

# Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement

*Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale  
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative*

## Cadre réservé à l'autorité environnementale

Date de réception :  
11/12/2020

Dossier complet le :  
11/12/2020

N° d'enregistrement :  
F-011-20-C-0160

### 1. Intitulé du projet

Construction d'une centrale hydroélectrique sur le site de Vives-Eaux sur la Seine - Commune de Boissise-la-Bertrand (77).

### 2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

#### 2.1 Personne physique

Nom

Prénom

#### 2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

GROUPEMENT VNF-VALOREM pour le compte d'une société privée en création

Nom, prénom et qualité de la personne  
habilitée à représenter la personne morale

Pierre KRAEMER, responsable activité hydroélectrique VALOREM

RCS / SIRET

3 9 5 3 8 8 7 3 9 0 0 1 0 8

Forme juridique SAS

**Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1**

### 3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

| N° de catégorie et sous-catégorie   | Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie<br>(Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.)) |
|---|--|
| 29. Installations destinées à la production d'énergie hydroélectrique.                      | Installation d'une puissance maximale brute de 2 MW.   |
| Nouvelles installations d'une puissance maximale brute totale inférieure ou égale à 4,50 MW | Rubrique IOTA:<br>3.1.2.0 (autorisation)<br>3.1.4.0 (déclaration)<br>3.1.5.0 (déclaration)<br>3.2.2.0 (déclaration)<br>3.3.1.0 (déclaration)                         |

### 4. Caractéristiques générales du projet

**Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire**

#### 4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

La société VALOREM et VNF ont conclu un partenariat en 2018 pour développer, financer, construire et exploiter 10 centrales hydroélectriques sur des barrages localisés sur la Seine, la Saône et le canal du Rhône au Rhin.

Le présent formulaire d'examen au cas par cas porte sur la création d'une centrale hydroélectrique au droit du barrage de Vives-Eaux sur la commune de Boissise-la-Bertrand. Il s'agit d'exploiter la hauteur de chute générée par le barrage existant en installant 2 turbines Kaplan double réglage à axe vertical. Une nouvelle passe à poissons en rive droite de la future usine sera construite. Egalement, en amont immédiat des chambres d'eau, une prise d'eau ichtyocompatible assurera la dévalaison des espèces piscicoles. Ces dispositifs seront présentés à l'Office Français de la Biodiversité pour validation et/ou correction.

Dans le cadre du projet, il est prévu de détruire la maison d'habitation sur la parcelle AK n° 37 et de la reconstruire, une fois la prise d'eau créée, sur une parcelle à proximité dans une zone autorisée par le règlement du PPRI et du PLU.

La description du projet est détaillée en annexe 7.

## 4.2 Objectifs du projet

L'objectif est de développer le potentiel hydroélectrique de la chute d'eau du barrage de Vives-Eaux tout en conciliant les co-usages de l'eau (maintien d'un plan d'eau régulier pour garantir la navigation fluviale, soutien à l'étiage, alimentation en eau des populations et des industries), protection des milieux, restauration des continuités écologiques et confort des riverains. Le projet maintiendra la cote de retenue normale d'exploitation actuellement pratiquée à savoir la cote 38.68 m NGF pour des conditions d'étiage.

## 4.3 Décrivez sommairement le projet

### 4.3.1 dans sa phase travaux

Le projet de la centrale consiste en l'installation de deux turbines Kaplan à axe vertical de puissance unitaire 1 MW, positionnées en rive droite du barrage de Vives-Eaux.

La zone chantier de 7760 m<sup>2</sup> est totalement située hors d'eau.

Les travaux sont prévus sur une durée de 18-20 mois et se dérouleront en plusieurs étapes décrites ci-dessous :

- Phase 0 (= phase préparatoire du chantier) : Mise en place des installations de chantier, coupe d'arbre/débroussaillage, reconnaissance des réseaux et destruction du bâtiment VNF : 5 semaines ;
- Phase 1 : Réalisation des batardeaux : 4-5 mois ;
- Phase 2 : Réalisation des excavations : 4-5 mois ;
- Phase 3 : Réalisation du génie civil des turbines et reconstruction de la maison éclusière VNF : 7 mois ;
- Phase 4 : Pose des turbines : 2 semaines ;
- Phase 5 : Repliement du chantier et aménagement paysager : 1 mois.

Voir Annexe 8 "Description de la phase travaux".

### 4.3.2 dans sa phase d'exploitation

L'exploitation/maintenance de la centrale hydroélectrique consiste à maintenir en état optimal l'ensemble des installations (centrale, dispositifs de franchissement piscicole, etc.) en vue d'assurer leur disponibilité technique et leur performance maximale. Le centre de conduite de VALEMO (cf. Annexe 1) réalisera un suivi continu de ces installations et assurera :

- Le contrôle à distance et la réception de tous les messages transmis par les systèmes de télésurveillance et de télégestion ;
- Un diagnostic à distance dès réception d'un message d'erreur ou de pannes concernant les installations et engagera les actions ;
- Une surveillance météorologique ;

- Une télésurveillance toutes les 6h (ou 1h en période de forte migration) des dispositifs de franchissement piscicole ;

Dans le cadre de l'exploitation de la centrale hydroélectrique de Vives Eaux, seront mis en place :

- Un gardiennage du site permettant, entre autres :
  - o Une intervention rapide sur les installations en cas de dysfonctionnement de la communication avec la centrale hydroélectrique ou en cas de déclenchement d'alarme (ex : présence d'un embâcle au niveau de la prise d'eau de la passe à poissons -> dégrillage manuel) ;
  - o Mise en sécurité lors d'événements météorologiques exceptionnels, autres ;
  - o L'envoi d'un technicien pour le réenclenchement des cellules HTA lorsque cette opération ne peut être faite automatiquement et qu'elle n'est pas réalisable à distance par le service de conduite VALEMO ;
- Une inspection hebdomadaire par le gardien de la centrale.

Deux à trois jours par an, 2 personnes de VALEMO réaliseront des missions de maintenance préventive de l'ensemble des équipements du barrage et de la centrale hydroélectrique. Dans le cadre des opérations de maintenance préventive, VALEMO assurera notamment l'entretien des dispositifs de franchissement piscicole (passe à poissons et dévalaison). Ces interventions seront réalisées conformément à l'autorisation de la centrale.

Voir Annexe 9 " Description de la phase d'exploitation du projet".

#### 4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Le projet fera l'objet d'une instruction au titre de la loi sur l'eau.

La notice d'incidences rédigée dans le cadre de cette procédure permettra de rendre compte précisément des impacts sur le milieu aquatique et terrestre. Le cas échéant, des mesures adaptées seront préconisées.

Les résultats des études faunistiques, floristiques et pédologiques en cours aujourd'hui seront intégrés à ce dossier loi sur l'eau. (Seule une synthèse de ces études est proposée dans le présent formulaire d'examen au cas par cas).

Le projet fera également l'objet d'une autorisation de défrichement au titre du code forestier puisque les surfaces à défricher dans le cadre de la construction du projet sont légèrement supérieures à 0,5 ha.

#### 4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

| Grandeurs caractéristiques | Valeur(s)             |
|----------------------------|-----------------------|
| Nombre de turbine          | 2                     |
| Débit turbiné unitaire     | 50 m <sup>3</sup> /s  |
| Débit turbiné total        | 100 m <sup>3</sup> /s |
| Puissance unitaire         | 1000 kW               |
| Puissance totale           | 2000 kW               |
| Energie                    | 12,4 GWh              |

#### 4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s)  
d'implantation

Barrage de Vives-Eaux sur la commune de Boissise-la-Bertrand dans le département de Seine et Marne

Coordonnées géographiques<sup>1</sup>

Long. 2 ° 35 ' 11 " E Lat. 48 ° 31 ' 24 " N

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), b) 9° a), b), c), d), 10°, 11° a) b), 12°, 13°, 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

Point de départ :

Long. \_\_\_ ° \_\_\_ ' \_\_\_ " Lat. \_\_\_ ° \_\_\_ ' \_\_\_ "

Point d'arrivée :

Long. \_\_\_ ° \_\_\_ ' \_\_\_ " Lat. \_\_\_ ° \_\_\_ ' \_\_\_ "

Communes traversées :

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?

Oui

Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ?

Oui

Non

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

L'évaluation environnementale a été déposée dans le cadre de la demande d'autorisation (au titre de l'article L214-3 du Code de l'Environnement) par VNF et enregistré par le guichet unique de l'eau le 25/03/2011 sous le n°77-2011-00033 révisée en dernier lieu en mai 2012 et relative à la démolition et la reconstruction du barrage de Vives-Eaux.

Voir Annexe 7 "Description du projet" pour les composantes du projet.

<sup>1</sup> Pour l'outre-mer, voir notice explicative

## 5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère en charge de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

| Le projet se situe-t-il :  | Oui                                 | Non                                 | Lequel/Laquelle ?  |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?  | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | Le projet n'est pas localisé au sein d'une zone d'inventaire. On notera toutefois la présence : • De la ZNIEFF de type II n°110020147 « Bois et landes entre Seine-port et Melun » à environ 700 m en rive droite de l'ouvrage ; • De la ZNIEFF de type I n° 110020124 « Landes de Sainte-Assise et bois de Boissise-la-Bertrand » à environ 700m en rive droite de l'ouvrage ; • De la ZNIEFF de type I n°110020022 « Prairie Malécot » à environ 300 m en rive gauche de l'ouvrage. Voir Annexe 10 "Milieu naturel".             |
| En zone de montagne ?  | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?  | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | Le projet n'est pas concerné par des périmètres réglementaires de type Arrêté Préfectoral de Biotope.<br>Voir Annexe 10 "Milieu naturel".  |
| Sur le territoire d'une commune littorale ?  | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ? | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | Le projet n'est pas localisé au sein de l'une de ces réserves ou parcs.<br>A noter cependant que la rive gauche du barrage de Vives-Eaux est située dans le parc Naturel Régional du Gâtinais Français.<br>Voir Annexe 10 "Milieu naturel".  |
| Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | Le PPBE de Seine et Marne portant sur les grandes infrastructures ferroviaires a été approuvé par arrêté préfectoral du 21 décembre 2018.<br>Le PPBE de Seine et Marne portant sur les grandes infrastructures routières a été approuvé par arrêté préfectoral du 1er février 2013.<br>Voir Annexe 11 "Ambiance acoustique".   |
| Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?                          | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | Le projet n'est pas localisé dans l'un de ces sites.<br>Le plus proche est le château de Boissise-le-roi dont le périmètre de protection est situé à environ 370 m au Nord-Ouest de la future centrale hydroélectrique.<br>Voir annexe 12 "Patrimoine culturel".   |
| Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | D'après la DRIEE Ile de France, la future centrale hydroélectrique est localisée dans une enveloppe d'alerte de classe A c'est-à-dire dans une zone humide avérée dont les limites restent à préciser. La détermination et la délimitation de zones humides au droit de l'implantation de la future centrale ont été réalisées en juin 2019 par le bureau d'étude ARTELIA. Suite aux investigations de terrain, la zone d'étude présente une zone humide en limite Est de la zone d'intervention. Voir Annexe 10 "Milieu naturel". |



|   |                                     |                                     |   |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ?<br>Si oui, est-il prescrit ou approuvé ? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | Le barrage de Vives Eaux est concerné par le PPRI « Seine de Samoreau à Nandy » approuvé le 31 décembre 2002. Le projet est situé en zone rouge, correspondant au lit mineur de la Seine et à des secteurs d'aléas très forts. La centrale hydroélectrique est dimensionnée afin d'être hors d'eau par rapport à une crue centennale.<br><br>Voir Annexe 13 "Risques naturels, risques technologiques et sols pollués". |
| Dans un site ou sur des sols pollués ?  | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | Le projet n'est concerné par aucun site et sol pollué.<br>Le site Basol le plus proche est localisé en rive gauche à environ 2,7 km au Sud-Est sur la commune de Dammarie-les-Lys. Il s'agit de la société Affimet qui a exploité jusqu'en 1984 une fonderie de lingots d'aluminium.<br><br>Voir Annexe 13 "Risques naturels, risques technologiques et sols pollués".  |
| Dans une zone de répartition des eaux ?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | Le projet est localisé dans les zones de répartition des eaux de l'Albien et de Champigny.<br><br>Voir Annexe 14 "Eau potable et zone de répartition des eaux".   |
| Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | Le projet est localisé dans l'aire d'alimentation de captage en eau potable de la fosse de Melun.<br>Un captage prioritaire est présent sur la commune de Boissise-le-Bertrand à environ 1,3 km au Nord du barrage de Vives-Eaux.<br><br>Voir Annexe 14 "Eau potable et zone de répartition des eaux".  |
| Dans un site inscrit ?  | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | Le projet n'est pas localisé dans un site inscrit. Le plus proche est le château de Boissise-le-roi inscrit au titre des Monuments Historiques dont le périmètre de protection est situé à environ 370 m au Nord-Ouest de la future centrale hydroélectrique.   |
| <b>Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :</b>   | <b>Oui</b>                          | <b>Non</b>                          | <b>Lequel et à quelle distance ?</b>  |
| D'un site Natura 2000 ?   | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | Le projet n'est pas localisé à proximité d'un site du réseau Natura 2000. Les plus proches sont situés à environ 3 km au Sud-Est du barrage et correspondent aux ZSC n°FR1100795 et ZPS n°FR1110795 « Massif de Fontainebleau ».<br><br>Voir Annexe 6 "Sites Natura 2000".  |
| D'un site classé ?  | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | Le projet n'est pas concerné par des périmètres réglementaires de type site classé.<br><br>Voir Annexe 10 "Milieu naturel".   |

**6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles**

**6.1 Le projet envisagé est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?**

Veillez compléter le tableau suivant :

| Incidences potentielles |   | Oui                                 | Non                                 | De quelle nature ? De quelle importance ?<br><i>Appréciez sommairement l'impact potentiel</i>   |
|-------------------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| <b>Ressources</b>       | Engendre-t-il des prélèvements d'eau ?<br>Si oui, dans quel milieu ?  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | La production hydroélectrique ne nécessite pas de consommation d'eau. En revanche, le projet engendre un prélèvement d'eau par dérivation de la Seine via un canal d'amenée à la centrale, en amont immédiat du barrage. Cette dernière fonctionnera au fil de l'eau et l'eau turbinée sera restituée à la rivière en aval immédiat du barrage.<br>A noter également que le projet prévoit un prélèvement par pompage des eaux sous les palplanches en phase travaux.<br><br>Voir annexe 15 "Impacts sur la biodiversité".  |
|                         | Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?  | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | Le projet n'implique pas de modifications des lignes d'eau amont et aval par rapport à la gestion actuelle du barrage par VNF. La conservation du niveau d'eau actuel permet de préserver la réalimentation de la nappe phréatique.   |
|                         | Est-il excédentaire en matériaux ?  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | Les volumes de déblais sont estimés à environ 48 000 m3. Les matériaux excédentaires (issus principalement des travaux au niveau des zones où seront implantées les turbines et le canal d'amenée) seront évacués en zone non inondable et vers des filières adaptées.  |
|                         | Est-il déficitaire en matériaux ?<br>Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?   | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | Les volumes de remblais ne sont pas connus. Les remblais seront principalement constitués des matériaux du site issus des déblais. Si d'autres remblais sont nécessaires, leur origine sera contrôlée.  |
| <b>Milieu naturel</b>   | Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?                     | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | Le projet n'a pas d'impact sur la continuité écologique. En effet, une nouvelle passe à poissons en rive droite de la future usine sera construite. Egalement, en amont immédiat des chambres d'eau, une prise d'eau ichtyocompatible assurera la dévalaison des espèces piscicoles. Par ailleurs, la gestion des clapets permettant la continuité sédimentaire ne sera modifiée par rapport à actuellement.<br>Aussi, le projet est localisé sur une zone déjà urbanisée (barrage existant) ce qui limite la perturbation de la faune et de la flore.<br>Voir annexe 15 "impacts sur la biodiversité". |
|                         | Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ? | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | L'éloignement du « Massif de Fontainebleau » par rapport au projet de centrale hydroélectrique au droit du barrage de Vives-Eaux, lui permet d'être protégé de toutes nuisances.<br><br>Voir Annexe 6 "Sites Natura 2000".  |

