



Mission régionale d'autorité environnementale

**BRETAGNE**

**Avis délibéré de la Mission régionale  
d'autorité environnementale de Bretagne sur  
les travaux de sécurisation du barrage du Lac au Duc  
et la modification de ses conditions d'exploitation  
sur les communes de Ploërmel et de Taupont (56)**

n°MRAe 2019-007540

## Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

Par courrier du 17 septembre 2019, le Préfet du Morbihan a transmis pour avis à la Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Bretagne, le dossier de demande d'autorisation environnementale concernant le projet de travaux de sécurisation du barrage du Lac au Duc et la modification de ses conditions d'exploitation sur les communes de Ploërmel et de Taupont (56), porté par le Syndicat de l'Eau du Morbihan.

Cette transmission fait suite à une demande d'examen au cas par cas déposée le 10 octobre 2018. L'arrêté préfectoral du 5 décembre 2018 soumet le projet à évaluation environnementale, en raison des enjeux liés à la gestion des niveaux d'eau susceptibles d'impacter à la fois des habitats naturels, des espèces et des usages du plan d'eau, à la gestion des débits de restitution qui peut influencer de manière significative sur la biologie du cours d'eau à l'aval, sur les usages de l'eau et sur l'écoulement des crues, et en raison de l'enjeu lié à l'augmentation des volumes d'eau prélevés qui représente une proportion importante du débit de l'Yvel en période d'étiage.

Le projet est instruit dans le cadre de l'autorisation environnementale. Il est soumis aux dispositions du code de l'environnement relatives aux études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements. Le contenu de l'étude d'impact est défini à l'article R. 122-5 du code de l'environnement.

Les consultations du préfet du Morbihan, au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement, et de l'agence régionale de santé (ARS) prévues à l'article R. 122-7 du code de l'environnement ont été effectuées dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale.

L'Ae a pris connaissance des avis des services consultés dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale, dont celui de l'agence régionale de santé (ARS) en date du 23 septembre 2019.

La MRAe s'est réunie le 24 octobre 2019. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le projet susvisé.

Étaient présents et ont délibéré : Chantal Gascuel, Alain Even, Antoine Pichon, Aline Baguet.

Était présente sans voix délibérative : Audrey Joly, chargée de mission auprès de la MRAe.

En application de l'article 9 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

Après en avoir délibéré, la MRAe de la région Bretagne rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italiques gras pour en faciliter la lecture.

*Il est rappelé ici que, pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » (Ae) désignée par la réglementation doit donner son avis. Cet avis doit être mis à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité ou des autorités compétentes pour autoriser le projet, et du public.*

*L'avis de l'Ae ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable ; il vise à permettre d'améliorer le projet et à favoriser la participation du public. A cette fin, il est transmis au pétitionnaire et intégré au dossier d'enquête publique ou de la procédure équivalente de consultation du public, conformément à la réglementation. La décision de l'autorité ou des autorités compétentes pour autoriser la réalisation du projet prend en considération cet avis (article L. 122-1-1 du code de l'environnement).*

*Le présent avis ne préjuge pas du respect des autres réglementations applicables au projet.*

## Synthèse de l'avis

Le projet de travaux de sécurisation et de modification des conditions d'exploitation du barrage du Lac au Duc se situe sur les communes de Taupont et Ploërmel dans le Morbihan. Ce projet s'insère dans un environnement naturel, dont la biodiversité demande à être préservée. Il devra notamment veiller à la préservation de la qualité des eaux et aux continuités écologiques (présences de frayères à brochets dont la survie dépend des phénomènes de marnages<sup>1</sup>, migrations d'anguilles d'Europe). Les modifications des conditions d'exploitation vont avoir des répercussions environnementales à la fois en amont et en aval de l'ouvrage. En amont, le volume de la retenue d'eau va augmenter sensiblement afin d'alimenter l'usine d'alimentation en eau potable voisine et la gestion de sa cote sera légèrement modifiée pour conforter les activités du site. Les nouveaux dispositifs installés au niveau du barrage auront également des répercussions en aval notamment sur les quantités d'eau rejetées susceptibles d'affecter à la fois la biodiversité et les populations.

Bien qu'il s'agisse d'un projet complexe de par sa technicité, le dossier, abordable par un non-spécialiste, est globalement de bonne qualité. L'ajout de cartes synthétiques permettant de visualiser l'ensemble des enjeux et impacts du projet serait utile.

La démarche d'évaluation environnementale met davantage en évidence les effets des modifications envisagées sur la partie amont du barrage au détriment de la partie aval pour laquelle il demeure en effet des impacts résiduels tels qu'une augmentation du nombre d'habitations susceptibles d'être inondées, ou encore des impacts sur la biodiversité en raison de la diminution des niveaux d'eau, l'évaluation environnementale des nouvelles règles de gestion n'étant que peu abordée.

Des précisions sont nécessaires en ce qui concerne la protection des espèces floristiques, des zones boisées et du cours d'eau en phase travaux.

