



**Direction territoriale Bassin de la Seine**  
**Paris, le 15 janvier 2019**

## **Présentation du projet de reconstruction du barrage de Beaulieu (Aube)**

Présentation synthétique du projet et de ses impacts pressentis

|                          |   |  |
|--------------------------|---|--|
| Conducteur d'Opération : |  | <b>Voies navigables de France</b><br>Direction territoriale Bassin de la Seine<br>Service études et grands travaux / unité EGT4<br><b>18, quai d'Austerlitz</b><br><br>75013 PARIS |
| Maître d'œuvre :         |  | <b>Artélia Eau &amp; Environnement</b><br>6 rue de Lorraine<br>38130 Echirrolles   |

## Table des matières

|      |   |    |
|------|---|----|
| I.   | Présentation du projet .....                                      | 3  |
| 1.   | Contexte et objectif du projet.....                               | 3  |
| 2.   | Description de l'ouvrage existant.....                            | 3  |
| 3.   | Objectifs du projet.....  | 4  |
| 4.   | Description du nouvel ouvrage .....                               | 5  |
| II.  | Le projet dans son environnement .....                            | 7  |
| 1.   | Intégration paysagère .....                                       | 7  |
| 2.   | Contexte environnementale .....                                   | 8  |
| a -  | Réseau européen de protection de la nature : Natura 2000 .....    | 8  |
| b -  | Inventaires du patrimoine naturel français : ZNIEFF et ZICO ..... | 9  |
| c -  | Inventaire des frayères potentielles .....                        | 11 |
| d -  | Définition des zones à enjeux écologique.....                     | 11 |
| III. | Impacts prévisionnels du projet.....                              | 12 |
| 1.   | Impacts hydraulique du projet.....                                | 12 |
| a -  | Objectif général .....  | 12 |
| b -  | En phase travaux .....  | 13 |
| c -  | Exploitation du barrage.....                                      | 13 |
| 2.   | Déplacements et trafic .....                                      | 13 |
| a.   | En phase travaux .....  | 13 |
| d -  | Nuisances du projet en phase d'exploitation.....                  | 14 |
| 3.   | Nuisances sonores.....  | 14 |
| a.   | En phase travaux .....  | 14 |
| e -  | En phase d'exploitation .....                                     | 14 |
| 4.   | Vibrations .....  | 14 |
| 5.   | Nuisances lumineuses .....  | 15 |
| 6.   | Mesures préventives.....  | 15 |
| IV.  | Conclusion .....  | 16 |

## I. Présentation du projet

### 1. Contexte et objectif du projet

Le plan de situation (1/25 000ème et au 1/16 000 ème) est présenté en annexe.

Le projet concerne la reconstruction du barrage de Beaulieu, implanté en rive droite sur la commune du Mériot et en rive Gauche sur la commune de la Motte-Tilly, dans le département de l'Aube, en région Grand Est.

Il s'agit d'un barrage datant de 1864 permettant de gérer un niveau d'eau amont, en toute période, afin d'assurer un mouillage minimum pour la navigation dans le canal de dérivation de Beaulieu à Villiers ainsi que le Port céréalier de Nogent sur Seine.

La section amont et aval du barrage n'est plus naviguée depuis que le canal de dérivation et l'écluse de Beaulieu sont en service. La distance « fluviale » entre l'écluse et le barrage est d'environ 2.5 km.

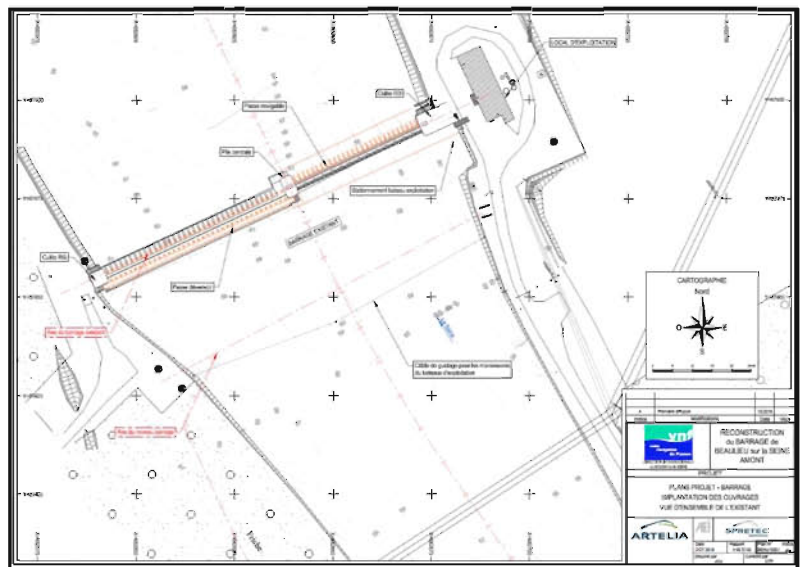


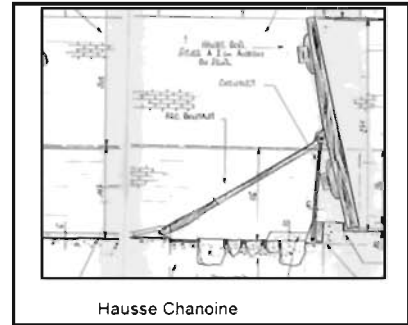
### 2. Description de l'ouvrage existant

Datant de 1864, l'ouvrage est un barrage mobile entièrement manœuvré manuellement, maçonné, d'une largeur de 90 mètres et divisé en 2 passes :

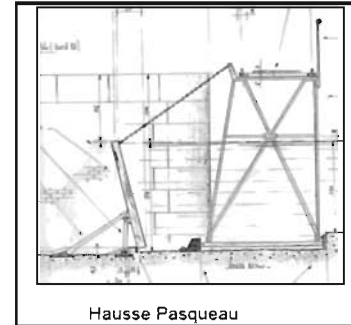
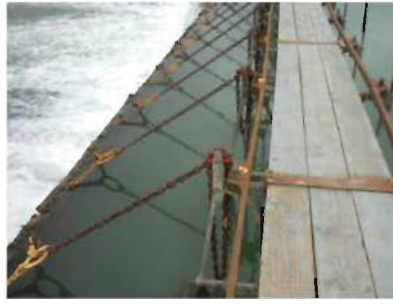
- Une passe en rive droite de largeur 35 m, composée de 28 hausses Chanoines, de type pertuis,
- Un déversoir en rive gauche, large de 50 m et composé de 37 hausses Pasqueau.

La largeur hydraulique du barrage est de 35 m pour le pertuis et de 50 m pour le déversoir. La chute entre l'amont et l'aval est de 1.80 m en retenue normale.