|                  |  |   |  |  |
|------------------|--|---|--|--|
|                  | Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ? | <input type="checkbox"/>  | <input checked="" type="checkbox"/>  |  |
|                  | Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?   | <input checked="" type="checkbox"/>                             | <input type="checkbox"/>   | L'implantation du projet se fera sur un espace forestier classé Espace Vert Protégé (EVP) présent en rive droite.<br><br>Voir Annexe 10 "Milieu naturel".  |
| <b>Risques</b>   | Est-il concerné par des risques technologiques ?   | <input type="checkbox"/>  | <input checked="" type="checkbox"/>  | La commune de Boissise-la-Bertrand n'est concernée par aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques. Bien que la commune soit concernée par le risque de transport de marchandises dangereuses (TMD) par la présence de canalisations sur son territoire, celles-ci sont éloignées du projet d'au moins 500 m. Le projet est localisé à plus de 100 m d'une ICPE et aucune installation SEVESO n'est présente à proximité.<br>Voir Annexe 13 "Risques naturels, risques technologiques et sols pollués".  |
|                  | Est-il concerné par des risques naturels ?   | <input checked="" type="checkbox"/>                             | <input type="checkbox"/>   | Le barrage de Vives Eaux est concerné par :<br>- le risque inondation par débordement d'un cours d'eau (barrage dans le PPRI « Seine de Samoreau à Nandy ») et par remontées de nappe,<br>- un aléa faible au retrait-gonflement des argiles<br>- un très faible risque sismique<br>- le risque feu de forêt comme l'ensemble de la commune<br><br>Voir Annexe 13 "Risques naturels, risques technologiques et sols pollués".  |
|                  | Engendre-t-il des risques sanitaires ?<br>Est-il concerné par des risques sanitaires ?   | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/><br><input checked="" type="checkbox"/> | Le projet ne rejettera pas de gaz polluant dans l'air ou toute autre matière dans l'eau ou dans le sol. A noter également que le barrage est localisé à plus de 100 m d'une ICPE et aucune installation SEVESO n'est présente à proximité. Ainsi, le projet n'est pas concerné par des risques sanitaires. De plus, conformément à la directive-cadre sur l'eau de l'UE, le barrage hydraulique répond à l'objectif de "bon état écologique" du cours d'eau puisqu'un débit réservé est maintenu et la continuité écologique sera restaurée.<br>Voir Annexe 13 "Risques naturels, risques technologiques et sols pollués". |
| <b>Nuisances</b> | Engendre-t-il des déplacements/des trafics   | <input type="checkbox"/>  | <input checked="" type="checkbox"/>  | Seule la phase travaux engendra un trafic de camions dont le nombre et la fréquence seront limités dans le temps.<br>En phase d'exploitation, l'aménagement hydroélectrique n'engendra pas de trafic supplémentaire excepté celui de l'agent d'exploitation (visite au maximum 1 fois par jour du site).   |
|                  | Est-il source de bruit ?<br>Est-il concerné par des nuisances sonores ?  | <input checked="" type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/><br><input checked="" type="checkbox"/>            | En phase d'exploitation, le bruit engendré par le fonctionnement des turbines immergées sera très peu perceptible et respectera le décret d'émergence réglementaire. De plus, la maison de production sera isolée phoniquement. Ainsi, en phase d'exploitation, aucune nuisance liée au bruit ne sera relevée. En phase travaux, les nuisances sonores liées au chantier pourront provoquer un effarouchement de certaines espèces et pourra être source de bruits (habitation la plus proche 70m) mais ces nuisances sonores resteront limitées.  |

|                  |   |   |  |  |
|------------------|---|---|--|--|
|                  | <p>Engendre-t-il des odeurs ?</p> <p>Est-il concerné par des nuisances olfactives ?</p>               | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/><br><input checked="" type="checkbox"/> | <p>Le projet n'est pas de nature à émettre des nuisances olfactives.</p>   |
|                  | <p>Engendre-t-il des vibrations ?</p> <p>Est-il concerné par des vibrations ?</p>                     | <input checked="" type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/><br><input checked="" type="checkbox"/>            | <p>Les vibrations engendrées par la turbine seront reprises par les fondations du bâtiment et ne seront pas transmises à l'environnement proche.</p> <p>En phase travaux, les méthodes utilisées pour le battage des palplanches permettront d'éviter toute vibration et déstabilisation des ouvrages à proximité. Ces méthodes seront détaillées dans le dossier loi sur l'eau.</p>   |
|                  | <p>Engendre-t-il des émissions lumineuses ?</p> <p>Est-il concerné par des émissions lumineuses ?</p> | <input type="checkbox"/><br><input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/>            | <p>Lors de la phase travaux, aucune intervention n'est prévue la nuit. Des éclairages seront prévus sur l'ouvrage afin d'effectuer une maintenance en cas d'incidents.</p> <p>A noter cependant que la zone est déjà éclairée (projet sur le barrage de Vives-Eaux déjà existant) et n'engendre donc pas de nouvelles émissions lumineuses.</p>  |
| <b>Emissions</b> | <p>Engendre-t-il des rejets dans l'air ?</p>  | <input type="checkbox"/>  | <input checked="" type="checkbox"/>  | <p>Le projet n'est pas de nature à émettre des rejets dans l'air (pas de gaz polluant). En phase travaux, les engins de chantier pourront être à l'origine de gaz d'échappement. Cette pollution est temporaire et des recommandations seront incluses dans le cahier des charges des entreprises afin de respecter les préconisations d'un chantier à faibles nuisances.</p>  |
|                  | <p>Engendre-t-il des rejets liquides ?</p> <p>Si oui, dans quel milieu ?</p>                          | <input type="checkbox"/>  | <input checked="" type="checkbox"/>  | <p>En phase travaux, la mise en place des palplanches peut donner lieu à des infiltrations ; un pompage des eaux sera donc nécessaire. Ces eaux seront filtrées ou décantées avant rejet à la rivière.</p> <p>Un suivi des MES sera réalisé.</p> <p>En phase exploitation, le projet restituera en aval l'eau captée en amont du barrage.</p>  |
|                  | <p>Engendre-t-il des effluents ?</p>  | <input type="checkbox"/>  | <input checked="" type="checkbox"/>  | <p>En phase travaux, des mesures seront mises en place afin d'éviter tout rejet d'effluent dans la Seine (engins de chantiers stockés à l'écart du lit de la rivière, pas d'aire de stockage de carburant, kits anti-pollution disponibles, etc.).</p> <p>Les paliers des turbines seront équipés de joints permettant de proscrire tout déversement de graisse dans la rivière.</p>   |
|                  | <p>Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?</p>                     | <input type="checkbox"/>  | <input checked="" type="checkbox"/>  | <p>Le projet n'est pas de nature à produire des déchets. Il permet au contraire de générer une énergie propre. A noter aussi que les turbines nécessitent, pour leur fonctionnement, d'huiles et de lubrifiants. Les contenants des consommables représentent des déchets qui seront évacués. Les activités de chantiers produiront quant à elles des déchets qu'il sera nécessaire d'évacuer tout au long des travaux. L'évacuation des déchets se fera vers des filières adaptées à leur nature.</p> |

|   |   |                                     |                                     |   |
|---|---|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| <b>Patrimoine /<br/>Cadre de vie<br/>/ Population</b> | Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?                                    | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | Le projet de centrale hydroélectrique s'intégrera dans son environnement paysager et architectural. A la fin des travaux, les terrains aux abords de la centrale seront nivelés et végétalisés. Le local d'exploitation fera l'objet d'un traitement architectural.<br>Le projet étant éloigné du patrimoine historique, culturel et archéologique, aucun impact sur ces thématiques ne sera à relever.<br>Voir Annexe 16 "Impacts sur le paysage". |
|   | Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | Le projet est construit au droit du barrage existant de Vives Eaux. Cependant, une partie des ouvrages s'implantera sur l'espace forestier EVP présent en rive droite. Ainsi, un défrichement s'avérera nécessaire.   |

**6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?**

Oui  Non  Si oui, décrivez lesquelles :

D'autres projets similaires sont prévus sur la Seine, en aval et en amont hydraulique du barrage de Vives Eaux :

- en aval, il s'agit du projet hydroélectrique au niveau du site de Coudray sur la commune de Morsang-sur-Seine
- en amont, il s'agit du projet hydroélectrique au niveau du site de Grande Bosse sur la commune de Vimpeles.

Le projet de Vives Eaux, de part les équipements prévus pour assurer la continuité piscicole (prise d'eau ichtyocompatible et passe à poissons multi-espèces) n'entraînera pas de mortalité à la dévalaison, ni de retard à la montaison.

Cependant, aucun impact cumulé d'ordre hydraulique n'est à noter car les débits d'eau sont intégralement restitués en aval des turbines de chaque barrage. De plus, la ligne d'eau est conservée pour chacun de ces projets. Aucune modification du régime hydraulique ne sera à relever.

A noter également que ces projets sont réalisés sur des barrages déjà existants.

Les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale en 2020 et mentionnés sur le site internet de la DRIEE Ile de France (consultation du site internet le 2 octobre 2020) ne sont pas localisés à proximité du barrage de Vives Eaux et de ce fait, aucun impact cumulé n'est à relever avec ce projet.

**6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?**

Oui  Non  Si oui, décrivez lesquels :

**6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :**

Les mesures ont été décrites dans chaque partie concernées et sont reprises ci-après :

En phase travaux : Recherche des périodes propices d'intervention pour limiter l'impact sur la faune et la flore, travaux hors d'eau et réalisés en dehors des périodes de crue, nettoyage et remise en état du site, respect des exigences réglementaires en termes de bruit de chantier, utilisation au besoin de bâches acoustiques et de housses anti-bruit, méthodes de battage de palplanche permettant de garantir la sécurité et la stabilité des ouvrages alentours, suivi des MES, engins de chantiers stockés à l'écart du lit de la rivière, pas d'aire de stockage de carburant, kits anti-pollution disponibles, utilisation d'huiles végétales à la place d'huiles minérales, etc.

En phase d'exploitation :

- Prise d'eau ichtyocompatible/construction d'une nouvelle passe à poissons
- Majorité du débit restitué en rive droite impliquant un impact positif sur la montaison existante
- Bâtiment d'exploitation insonorisé et intégré au style architectural alentour
- Suivi continu des installations, réception des messages et alarmes liées à la sécurité, gardiennage, inspection hebdomadaire et maintenance.

**7. Auto-évaluation (facultatif)**

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Le projet permet à la fois de répondre aux enjeux de développement des énergies renouvelables et aux grands enjeux de restauration de la continuité écologique et de non aggravation du risque inondation. A noter qu'un dossier d'instruction au titre de la loi sur l'eau et une demande d'autorisation de défrichement seront rédigés et détailleront précisément les impacts et les mesures liés aux milieux aquatique et terrestre. De plus, face aux impacts identifiés en phase chantier et exploitation (bruit, risque inondation, faune/flore, etc.), des mesures ont été proposées (cf. paragraphe ci-avant). Des échanges amont avec les différentes institutions (DRIEE, OFB, ARS) ont également permis de co-construire le projet et de tendre vers un projet le plus vertueux possible. Pour ces raisons, le projet de construction d'une centrale hydroélectrique au droit du barrage de Vives Eaux sur la Seine devrait être dispensé d'évaluation environnementale.

**8. Annexes**

**8.1 Annexes obligatoires**

| Objet |   |                                     |
|-------|---|-------------------------------------|
| 1     | Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - <b>non publié</b> ;   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2     | Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3     | Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4     | Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5     | Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ; | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 6     | Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.   | <input checked="" type="checkbox"/> |



## 8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

| Objet   |
|---|
| Annexe 7 : Description du projet<br>Annexe 8: Description de la phase travaux du projet<br>Annexe 9: Description de la phase d'exploitation du projet<br>Annexe 10: Milieu naturel<br>Annexe 11: Ambiance acoustique<br>Annexe 12: Patrimoine culturel<br>Annexe 13: Risques naturels, risques technologiques et sols pollués<br>Annexe 14: Eau potable et zone de répartition des eaux<br>Annexe 15: Impacts sur la biodiversité<br>Annexe 16: Impacts sur le paysage<br>Annexe 17: Mandat de VNF donnant autorisation à VALOREM de déposer au nom du groupement |

## 9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus



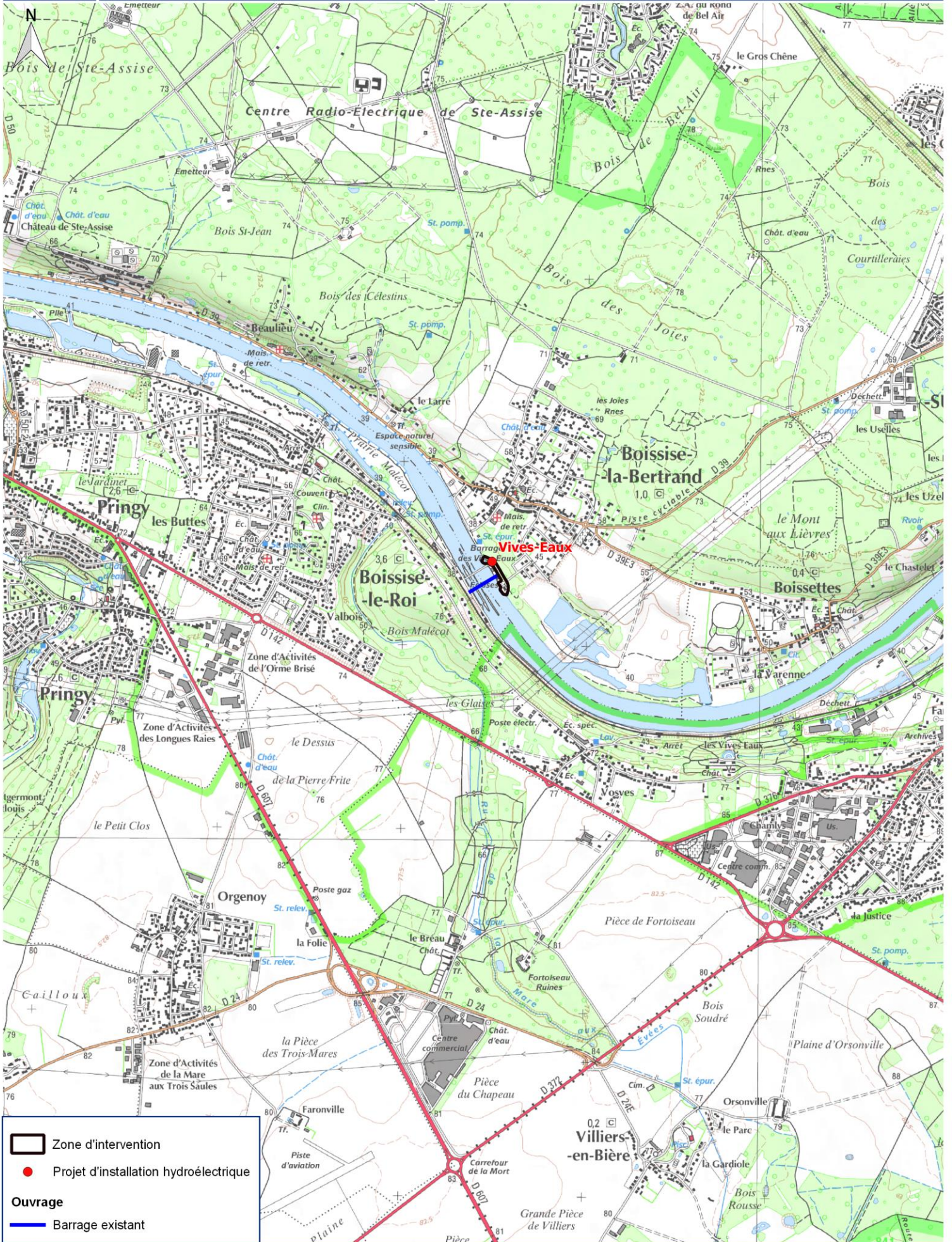
Fait à

le,

Signature

**Annexe 2 : Plan de situation au 1/25 000<sup>e</sup>**







### **Annexe 3 : Photos du site**

Les éléments photographiques suivants représentent le barrage de Vives-Eaux sous différents angles.



*Barrage à clapets de Vives-Eaux, vue depuis l'aval en rive gauche*  
*(Photo prise le 25/07/2018)*



*Barrage à clapets de Vives-Eaux, vue depuis l'aval en rive droite (Photo prise le 25/07/2018)*



*Barrage à clapets de Vives-Eaux, vue depuis l'amont en rive droite*  
*(Photo prise le 25/07/2018)*



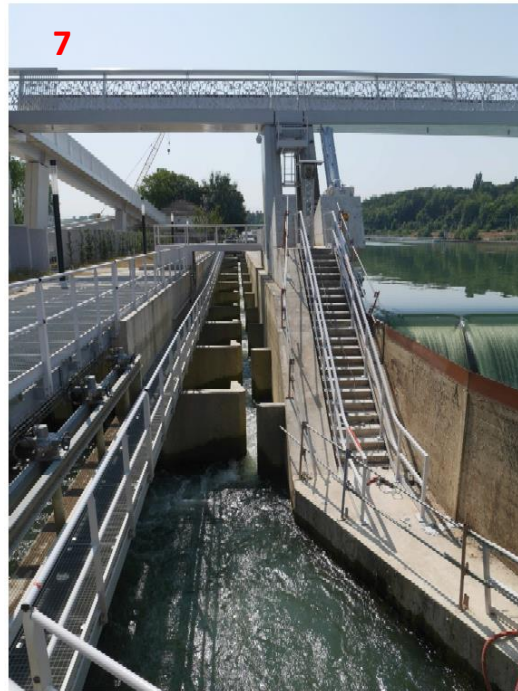
*Clapet gauche du barrage de Vives-Eaux, vue depuis une pile du barrage*  
*(Photo prise le 18/10/2018)*