Les recommandations de l'Ae concernent principalement les points suivants :

Sur la partie aval du barrage :

- **démontrer que les niveaux d'eau sont favorables au développement des écosystèmes aquatiques,**
- **prévoir des mesures permettant de sécuriser les populations face aux risques de submersion.**

Sur la partie amont :

- **démontrer les effets des nouvelles modalités de gestion de l'eau sur la qualité de l'eau et le développement des espèces faunistiques et floristiques,**
- **s'assurer que l'usine de production d'eau potable est en capacité de fournir une eau de qualité et en quantité suffisante pendant toute la durée des travaux et en situation d'étiage exceptionnel.**

Au niveau du barrage :

- **préciser la composition des remblais afin de ne pas introduire de substances polluantes dans le milieu aquatique susceptible d'impacter la biodiversité,**
- **mettre en place des mesures de réduction aux effets provoqués par les évacuateurs de crues.**

L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae figurent dans l'avis détaillé ci-après.

---

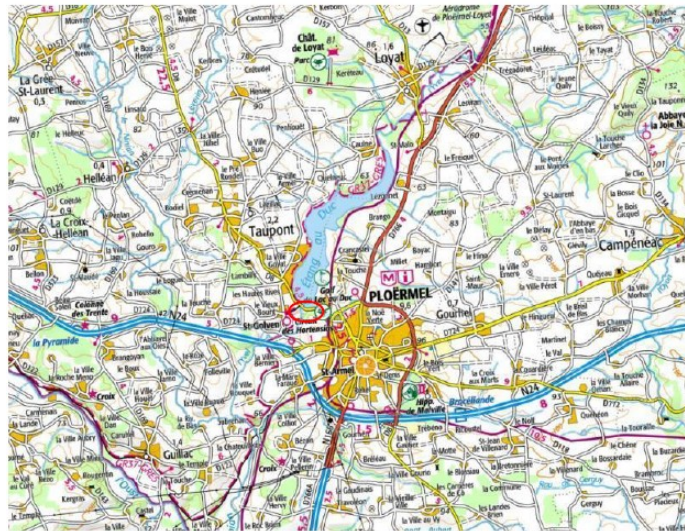
1 Le marnage est la différence entre le niveau haut et le niveau bas du lac.

# Avis détaillé

## I - Présentation du projet et de son contexte

### Présentation du projet

Le projet de travaux de sécurisation du barrage du Lac au Duc et de modification de ses conditions d'exploitation est porté par le Syndicat de l'Eau du Morbihan qui est à la fois maître d'ouvrage et exploitant. Ce barrage en remblais est un ouvrage datant du XIIIème siècle qui draine un bassin versant d'environ 50 km<sup>2</sup>. Localisé sur le cours d'eau de l'Yvel, il est implanté à la fois sur les communes de Taupont et de Ploërmel dans le département du Morbihan. La commune de Loyat, point d'entrée du cours d'eau de l'Yvel dans la retenue, est également concernée par le périmètre du projet.



Localisation du barrage du Lac au Duc  
(source : Géoportail)

Le SAGE Vilaine comporte une disposition qui prévoit que soit adopté un règlement de gestion dans les 4 ans soit avant juillet 2019 et le SDAGE prévoit des mesures de lutte contre l'eutrophisation du lac (disposition 3B1).

### Périmètre de l'évaluation environnementale

Le projet vise 3 grands objectifs : la sécurité (éviter la rupture de barrage), l'objectif écologique associé de continuité pour les espèces migratrices (poissons et anguilles) avec le maintien de la biodiversité et la maîtrise de l'eutrophisation, et enfin, un objectif de sécurisation et d'augmentation de la production AEP à partir de la retenue pour le syndicat « eau du Morbihan » avec formalisation des règles de gestion, ceci dans un contexte de changement climatique. Le périmètre de l'évaluation environnementale prend en compte les incidences des travaux, notamment pendant leur réalisation, mais ne développe pas suffisamment les raisons qui conduisent à la modification du système de prélèvement dans la retenue et dans l'Oust à Guillac.

## En amont : Le lac au Duc

La retenue du lac au Duc est un plan d'eau artificiel de 175 ha ( à côte à 33,05 m NGF,) qui a pour usage premier de constituer une réserve d'eau destinée à l'usine de production d'eau potable située immédiatement en aval. De ce fait, le projet s'inscrit dans des périmètres de protection immédiate et rapprochée de captage d'eau potable déclarés d'utilité publique. L'usine d'adduction en eau potable assure une production destinée aux communes de Loyat, Taupont et Ploërmel (volume de 2,4 millions de m<sup>3</sup> par an, permettant d'alimenter 13 423 habitants). Par ailleurs, des activités secondaires se sont développées sur le plan d'eau et les berges : nautisme, randonnée, pêche de loisirs, camping, etc.

Actuellement, le plan d'eau ne dispose pas de règlement de gestion formalisé de la retenue (débit réservé sur l'Yvel, gestion des hauteurs d'eau). La cote de celle-ci est fixée à l'amiable entre les propriétaires du barrage et les riverains. Le comité de pilotage du Lac au Duc souhaite établir à l'issue des travaux un règlement d'eau du lac permettant de maintenir le plan d'eau à la cote de 33,5 m NGF en période estivale et en période de fraie des brochets (hors période de crues), et à une hauteur de 33,05 m NGF en période hivernale (novembre à mars). Cette nouvelle gestion permettra de stocker un volume d'eau supplémentaire de 900 000 m<sup>3</sup> destiné à alimenter l'usine d'alimentation en eau potable (AEP) et à conforter les activités du site. Par la même occasion, le syndicat Eau du Morbihan souhaite que soit relevée l'autorisation de prélèvement par l'usine AEP<sup>2</sup> de 400 m<sup>3</sup>/h à 600 m<sup>3</sup>/h dans le Lac au Duc, sans que le cumul avec les prélèvements qu'elle effectue parallèlement sur l'Oust ne dépasse 600 m<sup>3</sup>/h, et que le cumul annuel global ne dépasse 4 383 000 m<sup>3</sup>. L'autorisation de prélèvement de l'Oust sera alors maintenue à 600 m<sup>3</sup>/h.