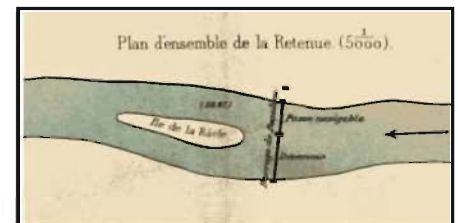
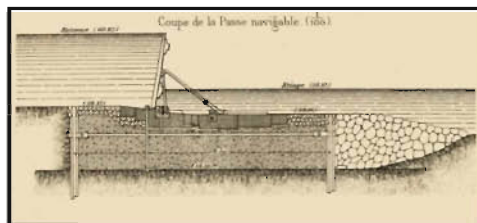
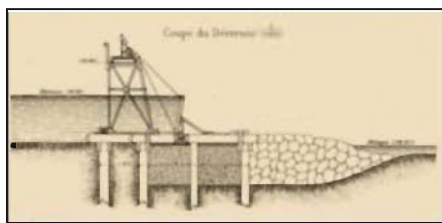
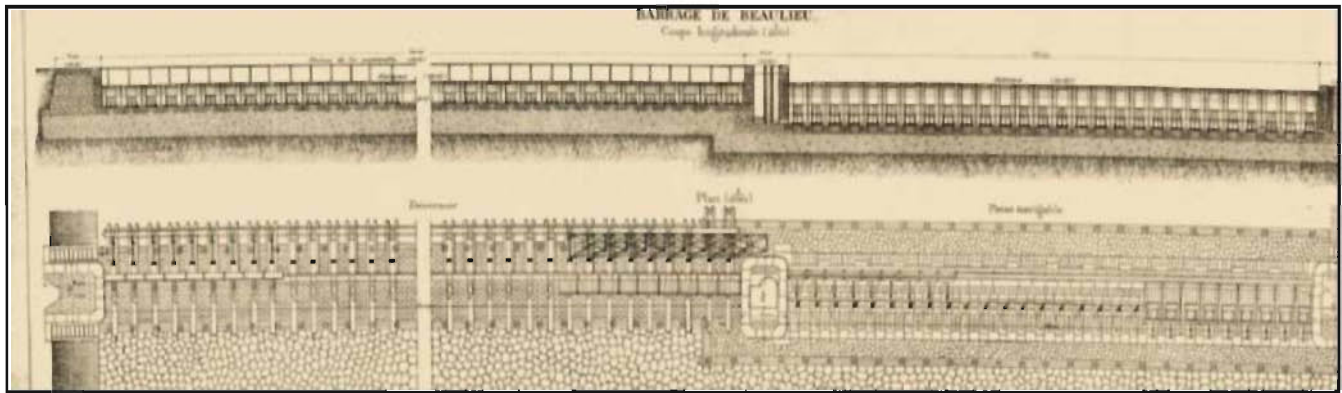




Hausse Chanoine



Hausse Pasqueau



### 3. Objectifs du projet

Ce barrage en état très vieillissant doit être reconstruit et modernisé. Les grandes composantes du programme de reconstruction sont :

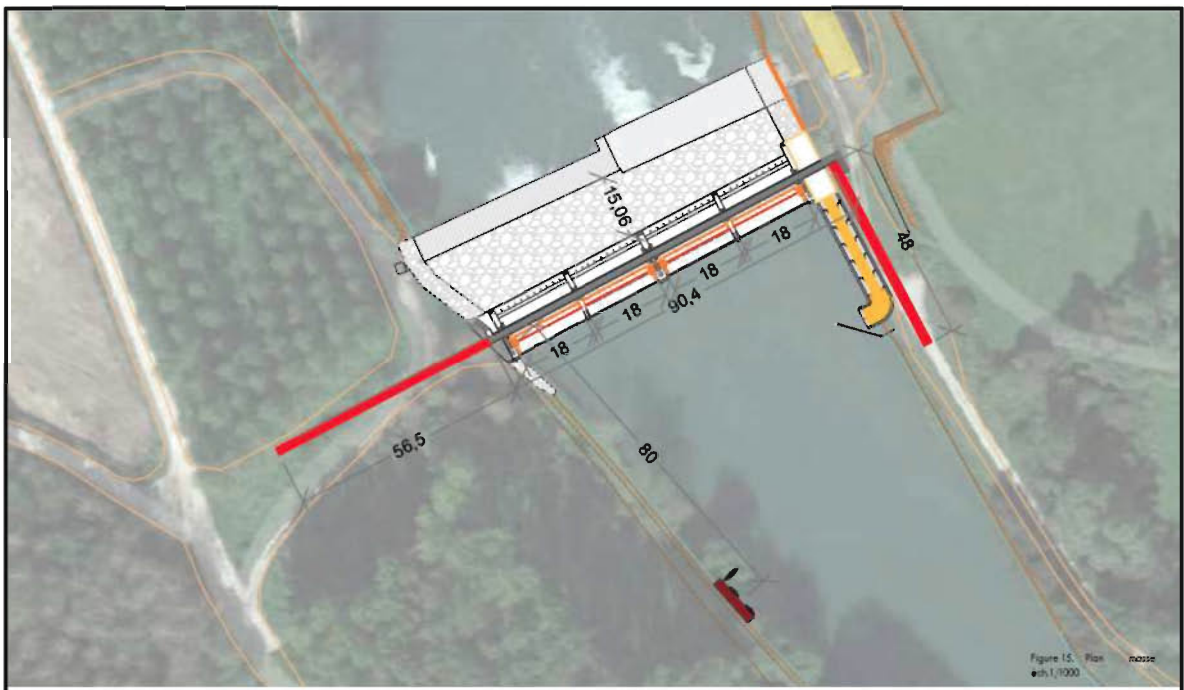
- La création d'un nouveau barrage mécanisé en remplacement de l'existant,
- La mise en place d'un ouvrage de franchissement piscicole du nouveau barrage,
- La possibilité de franchissement du barrage par une passerelle publique d'une rive à l'autre,
- La téléconduite du barrage à partir du Poste de Commande Centralisé de Mouy-sur-Seine.

#### 4. Description du nouvel ouvrage

Les différents plans présentant le projet sont en annexes de la présente note.

Le nouveau barrage sera implanté à environ 15 mètres en amont du barrage existant. Le choix de cette distance, la plus proche possible, a été adopté afin de limiter un maximum les impacts du projet de reconstruction au regard des intérêts écologiques forts du site et de supprimer l'impact hydraulique dans le souci de préservation de l'île située en aval.

Ce positionnement permet la création du nouveau barrage au niveau de la parcelle ZL 97 mise en rive gauche sur la commune de la Motte Tilly qui représente un intérêt écologique moyen à l'inverse de la parcelle privée, située juste en amont, qui présente un intérêt écologique fort en raison de son boisement.



En rive, droite une distance de 50 m à partir du barrage offre une possibilité d'aménagement intéressante sur une zone d'intérêt écologique moyen. Au-delà de cette distance, les élargissements techniques (de la crête de berge et du chemin) ne sont plus envisageables dans la mesure où des habitats utilisés par des espèces sur cette rive y sont inventoriés.

Le bord du plan d'eau et la ripisylve des berges présentent un intérêt écologique très fort en raison de sa biodiversité floristique. La reconstruction très proche du barrage actuel permet d'éviter cet impact.