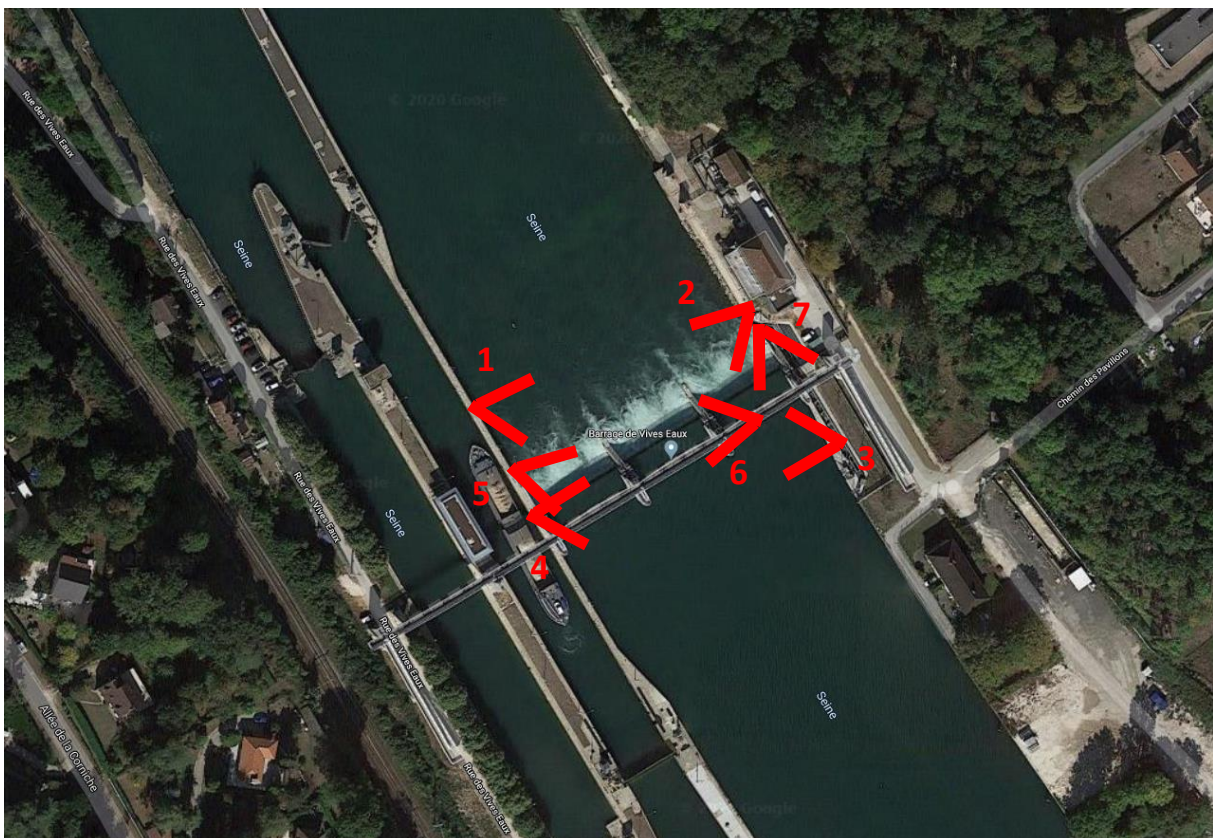
*Clapet central du barrage de Vives-Eaux, vue depuis une pile du barrage*  
*(Photo prise le 18/10/2018)*



*Clapet droit du barrage de Vives-Eaux, vue depuis l'aval en rive droite*  
*(Photo prise le 25/07/2018)*



Passé à poissons du barrage de Vives-Eaux, vue depuis l'aval en rive droite  
(Photo prise le 25/07/2018)



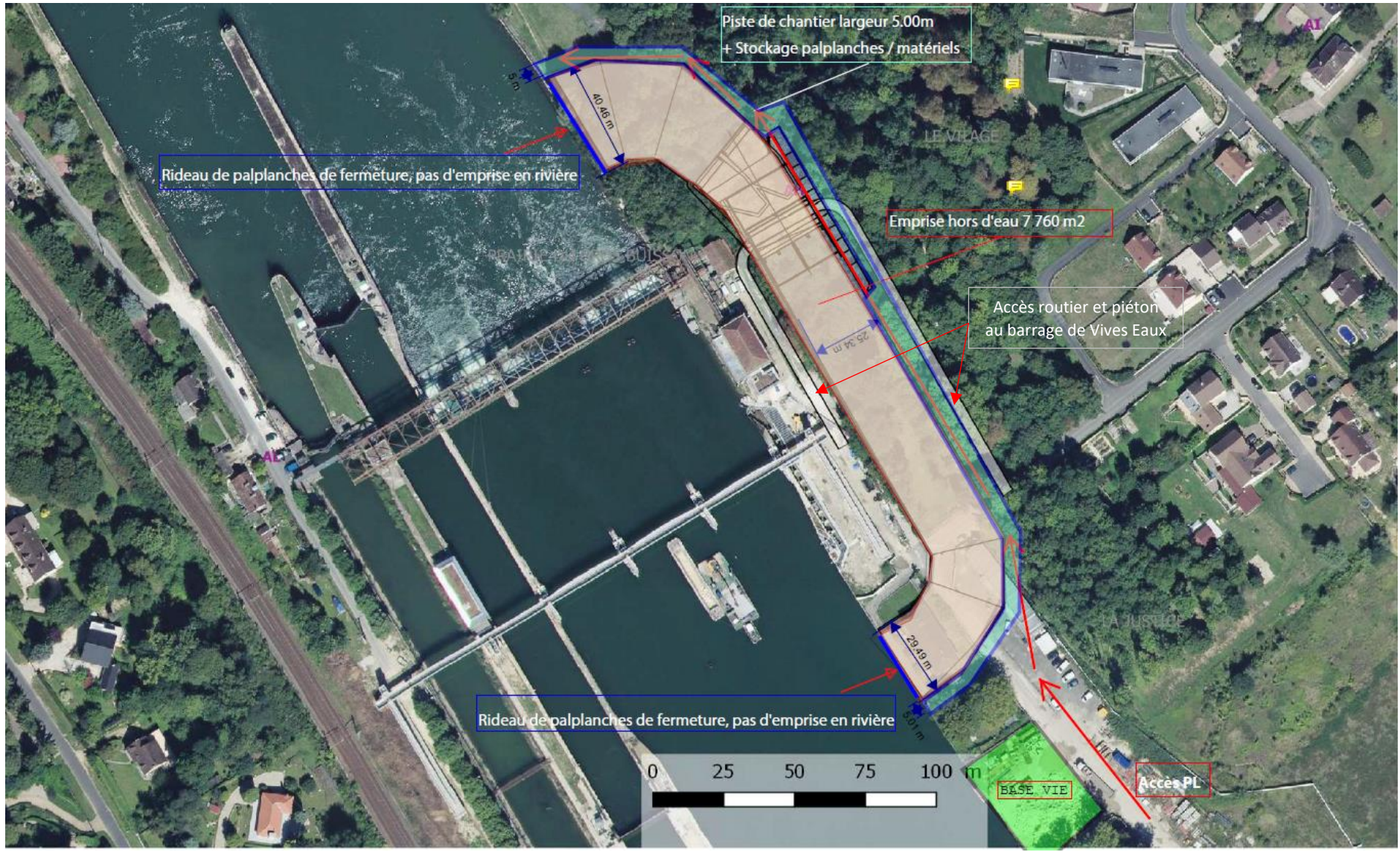
Localisation des prises de vue des photographies



**Annexe 4 : Plan du projet**

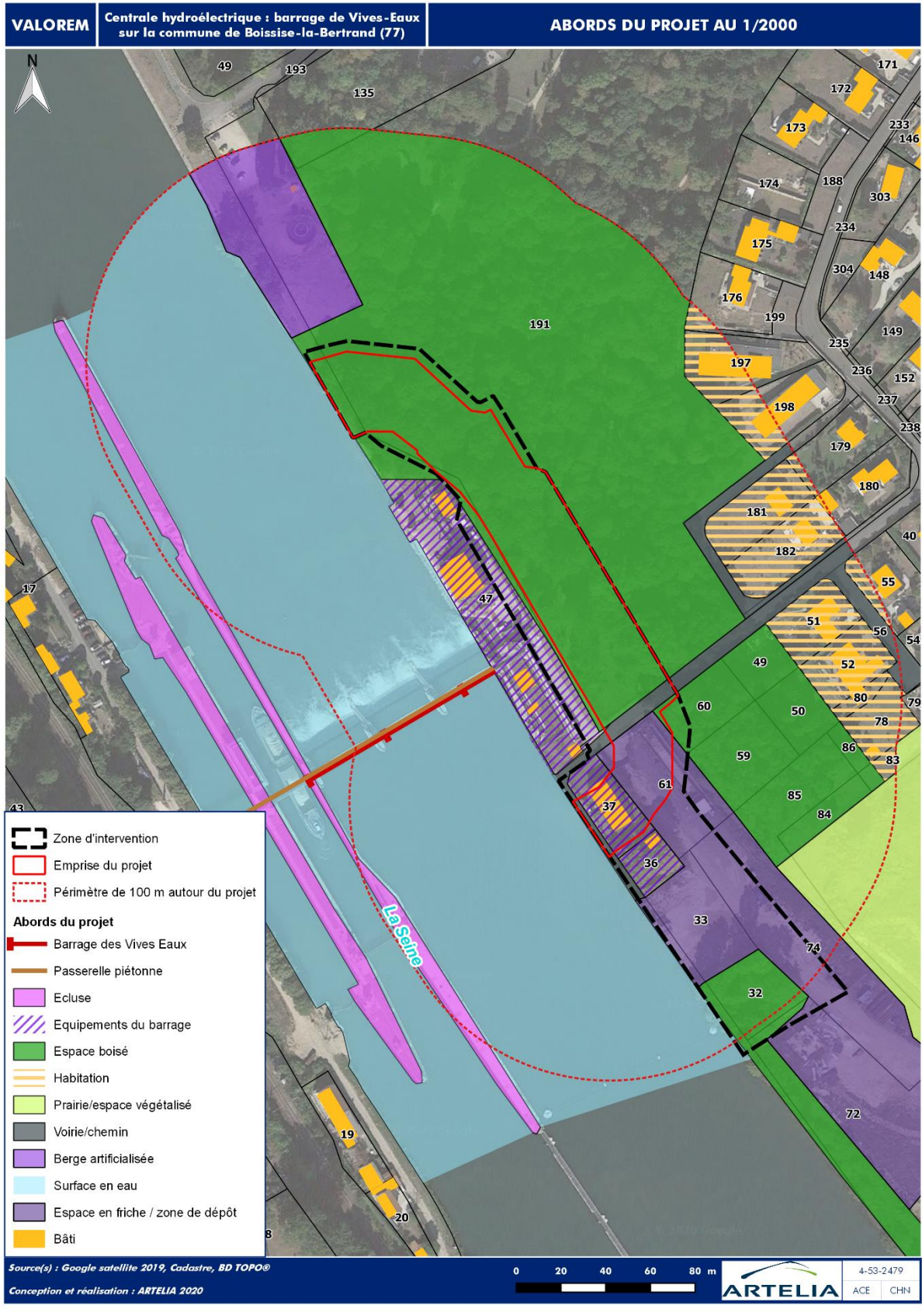






**Annexe 5 : Plan des abords du projet au 1/2000<sup>e</sup>**





## **Annexe 6 : Sites Natura 2000**

Le projet n'est pas localisé à proximité d'un site du réseau Natura 2000. Les plus proches sont situés à environ 3 km au Sud-Est du barrage et correspondent aux ZSC n°FR1100795 et ZPS n°FR1110795 « Massif de Fontainebleau ».

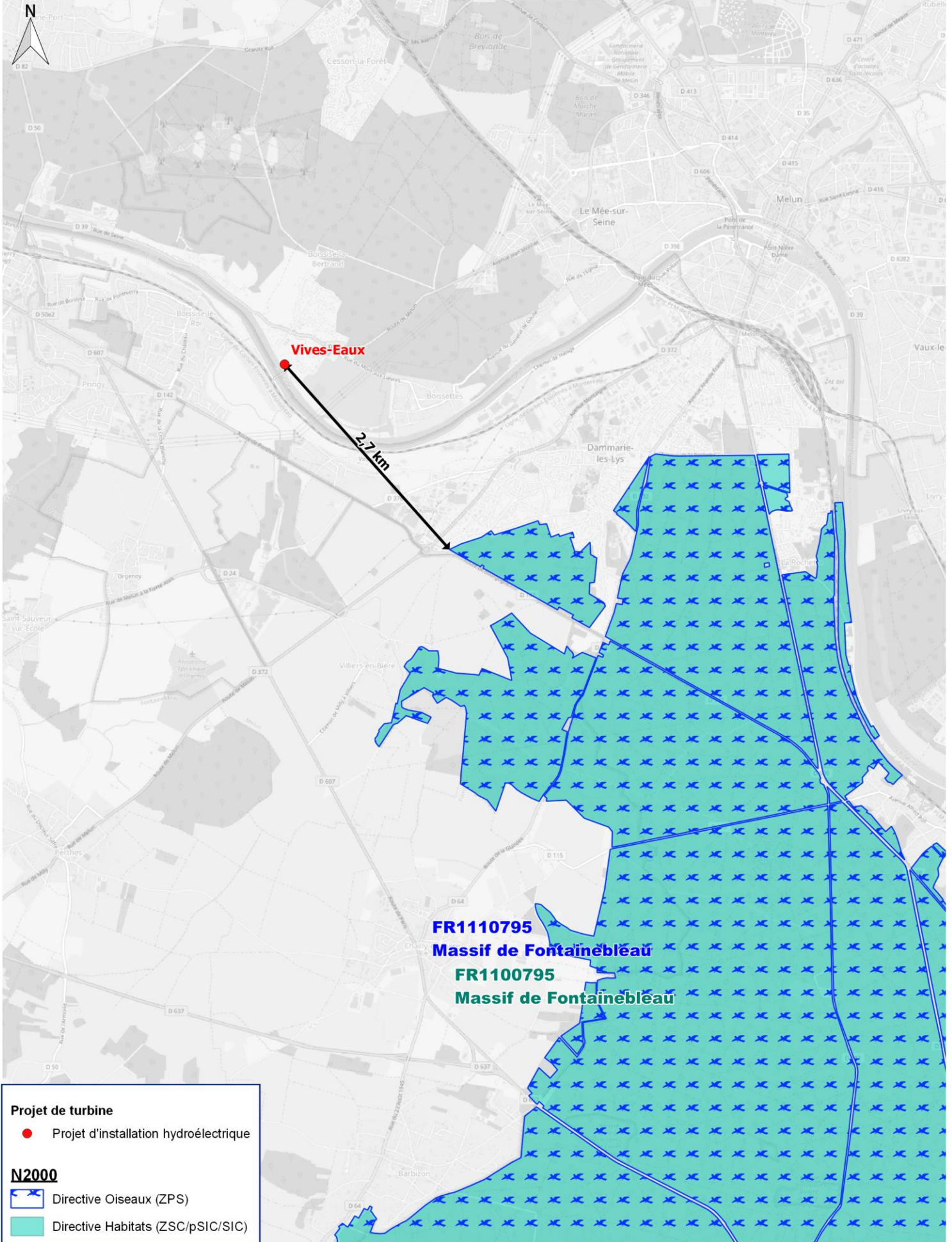
La caractérisation des sites Natura 2000 ci-après est issue des formulaires standards de données de la ZSC et de la ZPS, disponibles sur le site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel, et des données fournies par le site Internet du portail du réseau Natura 2000.

### **1. Caractère général du site (identique aux deux zones Natura 2000)**

| <b>Classe d'habitat</b>   | <b>Pourcentage de couverture</b> |
|---|----------------------------------|
| Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)                         | 1 %                              |
| Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières                           | 2 %                              |
| Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana                       | 5 %                              |
| Pelouses sèches, Steppes  | 2 %                              |
| Forêts caducifoliées  | 29 %                             |
| Forêts de résineux  | 20 %                             |
| Forêts mixtes   | 40 %                             |
| Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente | 1 %                              |

Autres caractéristiques du site : L'intérêt paysager, géomorphologique et écologique du site repose essentiellement sur les platières et les chaos gréseux ainsi que sur la diversité des substrats géologiques (plateaux calcaires, colluvions sablo-calcaires, sables, grès...).





**Projet de turbine**

- Projet d'installation hydroélectrique

**N2000**

- ▭ Directive Oiseaux (ZPS)
- ▭ Directive Habitats (ZSC/pSIC/SIC)

Source(s) : Open Street Map, INPN

Conception et réalisation : ARTELIA 2020

0 0.5 1 1.5 2 km

4-53-2479  
ACE CHN

## 2. Types d'habitats présents sur le site (identique aux deux zones Natura 2000)

| Type d'habitat  | Code Natura 2000 |
|---|------------------|
| Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à <i>Corynephorus</i> et <i>Agrostis</i>   | 2330             |
| Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )   | 3110             |
| Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>                             | 3130             |
| Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp  | 3140             |
| Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition   | 3150             |
| Lacs et mares dystrophes naturels   | 3160             |
| Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>  | 4010             |
| Landes sèches européennes   | 4030             |
| Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires   | 5130             |
| Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l' <i>Alyso-Sedion albi</i>   | 6110             |
| Pelouses calcaires de sables xériques   | 6120             |
| Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* sites d'orchidées remarquables)                      | 6210             |
| Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) | 6230             |
| Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion caeruleae</i> )   | 6410             |
| Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin  | 6430             |
| Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )   | 6510             |
| Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>  | 7210             |
| Tourbières basses alcalines   | 7230             |
| Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique  | 8220             |
| Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>  | 8230             |
| Tourbières boisées  | 91D0             |
| Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )                  | 91E0             |
| Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> ( <i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i> )               | 9120             |
| Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>  | 9130             |
| Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>  | 9150             |



### 3. Espèces inscrites à l'annexe II de la directive n° 92/43/CEE du Conseil européen ayant permis la désignation de la ZSC

| Espèces                  | Code Natura 2000 |
|--------------------------|------------------|
| Limoniscus violaceus     | 1079             |
| Lucanus cervus           | 1083             |
| Osmoderma eremita        | 1084             |
| Cerambyx cerdo           | 1088             |
| Triturus cristatus       | 1166             |
| Myotis blythii           | 1307             |
| Myotis bechsteinii       | 1323             |
| Myotis myotis            | 1324             |
| Dicranum viride          | 1381             |
| Luronium natans          | 1831             |
| Euplagia quadripunctaria | 6199             |

### 1. Espèces inscrites à l'article 4 de la directive 2009/147/CE ayant permis la désignation de la ZPS

| Espèces               | Code Natura 2000 |
|-----------------------|------------------|
| Lanius collurio       | A338             |
| Botaurus stellaris    | A021             |
| Ixobrychus minutus    | A022             |
| Nycticorax nycticorax | A023             |
| Pernis apivorus       | A072             |
| Circus aeruginosus    | A081             |
| Hieraaetus pennatus   | A092             |
| Pandion haliaetus     | A094             |
| Gallinago gallinago   | A153             |
| Scolopax rusticola    | A155             |
| Sterna hirundo        | A193             |
| Caprimulgus europaeus | A224             |
| Alcedo atthis         | A229             |
| Picus canus           | A234             |
| Dryocopus martius     | A236             |
| Dendrocopos medius    | A238             |
| Lullula arborea       | A246             |
| Anthus campestris     | A255             |
| Sylvia undata         | A302             |

### 2. Document d'objectifs (DOCOB) (identique aux deux zones Natura 2000)

Le DOCOB a été approuvé par arrêté préfectoral du 30 octobre 2006 et révisé le 14 janvier 2011.