La retenue d'eau du lac au Duc, fait partie intégrante de la « Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique » (ZNIEFF) de type 1<sup>3</sup> « Étang au Duc ». Le plan d'eau, les berges boisées ainsi que les boisements humides situés à proximité sont riches en biodiversité. En queue de retenue d'eau, se trouve l'espace naturel sensible (ENS) des Baux de Caulnes, constitué en grande partie de milieux humides et de zones vouées aux pâturages.

Cette retenue est eutrophisée<sup>4</sup> et est visée par le SDAGE pour mettre en place des mesures de lutte contre le phosphore.

## Le barrage

D'une hauteur de 8,82 m et d'une longueur de 190 m, le barrage du Lac au Duc, de catégorie C, stocke actuellement un volume de 3,7 millions m<sup>3</sup> d'eau.

Il comprend un dispositif d'évacuation des crues. Les écoulements vers l'aval du barrage peuvent s'évacuer par deux exutoires : un seuil naturel rocheux en rive droite appelé « cascade », précédé de deux ponts qui permettent de franchir cet ouvrage (le pont de la RD 8 et l'ancien pont en maçonnerie dit « pont arches »), et un exutoire en rive gauche constitué d'un canal de restitution et d'un sas de prise d'eau pour le prélèvement AEP.

Ce barrage est historiquement stable. Il ne respecte cependant pas les conditions de sécurité suffisantes au regard de la réglementation pour les barrages de classe C.

---

2 L'eau brute est prélevée dans l'Oust et l'Yvel. Un arrêté du 19 septembre 1999 autorise le prélèvement sur l'Yvel, et un arrêté préfectoral du 22/08/2007 autorise le Syndicat intercommunal d'alimentation en eau potable de la région de Ploërmel à prélever les eaux de l'Oust à La Herbinaye en Guillac et à rejeter les eaux issues du traitement des eaux prélevées dans l'Yvel au droit de l'unité de production d'eau potable du Lac au Duc.

3 ZNIEFF de type I : espace homogène d'un point de vue écologique, qui abrite au moins une espèce et/ou un habitat rare ou menacé, d'intérêt local, régional, national ou communautaire.

4 Un lac eutrophisé est un lac trop riche en nutriments (azote et/ou phosphore) dont les excès provoquent des développements d'algues qui consomment l'oxygène de l'eau et nuisent à la vie aquatique.

En effet, les crues historiques ont montré un sous-dimensionnement important de l'évacuateur de crue pouvant amener à un début de surverse<sup>5</sup> lors d'un évènement de période de crue centennale. Par ailleurs, les phénomènes de surverses sur un barrage en remblais de ce type entraînent une érosion externe de l'ouvrage, et engendrent par conséquent un risque de rupture.

Pour remédier au sous-dimensionnement de l'évacuateur de crues, et mettre en protection les personnes, biens et activités en aval, des travaux de sécurisation du barrage sont prévus. Ceux-ci portent essentiellement sur la réalisation d'un évacuateur de crue supplémentaire, l'instauration d'un ouvrage de type clapet sur l'évacuateur actuel qui permettrait de maintenir le niveau du plan d'eau et d'un muret pare-vagues pour éviter le déferlement des eaux sur la crête, et enfin la mise en œuvre de travaux de stabilisation de l'ouvrage.

L'environnement à proximité du barrage est particulièrement boisé. La zone de la cascade, en aval du déversoir de crues, mérite une attention particulière, en raison des difficultés de franchissement que peuvent rencontrer certaines espèces piscicoles.

Les travaux sont planifiés entre avril et octobre 2021.



*Description des éléments du barrage  
(source : document d'organisation des travaux de sécurisation)*

### En aval : le cours d'eau de l'Yvel

Le cours d'eau de l'Yvel, est un affluent du Ninian, de l'Oust et de la Vilaine dont les objectifs de préservation ou de restauration des fonctionnalités écologiques sont fixés par le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE).

Ce ruisseau traverse plusieurs parcelles agricoles en aval, ainsi que des zones boisées qui abritent une biodiversité à préserver (présence notable de batraciens au niveau des berges et de la cascade, et concentration d'anguilles dans le cours d'eau).

<sup>5</sup> Surverse : évacuation par débordement au niveau de la partie supérieure d'un bassin.

En aval de la retenue se trouvent plusieurs moulins dont deux sont toujours en exploitation (production de farines). Un débit de 2m<sup>3</sup>/h est nécessaire pour leur fonctionnement. Or, les modalités de gestion actuelles ne permettent pas de conserver un débit suffisant pour maintenir leur activité.

#### Le règlement d'exploitation :

Les travaux et modifications de gestion projetés devront répondre aux orientations du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2016-2021 (une disposition du SDAGE concerne la lutte contre l'eutrophisation) et du SAGE Vilaine (disposition 36 et 38 ) demandant à ce que soient établies des règles de gestion.