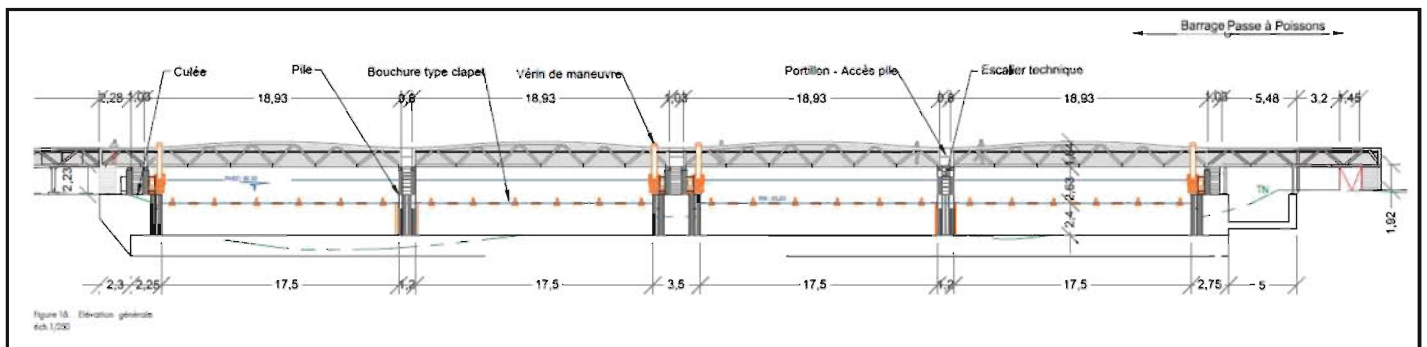
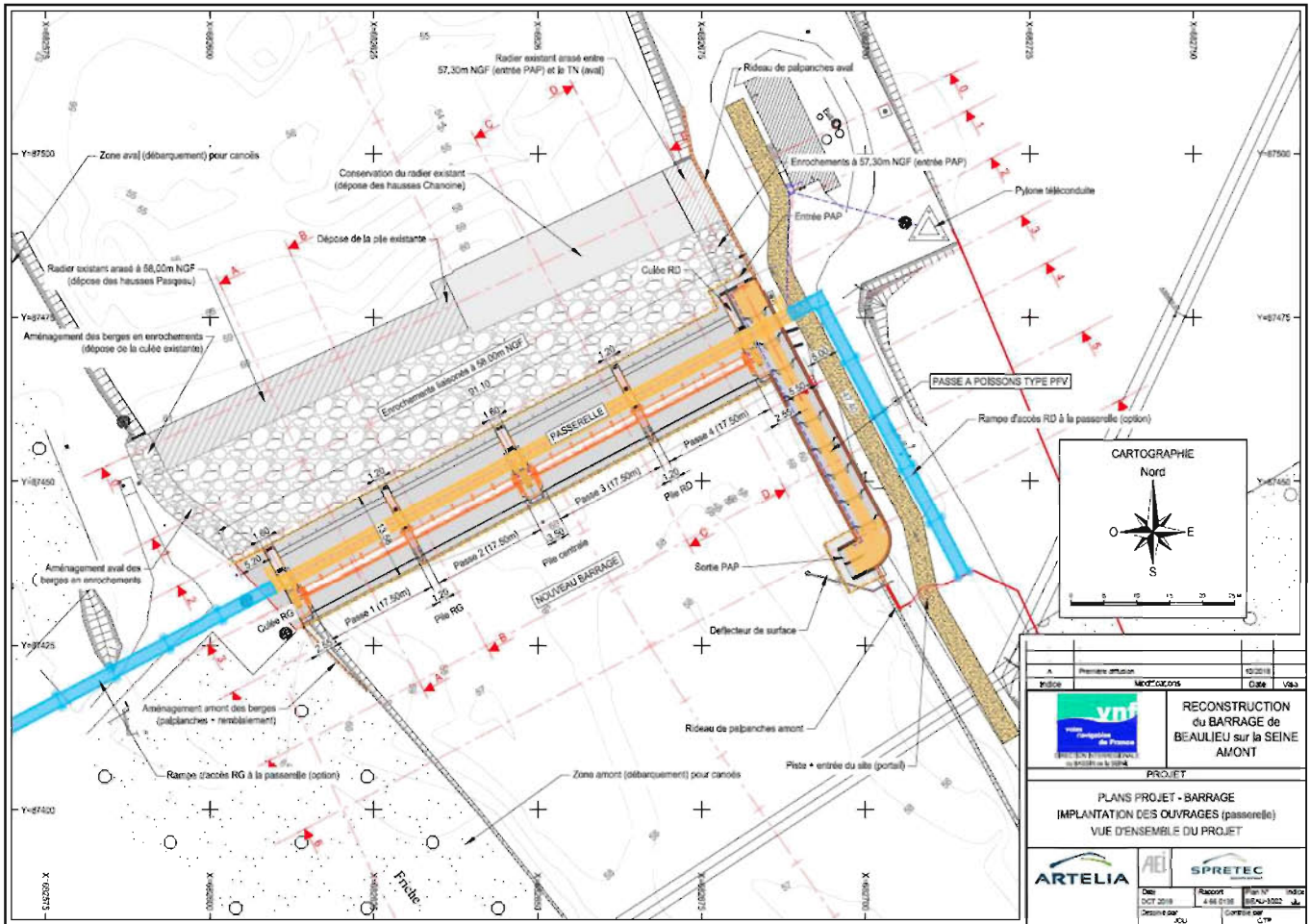
Ce positionnement permet également d'assurer une maîtrise foncière plus aisée avec la commune de la Motte-Tilly sur l'accès et le positionnement des parties du barrage en rive gauche, et notamment de favoriser la création d'une rampe d'accès PMR à la passerelle dans cette parcelle si celle-ci devrait être accessible au public.

Compte tenu des emprises plus favorables à VNF pour l'exploitation et la maintenance, l'ouvrage de franchissement piscicole sera implanté en rive droite.

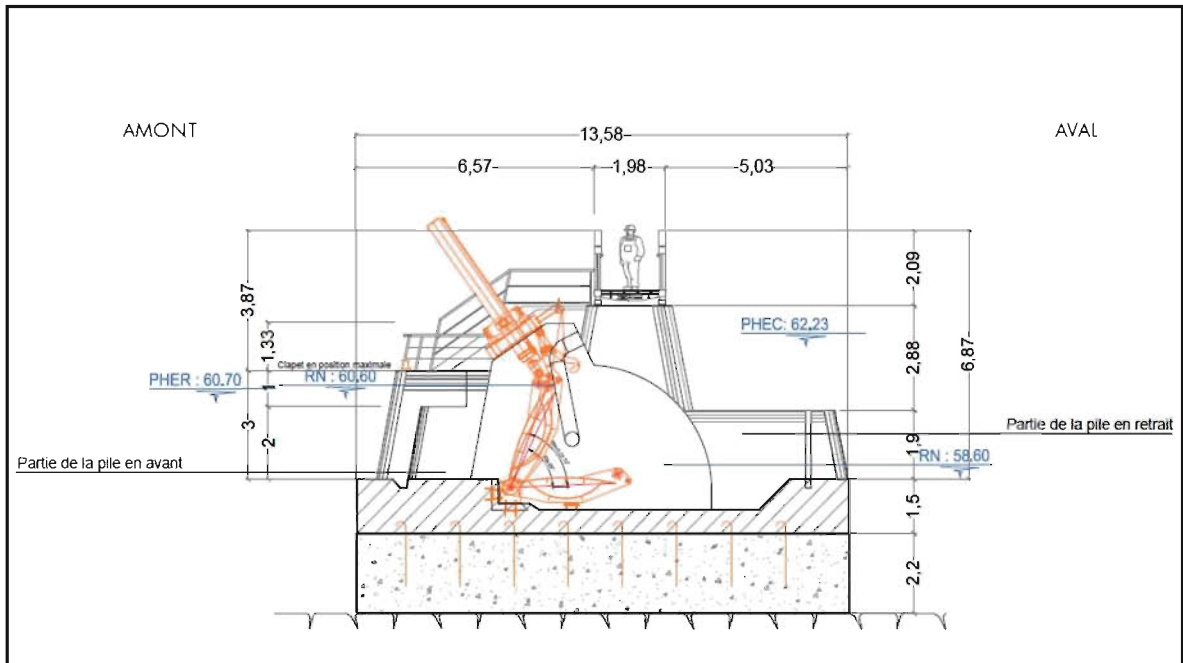
## Rapport de présentation du projet de reconstruction du barrage de Beaulieu

Le futur ouvrage sera en béton armé (pile et radier) et constitué de quatre passes à clapets de 17.50 mètres. Une passerelle permet de franchir l'ensemble des passes et d'accéder aux différentes piles et culées. Il s'agit dans un premier temps d'une passerelle technique, pouvant évoluer en passerelle mixte à l'avenir, accessible aux PMR.