### 3. Vulnérabilité

Il existe une pression touristique importante liée à la proximité de l'agglomération parisienne.

#### **4. Qualité et importance**

Le massif de Fontainebleau est mondialement connu. Il constitue le plus ancien exemple français de protection de la nature. Les alignements de buttes gréseuses alternent avec les vallées sèches. Les conditions de sols, d'humidité et d'expositions sont très variées. La forêt de Fontainebleau est réputée pour sa remarquable biodiversité animale et végétale. Ainsi, elle abrite la faune d'arthropodes la plus riche d'Europe (3.300 espèces de coléoptères, 1.200 de lépidoptères) ainsi qu'une soixantaine d'espèces végétales protégées. Beaucoup d'espèces sont rares dans la plaine française et en limite d'aire. Le massif est célèbre pour les platières gréseuses, les chaos de grès, les landes, les pelouses calcaires et sablo-calcaires, les chênaies pubescentes, les hêtraies...

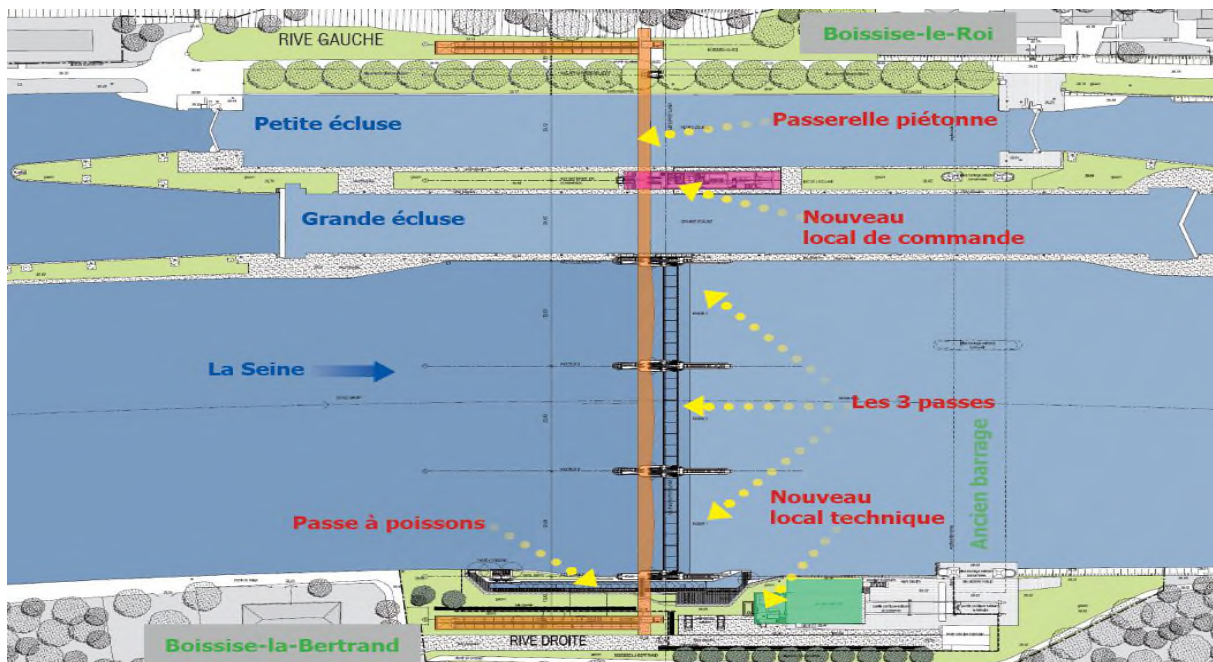
**L'éloignement du « Massif de Fontainebleau » par rapport au projet de centrale hydroélectrique au droit du barrage de Vives-Eaux, lui permet d'être protégé de toutes nuisances (notamment sonores et lumineuses)**

## Annexe 7 : Description du projet

### 1. Localisation et particularités du site d'implantation

Le site de Vives-Eaux est situé en zone urbanisée, sur la commune de Boissise-la-Bertrand (77350), dans le département de Seine-et-Marne en région Île-de-France.

Le barrage est actuellement constitué de trois passes de 30 mètres de large, équipées de vannes clapets entièrement automatisées. L'ouvrage comprend également deux écluses en rive gauche, une passe à poissons en rive droite et une passerelle piétonne.



*Fonctionnement actuel du barrage (Source : VNF)*

Les enjeux principaux du site sont les suivants :

- Enjeu technique : le barrage de Vives Eaux vient d'être reconstruit, en amont direct de l'ancien ouvrage en cours de destruction ; l'aménagement paysager en rive droite vient de se terminer. L'équipement hydroélectrique du barrage, en rive gauche, est impossible ; de même, l'installation de turbines à l'aval d'un des clapets serait difficilement réalisable ;
- Enjeu acceptabilité/sociétal : présence d'habitations à proximité de l'ouvrage, sur les deux rives ;
- Enjeu inondation : zone inondable ;
- Enjeu environnement : présence d'un bois en EVP (Espace Vert Protégé), en rive gauche, avec des arbres anciens.

Le point de raccordement prévisionnel à proximité directe du barrage est présenté ci-dessous.



Point de raccordement prévisionnel à proximité du barrage de Vives-Eaux

(Source : <https://www.capareseau.fr/>)

## **2. Solution technique proposée**

### **2.1. Choix de l'emplacement**

Au regard des enjeux principaux du site (cf ci-dessus), le choix de l'implantation s'est porté sur la rive droite, dont les avantages sont listés ci-dessous :

- Implantation, au maximum, sur le DPF. Quelques servitudes sur des parcelles privées seront néanmoins nécessaires ;
- Proximité avec la passe à montaison.

### **2.2. Choix de la technologie**

La solution retenue est l'équipement de turbines KAPLAN à axe vertical double réglage. Le canal d'amenée sera dimensionné de façon à assurer la sécurité des biens et des personnes et permettre la circulation d'engins de chantier. Les équipements électriques seront installés dans le bâtiment créé. Ainsi, l'impact visuel et sonore de l'installation sera réduit.

Une nouvelle passe à poissons sera construite en rive droite du futur bâtiment-usine et permettra la montaison des espèces piscicoles cibles. La dévalaison sera assurée grâce à une prise d'eau ichtyocompatible constituée d'une grille inclinée dont l'espacement interbarreaux est de 20 mm. Des exutoires de surface percés dans les grilles et connectés à un canal de transfert à l'aval permettront le contournement du bâtiment-usine sans dommages pour les poissons. Ces dispositifs seront présentés à l'Office Français de la Biodiversité pour validation et/ou correction.



### 2.3. Choix d'équipement

Les caractéristiques du site sont présentées dans le tableau ci-dessous :

| BV (km <sup>2</sup> ) | H <sub>bmoy</sub> (m) | H <sub>bmax</sub> (m) | M (m <sup>3</sup> /s) |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 26 200                | 2,59                  | 2,75                  | 179,85                |

Avec :

BV : Bassin versant de la Seine au droit du site ;

H<sub>bmoy</sub> : Hauteur de chute brute moyenne du seuil au module ;

H<sub>bmax</sub> : Hauteur de chute brute maximale du seuil à l'étiage ;

M : Module – Débit moyen interannuel.

La solution technico-économique retenue est l'installation de 2 turbines Kaplan à axe vertical double réglage, ayant un débit d'équipement total de 100 m<sup>3</sup>/s.

| Projet VNF-VALOREM                           |                     |
|--|---------------------|
| <b>Turbines</b>                              | Kaplan axe vertical |
| <b>Nombre</b>                                | 2                   |
| <b>Débit turbiné total (m<sup>3</sup>/s)</b> | 100                 |
| <b>Puissance totale (kW)</b>                 | 2000                |
| <b>Energie (GWh)</b>                         | 12,4                |



*Vue en plan des aménagements projetés de la centrale hydroélectrique de Vives-Eaux*

---

#### 2.4. Reconstruction de la maison d'habitation

Initialement, il était prévu de placer la prise d'eau à proximité directe de la maison mitoyenne de fonction (parcelle AK n° 37). Celle-ci est habitée uniquement à l'étage, le rez-de-chaussée étant concerné par des garages « inondables ». D'autre part, la maison comprenant plusieurs fissures et lézardes, il a été exclu de créer la prise d'eau à proximité immédiate de ses fondations afin d'éviter un impact sur sa structure générale.

A ce stade du projet, il est prévu de détruire la maison d'habitation sur la parcelle AK n° 37 et de la reconstruire, une fois la prise d'eau créée, sur une parcelle à proximité. La reconstruction de la maison éclusière pourrait également s'inscrire dans le cadre de l'opération de création de logements sociaux menée par la commune de Boissise-la-Bertrand.



## **Annexe 8 : Description de la phase travaux du projet**

Le projet de la centrale consiste en l'installation de deux turbines Kaplan à axe vertical de puissance totale 2.0 MW, positionnées en rive droite du barrage de Vives-Eaux.

La zone chantier de 7 760 m<sup>2</sup> est totalement située hors d'eau.



*Vue en plan de l'emprise du projet de microcentrale hydroélectrique sur le barrage de Vives-Eaux*  
*(Source : Plan VALOREM)*

Les travaux, prévus sur une durée de 18 à 20 mois, se dérouleront en plusieurs phases décrites ci-dessous.

- Phase 0 (= phase préparatoire du chantier) : Mise en place des installations de chantier, coupe d'arbre/débroussaillage, reconnaissance des réseaux et destruction du bâtiment VNF : 5 semaines ;
- Phase 1 : Réalisation des batardeaux : 4-5 mois ;
- Phase 2 : Réalisation des excavations : 4-5 mois ;
- Phase 3 : Réalisation du génie civil des turbines et construction du nouveau bâtiment VNF : 7 mois ;
- Phase 4 : Pose des turbines : 2 semaines ;
- Phase 5 : Repliement du chantier et aménagement paysager : 1 mois.

## **1. Phase 0 : Phase préparatoire de chantier**

### **1.1. Phase 0 : Mise en place des installations de chantier, aire de grutage**

Pendant la période de préparation du chantier, des Déclarations d'Intention de Commencement des Travaux (DICT) seront envoyées aux concessionnaires concernés.

Sans que cela constitue une liste exhaustive, les documents d'organisation suivants seront mis au point avant démarrage du chantier :

- Plan d'Action Qualité complété,
- Planning détaillé,
- Plan d'installation de chantier,
- Plan de circulation / signalisation,
- Plan particulier de sécurité et de protection de la santé complété,
- Procédures d'exécution,
- Planning livraison des fournitures (béton, ferrailage, etc...)

Les installations de chantier (bungalow, local réfectoire, sanitaires, bennes, etc.) couvriront une surface au sol d'environ 100 m<sup>2</sup>.

La durée de cette phase préliminaire est estimée à 2 semaines.

### **1.2. Phase 0 : Coupe d'arbres, débroussaillage**

Les opérations de coupe d'arbres, débroussaillage ont pour objectif de dégager les emprises travaux et de mettre en sécurité la zone chantier. Ces opérations seront réalisées en parallèle de la mise en place des installations de chantier.



*Végétation sur la zone d'implantation du site de Vives-Eaux (Photo prise le 25/07/2018)*

Durant l'abattage, si des espèces protégées sont présentes, leur déplacement sera réalisé conformément aux prescriptions établies suite à l'expertise d'un écologue. Ces recommandations auront été préalablement proposées aux autorités compétentes pour validation.

Les déchets verts issus des coupes, abattages, débroussaillages, élagages, etc. seront évacués dans le cadre des travaux. Les autres matériaux ou déchets présents sur site et devant être évacués seront



collectés (ramassés, triés, mis en stock, chargés) au regard de la réglementation sur les déchets et évacués pour être éliminés en filière agréée en fonction de leur nature et de la typologie des déchets.

La durée de la coupe d'arbres est estimée à 1 semaine.

### 1.3. Phase 0 : Reconnaissance des réseaux

Avant démarrage des travaux, la zone d'implantation des réseaux sous-terrain doit être mise en évidence. Un repérage sur site avec les concessionnaires des réseaux concernés sera réalisé en x, y et z. Le piquetage des réseaux sera effectué par une équipe d'ingénieurs hydrographes.



*Implantation et piquetage (Source : Entreprise CHARIER TP)*

Cette opération sera réalisée en parallèle de la mise en place des installations de chantier.

La durée de la réalisation des reconnaissances est estimée à **1 semaine**.

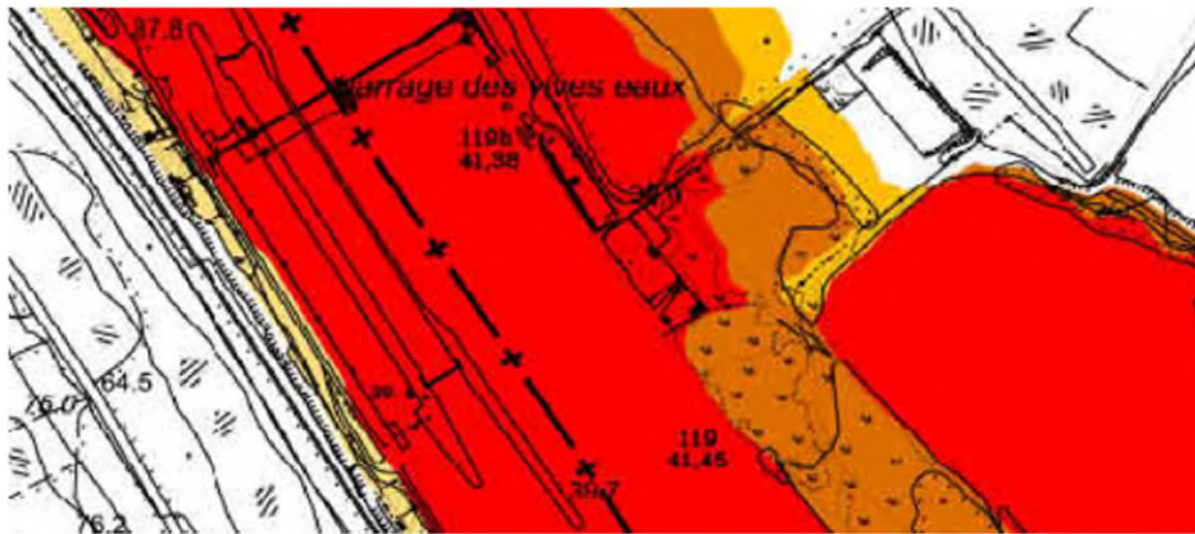
### 1.4. Phase 0 : Destruction du bâtiment existant VNF

La réalisation de la prise d'eau de la centrale de Vives-Eaux, implantée au droit de la parcelle section AK n°37, nécessitera la destruction de la maison de fonction VNF. Cette dernière sera reconstruite, une fois la prise d'eau créée, sur une parcelle à proximité dont le choix n'est pas encore arrêté. Deux parcelles communales et deux privées (dont l'une est en vente) ont été identifiées. Ces parcelles sont à proximité directe de la parcelle AK n°37.



*Vue en plan des parcelles envisagées pour la reconstruction des logements VNF, en bleu les parcelles communales et en jaune les parcelles privées (Source : Géoportail)*

Les terrains potentiels pouvant accueillir la nouvelle maison de fonction VNF sont situés en zone marron et jaune du PPRI.



*Vue en plan de la zone concernée par le projet de reconstruction*  
*(Source : Carte du PPRI de la Vallée de la Seine)*

Les possibilités de construire sur ces terrains, ou plus généralement d'y faire des travaux, sont donc extrêmement limitées. Néanmoins, il est inscrit en article 3 du PPRI, que « *seuls sont admis, sous réserve du respect des prescriptions définies à l'article 5, les installations et aménagements portuaires liés à l'exploitation et l'usage de la voie d'eau (escales, ports, chantiers navals, stations-service, plates-formes multimodales), ainsi que les locaux à usage d'activités industrielles, artisanales ou commerciales, situés sur la plate-forme et utilisant principalement la voie d'eau comme mode de transport ; sont également autorisés les logements de gardiennage* ». La reconstruction d'un logement pour le personnel de VNF pourrait donc être autorisée.

Une maison sera reconstruite pour les éclusiers à proximité directe du barrage. Elle pourra potentiellement s'inscrire dans l'opération aménagement programmé lancé par la commune de Boissise la Bertrand.

La durée de réalisation de cette phase est estimée à 3 semaines.

## **2. Phase 1 : Réalisation des batardeaux**

La première phase qui suit la phase préparatoire du chantier consiste à installer des batardeaux au niveau des zones à terrasser qui sont à proximité directe de la rivière. Ces rideaux de fermeture, présents au niveau de la prise d'eau (28 m de long) et de la restitution (40 m de long), seront réalisés en palplanches.

Par ailleurs, des palplanches seront également installées sur tout le linéaire des canaux d'amenée et de fuite de la future centrale.

La durée de la réalisation des batardeaux est estimée à 4-5 mois.

### **3. Phase 2 : Réalisation des excavations**

Les travaux d'excavation se dérouleront à l'aide d'une pelle hydraulique et d'un BRH pour les sols calcaires (à 8 m de profondeur environ). Ils concerneront l'ouvrage de prise d'eau, le canal d'amenée, l'enceinte des groupes électromécaniques et la passe à montaison.

Les étapes suivantes seront respectées :

- Piquetage des ouvrages ;
- Terrassement ;
- Chargement des sédiments dans des bennes ;
- Acheminement des matériaux de terrassements vers un lieu de décharge proche du site des travaux.

La durée de la réalisation des excavations est estimée à 4-5 mois.