#### **Principaux enjeux identifiés par l'Ae**

Les modifications hydrauliques engendrées par les travaux de sécurisation et de modification des conditions d'exploitation du barrage du Lac au Duc vont occasionner des évolutions de l'environnement, en amont du barrage, au niveau du barrage, mais aussi en aval de ce dernier.

Au regard des effets attendus du fait de la mise en œuvre du projet d'une part, et des sensibilités environnementales du territoire d'autre part, les principaux enjeux relevés par l'autorité environnementale concernent :

#### en aval du barrage :

- la garantie d'un débit réservé en cas d'étiage exceptionnel étant donnée la présence d'anguilles européennes qui présentent, notamment, un fort enjeu de conservation ;
- la prévention du risque inondation, le territoire étant initialement très vulnérable aux inondations et en raison de l'instauration de nouvelles modalités de gestion des eaux, le scénario choisi ayant pour conséquence principale moins de risque grave à l'aval, mais de petites inondations plus fréquentes.
- le maintien de l'activité des moulins

#### en amont du barrage :

- l'alimentation en eau de la retenue avec les données de débit de l'Yvel dans différents cas de figures dont le cas d'étiage sévère;
- une qualité de l'eau suffisamment bonne pour éviter les phénomènes d'eutrophisation ;
- la conservation des quantités d'eau favorables au développement de la biodiversité et aux activités, de fait de la présence des zones d'herbiers qui jouent le rôle de frayères, et la conservation des marnages naturels favorables à la biodiversité et susceptibles d'être modifiés avec l'instauration de nouvelles modalités de gestion des eaux du lac ;
- la conservation d'un niveau d'eau minimal nécessaire aux différentes activités de loisirs et la sécurisation de la production et de la distribution de l'eau potable sans nuire à sa qualité ;

#### au niveau du barrage :

- la préservation de la qualité de l'eau en phase travaux, avec la mise en place de mesures répondant aux risques de pollutions accidentelles ou indirectes ;
- la sécurisation du barrage après augmentation du volume de la retenue d'eau de l'ordre de 0,9 M m<sup>3</sup> ;
- la question des prélèvements (+ 50 %, plafonnés) en lien avec l'autre prélèvement dans l'Oust mérite d'être précisée compte tenu du contexte de sécurisation des besoins et des ressources en eau pour le syndicat « eau du Morbihan » ;

- la préservation des continuités écologiques en raison des difficultés que représente l'ouvrage face à la montaison et à la dévalaison des anguilles d'Europe.

L'installation du nouvel évacuateur de crues, avec une nouvelle ouverture perceptible au niveau de la crête, la nouvelle chute d'eau, et les assèchements moins importants du lac, n'engendreront qu'une très légère modification du paysage, ne constituant pas un enjeu majeur.

En revanche, l'enjeu du règlement d'eau réside dans les prélèvements et la conciliation des usages (sur les 2 cours d'eau prélevés) dans un contexte d'évolution des prélèvements demandés, d'évolution hydrologique liée au changement climatique et de tension sur les ressources AEP.

## **II - Qualité de l'évaluation environnementale**

Le dossier examiné par l'Ae porte sur la version A de la demande d'autorisation environnementale, datée du 31 juillet 2019. Il est composé d'un document administratif et technique dans lequel sont annexés notamment l'étude d'impact, plusieurs éléments graphiques, ainsi que des pièces justificatives (conventions, autorisations, procès verbaux...). La démarche d'évaluation environnementale est menée sérieusement mais comporte cependant quelques lacunes notables impactant l'aval du projet (impacts sur la biodiversité, impacts résiduels liés au risque inondation).

### Qualité du dossier

Bien qu'il s'agisse d'un projet complexe de par sa technicité, le résumé non-technique est particulièrement accessible au public grâce à l'emploi de termes simples.

Étant donné la forte sensibilité environnementale, il serait judicieux d'insérer une carte représentant la superposition de l'ensemble des enjeux naturalistes et des travaux afin de permettre une visualisation globale des impacts attendus. Les zones humides, y compris celles qui n'abritent pas les frayères, devraient d'ailleurs y être clairement localisées. De plus, l'exposition d'une modélisation représentant l'incidence des niveaux d'eau atteints, en amont comme en aval, serait pertinente, faciliterait la compréhension des enjeux et permettrait de visualiser les conséquences du projet (mention d'un rapport intitulé « Bilan des besoins et de la ressource en eau » qui devrait être annexé).

### Qualité de la démarche

- Les travaux techniques :

Le choix du projet est correctement justifié au regard des objectifs de réduction des risques de rupture du barrage et de préservation des enjeux humains et économiques. Au regard des enjeux environnementaux, bien que les possibilités techniques de prélèvements en eau puissent être plus importantes, le projet n'augmentera pas le prélèvement total annuel en eau sur les deux cours d'eau (Yvel et Oust).

Le périmètre du projet est défini en prenant en compte les spécificités environnementales en amont comme en aval, et les zones d'influence correspondent aux différents degrés d'enjeux.

Différentes solutions alternatives au projet d'évacuateur de crues et de stabilisation de l'ouvrage sont exposées et argumentées. Le choix du type d'aménagement à réaliser pour l'évacuateur de crues s'est porté sur une solution permettant de réduire au maximum les incidences sur l'activité des moulins. Les conséquences des crues centennales seront moins importantes, tandis que le nombre d'habitations impactées par des crues inférieures à la centennale augmente jusqu'à 10 % sur certaines communes.