Une passe à poissons à fentes verticales est accolée au barrage, le long de la berge en rive droite (cf. figure ci-dessous) :



Pour la tenue et la régulation du bief, chaque passe du barrage sera équipée d'un clapet métallique de 18 m de large manoeuvré par un seul vérin oléo-hydraulique. Chaque tige de vérin est protégée par un redan en béton en amont de pile. La pile centrale est équipée de deux vérins, chacune des culées est équipée d'un vérin. Les autres piles servent à la séparation des passes et à soutenir la passerelle.



Pour la maintenance, chaque passe peut être mise à sec à l'aide d'un jeu de batardeaux amont et aval, dédié au site. Le batardeau amont proposé comprend une poutre supérieure flottante et un rideau d'aiguilles en appuis sur une engravure intégrée sur le radier.

Le batardeau aval comprend des poutrelles horizontales supportées par des potelets préalablement installés dans des réservations intégrées au radier aval.

## II. Le projet dans son environnement

### 1. Intégration paysagère

Bien que le château de la Motte-Tilly soit classé, le barrage ne se situe pas dans un site inscrit ou classé. Le monument se situe à 3.5 km au sud-ouest du barrage, et ne se trouve en aucun cas en co-visibilité.

Le paysage s'organise en une série de strates et d'horizontales, seul les pylônes à hautes tension expriment la dimension verticale. Il n'offre pas véritablement de point d'accroche visuel et la découverte panoramique de l'amplitude de ce site révèle le caractère incongru et décalé de la maison « éclusière », seul élément bâti et donc seul référence d'échelle. L'œil est attiré par le remous du rideau de la chute d'eau du barrage qui dessine l'axe qui sépare transversalement la Seine en reliant les deux rives.

L'ouvrage actuel est discret et semble délicat par rapport aux surfaces liquides qu'il sépare.

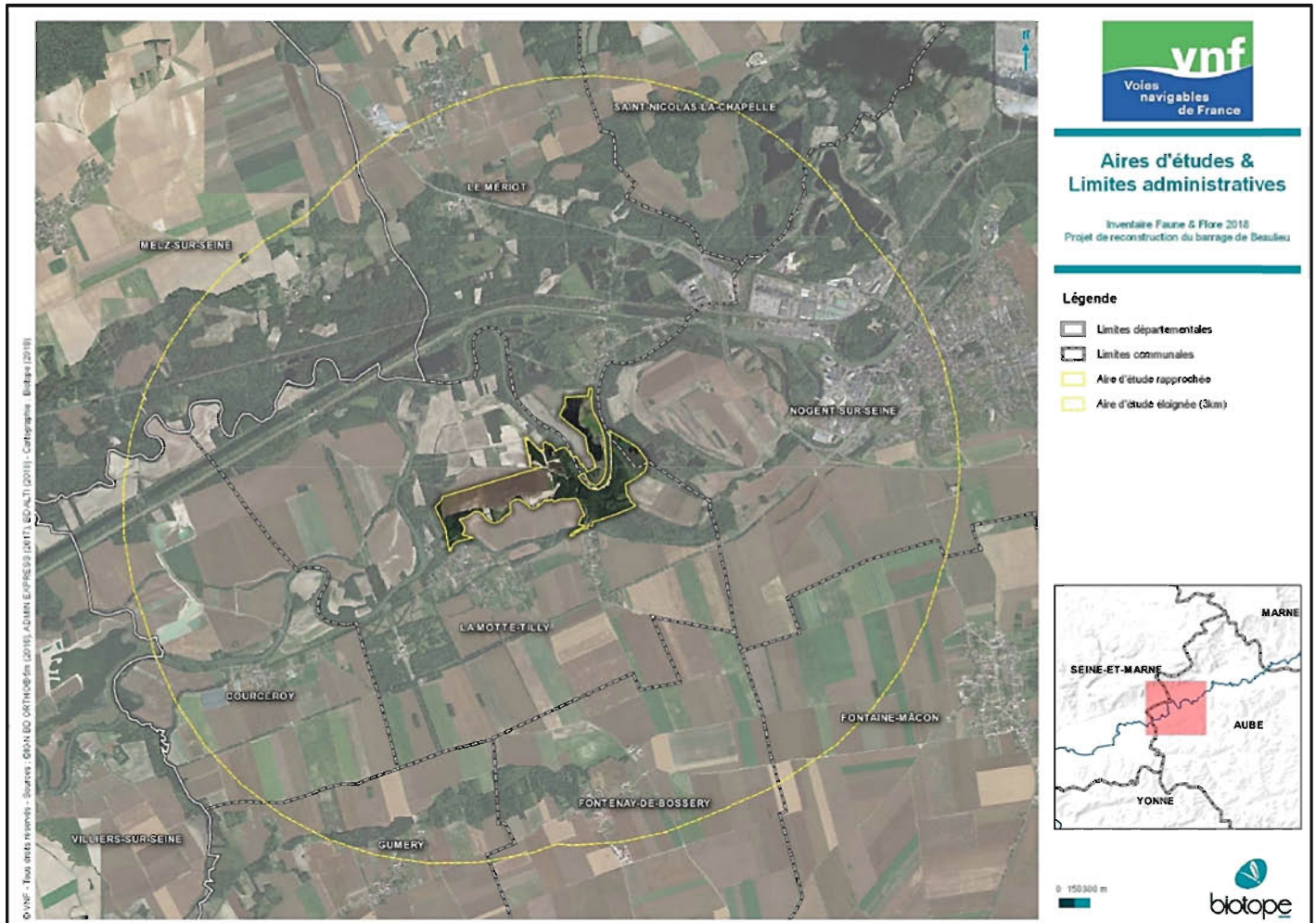


## 2. Contexte environnementale

**En annexe de la présente note, vous trouverez l'ensemble du « Diagnostic écologique – Inventaires faunistiques et floristiques du projet de reconstruction du barrage de Beaulieu » VNF Octobre 2018.**

Dans un souci de répondre aux objectifs d'évaluer l'impact du projet sur son environnement, VNF a mandaté le bureau d'études Biotope pour réaliser des inventaires faune flore sur un cycle entier. Biotope a donc prospecté la zone durant 2017 et 2018.

Le bureau d'études a ainsi défini l'aire d'étude rapprochée, 100 hectares, sur laquelle ont eu lieu les différents inventaires : faune, flore et habitats.