### **4. Phase 3 : Réalisation du génie civil et construction du bâtiment VNF**

Cette 3ème phase de chantier comprendra la réalisation du bâtiment de production, des radiers des canaux d'amenée et de fuite et de la nouvelle maison de fonction VNF. Cette dernière sera réalisée comme suit :

- Mise en œuvre de béton de propreté
- Réalisation des radiers
- Réalisation des voiles
- Réalisation des planchers

La procédure d'exécution se divise en différentes phases, présentées ci-dessous.

#### Ferraillage

Le ferraillage sera acheminé sur chantier par camion. Il sera coupé, façonné et assemblé suivant le plan de ferraillage. Les aciers seront posés manuellement et manutentionnés à l'aide d'une grue treillis.

#### Coffrage

Les coffrages seront manutentionnés à l'aide de la grue treillis. Ceux des radiers, de type traditionnel, seront mis en place une fois le béton de propreté réalisé. Les coffrages des voiles périphériques pourront être réalisés en 1 ou 2 faces de coffrage (selon la présence de paroi de soutènement provisoire ou définitive).

Enfin, les coffrages des voiles intérieurs seront de type banche. Ils seront élevés en deuxième phase.





Bétonnage radier de barrage et : Coffrage 1 face contre palplanche  
(Source : CHARIER TP)

### Bétonnage

Le béton sera livré prêt à l'emploi sur le chantier, par des camions toupies. Ce dernier sera vibré à l'aide d'aiguilles vibrantes et de règles vibrantes.



Mât de bétonnage (CHARIER TP)

La durée de la réalisation du génie civil est estimée à 7 mois.

### 5. Phase 4 : Pose des turbines

Une fois la structure d'accueil terminée, les turbines Kaplan et la grille ichtyocompatible seront positionnées dans leurs ouvrages béton par une grue.

Les finitions de génie civil seront ensuite réalisées. Enfin, les travaux de raccordement électrique des deux turbines au poste de contrôle seront effectués.



Les équipements électriques (onduleurs, transformateurs, armoires de contrôle commande, ...) seront installés au plus près des groupes, dans le bâtiment de production créé.

La durée d'installation et de mise en service des turbines ainsi que des équipements électriques est estimée à 2 semaines.

#### **6. Phase 5 : Repliement du chantier et aménagement paysager**

La phase de repliement de chantier sera effectuée en dernier, une fois que la mise en service aura été réalisée.

Le repliement de chantier sera découpé en trois phases :

- Recépage des rideaux de fermeture amont/aval : 1 semaine
- Nettoyage et remise en état du site : 1 semaine
- Démobilisation de chantier : 1 semaine

Le raccordement au réseau sera également réalisé une fois la mise en service effectuée.

La durée de repliement du chantier est estimée à 1 mois.

#### **7. Calendrier de mise en œuvre du projet**

La durée du chantier a été estimée à 18-20 mois.

## **Annexe 9 : Description de la phase d'exploitation du projet**

L'exploitation/maintenance de la centrale hydroélectrique consiste à maintenir en état optimal l'ensemble des installations (centrale, dispositifs de franchissement piscicole, etc.) en vue d'assurer leur disponibilité technique et leur performance maximale.

Les missions détaillées relatives à la conduite, l'exploitation et la maintenance (préventive, corrective et prédictive) de la centrale de Vives-Eaux, seront réalisées par VALEMO (prestataire de la SPV VNF-VALOREM, société en cours de création) durant toute la durée d'occupation temporaire de l'ouvrage. Elles sont décrites ci-dessous.

*Nota concernant la filiation entre Valorem et Valemo : le groupe Valorem est divisé en filiales spécialisées sur des métiers tels que la construction (VALREA), le développement de projet (VALOREM), le transport-montage et le commissioning d'éoliennes (VALEOL) ou encore l'exploitation d'unité de production (VALEMO). VALEMO est spécialisée dans la conduite et la maintenance de parc d'énergies vertes. VALEMO assure le suivi d'exploitation et la maintenance de 600 MW cumulés de centrales de production éoliennes, photovoltaïques et hydroélectriques. Valemo est une société de droit privé.*

### **1. Conduite des installations**

Afin de garantir un fonctionnement optimal de la centrale, le centre de conduite de VALEMO réalisera un suivi continu de ces installations 7/365 (weekends et jours fériés compris) sur les plages horaires suivantes : 7H00 – 22H00.

Par ailleurs, le centre de conduite assurera la réception des messages et alarmes liées à la sécurité en 24/7/365.

Le centre de conduite assurera de manière continue :

- Le contrôle à distance et la réception de tous les messages transmis par les systèmes de télésurveillance des installations et de télégestion de la centrale hydroélectrique ;
- Un diagnostic à distance dès réception d'un message d'erreur ou de pannes concernant les installations et engagera les actions suivantes :
  - Si le défaut ou la défaillance peut être résolu(e) en ligne par le centre de conduite, ce dernier le corrigera à distance. Exemples : colmatage du plan de grille, recouplage réseau à distance, etc...
  - Si le défaut ou la défaillance ne peut pas être résolu(e) à distance, VALEMO missionnera en première intention le gardien de la centrale en le guidant par téléphone et en le suivant, via les systèmes de vidéo-surveillance. Si la défaillance ne peut pas être résolue par le gardien, VALEMO déclenchera une opération de dépannage ou de réparation. Une équipe de techniciens se rendra sur site pour réaliser les opérations de diagnostic ou de dépannage dans les meilleurs délais. Exemples : un défaut machine répétitif, un cas de mise en sécurité : emballement, départ de feu, etc...
- Une surveillance météo via un service d'alerte professionnel et une surveillance des phénomènes de crues. En cas de survenance d'un phénomène météo dangereux tel que tempête, orage ou pluies intenses, le centre de conduite appliquera les procédures de sécurité définies ;

- Une télésurveillance, toutes les 6h, de la passe à poissons et du plan de grille pour détecter d'éventuels encombrements et colmatages que l'alarme n'aurait pas détectés. En période intense de migration des espèces cibles (avril et mai), cette télésurveillance sera effectuée toutes les heures.

L'exploitation de la centrale sera réalisée dans le respect du règlement d'eau. La surveillance et l'exploitation du barrage restent de la responsabilité de VNF dans la réglementation des usages existants.

## **2. Exploitation de la centrale hydroélectrique**

Dans le cadre de l'exploitation de la centrale hydroélectrique de Vives-Eaux, seront mis en place :

- Un gardiennage du site permettant, entre autres :
  - Une intervention rapide sur les installations en cas de dysfonctionnement de la communication avec la centrale hydroélectrique ou en cas de déclenchement d'alarme (ex : présence d'un embâcle au niveau de la prise d'eau de la passe à poissons -> dégrillage manuel) ;
  - Mise en sécurité lors d'événements météorologiques exceptionnels, autres...
- Une inspection hebdomadaire de l'installation par un technicien de VALEMO avec rédaction d'un compte-rendu de visite. Lors de cette opération, seront notamment réalisés :
  - Une vérification de l'état physique de la passe à poissons : l'encombrement (en surface et en profondeur) potentiel des bassins. Si nécessaire, la passe sera batardée, vidée puis nettoyée. Un contrôle visuel sera effectué régulièrement lors du passage de l'agent d'exploitation, en particulier pendant et après les périodes de crue afin de prévenir tout entretien ;



*Photo de l'encombrement d'une entrée hydraulique*



*Photo de l'encombrement d'une échancrure interbassin*

- Un contrôle visuel des niveaux d'eau dans les bassins et des hauteurs de chute sera effectué à l'aide des mires graduées installées. Une modification des hauteurs de chute entre bassins peut être le signe d'un engravement ;



*Photo de l'engravement d'une passe à bassins*



*Photo de l'engravement d'une passe à ralentisseur*

- Un contrôle des niveaux d'huile, de l'éclairage et un test des lignes téléphoniques et de transmission des messages d'alerte ;
- Une vérification des sondes de niveaux : la côte de référence mesurée par les sondes sera comparée à la côte réelle lue directement sur l'échelle limnimétrique.
- L'envoi d'un technicien pour le réenclenchement des cellules haute tension lorsque cette opération ne peut être faite automatiquement et qu'elle n'est pas réalisable à distance par le service de conduite VALEMO.

Par ailleurs, en plus de ces visites hebdomadaires, un contrôle des équipements hydroélectriques, de la passe à poissons et de la grille ichtyocompatible sera effectué après chaque crue afin d'évaluer les dégâts et retirer les encombres éventuels. Selon la taille et la nature des encombres, ces opérations pourront être réalisées manuellement et/ou avec des engins.

Toute anomalie constatée lors des visites d'exploitation sera suivie d'une intervention de maintenance.

Par ailleurs, VNF assurera l'exploitation et la maintenance du barrage dans le but de respecter le règlement d'eau.

### **3. Opérations de maintenance**

#### **3.1. Maintenance préventive**

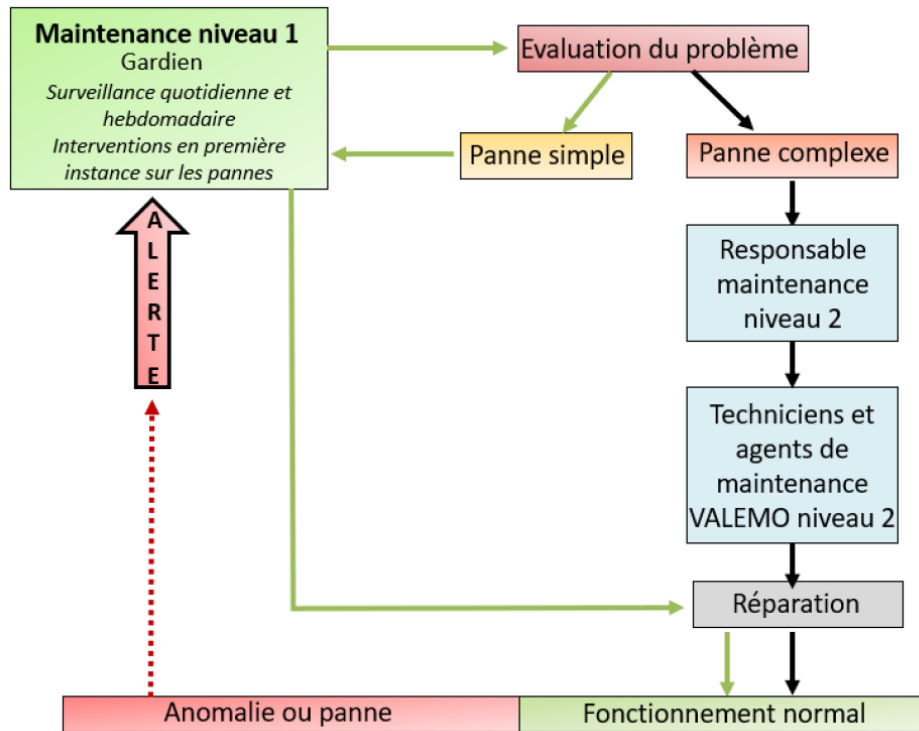
Deux à trois jours par an, deux personnes de VALEMO réaliseront des missions de maintenance préventive de l'ensemble des équipements du barrage et de la centrale hydroélectrique.

La maintenance préventive a pour but :

- De maintenir les installations dans un état conforme aux destinations prévues à cet effet, compte tenu de leur usure ou de leur temps de fonctionnement ;
- De réduire les risques de pannes ;
- De maintenir les caractéristiques des installations à un niveau le plus proche de la configuration initiale.

Dans le cadre des opérations de maintenance préventive, VALEMO assurera notamment le nettoyage de la grille ichtyocompatible. Les déchets ainsi collectés seront stockés sur site de la centrale. Ces interventions seront réalisées conformément à l'autorisation de la centrale.

En cas de dysfonctionnement de la centrale, le schéma d'intervention sera le suivant :



### 3.2. Maintenance corrective

Les opérations de maintenance corrective ou réparation consistent à remettre les installations dans des conditions de fonctionnement normales suite à une panne ou une alerte.

Ces opérations seront faites autant que nécessaires, avec une ou plusieurs personnes en fonction du besoin.



## **Annexe 10 : Milieu naturel**

### **1. Espaces naturels inventoriés (ZNIEFF et ZICO)**

L'inventaire des ZNIEFF est une base de connaissance permanente des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse des écosystèmes soit sur la présence d'espèces floristiques ou faunistiques rares et menacées. A partir d'une méthodologie nationale élaborée par le Muséum National d'Histoire Naturelle et déclinée au niveau régional, un vaste travail de prospection de terrain a été lancé région par région. Cet inventaire n'a pas de valeur réglementaire. Ces zones ne constituent pas une servitude ou une protection mais représentent des milieux écologiquement riches qu'il faut prendre en compte dans le cadre d'étude d'aménagement. Il a pour objectif de donner une image plus détaillée des valeurs écologiques du site. Il définit deux types de zones :

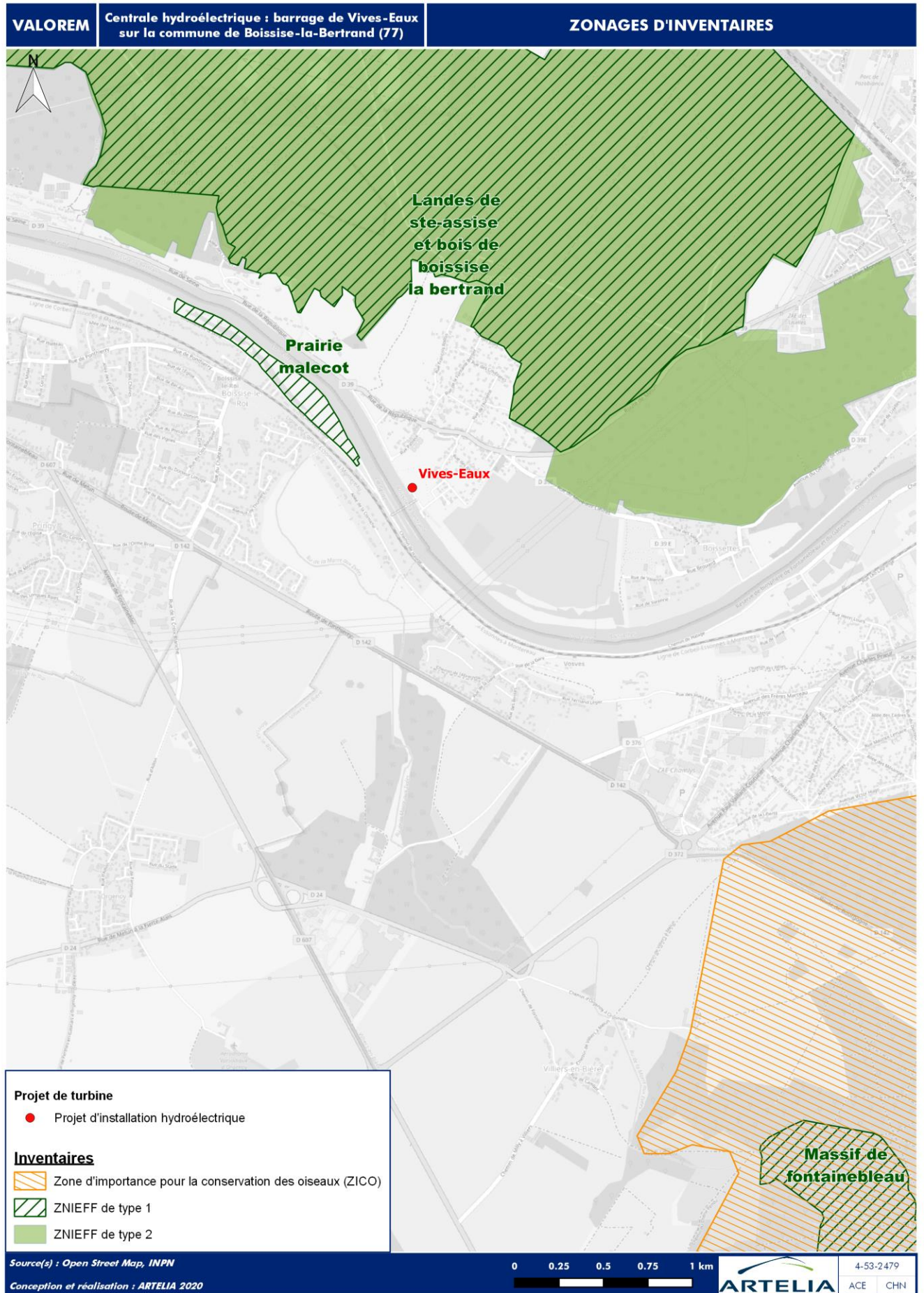
- ZNIEFF de type I : secteurs de superficie généralement limitée, définis par la présence d'espèces ou de milieux rares ou remarquables caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional,
- ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches ou peu modifiés par l'homme ou offrant des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

Après consultation de la base de données Carmen de la DRIEE Ile de France, il apparaît que **le projet n'est pas localisé au sein d'une zone d'inventaire**. On notera toutefois la présence :

- De la ZNIEFF de type II n°110020147 « Bois et landes entre Seine-port et Melun » localisée à environ 700 m en rive droite de l'ouvrage ;
- De la ZNIEFF de type I n°110020124 « Landes de Sainte-Assise et bois de Boissise-la-Bertrand » à environ 700 m en rive droite de l'ouvrage ;
- De la ZNIEFF de type I n°110020022 « Prairie Malécot » à environ 300 m en rive gauche de l'ouvrage.

#### **Description de la ZNIEFF de type II n°110020147 « Bois et landes entre Seine-port et Melun »**

Il s'agit d'un site de 1339 ha constitué principalement de boisement type Chênaies-charmaies. La ZNIEFF comprend un réseau de milieux humides qui abrite une grande diversité de plantes, d'amphibiens et d'insectes.



