomembrane se fera par une équipe de soudeurs habilités et certifiés ASQUAL, et disposant d'une qualification (FNTP 2381 Etanchéité des bassins). Un géotextile 300g/m² sera disposé sous les géomembranes afin d'éviter tout poinçonnement.

En fin de chantier (enlèvement des sédiments avant valorisation), l'ensemble du complexe géomembrane et géotextile sera évacué en installation de stockage de déchet habilitée.

Les bassins ne recevant pas des eaux destinées à la consommation humaine, la certification ACS n'est pas nécessaire. Enfin, il est à noter que l'usage des géomembranes est prévu uniquement sur les talus des digues pour assurer une meilleure stabilité et éviter tout phénomène de « renard ».

Concernant la qualité des sédiments, ceux-ci ne sont absolument pas des « boues » au sens des opérations d'épandage (les teneurs en matière organiques et en nutriment sont bien plus faibles). Les sédiments ont fait l'objet d'une caractérisation réglementaires au regard d'une part des seuils Loi Eau (S1), et d'autre part au regard de la réglementation Déchet (à laquelle sont rattachés les sédiments dès lors qu'ils sont extraits du milieu aquatique). Ces caractérisations, présentées au Dossier Loi Eau, ont montré l'absence de contamination notable

et classent les sédiments comme matériaux inertes (au même titre que les terres végétales par exemple). Il n'est donc pas question de pollution associée aux matériaux dans le présent projet.

11/ En quoi est fait le floculant ? Dans quelles conditions sera-t-il utilisé pour accélérer la décantation ?

Réponse CEBR :

Plusieurs essais ont déjà été menés pour définir le type de floculant adapté. Celui sélectionné par l'entreprise sera un polyacrylamide AE 1040 HP (société SNF Floerger). La FDS (Fiche de Sécurité) du produit a été remise à l'offre de l'entreprise. Les conditions déclenchant l'ajout du floculant sont dictées par l'efficacité de la décantation mesurées en sortie du process des bassins de déshydratation, ces conditions étant elles-mêmes liées aux débits de la mixture eau-sédiment refoulée dans les bassins et de la charge en sédiment. La turbidité est donc mesurée en continu au niveau dernier bassin, avant retour des eaux à la Rance. Le dosage du floculant est adapté tout au long du chantier avec des contrôles réguliers (piquetage d'eau et jar-test), permettant d'ajuster la quantité nécessaire de floculant à l'obtention du niveau de clarification visé.

NB : un travail de rationalisation du dosage a par ailleurs été mené afin de limiter les quantités à utiliser de floculant ; c'est donc un dosage intermédiaire qui a été sélectionné qui vise à l'obtention d'une eau non totalement clarifiée mais conforme aux objectifs de valeurs de rejets, ce qui permet de limiter l'usage du floculant à un strict nécessaire.

12/ Rophémel sert de base d'eau potable à Rennes : comment améliorer la qualité d'eau potable avant traitement ?

Réponse CEBR :

La Collectivité Eau du Bassin Rennais exerce au titre de la protection des ressources les compétences suivantes :

- ✓ établissement, mise en œuvre et suivi des périmètres de protection des ressources en eau potable qu'elle exploite. La totalité des captages de la Collectivité Eau du Bassin Rennais est dotée de périmètres de protection. La mission de protection consiste à mettre en œuvre les prescriptions des arrêtés préfectoraux de protection des captages et à vérifier le respect des servitudes instaurées.
- ✓ établissement, des plans de gestion des territoires de ces ressources et animation des comités de suivi correspondants,
- ✓ maîtrise d'ouvrage, seule ou avec d'autres autorités compétentes, des programmes d'actions et des aménagements techniques jugés utiles pour assurer cette protection sur les bassins-versants de ces ressources
- ✓ Sur l'aire d'alimentation du barrage de Rophémel, le programme d'action est organisé dans le cadre du Plan breton pour l'Eau destiné à l'atteinte des objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau : le bon état des eaux et des milieux aquatiques. L'ensemble des actions visant à y contribuer sont réunies au sein d'un « contrats de territoires uniques (CTu) » à l'échelle du SAGE Rance – Frémur- Baie de Beausais, sur les volets bocage, milieux aquatiques et pollutions diffuses. Ce contrat est coordonné par Dinan Agglomération. Sur le sujet de la réduction des pollutions diffuses à l'échelle du bassin versant de la Haute-Rance, la Collectivité Eau du Bassin Rennais met en œuvre les actions de protection de l'eau, et plus spécifiquement sur les paramètres Nitrates, Phosphore et Pesticides
- ✓ soutien à la valorisation économique des productions issues d'exploitations agricoles situées en amont des captages d'eau potable, notamment via le développement du label « Terres de sources ».