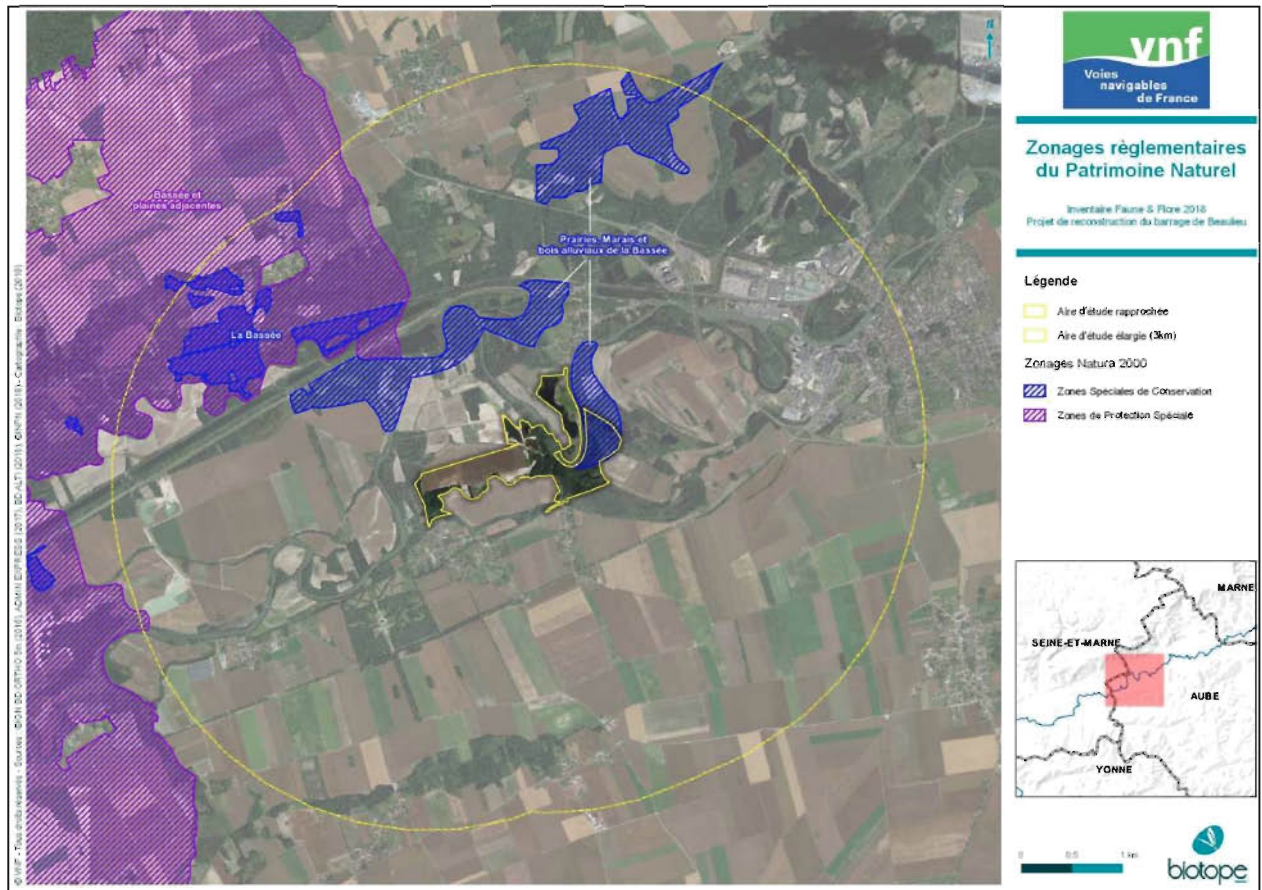


### a - Réseau européen de protection de la nature : Natura 2000

L'aire d'étude rapprochée est concernée par un zonage Natura 2000. Il s'agit de la Zone Spéciale de Conservation FR2100296 « Prairies, marais et bois alluviaux de la Bassée ».

Deux autres sites Natura 2000 sont identifiés au sein de l'aire d'étude élargie, la Zone de Protection Spéciale FR1112002 « Bassée et plaines adjacentes » et la Zone Spéciale de Conservation FR1100798 « La Bassée », respectivement à 1,5 km au nord et 1.8 km au nord-ouest.





## b - Inventaires du patrimoine naturel français : ZNIEFF et ZICO

Les zones d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) et zones importantes de conservation des oiseaux (ZICO) n'ont aucun aspect réglementaire et d'opposabilité, ni de valeur juridique, sur le milieu qu'elles définissent.

Il s'agit de zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs, qui signalent de l'intérêt écologique de part la présence d'habitats et d'espèces remarquables du territoire où le projet est pensé.

Ces zones sont définies dans un souci d'identification et descriptions de secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Néanmoins cet outil de connaissance du milieu n'aboutit à aucune restriction d'usage.

On distingue de type de ZNIEFF :

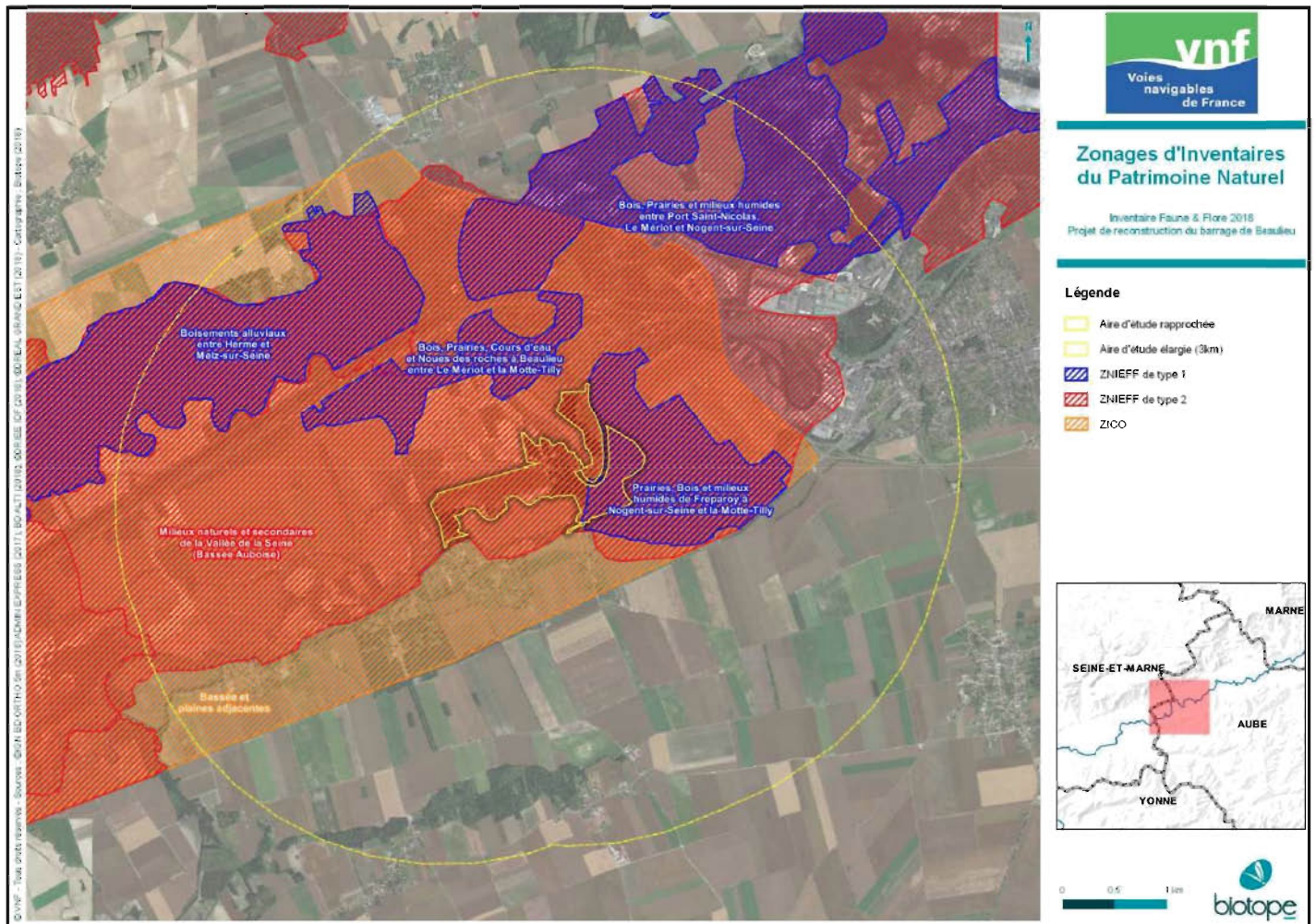
- ZNIEFF de type II : grands ensembles écologiquement cohérents ;
- ZNIEFF de type I : secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable.