### Description de la ZNIEFF de type I n°110020124 « Landes de Sainte-Assise et bois de Boissise-la-Bertrand »

En raison de l'abandon de l'entretien de la zone, les habitats étaient en 2007 en mauvais état de conservation. La situation était donc critique pour les nombreuses espèces inféodées. Seules les formations herbacées hautes se portaient bien en raison de la permanence des fauches. Depuis cette date, des travaux ont eu lieu et d'importantes superficies de landes ont été restaurées. La restauration d'une mare par étrépage a également été un succès. Malgré cela, les habitats les plus fragiles sont encore les mares (surtout temporaires) et les landes, en particulier humides. La menace de disparition immédiate d'espèces est aujourd'hui éloignée mais l'atterrissement et l'assèchement des mares permanentes par les arbres se poursuivent dans la plupart des cas tandis que les landes humides et les mares temporaires sont toujours régulièrement envahies par le Tremble.

De plus, depuis 2012 la présence d'invasives comme le Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*) et le Cerisier d'automne (*Prunus serotina*), deux espèces nord-américaines a été observée dans le périmètre de la réserve. Elles menacent aussi les landes et les forêts.

### Description de la ZNIEFF de type I n°110020022 « Prairie Malécot

La ZNIEFF correspond à un cortège typique des étangs boisés et des rivières bordées d'une ripisylve bien conservée. D'un point de vue ornithologique, 4 espèces sont inscrites à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux : *Alcedo atthis*, *Dryocopus martius*, *Sterna hirundo* et *Mergellus albellus*.

## **2. Espace Naturel Sensible et réserve de biosphère**

Le projet n'est pas localisé au sein d'un espace naturel sensible. Le plus proche est localisé à environ 250 m au Nord-Ouest du barrage et correspond à la prairie Malecot (formé par des prairies et des noues). Cet ENS est un site exceptionnel qui, de par son intégration dans la Réserve de Biosphère de Fontainebleau et du Gâtinais, est classé au patrimoine mondial des sites naturels.

## **3. Réserve naturelle régionale**

A environ 1,5 km au nord du barrage de Vives-Eaux est située la réserve naturelle régionale « Bruyères de Sainte-Assise ». Elle s'étend sur une superficie de 87 ha et a été classée par délibération de la Commission permanente du Conseil régional Ile-de-France du 22 octobre 2009. Son classement est principalement lié à ses intérêts floristiques et entomologiques.

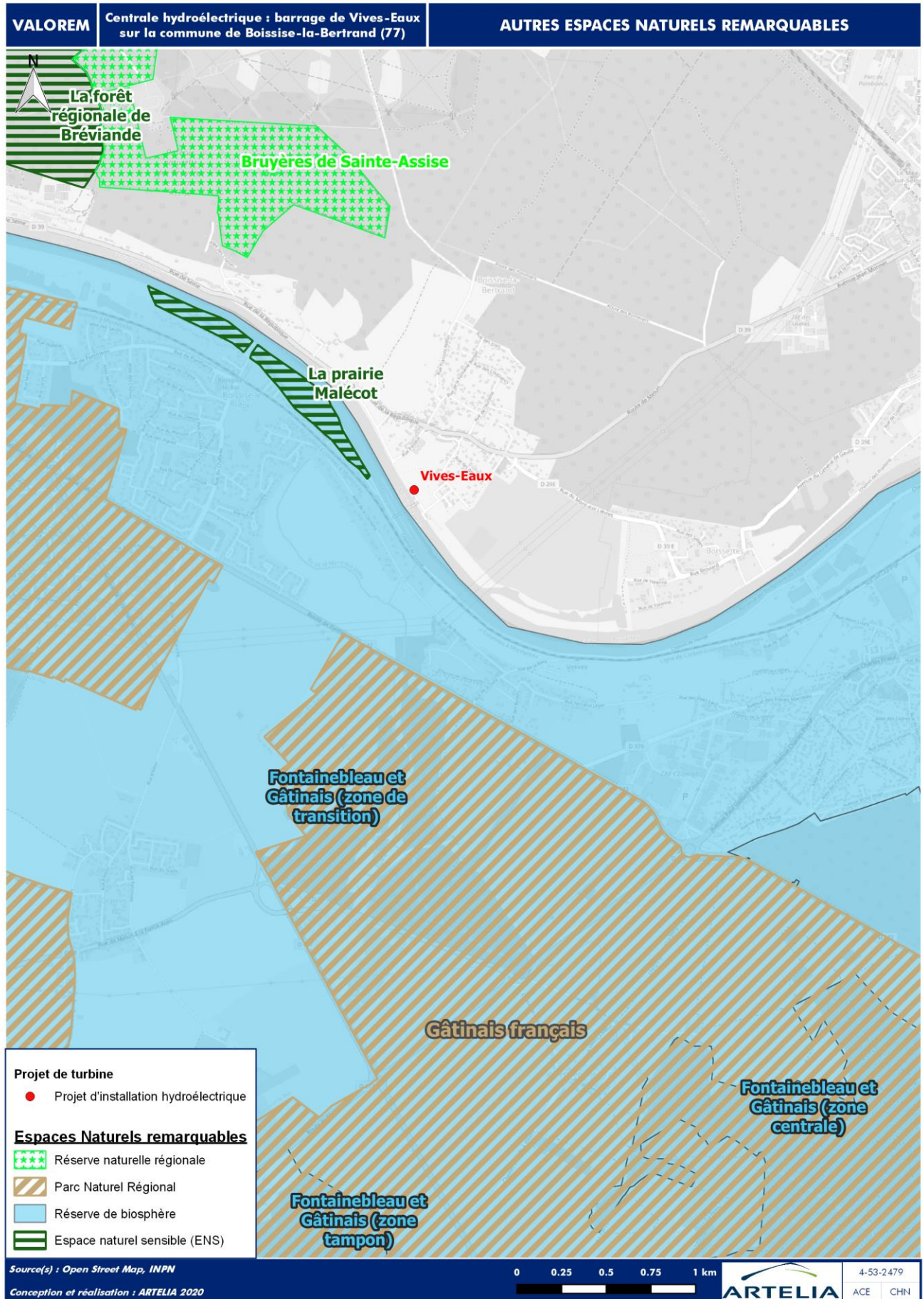
## **4. Parc naturel régional**

Une partie de la rive gauche du barrage de Vives-Eaux est située dans le parc Naturel Régional du Gâtinais Français.

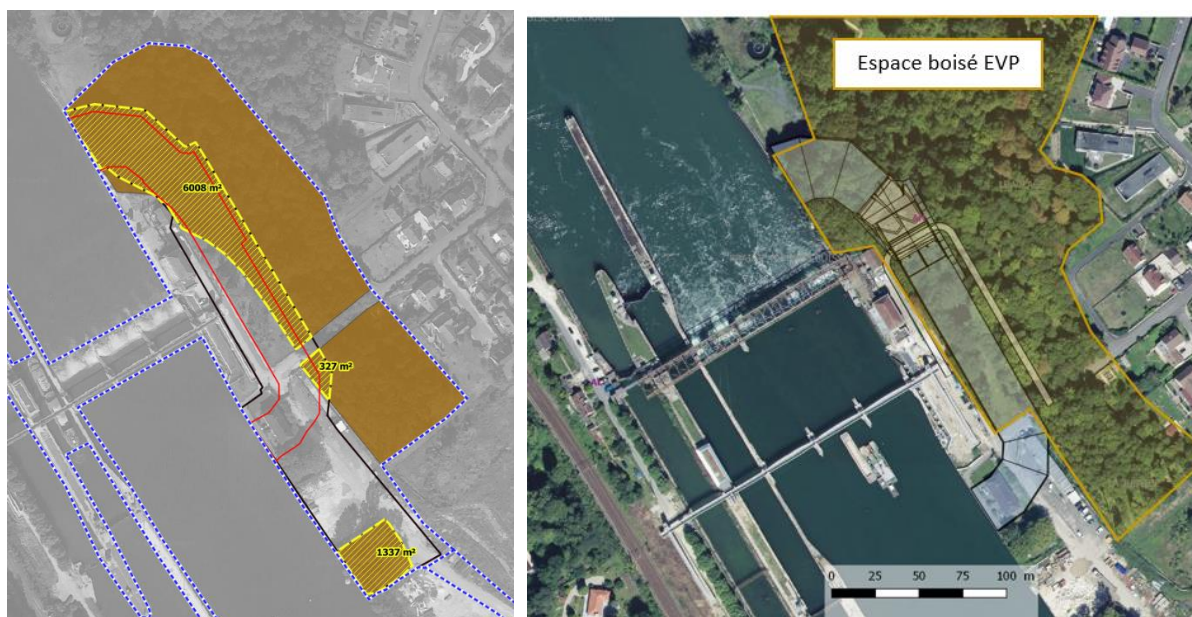
## **5. Autres Espaces naturels protégés**

Le projet n'est pas concerné par des périmètres réglementaires de type Arrêté Préfectoral de protection de Biotope (APPB) ou Site classé.





Le projet est localisé au sein d'un Espace Vert Protégé.



## 6. Expertise faune-flore

Dans le cadre de la rédaction des dossiers réglementaires, des inventaires complémentaires ont été effectués par ARTELIA entre 2019 et 2020. Le bureau d'étude ECOSPHERE a également été missionné pour réaliser le passage printanier (en avril 2020). Un dernier passage, hivernal, sera effectué courant décembre afin de terminer le cycle biologique complet. Ces inventaires viennent compléter l'analyse effectuée en 2018 par le bureau d'étude BIOTOPE.

Ci-après est présentée la synthèse de ces inventaires. L'étude détaillée sera jointe au dossier loi sur l'eau.

### 6.a. Méthodologie d'inventaire et dates de prospection

Le tableau suivant détaille les groupes qui ont été prospectés et les méthodes d'inventaires utilisées par ARTELIA.

*Tableau 1 Méthodologie pour chaque groupe étudié en 2019 et 2020 (ARTELIA)*

| GRUPE PROSPECTE   | METHODES  | MATERIEL                    |
|-------------------|---|-----------------------------|
| Habitats et flore | Inventaire non exhaustif des espèces par une méthode du type phytosociologique Braun-Blanquet. Recherche ciblée sur les espèces protégées et géolocalisation de celles-ci. Détermination des habitats d'après la typologie EUNIS.       | Loupe de terrain (x10), GPS |
| Zones humides     | Réalisation de sondage à la main. Délimitation des sols des zones humides d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié). Détermination de la végétation hygrophile. | Tarière à la main           |
| Oiseaux nicheurs  | Observation à vue par parcours pédestre au sein du site. Point d'écoute inspiré du protocole STOC-EPS (LPO).  | Jumelles, longue vue        |



| GROUPE PROSPECTE                  | METHODES   | MATERIEL  |
|-----------------------------------|--|---|
| Chiroptères                       | Recherche des différents habitats favorables aux chauves-souris (bâti, arbres creux) et indices de présence (guano, ...).  | Lampe torche  |
| Autres mammifères                 | Observation à vue et recherche d'indices de présence (empreintes, déjections ...).   | Sacs de collecte, GPS                                 |
| Reptiles                          | Prospection à vue des secteurs favorables: lisières, talus ensoleillés, murets, perrés, bords de plan d'eau, ...   | Jumelles  |
| Amphibiens                        | Prospection diurne, écoute des chants.   | Epuisette   |
| Insectes (notamment les Odonates) | Observation à vue. Capture puis relâché des imagos après identification. Collecte et identification des exuvies d'Anisoptères (Odonates) et des chenilles de papillons | Filet à papillons, boîtes/tubes (réculte des exuvies) |
| Coléoptères saproxylophages       | Recherche d'indices de présence (trous d'émergence dans les vieux arbres, restes imagos, crottes, ...). Recherche d'imagos (adultes).                                  | Jumelles, GPS   |
| Poissons                          | Recherche bibliographique. Consultation des acteurs locaux (ex : Fédération de pêche).   | -   |
| Bivalves                          | Recherche sur les berges.  | Sacs de collecte, loupe binoculaire, GPS              |

Le tableau ci-après liste les dates et les conditions de réalisation des inventaires de terrain menés par ECOSPHERE et ARTELIA entre 2019 et 2020.

*Tableau 2 Périodes de prospection et conditions météorologiques*

| DATES D'INVENTAIRES | GROUPES VISES   | STRUCTURE | INTERVENANT                      | CONDITIONS METEOROLOGIQUES  |
|---------------------|---|-----------|----------------------------------|---|
| 5 juin 2019         | Tous les groupes mentionnés dans le tableau précédent.                      | ARTELIA   | Clément ZAORSKI<br>André BOUVIER | Après-midi : Couvert avec quelques averses, absence de vent, 14°C |
| 6 juin 2019         |   |           |                                  | Matinée : Couvert à belles éclaircies, vent léger à modéré, 12°C  |
| 23 avril 2020       | Oiseaux, Reptiles, Insectes   | Ecosphère | Eline VASSEUR                    | Temps ensoleillé, pas de vent, 8 à 25 °C                          |
|                     | Habitats naturels, flore  |           | Pierre THEVENIN                  |   |
| 28 mai 2020         | Oiseaux nicheurs, Reptiles, Mammifères, Insectes (Odonates et Lépidoptères) | ARTELIA   | Clément ZAORSKI                  | Après-midi : Ensoleillé, léger vent, 23 à 25°C                    |
| 29 mai 2020         |   |           |                                  | Matinée : Ensoleillé, léger vent, 15 à 20°C                       |



|                   |  |  |  |   |
|-------------------|--|--|--|---|
| 17 septembre 2020 | Flore, Oiseaux, Mammifères, Insectes (Odonates, Lépidoptères et Orthoptères) |  |  | Après-midi : Ensoleillé, léger vent, 30°C |
| 18 septembre 2020 |  |  |  | Matinée : Ensoleillé, léger vent, 15°C    |

### 6.b. Flore

L'inventaire floristique a permis d'inventorier 129 espèces. Parmi ces 129 espèces, 120 espèces sont indigènes, ce qui représente environ 8 % de la flore francilienne spontanée actuellement connue (1450 espèces). Cette diversité floristique peut être considérée comme faible et peut s'expliquer par la faible diversité des habitats recensés et leur caractère artificialisé ou perturbé.

Les 3 espèces végétales protégées et/ou patrimoniales observées sur les communes riveraines et mentionnées dans le rapport de pré-cadrage environnemental réalisé en août 2018 n'ont pas été observées au sein de la zone d'intervention. Pour rappel, il s'agit de *Cardamine impatiens*, *Baldellia ranunculoides* et *Eleocharis multicaulis*.

**Aucune espèce végétale menacée, d'après la liste rouge régionale d'Ile-de-France, n'a été inventoriée au sein de l'aire d'étude.**

Parmi les 129 espèces indigènes recensées au sein de l'aire d'étude, une espèce est considérée comme rare dans la région : l'Ail des ours (*Allium ursinum*) (AR). Elle est relativement bien répartie au sud et au nord du département de la Seine-et-Marne. Sans enjeu (non menacée), l'Ail des ours ne représente pas d'enjeu de conservation au sein de l'aire d'étude et à l'échelle de la région.

**Ainsi, aucune espèce protégée n'a été inventoriée au sein du périmètre d'inventaire écologique.**

### 6.c. Habitats

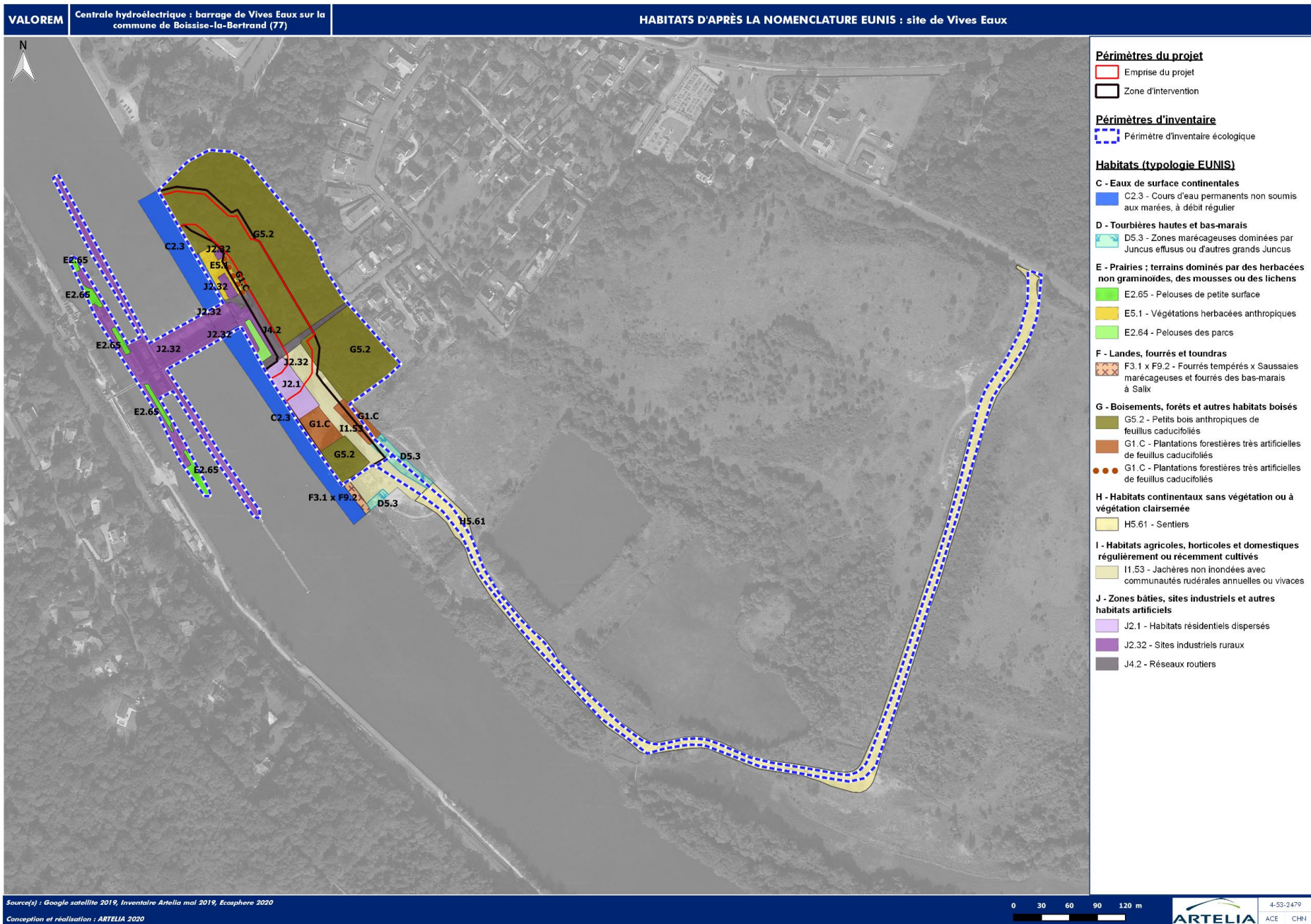
Les relevés ont permis d'identifier 12 habitats et une mosaïque d'habitats d'après la nomenclature EUNIS. En terme de superficie, les types d'habitats dominants sont « G – Boisements, forêts et autres habitats boisés » et « E – Prairies : terrains dominés par des herbacées non graminoides, des mousses ou des lichens ».