**Bien que la démonstration du choix du type d'aménagement soit pertinente, l'Ae s'interroge sur la possibilité d'instaurer une solution permettant de limiter les conséquences liées au risque inondation en aval, ou à défaut, d'instaurer des mesures complémentaires permettant de limiter les effets.**

- Les règles de gestion :

L'état initial, les effets du projet sur l'environnement, et les mesures de réduction ou d'évitement ciblent globalement la partie amont du projet. Les mesures instaurées viennent très souvent en réponse aux impacts rencontrés en amont du barrage (conservation du niveau d'eau pour alimenter l'usine AEP, pour la préservation des espèces, pour le maintien des activités aquatiques...), tandis que des **impacts résiduels demeurent sur la partie aval** en raison des modifications de règles de gestion (risque inondation amplifié dû à l'installation d'un évacuateur de crues supplémentaire).

Les nouvelles modalités de gestion de prélèvement en eau potable devant permettre de contribuer à la sécurisation de la ressource, n'apparaissent pas comme étant un argument en faveur de l'environnement, puisqu'elles répondent à une pression anthropique toujours plus importante sur le milieu plutôt qu'à une réelle préservation de la ressource.

***L'Ae recommande de compléter l'évaluation environnementale concernant la justification de l'évolution des modalités de prélèvement dans les prises d'eau sur la retenue et dans l'Oust et la justification des choix du règlement de gestion de la retenue.***

Les incidences du projet sur l'environnement sont bien identifiées et la démarche d'évitement et de réduction est appliquée. Les enjeux concernent autant la phase travaux que la phase exploitation du projet. Des mesures d'évitement (protection des habitats et espèces protégées, protection contre les pollutions accidentelles, pêche de sauvegarde, continuité écologique des anguilles) et de réduction (réduction des dommages en aval, réduction des nuisances sonores, réduction de la pollution atmosphérique, réduction des impacts liés aux activités touristiques et aux transports, réduction de l'attractivité du site pour la faune) sont instaurées.

L'étude n'aborde pas la contribution du projet à la question du stock et de la qualité des sédiments ni à l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre.

La prise en compte de l'environnement manque de précisions sur le volet floristique. En effet, une visite sur le terrain le 19 mars 2019 a permis de recenser les espèces floristiques patrimoniales. Cette période s'avère toutefois peu propice à l'identification de l'ensemble des espèces. Le diagnostic floristique paraît par conséquent léger au vu des enjeux du site et il apparaît nécessaire de **démontrer qu'aucune autre espèce patrimoniale susceptible d'être impactée n'est recensée dans le périmètre d'étude.**

En phase travaux, les impacts sur la zone boisée en aval du barrage ne sont pas suffisamment évalués, les espèces étant susceptibles elles aussi d'être dérangées notamment par les nuisances sonores. Il en est de même en ce qui concerne les aménagements provisoires permettant aux engins d'accéder au barrage qui nécessitent un busage ponctuel du cours d'eau. **Il convient ainsi de prévoir des mesures de préservation du ruisseau et de la biodiversité de proximité.**

Un suivi écologique de chantier est prévu avant même le démarrage des travaux afin de repérer et protéger les espèces et habitats qui le nécessitent. Cette **mesure de suivi demande à être poursuivie après travaux, afin de s'assurer de l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) mises en place, et de démontrer l'absence de destruction d'espèces.**

Même si plusieurs lacunes sont signalés, il s'agit d'un dossier globalement de bonne qualité, lisible et compréhensible par tout public.

### III - Prise en compte de l'environnement

#### En aval

##### ➤ **Garantir la quantité d'eau en étiage vis-à-vis de la biodiversité**

Aujourd'hui, les débits en aval du barrage sont assurés uniquement par le canal de restitution et le détournement du Tournisset.

Le fonctionnement de l'ouvrage prévoit pour l'avenir un système installé sur le canal de restitution qui permet de contrôler le débit réservé<sup>6</sup> qui alimente l'aval. Ce débit réservé varie selon les périodes de l'année, de 125 l/s en période estivale jusqu'à 500 l/s entre novembre et avril. En cas d'étiage sévère, les débits restitués en aval peuvent être minimisés jusqu'à 50 l/s en juillet et août afin d'éviter des défaillances sur les usages du lac (prélèvements AEP et activités nautiques). Ces débits conviennent au fonctionnement des moulins en aval qui nécessitent un débit minimum de 2 m<sup>3</sup>/h. Les consignes du débit réservé sont identiques pendant la phase travaux et ne modifieront pas le régime de l'Yvel.

Du fait de l'absence de modification des débits restitués, les écosystèmes aquatiques de l'Yvel en aval du barrage ne seront pas perturbés.

Toutefois, l'aval de l'Yvel accueille une grande quantité d'anguilles européennes qui présentent un enjeu fort de conservation. Des batraciens sont également fortement présents notamment en période de reproduction (fin février à juin) sur les berges de l'Yvel en aval de la retenue ou encore sur les secteurs proches de la cascade.

Le cours de l'Yvel faisant partie des cours d'eau concernés par l'objectif de préservation ou de restauration de la fonctionnalité écologique fixé par le schéma régional de cohérence écologique (SRCE), il apparaît nécessaire de démontrer que les quantités d'eau sont suffisantes, notamment en période d'étiage, pour satisfaire le développement des espèces présentes en aval, qu'il s'agisse d'espèces faunistiques, floristiques ou d'habitats.