Une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et une ZNIEFF de type 2 englobent l'aire d'étude rapprochée :

- ZICO « Bassée et plaines adjacentes » ;
- ZNIEFF de type 2 « Milieux naturels et secondaires de la vallée de la Seine (Bassée Auboise) »

Par ailleurs, 4 ZNIEFF de type 1 dont une recoupe l'aire d'étude rapprochée sont présentes au sein de l'aire d'étude élargie :

- ZNIEFF de type 1 « Prairies, bois et milieux humides de Freparoy à Nogent-sur-Seine et la Motte-Tilly » englobe l'aire d'étude rapprochée ;
- ZNIEFF de type 1 « Bois, prairies, cours d'eau et noues des roches à Beaulieu entre le Mériot et la Motte-Tilly » est localisée à 400 mètres au nord de l'aire d'étude rapprochée ;
- ZNIEFF de type 1 « Bois, prairies et milieux humides entre Port-Saint-Nicolas, le Mériot et Nogent-sur-Seine » à 1 km au nord-est ;
- ZNIEFF de type 1 « Boisements alluviaux entre Herme et Melz-sur-Seine » à 1,5 km au nord – ouest.

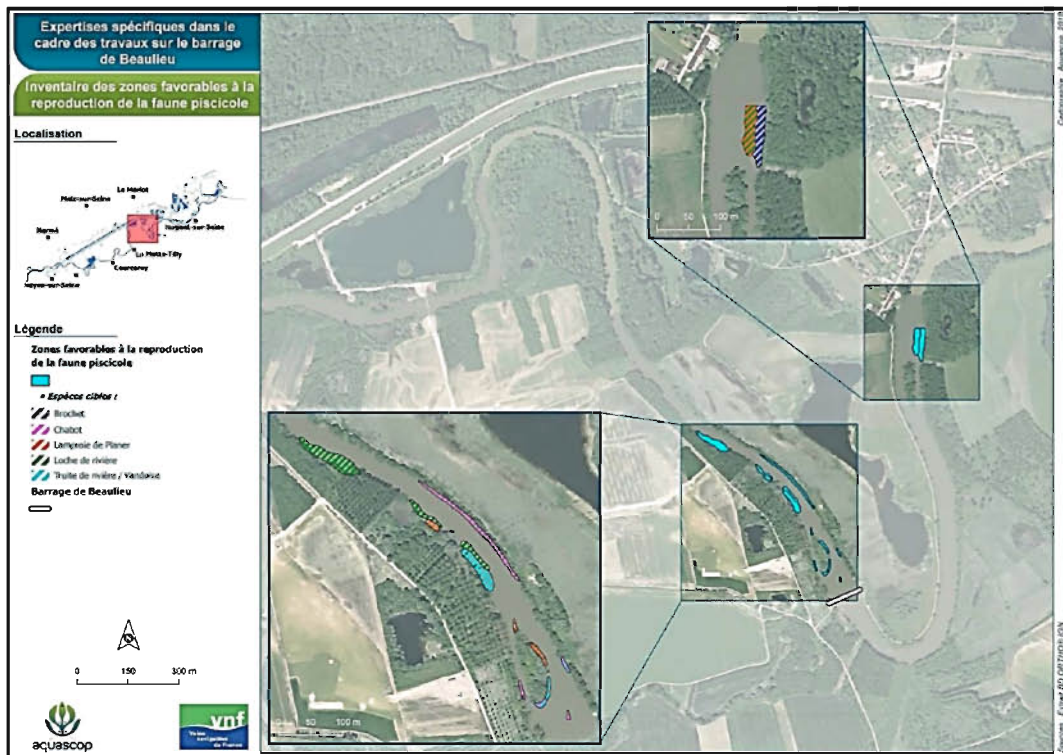


### c - Inventaire des frayères potentielles

Dans un premier temps la prospection s’est attardée à recenser les frayères favorables aux espèces définies comme présentes suite aux ressources bibliographiques : brochet (*Esox lucius*), chabot (*Cottus perifretum*), la Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*), la Loche de rivière (*Cobitis taenia*) et à la vandoise commune (*Leuciscus leuciscus*).

L’inventaire a mis en évidence la présence de plusieurs zones réunissant des conditions potentiellement favorables à la reproduction de ces 5 espèces. La superficie totale des frayères recensées (une même zone peut correspondre à plusieurs espèces) représente 8830 m<sup>2</sup>. La répartition des surfaces par espèces est détaillée dans le tableau suivant.

| Espèce             | Superficie (m <sup>2</sup> ) |               |        |
|--------------------|------------------------------|---------------|--------|
|                    | Aval Barrage                 | Amont Barrage | Totale |
| Brochet            | 0                            | 1355          | 1355   |
| Chabot             | 1720                         | 0             | 1720   |
| Lamproie de Planer | 572                          | 1329          | 1901   |
| Loche de rivière   | 2609                         | 1329          | 3938   |
| Vandoise commune   | 1507                         | 0             | 1507   |