*Tableau 3 Habitats observés dans le périmètre d'inventaire d'après la nomenclature EUNIS*

| TYPE D'HABITAT  | CODE           | NOM DE L'HABITAT   |
|---|----------------|--|
| D - Tourbières hautes et bas-marais   | D5.3           | Zones marécageuses dominées par <i>Juncus effusus</i> ou d'autres grands <i>Juncus</i> |
| E – Prairies : terrains dominés par des herbacées non graminoides, des mousses ou des lichens | E2.64          | Pelouses des parcs   |
|   | E2.65          | Pelouses de petites surface  |
|   | E5.1           | Végétations herbacées anthropiques   |
| F - Landes, fourrés et toundras   | F3.1 x<br>F9.2 | Fourrés tempérés x Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i>     |

| TYPE D'HABITAT  | CODE  | NOM DE L'HABITAT  |
|---|-------|---|
| G – Boisements, forêts et autres habitats boisés                                      | G1.C  | Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés   |
|   | G5.2  | Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés                     |
| H – Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée                  | H5.6  | Zones piétinées   |
| I - Habitats agricoles, horticoles et domestiques régulièrement ou récemment cultivés | I1.53 | Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces |
| J – Zones bâties, sites industriels et autres habitats artificiels                    | J2.1  | Habitats résidentiels dispersés                                       |
|   | J2.32 | Sites industriels ruraux  |
|   | J4.2  | Réseaux routiers  |
| X – Complexes d'habitats  | X25   | Jardins domestiques des villages et des périphéries urbaines          |

Ci-dessous la carte localisant les différents habitats EUNIS au sein du périmètre d'inventaire.





## 6.c. Faune

- Avifaune

Les inventaires ont permis de recenser 44 espèces d'oiseaux, dont 32 sont des espèces protégées au niveau national par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009.

Parmi elles, plusieurs sont jugées patrimoniales (quasi menacée à menacée sur la liste rouge nationale et/ou régionale):

- **Bergeronnette grise**, nicheur probable sur les berges artificialisées, en rive droite. Adulte et juvénile ont été observés au sein de l'emprise du projet.
- **Bouvreuil pivoine**, nicheur probable sur la zone, aux abords de la piste de chantier à l'Est. Cependant, les secteurs boisés situés en zone d'intervention ne possèdent pas un sous-bois dense, favorable à l'espèce.
- **Chardonneret élégant**, observé sur un Charme planté lors des aménagements paysagers de la reconstruction du barrage était au repos. L'espèce n'est pas nicheuse au sein de l'emprise du projet mais nicheuse possible dans les jardins domestiques des habitations environnantes au Nord-Est (hors périmètre d'inventaire écologique).
- **Faucon crécerelle**, un individu a été observé en vol au-dessus de la piste de chantier. L'espèce est non nicheuse sur le périmètre.
- **Hirondelle rustique**, quelques individus ont été observés en vol au-dessus de la Seine (zone d'alimentation). Aucun nid n'a été noté sur les bâtiments techniques de l'écluse ainsi que sur les bâtis du périmètre d'inventaire écologique.
- **Hypolaïs polyglotte, Tarier pâtre et Linotte mélodieuse**, ces espèces ont été contactées au sein de formations arbustives et buissonnantes en milieu ouvert (friches herbacées et arbustives) longeant la piste chantier. Elles y sont nicheuses possibles à probables, notamment à l'Est.
- **Mésange à longue queue**, quelques individus ont été contactés au sein des boisements mixtes de feuillus du périmètre d'inventaire écologique. L'espèce est nicheuse possible sur la zone et affectionne les jardins, fourrés, haies et boisements comme habitat. La Mésange à longue queue amorce un déclin dans la banlieue péri-urbaine, mais seule l'Île-de-France observe cette tendance négative.
- **Pouillot fitis**, contacté à deux reprises aux abords de la piste de chantier, proche du plan d'eau (à l'Est). Nicheur probable dans les secteurs buissonnants humides en périphérie de l'étang et les friches en cours de boisement.
- **Sterne pierregarin**, les individus ont été observés en vol au-dessus de la Seine ainsi qu'au repos sur le câble de protection de l'écluse et du barrage. L'espèce migratrice est présente en Europe d'avril à septembre. Sur le périmètre d'inventaire de Vives Eaux, la Sterne pierregarin est non nicheuse cependant elle est désignée comme nicheuse probable sur les îlots des anciennes gravières et sablières qui longent la Seine.
- **Tourterelle des bois**, l'espèce est nicheuse possible au sein des bosquets, buissons et friches buissonnantes de part et d'autre de la piste de chantier.

- Chiroptères

Une espèce, la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), est notée sur Boissise-la-Bertrand et six espèces sur la commune voisine, Boissise-le-Roi, dont le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), la

Noctule commune (*Nyctalus noctula*) et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) qui sont des espèces patrimoniales.

Lors des prospections réalisées sur le terrain, il n'a pas été observé de cavités très favorables (cicatrisation partielle de fissures sur tronc dues au vent et/ou au gel) favorable à l'installation d'un gîte naturel, au sein de la zone d'intervention.

Les bâtiments techniques ont été inspectés depuis l'extérieur afin de rechercher des individus et/ou indices de présence et/ou en évaluer les capacités d'accueil. Aucun individu n'a été contacté et aucun indice de présence n'a été noté (coulée d'urine ou guano).

La maison de fonction VNF sera visitée courant décembre 2020 lors du dernier passage terrain.

- Mammifères terrestres

Aucune espèce de mammifères (hors chiroptères) n'a été recensée dans le périmètre d'inventaire écologique.

Le Renard roux (*Vulpes vulpes*), le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*), le Sanglier (*Sus scrofa*), le Chevreuil (*Capreolus capreolus*) ou encore le chat domestique (*Felis catus*) sont présents au sein de l'ancienne carrière de sable. Aucune de ces espèces n'est protégée.

- Reptiles

Deux espèces de reptiles ont été observées sur l'aire d'étude : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*). Ces deux espèces sont protégées au niveau national (article 2) et inscrites à l'annexe 4 de la Directive 92/43/CEE (Directive Habitats-Faune-Flore).

- Amphibiens

Les berges de l'écluse et du barrage, en béton (palplanches, ...) et enrochements sont peu propices à ce groupe biologique. Ainsi, les habitats de reproduction des amphibiens sur le périmètre d'inventaire écologique sont inexistantes.

Des chants appartenant au complexe des « Grenouilles vertes » (*Pelophylax sp*) ont été entendus au niveau des deux étangs au Sud-Est, hors périmètre d'inventaire.

Une espèce a été détectée sur l'aire d'étude, il s'agit du Crapaud commun (*Bufo bufo*). A nouveau, la proximité des deux étangs au niveau du chemin de chantier peut expliquer cette observation. L'espèce est protégée au niveau national (article 3).

- Invertébrés

Douze espèces de papillons diurnes ont été observées sur l'aire d'étude, 2 présentent un enjeu de conservation « Moyen » sur l'aire d'étude. Ce sont également des espèces protégées (liste régionale). Il s'agit du Flambé et de l'Azuré des Cytises.

Quatre espèces d'Odonates ont été observées en déplacement sur le site : le Caloptéryx éclatant (*Calopteryx splendens*), l'Agrion élégant (*Ischnura elegans*), l'Orthétrum réticulé (*Orthetrum cancellatum*) et l'Agrion à larges pattes (*Platycnemis pennipes*). Il s'agit d'espèces communes à très communes, non protégées et non menacées en Ile-de-France.

Deux espèces d'Orthoptères ont été observées dont une protégée en Ile de France : l'Œdipe turquoise (*Oedipoda caerulescens*).

Deux spécimens morts de Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) ont été observés au sein du terrain récemment remanié, évoluant vers une friche herbacée. Il s'agit d'une espèce de coléoptère saproxylophage d'intérêt communautaire, inscrite à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore).

- Mollusques et crustacés

Les berges du nouveau barrage de Vives eaux (au sein du périmètre d'inventaire) sont artificialisées et constituées majoritairement de palplanches ou de béton. Ce type de berge est imperméable vis-à-vis du milieu aquatique (et des bivalves).

Aucune espèce de bivalves n'a été observée depuis le haut des berges.

- Poissons

*Remarque liminaire : Concernant le peuplement piscicole, aucune pêche électrique n'a été effectuée. L'ensemble des données est issu de la bibliographie existante.*

Dans le département de Seine-et-Marne, il n'existe pas d'arrêté préfectoral portant sur la délimitation des frayères et des zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole. D'après les données de la FDPMA 77 (étude des frayères à brochets sur les axes navigables de la Seine-et-Marne ; 2016), deux frayères à brochets se situent en amont de l'ouvrage à 1,5 km en rive gauche et à 10 km en rive droite.

Suite au contact pris auprès de la fédération de pêche 77, les informations suivantes ont été communiquées : La Seine est en contexte cyprinicole dégradé, qui est classé en liste 1 (chabot, lamproie de planer, ombre commun, truite fario et vandoise) et liste 2 (brochet et grande alose), d'après l'arrêté préfectoral n°2012/DDT/SEPR/404 (décret frayères). Elle est aussi classée en liste 1 et 2 au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement.

De plus, c'est un axe de migration pour les holobiotiques comme le brochet ou le barbeau, et amphihalins comme l'anguille.

L'analyse des pêches électriques réalisées par l'OFB entre les années 2008 et 2016, au niveau de la commune de Saint-Fargeau-Ponthierry à 3 km en aval du projet hydroélectrique, ont mis en évidence 18 espèces piscicoles différentes. Les espèces les plus abondantes correspondent à des cyprinidés (Goujon, Gardon, Chevesne, Vandoise). On notera la présence régulière de la Perche commune et de trois espèces invasives : l'Ecrevisse américaine, le Crapet-soleil et la *Pseudorasbora parva* et d'une indésirable : le Silure.

Parmi les 6 espèces ciblées par le classement de la Seine au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement (l'Anguille européenne, la grande Alose, la Lamproie marine, la Lamproie fluviatile, le Saumon atlantique et la Truite de mer), seule l'Anguille européenne est présente.

Aucun contact n'a pu être effectué avec les autres espèces cibles à ce niveau du bassin versant (385 km environ de distance à la mer).

#### 6.d. Espèces invasives

« Le terme « invasive » s'applique aux taxons exotiques qui, par leur prolifération dans les milieux naturels ou semi-naturels entraînent des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes où ils se sont établis » (source : Catalogue de la flore d'Île-de-France du Conservatoire botanique national du Bassin parisien).



Huit espèces observées sur le périmètre d'inventaire peuvent être qualifiées d' « invasives ».

Le caractère invasif pour la flore est donné d'après le « Catalogue de la flore Vasculaire d'Ile-de-France », document établi par le CBNBP et publié en 2016. Seules les catégories 2, 4 et 5 peuvent être considérées comme des espèces entraînant des impacts pour la biodiversité et les milieux naturels.

Ainsi, seul l'Ailante glanduleux constitue un enjeu espèce invasive.

A noter la présence de la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) et du Buddleia du père David (*Buddleja davidii*) en bordure de la piste de chantier (répartition hétérogène). Ces 2 espèces sont considérées respectivement comme Espèce Exotique Envahissante avérée et potentielle implantée.

#### 6.e. Bilan patrimonial et enjeux biologiques

A partir des données bibliographiques ainsi que des différents inventaires réalisés en 2019 et 2020, nous sommes en mesure de hiérarchiser les enjeux biologiques sur l'aire d'étude.

Nous avons défini 4 niveaux d'enjeux biologiques :

- Majeur,
- Modéré à fort,
- Faible à modéré,
- Faible.

Les critères qui définissent ces niveaux d'enjeux biologiques sont les suivants :

- Majeur : milieu naturel en bon état global de conservation, présence d'un habitat d'intérêt communautaire, présence de plusieurs plantes ou animaux protégés et patrimoniaux,
- Modéré à fort : milieu naturel en assez bon état de conservation, présence d'une ou plusieurs espèces végétales ou animales protégées,
- Faible à modéré : milieu naturel relativement dégradé mais présentant un intérêt biologique et pouvant participer à la Trame Verte et Bleue locale,
- Faible : zone très artificialisée, urbanisée dont les enjeux biologiques sont limités, présence possible d'espèces animales protégées communes (Moineau domestique, Pipistrelle commune...).

*Tableau 4 Espèces protégées et/ou patrimoniales observées sur le périmètre d'inventaire du site de Vives Eaux*

| GROUPE BIOLOGIQUE | NOM LATIN                                  | NOM FRANÇAIS         | PROTECTION                                    | LISTE(S) ROUGE(S)            | ZONES D'OBSERVATION  |
|-------------------|--|----------------------|---|------------------------------|--|
| Reptiles          | <i>Podarcis muralis</i><br>(Laurenti 1768) | Lézard des murailles | BerneAn.II,<br>Dir.Hab.An.IV,<br>FranceArt.2  | FranceLC,                    | Plusieurs individus observés aux abords des bâtiments techniques du barrage, en lisière du boisement rudéral et de part et d'autre de l'ancienne piste chantier VINCI. |
|                   | <i>Lacerta bilineata</i><br>(Daudin, 1802) | Lézard à deux raies  | BerneAn.III,<br>Dir.Hab.An.IV,<br>FranceArt.2 | FranceLC,                    | 2 individus observés de part et d'autre de la piste de chantier.   |
| Oiseaux           | <i>Motacilla alba</i><br>(Linnaeus, 1758)  | Bergeronnette grise  | BerneAn.II,<br>FranceArt.3                    | FranceLC,<br>Ile-de-FranceNT | Adulte et juvénile observés au sein de l'emprise projet. Nicheur probable sur les berges artificialisées, en rive droite.  |

| GROUPE BIOLOGIQUE | NOM LATIN   | NOM FRANÇAIS           | PROTECTION   | LISTE(S) ROUGE(S)                       | ZONES D'OBSERVATION   |
|-------------------|---|------------------------|--|---|---|
|                   | <i>Pyrrhula pyrrhula</i><br>(Linnaeus, 1758)      | Bouvreuil pivoine      | BerneAn.III,<br>FranceArt.3                        | FranceVU,<br>Ile-de-FranceVU            | Quelques individus contactés au sein des boisements et leurs lisières Nicheur probable aux abords de la piste de chantier à l'Est (hors périmètre).   |
|                   | <i>Carduelis carduelis</i><br>(Linnaeus, 1758)    | Chardonneret élégant   | BerneAn.III,<br>FranceArt.3                        | FranceVU,<br>Ile-de-FranceNT            | 1 individu (non nicheur) observé sur un Charme, au Sud-Ouest du périmètre d'inventaire.   |
|                   | <i>Falco tinnunculus</i><br>(Linnaeus, 1758)      | Faucon crécerelle      | BerneAn.III,<br>FranceArt.3                        | FranceNT,<br>Ile-de-FranceNT            | 1 individu observé en vol au-dessus de la piste de chantier. L'espèce est non nicheuse sur le périmètre d'inventaire écologique.  |
|                   | <i>Hirundo rustica</i><br>(Linnaeus, 1758)        | Hirondelle rustique    | BerneAn.II,<br>FranceArt.3                         | FranceNT,<br>Ile-de-FranceVU            | Quelques individus observés en vol au-dessus de la Seine, non nicheur sur le périmètre d'inventaire écologique.   |
|                   | <i>Hippolais polyglotta</i><br>(Vieillot, 1817)   | Hypolais polyglotte    | BerneAn.III,<br>FranceArt.3                        | FranceLC,<br>Ile-de-FranceNT            | Quelques individus contactés au sein des formations arbustives et buissonnantes en milieu ouvert (friches herbacées et arbustives) longeant la piste chantier. Espèces nicheuses possibles à probables, notamment à l'Est (hors périmètre). |
|                   | <i>Saxicola rubicola</i><br>(Linnaeus, 1766)      | Tarier pâtre           | BerneAn.II,<br>FranceArt.3                         | FranceNT,<br>Ile-de-FranceVU            |   |
|                   | <i>Linaria cannabina</i><br>(Linnaeus, 1758)      | Linotte mélodieuse     | BerneAn.II,<br>FranceArt.3                         | FranceVU,<br>Ile-de-FranceVU            |   |
|                   | <i>Aegithalos caudatus</i><br>(Linnaeus, 1758)    | Mésange à longue queue | BerneAn.III,<br>FranceArt.3                        | FranceLC,<br>Ile-de-FranceNT            | Quelques individus contactés au sein des boisements mixtes de feuillus du périmètre d'inventaire écologique. Nicheuse possible au sein du périmètre d'inventaire écologique.  |
|                   | <i>Phylloscopus trochilus</i><br>(Linnaeus, 1758) | Pouillot fitis         | BerneAn.III,<br>FranceArt.3                        | FranceNT,<br>Ile-de-FranceEN            | Quelques individus contactés aux abords de la piste de chantier, proche du plan d'eau (à l'Est). Nicheur probable dans les secteurs buissonnants humides en périphérie de l'étang et les friches en cours de boisement (hors périmètre).    |
|                   | <i>Sterna hirundo</i><br>Linnaeus, 1758           | Sterne pierregarin     | BerneAn.II,<br>FranceArt.3,<br>Dir.OiseauxAn.I     | FranceLC,<br>Ile-de-FranceVU<br>+ZNIEFF | Quelques individus en vol au-dessus de la Seine ainsi qu'au repos sur le câble de protection de l'écluse et du barrage (hors périmètre d'inventaire).   |
|                   | <i>Streptopelia turtur</i><br>(Linnaeus, 1758)    | Tourterelle des bois   | BerneAn.III,<br>FranceArt.3,<br>Dir.OiseauxAn.II/2 | FranceVU,<br>Ile-de-FranceEN            | Nicheuse possible au sein des bosquets, buissons et friches buissonnantes de part et autre de la piste de chantier (hors périmètre).  |
| Insectes          | <i>Glaucopsyche alexis</i><br>(Poda, 1761)        | Azuré des Cytises      | Ile-de-FranceArt1                                  | FranceLC,<br>Ile-de-FranceNT<br>+ZNIEFF | 1 individu recensé sur la future piste de chantier.   |
|                   | <i>Ipliclides podalirius</i><br>(Linnaeus, 1758)  | Flambé                 | Ile-de-FranceArt1                                  | FranceLC,<br>Ile-de-FranceNT<br>+ZNIEFF | 3 individus recensés sur la future piste de chantier.   |
|                   | <i>Oedipoda caerulea</i><br>(Linnaeus, 1758)      | OEdipode turquoise     | Ile-de-FranceArt1                                  | EuropeLC<br>Ile-de-FranceLC             | 1 individu observé au sein du terrain récemment remanié, évoluant vers une friche herbacée.   |