***L'Ae recommande de démontrer que les niveaux d'eau en aval suffisent au bon fonctionnement des zones humides et des écosystèmes aquatiques.***

##### ➤ **Prévention du risque inondation**

Étant donné sa vulnérabilité aux inondations par débordement de l'Yvel, la ville de Ploërmel est couverte par le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) du bassin de l'Oust. Les communes de Taupont et de Loyat sont quant à elles concernées par l'Atlas des Zones Inondables (AZI) de l'Yvel. Pour justifier les travaux liés au nouvel évacuateur de crues, l'étude d'impact se réfère à plusieurs reprises à des crues qui ont touché l'Yvel, dont certaines sont historiques. **Il serait judicieux de rappeler les principaux évènements notables de crues sur le secteur permettant d'estimer l'ampleur du danger.**

#### Augmentation des débits

La capacité d'évacuation des crues étant actuellement largement insuffisante, il demeure un risque important de rupture par déversement. C'est pourquoi la capacité de prise en charge des débits va augmenter lors de la survenue de crues. Avec l'installation du nouvel évacuateur de crues, les débits pris en charge vont en moyenne quadrupler par rapport à la capacité actuelle. Les débits totaux rejetés en périodes de crues pourront ainsi atteindre des volumes compris entre 107 et 253 m<sup>3</sup>/s.

---

6 Débit réservé = débit minimal obligatoire d'eau que les propriétaires ou gestionnaires d'un ouvrage hydraulique doivent réserver au cours d'eau et au fonctionnement minimal des écosystèmes.

### Augmentation des niveaux d'eau

De fait de l'augmentation de la prise en charge des débits par les évacuateurs de crues, une élévation du niveau de la ligne d'eau est attendue en aval, de l'ordre de 9 cm en moyenne lors de crues inférieures à la centennale. Ce phénomène sera particulièrement notable au niveau de la commune de Malestroit. Au-delà d'une crue centennale, les effets seront par contre minimisés par rapport à la situation actuelle et le risque de rupture de barrage sera évité.

### Impacts sur les populations

En conséquence, l'étude projette une augmentation de 10 % du nombre d'habitations impactées par le phénomène d'élévation du niveau des eaux en aval en cas de crues inférieures à la centennale, ce qui correspond de 55 à 70 habitations supplémentaires touchées.

Les travaux de sécurisation du barrage et l'installation d'un évacuateur de crues supplémentaire réduisent nettement le risque de rupture et par conséquent de vulnérabilité des habitations et des personnes. Cependant, la probabilité d'une élévation des eaux plus importante qu'à l'heure actuelle demeure un impact résiduel non négligeable vis-à-vis des populations en aval. Pour répondre à la sécurité des populations, l'instauration de mesures de réduction du risque est nécessaire.

**Le syndicat « Eau du Morbihan » pourrait prévoir des mesures d'accompagnement en aval du projet permettant de réduire les conséquences des inondations sur les habitations.**

### En amont

#### ➤ **Conserver des quantités d'eau favorables à la biodiversité et aux activités**

#### Les frayères

Avant de rejoindre le lac au Duc, l'Yvel traverse l'espace naturel sensible des Baux de Caulnes dans lequel il existe de nombreuses zones d'herbiers. Ces dernières constituent des frayères<sup>7</sup> propices aux brochets. La mise en œuvre d'un clapet sur l'évacuateur de crues actuel et l'installation du nouvel évacuateur de crue vont permettre le maintien du plan d'eau du lac à la cote de 33,50 m NGF jusqu'en juin, un niveau favorable à la préservation des œufs en période de reproduction des poissons (mars à mai) puisque les zones d'herbiers situées à la lisière des berges resteront ennoyées.

En phase travaux, les zones de frayères à poissons, à distance du barrage, ne subiront pas de variation d'eau. Par ailleurs, une pêche de sauvetage est prévue une fois les batardeaux<sup>8</sup> installés afin d'y retirer les poissons qui se trouveront piégés lors de sa mise en place et de les remettre à l'eau dans le plan d'eau. Les espèces piscicoles ne seront par conséquent pas impactées par le projet.

#### Les espèces faunistiques

L'étude recense une trentaine de mammifères sur le site, principalement au niveau des boisements et des zones humides, dont la loutre d'Europe et le campagnol amphibie, deux espèces protégées. Cinq espèces d'amphibiens fréquentent également le site dont la vipère péliade, considérée comme espèce en danger à l'échelle régionale. Cette dernière est localisée en zones humides.

---

7 Frayère : lieu où les poissons déposent leurs œufs.

8 Un batardeau est un barrage destiné à la retenue d'eau provisoire.

Les espèces dépendant de l'eau ne subiront pas de destruction d'habitat en raison de l'absence de travaux touchant directement ces derniers.

Même si le phénomène de marnage<sup>9</sup> naturel est conservé dans la nouvelle gestion des eaux, il pourrait tout de même être judicieux d'**évaluer les effets sur les espèces dus à la rehausse du niveau d'eau au printemps et en été et à l'abaissement plus tardif du plan d'eau, ces changements étant susceptibles de modifier leurs comportements et leurs habitudes.**

### Flore et habitats

La richesse floristique autour de la retenue du Lac au Duc est constituée de plus de 120 taxons<sup>10</sup>. Pas moins de 23 espèces de flore patrimoniale dont une dizaine d'espèces protégées<sup>11</sup> y sont recensées. La plupart des espèces rencontrées ont un cycle biologique qui dépend des phénomènes de marnage.