Contributions Eaux et Rivières :

13/ Sur les matériaux :

La DREAL dans son avis s'interroge sur la qualité de matériaux « géodrain » à placer sur l'ensemble des voûtes. Aucune information ne semble être donnée sur ces membranes en PVC-P, en dehors du fait que la durée de vie est indiquée à 30 ans.

13.1/ Le pétitionnaire peut-il préciser si la qualité est bien maintenue pendant au moins 30 ans ou si cela peut présenter des risques sanitaires avant ?

Réponse CEBR :

La géomembrane projetée est présentée dans le rapport de PROJET réf. 2114-07 dont un extrait est donné en pièce jointe. Le Comité Français des Barrages et Réservoirs a établi un rapport, en 2018, sur le retour d'expérience sur les géomembranes en PVC-P (PolyVinylChlorure-Plastifiant) montre que leur durée de vie « *peut être estimée au minimum à une trentaine d'années lorsque la membrane est posée dans un environnement agressif (en particulier les barrages en altitude exposés aux UV et soumis à des variations thermiques importantes), et à plus de 50 ans de façon générale.* »

« *Le vieillissement de ces membranes est souvent causé par un processus d'altération lié à la perte progressive de plastifiants dans le milieu environnant par extraction (au contact avec l'eau) ou par évaporation (au contact de l'air).* » « *Dans le cas de la géomembrane SIBELON® commercialisée par la société CARPI, le plastifiant utilisé dans la production de la membrane est le DPHP (Propylheptyl phtalate) dans le cas de la membrane classique et le DIDP (Phtalate diisodécylique) dans le cas de la membrane Attestation Conformité Sanitaire (ACS).* »

« *Dans l'état actuel des connaissances, les deux molécules ne sont classées ni Cancérogène Mutagène Reprotoxique (CMR) ni Perturbateur Endocrinien (PE). Le DPHP est toutefois soupçonné d'être un Perturbateur Endocrinien. Des examens sont menés à ce sujet par les autorités de l'Union Européenne.* »

L'étude s'est intéressée à l'évaluation de la migration et de la diffusion des phtalates dans la retenue. Les conclusions de l'étude sont :

- « *L'étude du phénomène de migration et de diffusion des phtalates dans l'eau montre que dans le cas du barrage de Rophémel, la mise en place d'une géomembrane en PVC-P ne peut provoquer par perte de plastifiants des concentrations détectables au niveau de la tour d'exhaure où l'eau brute est prélevée ;*
- *Quand bien même des phtalates seraient présents dans l'eau à traiter, il est attendu un fort potentiel d'abattement par la filière de traitement.* »

L'étude justifie que la mise en œuvre d'une géomembrane classique non ACS ne présente pas de risque sanitaire vis-à-vis de l'eau potable. Toutefois, il a été retenu la mise en œuvre d'une géomembrane ACS.

13.2/ Le pétitionnaire connaît-il le risque de détachements de micro-particules de la membrane, des particules qui sont délétères pour l'environnement et la qualité de l'eau et la santé ?

Réponse CEBR :

Les éléments de réponse figurent dans la réponse au 13.1.

13.3/ Quels sont les retours d'expérience sur ces matériaux ?

Réponse CEBR :

Les éléments de réponse figurent dans la réponse au 13.1.

13.4/ L'association tient à rappeler que chaque année, entre 10 et 20 millions de tonnes de déchets en tous genres sont déversées dans les océans, dont une grande majorité de matières plastiques. 70 à 80% des déchets rejetés en mer sont arrivés par la terre et acheminés notamment par les fleuves et les rivières. Les déchets toujours plus nombreux et, avec l'émergence des microplastiques, de plus en plus difficiles à collecter. Il s'agit aujourd'hui de réduire la production de plastique, d'autres solutions ont-elles été envisagées ? Si oui, lesquelles, et pourquoi, n'ont-elles pas été retenues ?