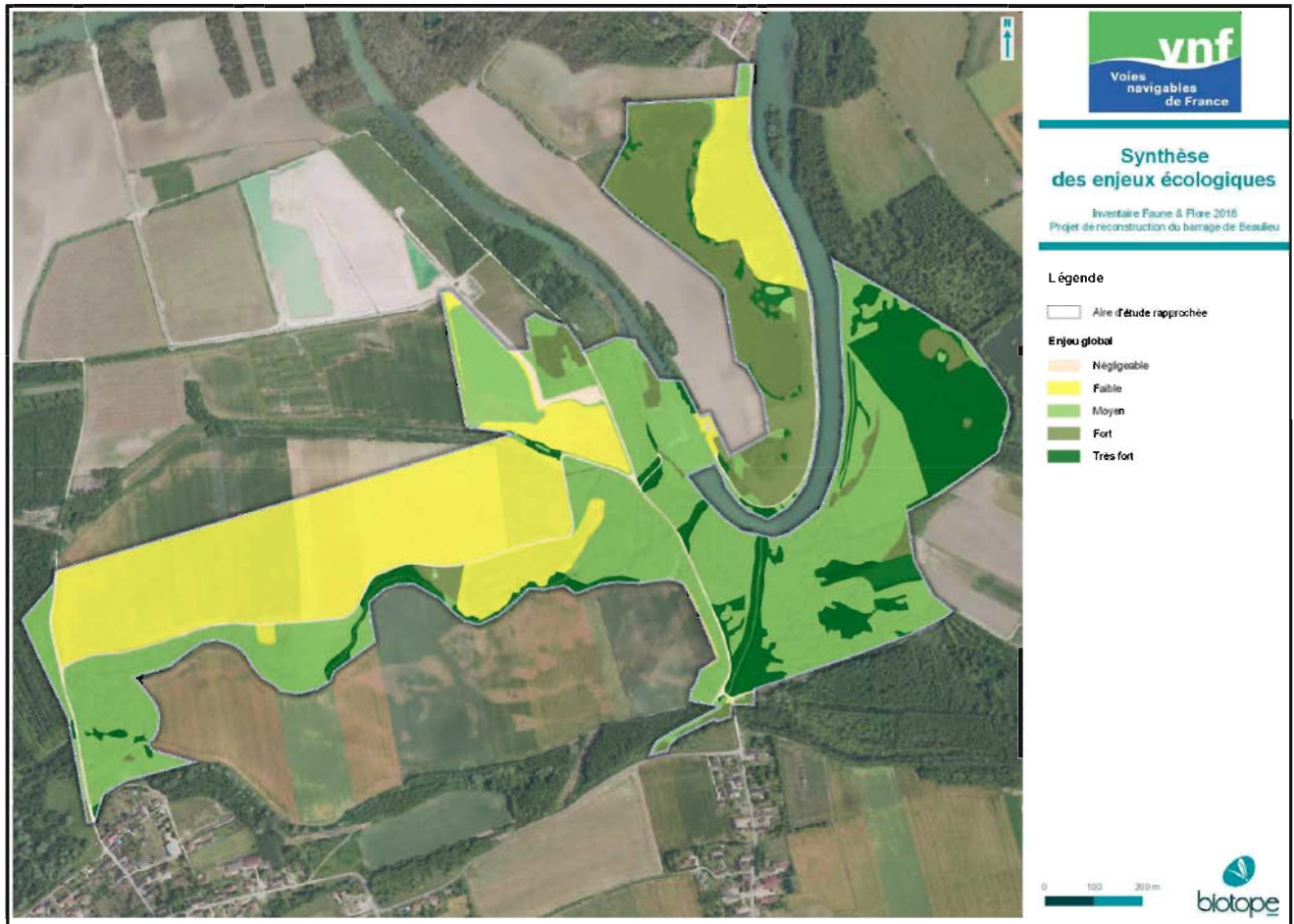


Ces inventaires des frayères potentielles permettent de mettre en exergue que le nouveau barrage de Beaulieu ne détruira pas des zones favorables à la reproduction de la faune piscicole grâce à sa localisation 15 mètres en amont.

### d - Définition des zones à enjeux écologique

Les inventaires faune flore, des différentes données collectées et du diagnostic écologique réalisés sur un cycle entier ont permis d’appréhender l’intérêt écologique des milieux de l’aire d’étude rapprochée. Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l’aire d’étude rapprochée et non à l’emprise du projet.

Les zones ont été hiérarchisées en cinq niveaux d'enjeu écologique a été établie : enjeu nul à très fort.



### III. Impacts prévisionnels du projet

#### 1. Impacts hydraulique du projet

##### a - Objectif général

La reconstruction du nouveau barrage doit s'effectuer de manière à ce que sa capacité hydraulique soit sensiblement équivalente à celle du barrage actuel sans occasionner d'impact préjudiciable sur la ligne d'eau amont.

Le calage altimétrique du radier du nouveau barrage ainsi que la redéfinition de sa largeur hydraulique doivent être définis dans ce sens. Sa reconstruction à l'amont du barrage actuel offre la possibilité de réduire la largeur du barrage (de rive à rive) moyennant un niveau de radier plus bas que celui existant.

La reconstruction du barrage 15 mètres à l'amont de l'ouvrage existant vont répondre aux enjeux cités précédemment.

### **b - En phase travaux**

Lors de la phase travaux, il est pris en considération les conditions hydrauliques et hydrologiques afin de d'accomplir les travaux dans des conditions permettant une meilleure réalisation de ces derniers. Cette prise en compte se matérialise par l'absence de travaux et le retrait total des éléments de chantier (batardeaux de chantier, matériaux stockés sur site,...) lors de la période hivernale (de novembre à mars).

Une procédure de retrait d'urgence est prévue pour les batardeaux de chantier, les installations de chantier, la base vie et de la zone de stockage dans le cas d'une crue lors de la phase travaux.

Les ouvrages provisoires sont susceptibles de constituer une entrave à l'écoulement des crues ainsi des mesures de retraits d'urgence seront mises en place en phase chantier pour éviter et limiter l'impact des travaux sur le risque inondation dès 61 mNGF.

L'ensemble de ces éléments seront dimensionnés à la côte 61,47 mNGF conformément au PPRi de la Seine Aval.

### **c - Exploitation du barrage**

Lors de la phase d'exploitation du barrage, le projet n'aura pas d'impacts négatifs hydrauliques supplémentaires lors des épisodes de crues bien que situé en zone rouge du PPRi Seine Aval, actuellement en cours de révision.

Le barrage s'effacera entièrement lors des épisodes de crues à l'inverse d'aujourd'hui où la manipulation vétuste et dangereuse du barrage peut compliquer la procédure d'affaissement du barrage.

## **2. Déplacements et trafic**

### **a. En phase travaux**

L'amené des matériaux pour les batardeaux de chantier (palplanches, des guides, du groupe hydraulique et du matériel de battage) et les autres éléments de l'ouvrage (clapets, passerelle,...) peut être terrestre, rive droite ou gauche, ou fluvial par l'amont sachant que la navigation à l'aval est impossible de part les faibles mouillages ou bien tout simplement par la présence de l'ancien barrage. Néanmoins l'amené du béton se fera uniquement par voie terrestre.

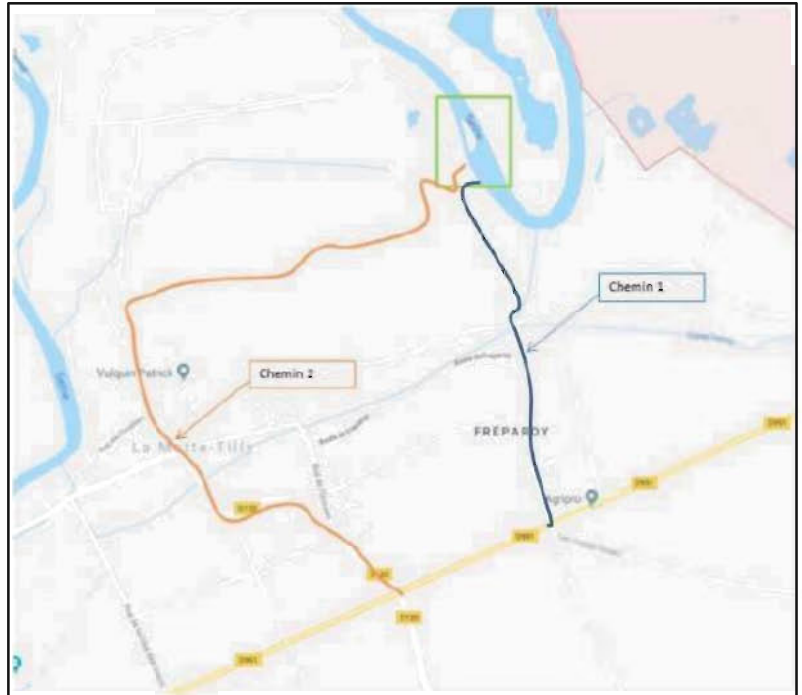
Concernant l'accès au site par la voie terrestre, la rive gauche semble être la plus adéquat dans le but de répondre au besoin d'amener les matériaux et de minimiser les nuisances sonores pour les habitants. En effet en rive droite le pont des Essart est étroit, la traversé de la rue du Prieuré, voie communale, engendrera des nuisances sonores. Une dégradation de la voirie est prévisible pour un passage important d'engins de chantier, d'autant que des travaux de réfection de la voirie ont été entrepris en janvier 2017. La présence de câble ERDF / FT peut limiter le passage d'engins de chantier. Le chemin de servitude en berge le long de la Seine menant au barrage n'est pas dimensionné en gabarit et en structure pour un trafic régulier de circulation de poids lourds. Accéder au barrage par la rive droite impose de traverser une zone à fort enjeux écologique et des zones à très fort enjeux.