Par ailleurs, les berges du Lac au Duc sont constituées d'habitats remarquables pour la plupart en bon état de conservation qui se développent dans les zones de battement de l'eau pendant les étiages estivaux<sup>12</sup>, ou qui nécessitent d'être submergés pendant une grande partie de l'année<sup>13</sup>.

L'étude démontre que les modalités de gestion du lac au Duc seront favorables aux espèces protégées comme le Coléanthe délicat auquel les phénomènes de marnage sont favorables. Il convient tout de même de démontrer qu'aucune autre espèce patrimoniale inféodée ne soit lésée face à ce changement de régime.

***L'Ae recommande de démontrer l'absence d'effets sur le développement des espèces faunistiques et floristiques liés à l'instauration des nouvelles modalités de gestion du lac au Duc. Le cas échéant, le porteur de projet devra mettre en œuvre et s'engager sur des mesures de réduction, voire de compensation.***

### Les activités

Pour rendre les pratiques sur le lac moins dépendantes des phénomènes hydrologiques, sont prévus une augmentation de la capacité de la retenue de 0,9 M m<sup>3</sup> et un contrôle de l'abaissement progressif et plus tardif du plan d'eau (pendant l'automne).

Des phénomènes d'eutrophisation<sup>14</sup> sont fréquemment constatés sur la retenue. Le bilan annuel de l'observatoire de l'Oust souligne d'ailleurs la qualité moyenne des eaux de l'Yvel due à la pollution par des matières phosphorées. De surcroît, les valeurs en nitrates régulièrement relevées restent proches du seuil maximum autorisé pour la consommation humaine, et il arrive que des dépassements soient enregistrés. L'Ae s'interroge sur les conséquences que peut avoir l'augmentation de la capacité de la retenue sur la qualité de l'eau, et si ce stockage supplémentaire est susceptible d'accentuer le phénomène d'eutrophisation voire d'amoinrir la qualité de l'eau.

---

9 Le marnage est la différence entre le niveau haut et le niveau bas du lac.

10 Un taxon est une entité regroupant tous les organismes vivants possédant en commun certaines caractéristiques bien définies.

11 Le coléanthe délicat, l'étoile d'eau, l'herbe au pauvre homme (gratiolle officinale), le myosotis de Sicile, l'élatine à longs pédicelles, le jonc à tiges comprimées, le sagittaire à feuilles en cœur, la châtaigne d'eau, la littorelle à une fleur et l'herbe de Saint-Roch, pulicaire annuelle.

12 C'est le cas des gazons amphibies annuels septentrionales.

13 Par exemple, les communautés amphibies pérennes septentrionales.

14 Eutrophisation : processus par lequel des nutriments (azote et phosphore) s'accumulent et déséquilibrent un milieu, pouvant éventuellement engendrer la mort de l'écosystème aquatique présent par absence d'oxygène.

***L'Ae recommande de démontrer les effets liés à l'augmentation de la capacité de la retenue sur la qualité physico-chimique de l'eau du lac au Duc.***

Les travaux pour le compte de l'usine d'alimentation en eau potable (AEP) consistent en une étanchéification et un dévoiement de son ancien réseau. Celui-ci sera en effet conservé pour qu'il puisse être utilisé en pompage pendant la phase travaux, mais aussi pour en disposer en tant que sécurité pour l'avenir. Les travaux n'interrompent pas l'alimentation de l'usine, cette dernière disposant au total de 3 pompes pour capter l'eau brute.

En plus de garantir un accès à l'eau potable ininterrompu, le porteur de projet devra démontrer que les moyens prévus permettent un pompage en quantité suffisante pendant toute la phase travaux. Il devra également être en mesure de garantir une production de qualité répondant aux exigences sanitaires.

***L'Ae recommande au porteur de projet de s'assurer que l'usine AEP est en capacité de fournir une eau de qualité et en quantité suffisante pendant toute la durée des travaux.***

Parmi l'ensemble des usages de la retenue d'eau, le syndicat donnera priorité aux prélèvements par le service d'eau potable et au respect du débit réservé en aval de l'Yvel. Il s'engage dans le règlement futur à envisager des modalités de gestion adaptées avec le Préfet en cas de situation d'étiage exceptionnel. En raison de l'enjeu d'accessibilité à la ressource en eau potable qui demeure vital, ces modalités demandent à être définies à ce stade du projet<sup>15</sup>.

***L'Ae recommande d'élaborer d'ores et déjà une réflexion sur les mesures à mettre en place en cas d'étiage exceptionnel afin de garantir les différents usages et l'accès à la ressource en eau potable.***

## **Barrage**

### **➤ Préservation de la qualité de l'eau en phase travaux**

Le temps de la réalisation des travaux dans la structure du barrage, le projet nécessitera le dévoiement des réseaux de distribution et de production en eau potable, ainsi que du réseau d'eaux usées de la commune de Taupont. Lors de ces opérations, il existe des risques de ruptures ou de fuites du réseau, pouvant provoquer une évolution de la qualité de l'Yvel.