Réponse CEBR :

Différentes techniques de réfection du parement amont ont été étudiées dans le cadre des études préliminaires. Un extrait du rapport est donné en pièce jointe. Les principales techniques envisagées peuvent être classées en 4 familles :

- Création d'un masque en béton armé drainé : technique non retenue car très couteuse, avec des délais de réalisation non compatibles avec les contraintes calendaires de l'opération (arrêt de production de l'eau potable pendant la vidange de la retenue) ;
- Création d'un masque en béton projeté ou en enduit avec protection bitumineuse : technique non retenue car son efficacité est limitée et ne permet pas d'atteindre les objectifs de la réfection (cette technique

permet de réduire les infiltrations d'eau dans l'épaisseur de la voute, mais ne permettra pas d'atteindre l'objectif qui est de stopper les infiltrations d'eau dans l'épaisseur du béton) ;

- Application d'un revêtement en résine époxydique ;
- Application d'une géomembrane en PVC-P.

Une analyse comparative des deux dernières solutions a conclu à la pertinence de la technique des géomembranes en PVC-P dans le cas du barrage de Rophémel, essentiellement pour des raisons de coûts et de délais. Par ailleurs, d'une part la faisabilité d'un revêtement en résine époxydique n'est pas certaine en raison des incertitudes sur la qualité du support existant qui pourraient conduire à la nécessité de mettre en œuvre en plus du revêtement d'un support en béton projeté avec une finition lisse, et d'autre part la faisabilité d'une géomembrane en PVC-P est acquise (cette technique a été largement utilisée depuis une trentaine d'année).

14/ Sur les effets sur le milieu naturel :

Un chantier de cette envergure est forcément une opération délicate et qui peut être impactante pour la faune et la flore. Le chantier prévoit de réaliser des pêches de « sauvegarde » et de « décompression » afin de transférer un maximum de poisson vers les plans d'eau voisins.

14.1/ Comment seront suivi ces effets sur les autres animaux tels que les amphibiens ? Un comptage de la surmortalité est-elle envisagée ?

Réponse CEBR :

Les effets généraux de la vidange sur les peuplements faunistiques seront suivis par un ingénieur écologue dans le cadre de la mission d'expertise. Il sera régulièrement présent tout au long du processus de vidange et de travaux. S'il apparaît un besoin d'intervention pour un ou plusieurs individus d'espèces en détresse, des mesures d'urgence pourront être prises sous la direction de cette personne.

Pour les amphibiens, une seule espèce à enjeu a été identifiée lors des inventaires floro-faunistiques, il s'agit du crapaud épineux. Cette espèce est capable de grands déplacements en cas de perturbation de son habitat. Étant donné qu'il restera une partie du plan d'eau encore en eau avec la présence du batardeau à sédiments et vue les capacités de déplacement de l'espèce, l'impact de l'abaissement a été considéré comme minimal.

14.2/ Les associations naturalistes seront-elles mobilisées ?

Réponse CEBR :

Il n'est pas prévu de mobiliser les associations naturalistes. Néanmoins, les associations naturalistes ont été associées à la phase conception du projet notamment à travers la participation aux collèges d'information locaux réunis à 3 reprises ainsi que lors de visites terrains et d'échanges spécifiques notamment avec le Groupe Mammalogique Breton pour la recherche des sites de compensation.

14.3/ En page 15 du résumé non-technique, il est précisé que le choix d'utiliser un flocculant pour décanter les boues draguées sera laissé à l'entreprise retenue pour la mise en œuvre des travaux. Nous souhaiterions que ne soit pas retenue cette technique de floculation qui est moins chère mais peut-être impactante pour le milieu, surtout que les mesures de compensation du risque associé de pollution de la Rance ne sont pas précisées.

Réponse CEBR :

Le choix d'utiliser ou non la floculation est intrinsèquement lié au mode d'extraction et de gestion des sédiments. En la matière, les contraintes du projet ne permettent pas d'imaginer techniquement un mode de curage autre que du curage hydraulique, ce qui oblige à la gestion d'une quantité d'eau très importante par aspiro-dragage. La seule solution techniquement et économiquement admissible pour re-séparer les sédiments de l'eau aspirée est d'opérer une décantation par la méthode du lagunage (méthode par ailleurs la moins onéreuse de toutes). Or, dans le cas présent, les surfaces utiles disponibles et proches du chantier (parcelle servant à la décantation), ne permettent pas de s'affranchir d'un process complémentaire de floculation pour respecter les objectifs de qualité d'eau en sortie des bassins et donc éviter une dégradation des milieux (Rance) si les rejets étaient trop turbides.

Les essais de décantation menés par l'entreprise retenue ont par ailleurs confirmé la nécessité de cette méthodologie.