L'accès routier en rive gauche passe par la commune de la MOTTE-TILLY. Deux chemins sont possibles : par le sud, via le quartier le FREPAROY (chemin 1), ou par l'ouest en empruntant la rue du Chêne (chemin 2).

Afin de limiter les perturbations aux habitants de la commune, les deux chemins peuvent être utilisés avec un sens unique de circulation. Cette configuration permettrait également d'éviter un croisement entre les camions.

Les parties forestières de ces chemins sont des pistes. Un renforcement de ces dernières en phase préparatoire semble nécessaire.

VNF prévoit un diagnostic des deux ponts afin de connaître leur tonnage admissible.



De plus les inventaires faune flore réalisés sur site ont pu démontrer que les zones à fort et très fort enjeux écologique ne se trouve pas sur ces itinéraires. Seul le chemin 1 longe sur de courtes distances des zones à très fort enjeux.

#### d - Nuisances du projet en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, le barrage n'augmentera le trafic routier déjà existant.

### 3. Nuisances sonores

#### a. En phase travaux

Le barrage de Beaulieu est relativement isolé, les premières habitations se trouvent en rive gauche à 600 mètres à vol d'oiseaux.

Des nuisances sonores peuvent être perçues lors de l'installation des batardeaux de chantier avec le battage de palplanches ainsi que le passage des camions pour le béton et autres éléments du barrage. Des mesures d'encadrement peuvent être adoptées telle que la définition d'intervalles horaires pour le passage des poids-lourds.

#### e - En phase d'exploitation

L'impact sonore sera faible similaire à l'existant.

### 4. Vibrations

La reconstruction du barrage de Beaulieu va générer des vibrations uniquement lors de la phase de construction particulièrement lors du battage des palplanches pour les batardeaux de chantiers et lors de la mise en place des fondations (bouchon immergé collé par micropieux). Par la suite, l'ouvrage ne génèrera aucune vibration.

## 5. Nuisances lumineuses

L'éclairage de la passerelle du barrage est composé de réglettes de LED intégrées dans la main courante. L'éclairage se déclenche au passage des usagers. Ce dispositif permettra un éclairage fonctionnel et économique du cheminement, sans éclairage superflu des hauteurs. Cela s'inscrit dans la dynamique de protection des habitats naturels (oiseaux et chauvesouris notamment) assurée par le zonage Natura 2000, à proximité duquel l'ouvrage se trouve.

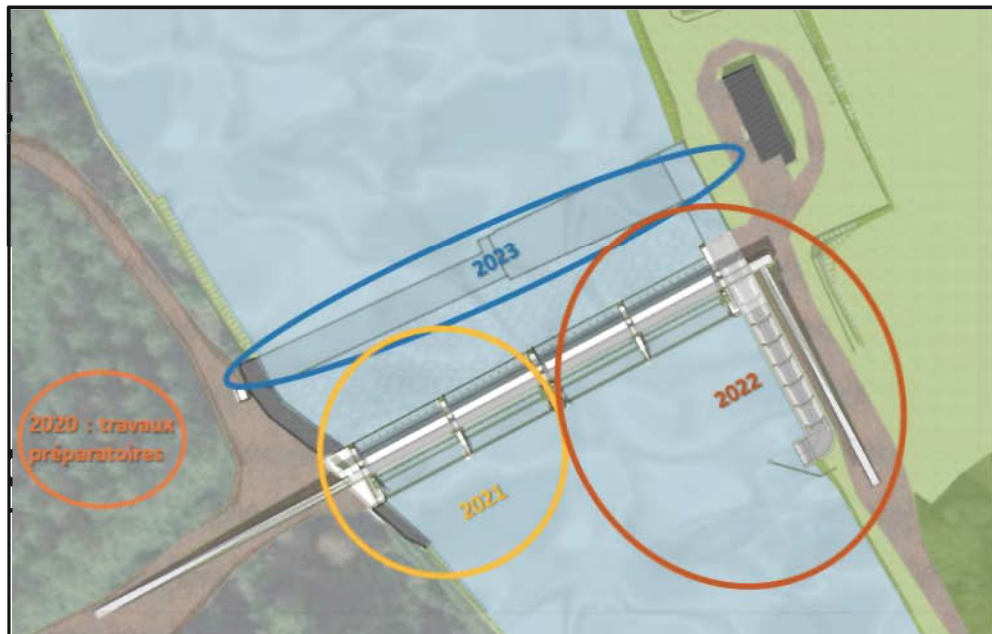
Plusieurs éclairages seront installés sur le barrage, dont des projecteurs pour éclairer l'ensemble des passes du barrage en cas d'intervention nocturne, autour du bâtiment d'exploitation,... Ces derniers ne seront allumés qu'en cas de nécessité d'exploitation ou de maintenance mais pas de façon continue lors des périodes nocturnes.

Le barrage ne sera pas éclairé la nuit afin d'éviter les dérangements auprès des chiroptères.

## 6. Mesures préventives

Les impacts de ces travaux sur l'environnement tendent à être limités au maximum :

- dans le temps étalant les travaux sur 3 saisons, de mars à octobre ;



- dans l'espace : optimisation des itinéraires d'aménagement et de repli des matériaux, choix des emplacements des zones de stockage et de base vie sur des parcelles à faible enjeu écologique,...

Lors de la phase travaux, il sera mis en place :

- Un suivi environnemental par le responsable QSE ;
- Une sensibilisation des entreprises intervenantes : mise à disposition aux entreprises d'une notice environnementale, mise en place d'une réunion de sensibilisation avant le démarrage des travaux, et de réunion d'étapes.
- Un programme de lutte contre les espèces envahissantes.
- Une limitation au strict minimum l'élargissement sur le chemin actuel en berge rive droite, en évitant la circulation des engins sur les pourtours de celui-ci ;
- ...

## **IV. Conclusion**

La vétusté du barrage de Beaulieu et le manque de sécurité lors de l'exploitation du barrage contraint VNF à reconstruire l'ouvrage.

Soucieux de répondre à ses objectifs d'assurer la navigation dans le canal de Beaulieu tout en minimisant l'impact sur l'environnement du projet de reconstruction du barrage, VNF a mandaté le bureau d'études Biotope, experts naturalistes et écologues, pour réaliser un diagnostic écologique sur un cycle complet.

L'aire d'étude prospectée lors du diagnostic écologique ainsi que le dossier PRO du projet de reconstruction de l'ouvrage a permis de mettre en avant que le nouveau barrage de Beaulieu :

- N'est pas de nature à détruire, dans le lit mineur d'un cours d'eau, les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, les frayères de brochet pour la destruction de plus de 200m<sup>2</sup> de frayères ;
- Ne modifie pas le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m ;
- Ne consolide ou ne protège pas des berges, par des techniques autres que végétales vivantes sur une longueur supérieure ou égale à 200 m ;
- N'est pas une installation, un ouvrage, ni des travaux ou activités conduisant à la dérivation d'un cours d'eau sur une longueur supérieure ou égale à 100 m.

VNF étant conscient des enjeux souhaite soumettre le projet à la demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale en vertu de l'article R. 122-3 du code de l'environnement.

VNF présente ce projet à la demande d'examen au cas par cas au regard de la catégorie 21. Barrages et autres installations destinées à retenir les eaux ou à les stocker.

L'ensemble de ces éléments permettent de justifier de la non-nécessité d'une évaluation environnementale.