Au préalable, des batardeaux de chantier seront posés permettant de mettre à sec la zone de travail. Un batardeau en palplanches sera ainsi mis en place pour permettre le passage provisoire des réseaux de l'usine AEP, puis des batardeaux en remblais pour effectuer les travaux sur les évacuateurs. Des engins de chantier pouvant eux aussi être à l'origine de pollution accidentelle en cas de défaillances (fuites hydrocarbures par exemple) seront amenés à pénétrer dans ces zones ou à travailler aux abords du lac.

En cas de fuites accidentelles, les eaux souillées ou les produits polluants seront contingentés dans les batardeaux puis feront l'objet d'un traitement spécifique avant leur évacuation du site, évitant ainsi une pollution des eaux du lac ou de la rivière.

Pour s'assurer de l'efficacité de l'étanchéité du batardeau en remblai, il est demandé au porteur de projet d'exposer les calculs lui permettant de définir les volumes de remblais qui lui seront nécessaires. Des précisions sur la nature des matériaux utilisés et notamment sur leur provenance sont attendues, afin de garantir l'absence d'apport de matériaux susceptibles d'être pollués.

---

15 Le débit amont de l'Yvel est fréquemment inférieur à 125l/sec et peut descendre à 50l/sec

Des apports de remblais sont également nécessaires pour renforcer la stabilité de l'ouvrage. Le remblai de la recharge sera constitué de matériaux en « tout venant » pour satisfaire un objectif de poids. Il convient ici aussi de spécifier la provenance et la nature des remblais avant leur mise en place.

***L'Ae recommande au porteur de projet de démontrer que les remblais utilisés pour les batardeaux et le recharge de l'ouvrage ne soient pas constitués de substances polluantes et d'attester de l'absence d'effets pouvant nuire à la qualité de l'eau ainsi qu'à la biodiversité aquatique qui se développe habituellement à proximité de ces emplacements.***

#### ➤ **Sécurité due à l'augmentation du volume d'eau retenue par le barrage et la qualité paysagère des dispositifs prévus**

Le dossier d'étude d'impact explique que les travaux relatifs au nouvel évacuateur de crues permettent une mise en sécurité de l'ouvrage pour des crues de période de retour 1000 ans (cote de 35,84 m NGF) voire 10 000 ans en situation extrême (cote de 36,55 m NGF).

Il importe que le porteur de projet **justifie les choix techniques effectués en ce qui concerne les dispositifs de sécurisation du barrage, afin de conforter la sécurité des populations**, en démontrant que les dimensionnements des évacuateurs de crues répondent effectivement aux nécessités de l'ouvrage. Ainsi, il devra spécifier que les débits pris en charge par les évacuateurs projetés soient adaptés au maintien d'une cote sécuritaire au niveau de la retenue d'eau, la démonstration devant intégrer l'augmentation de la capacité de la retenue projetée.

En crête du barrage, un muret parapet à la cote minimale de 36,71 m NGF est prévu pour faire face à des crues exceptionnelles avec un vent de « période de retour »<sup>16</sup> de 50 ans et permettre ainsi d'éviter le déferlement des vagues. Le calcul du dimensionnement de l'ouvrage devra lui aussi être justifié pour garantir la sécurité des usagers et la qualité paysagère.

La rencontre des deux jets des évacuateurs de crues provoquera une surélévation du niveau d'eau de la rivière en face du nouvel évacuateur de crue. En situation exceptionnelle, les eaux sont ainsi susceptibles d'atteindre des niveaux provoquant des débordements vers les parcelles en aval de la rivière ainsi que dans l'enceinte de l'usine AEP, ce qui sous-entend un dimensionnement inadapté du bassin de dissipation.

***L'Ae recommande au porteur de projet de mettre en place des mesures de réduction aux effets provoqués par les évacuateurs de crues. La qualité paysagère des dispositifs prévus pour le rehaussement du muret du barrage devra, elle aussi, être prise en compte.***

#### ➤ **Préservation des continuités écologiques**

Jusqu'à présent, la cascade reste l'unique voie de franchissement pour l'anguille d'Europe et seulement lorsque le débit est favorable. Le barrage constitue un obstacle lors de la montaison de l'espèce, et la mise en place d'un système de clapet implique une altération supplémentaire.

Pour garantir la libre circulation de l'anguille d'Europe vers la tête du bassin, le projet prévoit la mise en œuvre d'une passe à poissons en rive gauche du barrage à l'extérieur de l'usine AEP adaptée à la montaison. Le clapet installé sur la cascade sera lui aussi rendu franchissable par les anguilles, créant ainsi des conditions favorables à la progression de l'espèce.

Le fonctionnement de ces dispositifs mérite d'être plus amplement détaillé, notamment au niveau du système clapet, afin de s'assurer que ces mécanismes soient effectivement propices à la continuité piscicole.

---

<sup>16</sup> La période de retour, ou temps de retour, caractérise le temps statistique entre deux occurrences d'un événement naturel d'une intensité donnée.

L'étude devra par ailleurs présenter une évaluation des densités d'anguilles en amont et en aval de la retenue dans le but d'apprécier l'efficacité des dispositifs prévus pour l'espèce.

***L'Ae recommande de s'assurer du fonctionnement optimal des dispositifs de passes à poissons et qu'ils contribuent effectivement à la libre circulation de l'espèce.***

La présidente de la MRAe de Bretagne

SIGNÉ

Aline BAGUET