14.4/ On apprend aussi en page 16 et 17 de ce résumé que l'enjeu sur les milieux aquatiques n'est évalué que comme moyen du fait que leur état écologique initial n'est que moyen. Or cet état de fait de dégradation des masses d'eau devrait au contraire conduire à une analyse de forte fragilité face à de nouveaux impacts. Des travaux (dont dragage avec installation d'une station de remplissage carburant sur la berge) de ce type peuvent potentiellement impacter fortement le milieu.

Réponse CEBR :

Le dragage de la retenue est une mesure qui justement a été intégrée au projet dans l'unique but de limiter l'impact de la vidange de Rophémel sur la Rance aval et ses milieux associés. Cette mesure forte répond non pas à un besoin technique ou de volume utile de la retenue mais bien à la nécessité d'éviter tout risque d'aggravation de l'état qualitatif de la Rance aval : c'est donc à elle seule une mesure de maîtrise environnementale du projet. Ensuite, le remplissage des hydrocarbures, des dispositions spécifiques seront mises en œuvre notamment au travers la mesure de réduction 2 « la réduction du risque de pollutions accidentelles lors du remplissage de la drague dans les différentes zones de travaux ». Pour des éléments complémentaires, vous pouvez vous reporter à la question 7.

14.5/ On apprend en page 19 que seules une espèce d'odonates et une espèce d'orthoptères ont été identifiées. Ce chiffre assez bas nous étonne, peut-il être précisé quand a été réalisé l'inventaire et par quelle structure ?

Réponse CEBR :

Tout d'abord, il est important de noter que la phrase issue du résumé non technique est une synthèse des autres volumes. Pour complément, le rapport complet de l'étude d'impact (Volume 3 étude d'impact) présente en page 112 les résultats plus complets :

- Odonates : 15 espèces d'odonates ont été inventoriées, dont 1 espèce protégée : l'Agrion de Mercure. Le rapport précise même ceci : « Le peuplement odonatologique présent dans la zone d'étude est relativement riche du fait de la diversité des milieux. Parmi les espèces intéressantes on retrouve le Spectre paisible, le Gomphe à pinces ou encore la Cordulie métallique. »
- Orthoptères, aucune espèce protégée n'est présente ou potentiellement présente dans la zone d'étude. Pour ce groupe la recherche a été ciblée sur les espèces patrimoniales : une seule espèce patrimoniale a été observée dans la zone d'étude : Le Caloptène ochracé (*Calliptamus barbarus*).

De plus, pour répondre à votre question, l'inventaire a été réalisé sur quatre saisons par le bureau d'études Hardy Environnement.

Questions du Commissaire Enquêteur :

15/ Circulation commune de Guitté et de Guenroc :

Quel sera l'impact du trafic et de la circulation des poids-lourds pour la construction de la cale du Néal et l'amenée des matériaux sur les différentes voies d'accès ?

Réponse CEBR :

Pour ce point, vous pouvez vous référer à la réponse de la question 2.

16/ Qualité des eaux :

Globalement, l'état qualitatif des eaux superficielles et souterraines est considéré comme moyen. Ces eaux sont une ressource en eau potable pour la population du bassin rennais, et sont également un élément important des écosystèmes aquatiques. Quelles sont les pistes d'amélioration ou mesures pouvant être mise en œuvre à l'échelle du bassin versant pour améliorer la qualité des eaux ?

Réponse CEBR :

Pour ce point, vous pouvez vous référer à la réponse à la question 12.

17/ Production d'eau potable :

17.1/ Après remplissage du barrage, y-a-t-il un délai de reprise de la production d'eau potable pour vérifier leur bonne qualité ?

Réponse CEBR :

Les éléments de réponse suivants ont été apportés dans le cadre de l'avis ARS formulé le 29 mars 2023 :

- « Avant de remettre en distribution l'eau produite à Rophémel, plusieurs précautions seront prises :
- En effet, lors d'un arrêt prolongé de l'usine de Rophemel, l'eau dans un tronçon d'adduction situé entre la vente en gros 3.52 (Plouasne) et l'usine est non-renouvelée. Dans ces conditions, il convient de renouveler en purgeant ce tronçon avec une alimentation venant de Rennes et un exutoire situé à un poteau incendie dans l'enceinte de l'usine de Rophemel. Un débitmètre sera installé pour comparer le volume réellement écoulé avec le volume du tronçon en question. Après prélèvement pour analyses, un débit sanitaire sera maintenu. Cette opération avait déjà été réalisée lors de l'arrêt de l'usine en 2018.
- Ensuite, au niveau de l'usine de Rophemel, le lavage des citernes et des ouvrages de traitement sera fait au début de l'arrêt et un nouveau nettoyage avant sa remise en service. Au redémarrage de l'usine, le remplissage des ouvrages se fera progressivement au fil du pompage de l'eau du barrage. Après régime stabilisé, le prélèvement de contrôle pourra être fait. Dans l'attente des résultats, une vidange de la citerne sera ouverte afin de pouvoir maintenir un débit sanitaire de l'eau sur la filière de traitement.
- Nous réaliserons des analyses pesticides sur les eaux brutes plusieurs semaines avant la date prévisionnelle de remise en service de l'usine. Ces analyses seront comparées avec notre historique qualité d'eau pour nous assurer que ces valeurs soient dans la gamme des valeurs déjà traitées par l'usine de Rophemel. Notre proposition est de mettre en distribution l'eau produite dès le retour des analyses bactériologiques si les données pesticides sur eau brutes restent bien inférieures ou dans la gamme des valeurs déjà traitées. »

17.2/ L'interruption du fonctionnement des installations nécessite-t-elle des contrôles particuliers ?

Réponse CEBR :

Pour ce point, vous pouvez vous référer à la réponse à la question 17.1.

17.3/ La production d'eau potable peut-elle être interrompue en cas de sécheresse prolongée et donc de baisse de la ressource, j'ai noté que le projet Aqueduc Vilaine Aval peut soutenir les besoins en eau potable du bassin Rennais, mais que se passe-t-il en cas de retard de livraison de celui-ci ?

Réponse CEBR :

La continuité d'alimentation en eau potable du Bassin Rennais sera assurée par l'usine de Villejean alimentée principalement par la retenue du barrage de la Chèze ainsi que les 10 autres usines de la Collectivité. De plus, pour sécuriser cette continuité, l'Aqueduc Vilaine Atlantique (AVA) pourra alimenter Eau du Bassin Rennais en dérogeant au sens d'alimentation définie dans les configurations classiques.

A ce jour, la livraison de l'aqueduc est prévue pour fin mars 2024. En cas de retard sur la livraison de cet aqueduc, il y a deux possibilités :

- Soit il s'agit d'un retard conséquent (> 3mois) remettant en cause la continuité d'alimentation,
- Soit il s'agit d'un retard minime (<3mois) ne remettant pas en cause la continuité d'alimentation.

Il est à noter que la décision finale de lancer (ou non) la vidange sera prise le 19 mars 2024 en fonction de plusieurs indicateurs et notamment l'assurance de la continuité d'eau potable (niveau dans la retenue de la Chèze, débit des rivières, livraison AVA, consommations d'eau, état des ressource ...).

Par ailleurs, une coordination a été initiée avec les collectivités limitrophes, traditionnellement acheteuse d'eau potable, pour qu'elles limitent leurs achats pour l'année 2024. Elles s'organisent pour revoir leur alimentation sur l'année 2024 avec plus d'eau à fournir par la Collectivité jusqu'à fin mars 2024 et moins d'eau après du fait du redémarrage d'usine comme celle de Bleuquen (Com Com Bretagne Romantique) à partir de début avril 2024. Ces structures se sont aussi engagées à ne pas réaliser de travaux impactant leurs productions.

18/ Production d'électricité :

18.1/ Je pense que la production d'électricité est également interrompue pendant la vidange du barrage ?

Réponse CEBR :

Habituellement, la période de production d'hydroélectricité est comprise entre le 1^{er} décembre de l'année N à fin mars de l'année N+1. Hors de cette période, les apports hydriques sont trop faibles pour permettre le turbinage.

18.2/ L'arrêt de la production a-t-elle un impact sur la fourniture en énergie des installations privées de Eaux et Bassin Rennais ?

Réponse CEBR :

La production hydroélectrique de Rophemel est en revente totale auprès d'un fournisseur d'énergie agréé donc cela n'a pas d'impact sur le fonctionnement des installations de la Collectivité Eau du Bassin Rennais.

18.3/ Y-a-t-il des équipements qui restent en fonctionnement pendant l'arrêt de la production d'eau potable et d'électricité ?

Réponse CEBR :

Au niveau de la turbine, l'ensemble de l'installation est mis à l'arrêt avec déconnexion de l'armoire électrique.

19/ Rance historique :

Le lit de la Rance historique constitue un corridor écologique important mais dont le lit est fortement dégradé. Un bouchon vaseux limite l'écoulement de l'eau et dégrade ainsi les écosystèmes du milieu, une grande partie du linéaire de la Vielle Rance est en assec ou en eaux stagnantes : Si j'ai bien compris, ce bouchon vaseux est situé à proximité des zones concernées par les travaux liés à la vidange du barrage.

19.1/ Serait-il possible de profiter de la présence des travaux du barrage pour l'enlèvement des matières créant cet obstacle et ainsi ramener l'eau dans la rance historique ?

Réponse CEBR :

Un projet de remise en état de la Rance historique a été porté par Cœur Emeraude. Toutefois, ce projet n'a pu aboutir du fait de blocages locaux. Ces travaux de remise en état sont en lien avec la compétence GEMAPI qui n'est pas une compétence d'Eau du Bassin Rennais.

19.2/ Quel seraient les leviers ou les partenariats à mobiliser pour envisager des actions de maintien et de surveillance de la biodiversité sur ce cours d'eau ?

Réponse CEBR :

La Collectivité n'a pas la compétence GEMAPI. Toutefois, un suivi pluriannuel est programmé à l'aval du barrage sur la Rance chenalisé.

19.3/ Dans quelles conditions ces travaux peuvent être menés en marge des travaux de la vidange ?

Réponse CEBR :

Ces travaux de remise en état n'ont pas de lien particulier avec la vidange et peuvent être menés ultérieurement par la collectivité compétente.

19.4/ Est-ce que cette question pourrait être soumise au projet de PNR Cœur Emeraude ?

Réponse CEBR :

La Collectivité Eau du Bassin Rennais n'a pas légitimité pour soumettre ce point au projet de Parc Naturel Régional.

20/ Travail des écologues :

J'ai bien noté la présence d'écologues sur toutes les phases pouvant affecter les écosystèmes. En dehors des états des lieux initiaux et de l'application des mesures de protection et de réintroduction des espèces présentées dans le dossier, je pense que ces professionnels peuvent avoir des réflexions pertinentes sur les actions à mettre en œuvre pour l'amélioration des différents milieux.

20.1/ Est-il prévu de consigner toutes leurs remarques et observations dans un rapport qui sera le support d'un suivi écologique et peut-être d'un plan d'action à mettre en œuvre par les collectivités concernées après les travaux ?

Réponse CEBR :

Dans le cadre de la réhabilitation des barrages, plusieurs dispositions écologiques sont prises avec :

- La réalisation d'un suivi du milieu naturel amont/aval avant et après la vidange jusqu'en 2029,
- La réalisation d'un suivi par un écologue en phase chantier,
- La réalisation d'un suivi par un écologue des mesures compensatoires.

Il est à préciser que les résultats de l'ensemble de ces suivis seront transmis aux services de l'Etat pour contrôle.

20.2/ Notamment par le Parc Naturel Régional Coeur Emeraude ?

Réponse CEBR :

La Collectivité a, pour habitude, de travailler en partenariat avec les collectivités locales et associations naturalistes locales notamment en pratiquant le partage des études et de leurs résultats.

Le Président,
Michel DEMOLDER

3.3. Ambiance générale de l'enquête

Les permanences tenues dans les différentes mairies permettaient au public de rencontrer le commissaire enquêteur dans de bonnes conditions. Malgré la bonne information mise en œuvre et la communication réalisée sur le projet, le public a très faiblement participé à l'enquête publique. L'absence de mobilisation du public peut s'expliquer par le fait que le projet de vidange du barrage de Rophémel a déjà fait l'objet d'une large présentation aux communes concernées et au public. D'autre part, le dossier est très volumineux et très technique et son appropriation par le public demande beaucoup de temps pour se faire une opinion précise.

3.4 Clôture de l'enquête publique

Le lundi 9 octobre 2023 à 16h30, j'ai constaté la fin de l'enquête publique et clos le registre de Plouasne. Tous les autres registres déposés dans les différentes mairies ont été scannés et m'ont été envoyé par mail dans les 24 heures. Dans le même temps, les registres papier m'ont été adressés par voie postale à mon adresse personnelle.

Le présent rapport comporte 112 pages, le commissaire enquêteur analysera le dossier d'enquête et donnera son avis sur le projet dans ses conclusions.

Le 8 novembre 2023, le commissaire enquêteur :



Annick Liverneaux.