| GROUPE BIOLOGIQUE | NOM LATIN   | NOM FRANÇAIS               | PROTECTION                                    | LISTE(S) ROUGE(S)              | ZONES D'OBSERVATION  |
|-------------------|---|----------------------------|---|--------------------------------|--|
| Poissons          | <b><i>Anguilla anguilla</i></b><br>(Linnaeus, 1758)   | <b>Anguille européenne</b> | CMS An. II<br>Barcelone An. III<br>OSPAR An.V | Monde CR, Europe CR, France CR | Non directement observé par ARTELIA mais mis en évidence au niveau de la station de pêche étudiée. |
|                   | <b><i>Esox lucius</i></b><br>(Linnaeus, 1758)         | <b>Brochet</b>             | France Art.1                                  | France VU,<br>Franche-Comté VU |  |
|                   | <b><i>Leuciscus leuciscus</i></b><br>(Linnaeus, 1758) | <b>Vandoise</b>            | France Art.1                                  | Hauts de France/Normandie NT   |  |

**En gras figure les espèces patrimoniales.**

La carte ci-après illustre la localisation des espèces patrimoniales observées.





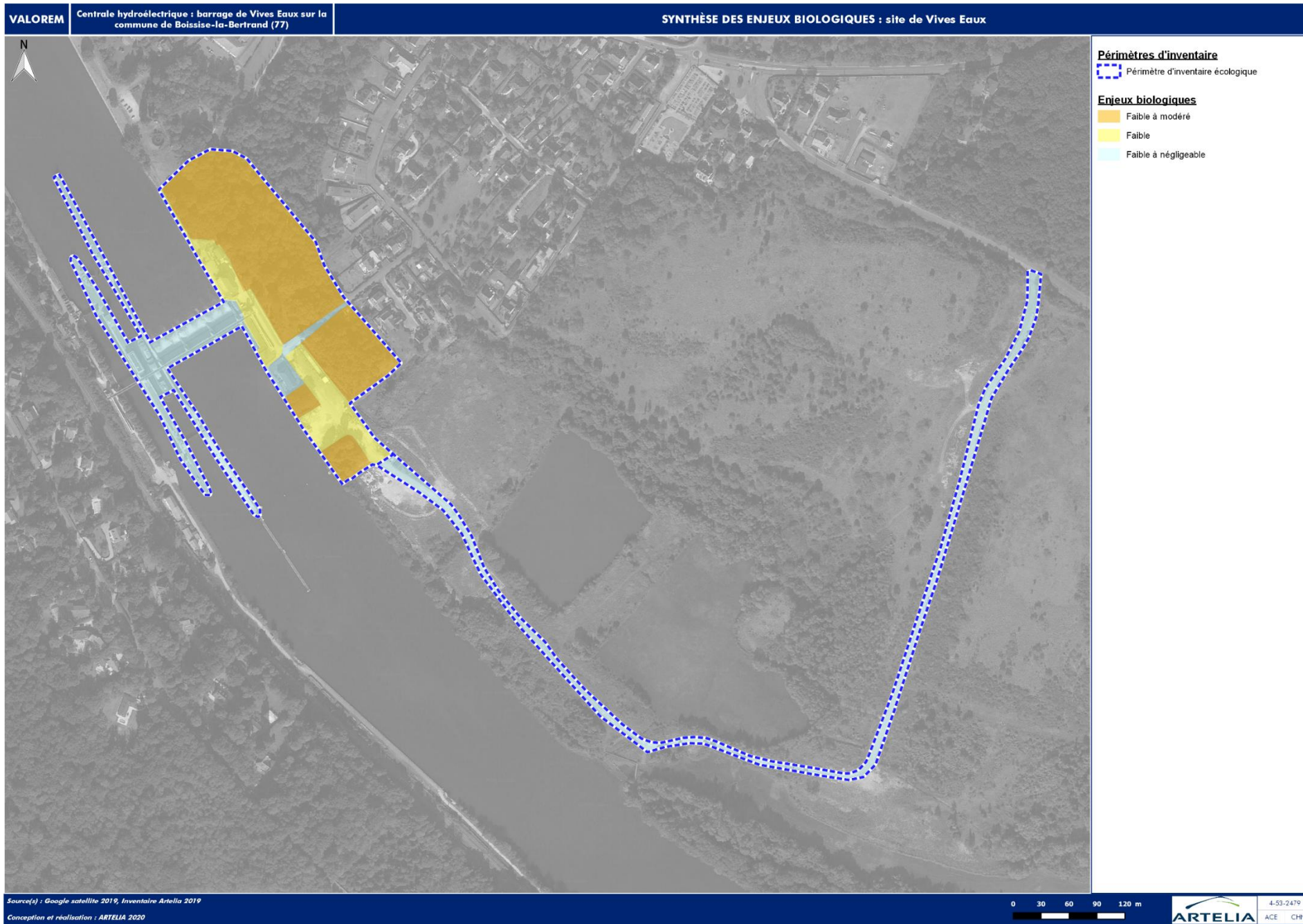
Le tableau et la carte qui suivent permettent de justifier le niveau d'enjeu biologique des zones concernées et de les localiser.

*Tableau 5 Synthèse des enjeux biologiques*

| NIVEAU D'ENJEU BIOLOGIQUE | ZONES CONCERNEES   | HABITATS REMARQUABLES | FLORE PROTEGEE | FAUNE PROTEGEE OU REMARQUABLE   |
|---------------------------|--|-----------------------|----------------|---|
| Majeur                    | <i>Aucun enjeu identifié</i>                                 |                       |                |   |
| Modéré à fort             | <i>Aucun enjeu identifié</i>                                 |                       |                |   |
| Faible à modéré           | Boisement alluvial résiduel<br>Bosquet                       | -                     | -              | Cortège d'oiseaux communs (nidification possible)   |
| Faible                    | Zones récréatives et anthropisées (zone de stockage/sentier) | -                     | -              | Lézard des murailles  |
|                           | Ancien bâtiment technique<br>Barrage/écluse                  | -                     | -              | Ancien nid de passereaux (cortège des milieux bâtis) et 2 autres anciens nids, au Nord de la culée n°4 au sol parmi la végétation spontanée |
| Faible à négligeable      | Le reste de la zone d'étude                                  | -                     | -              | -   |

A noter que l'ancienne carrière de sable remblayée, traversée par la piste de chantier (ancien chantier VINCI), concentre de nombreux enjeux modérés à forts. Ainsi, la piste de chantier est classée en enjeu faible à négligeable cependant ses abords, parfois immédiats, sont beaucoup plus sensibles au regards de plusieurs groupes biologiques (oiseaux nicheurs, insectes, amphibiens).







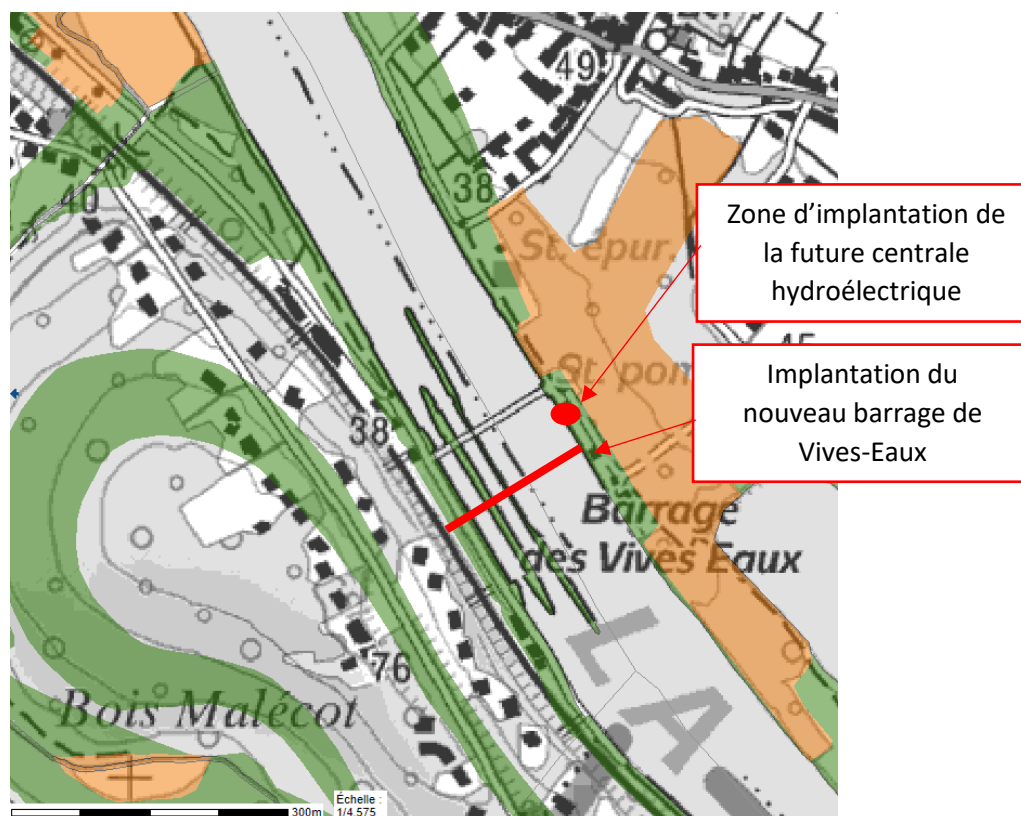
## 7. Zones humides

Pour faciliter la préservation des zones humides et leur intégration dans les politiques de l'eau, de la biodiversité et de l'aménagement du territoire à l'échelle de l'Île-de-France, la DRIEE avait lancé en 2009 une étude visant à consolider la connaissance des secteurs humides et potentiellement humides de la région. Cette étude avait abouti à une cartographie de synthèse qui partitionnait la région en plusieurs classes selon la probabilité de présence d'une zone humide et la méthode utilisée pour la délimitation. Un ensemble de données provenant de plusieurs sources ont ainsi été croisées, hiérarchisées et agrégées pour former la cartographie des enveloppes d'alerte humides.

Ce travail a été mis à jour par la DRIEE en 2018, notamment avec l'ajout de zones humides avérées issues des inventaires de terrain sur les territoires des SAGE.

D'après la cartographie de la DRIEE Ile de France, la future centrale hydroélectrique est localisée dans une enveloppe d'alerte de classe A c'est-à-dire dans une zone humide avérée dont les limites restent à préciser.

**La détermination et la délimitation de zones humides au droit de l'implantation de la future centrale ont été réalisées en juin 2019. Ci-après sont repris synthétiquement les éléments de l'étude d'ARTELIA de 2019. L'étude détaillée sera jointe au dossier loi sur l'eau.**



### Enveloppes d'alerte des zones humides

- Classe A : Zones humides avérées dont les limites peuvent être à préciser
- Classe B : Zones potentiellement humides mais dont le caractère et les limites restent à vérifier et à préciser
- Classe C : Manque d'information ou zones pour lesquelles les informations existantes indiquent une faible probabilité de zones humides
- Classe D : Réseau hydrographique et plans d'eau

Enveloppe d'alerte « zones humides »)

(Source : DRIEE Ile de France – 2018)

## **Définition et réglementation en vigueur**

La définition de zone humide a subi plusieurs évolutions depuis 2008. En effet, l'arrêté du 24 juin 2008 précisait les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Dans cet arrêté, une zone était considérée comme humide si elle présentait l'un des critères suivants :

*« 1° Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 au présent arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.*

*2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :*

*-soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;*

*-soit des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 au présent arrêté. »*

1. 1e évolution : La définition de zone humide a été modifiée par l'arrêté du 22 février 2017.

Les critères de définition d'une zone humide, à savoir, un sol hydromorphe et une végétation hygrophile ne sont plus alternatifs mais cumulatifs. Ainsi, une zone est considérée comme humide si elle possède à la fois un sol hydromorphe et une végétation hygrophile.

2. 2e évolution : Le rétablissement des critères alternatifs de définition des zones humides a fait l'objet d'un accord en commission paritaire le 25 juin 2019 suite à un amendement adopté au sénat en avril sur proposition de l'un des sénateurs auteur suite à son rapport "Terres d'eau, terres d'avenir" du 29 janvier 2019

Cet amendement a pris la forme d'un article de la loi sur la création de l'office national de la biodiversité qui a été voté le 16 juillet 2019.

Avec la promulgation de cette loi, la définition des zones humides présentée au 1° du I de l'article L211-1 du Code de l'environnement devient :

*« La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année »*

Et ainsi, le recours aux critères redevient alternatif.

**Désormais l'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 n'a plus d'effet, de même que la note technique DEB du 26 juin 2017 devenue caduque.**

Les porteurs de projets d'Installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) pouvant avoir un impact sur ces zones sont soumis aux dispositions de l'article L.211-1 du Code de l'Environnement qui vise à la préservation des zones humides. Ils doivent pouvoir clairement identifier si leur projet est situé en zone humide.

Dans le cas où le projet provoquerait l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation, le remblai de zones humides délimitées précédemment, il serait soumis à la réalisation d'une demande de déclaration ou d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau (rubrique 3.3.1.0 de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement).

L'opération est soumise à autorisation ou déclaration selon la superficie de la zone asséchée ou de la mise en eau :

- Demande d'autorisation : zone asséchée ou mise en eau supérieure ou égale à 1 ha ;
- Demande de déclaration : zone asséchée ou mise en eau supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha.

Un assèchement, une mise en eau, une imperméabilisation ou un remblai de zones humides de moins de 0,1 ha ne sont pas soumis à la réglementation, sauf si le cumul avec des opérations antérieures réalisées par le même demandeur, dans le même bassin versant, dépasse ce seuil.

### **Résultats à l'échelle du périmètre d'étude**

Les investigations ont été réalisées les 3 et 4 juin 2019. Les conclusions de l'étude reposent sur la réglementation en vigueur définie dans le paragraphe précédent.

#### **CRITERE FLORISTIQUE**

##### **Au sein de l'emprise du projet :**

A noter la présence d'une station d'espèces méso-hygrophiles à hygrophiles, dominée par la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), la Laïche des bois (*Carex sylvatica*) et la Grande Cousoude (*Symphytum officinale*). Cette zone, formant une cuvette, constitue une petite dépression humide très localisée et probablement alimentée par les eaux d'écoulements du chemin de halage.

La Renoncule rampante et la Grande consoude sont inscrites sur la liste des espèces indicatrices de zones humides (arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement). Or, la liste d'espèces de l'arrêté de définition des zones humides du 24 juin 2008 adaptée au contexte régional issue de la couche floristique du Conservatoire botanique national du Bassin parisien (CBNBP) exclue la Renoncule rampante de la liste. Seule la Consoude officinale y est inscrite.

Ainsi, compte tenu du pourcentage de recouvrement de chacune de ces espèces (pourcentages de recouvrement cumulés des espèces inférieurs à 50 % du recouvrement total de la strate herbacée) et du contexte régional (liste adaptée), la zone mésophile à hygrophile n'est pas retenue en tant que zone humide sur critère floristique.

##### **Au sein de la zone d'intervention :**

Un habitat humide a été caractérisé, à l'Est, il s'agit d'une prairie humide dominée par le Jonc aggloméré (*Juncus conglomeratus*) et accompagnée d'un cortège d'espèces mésophiles à hygrophiles. Cette prairie, piquetée de saules, de rosiers et de peupliers, est localisée en périphérie de la zone d'intervention du projet (cf. cartographie ci-après).



### CRITERE PEDOLOGIQUE




Selon les différents sondages réalisés à la tarière manuelle et d'après le référentiel pédologique (2008-Baize-Girard) Les types de sol présents sur le site correspondent à des **Brunisols**.

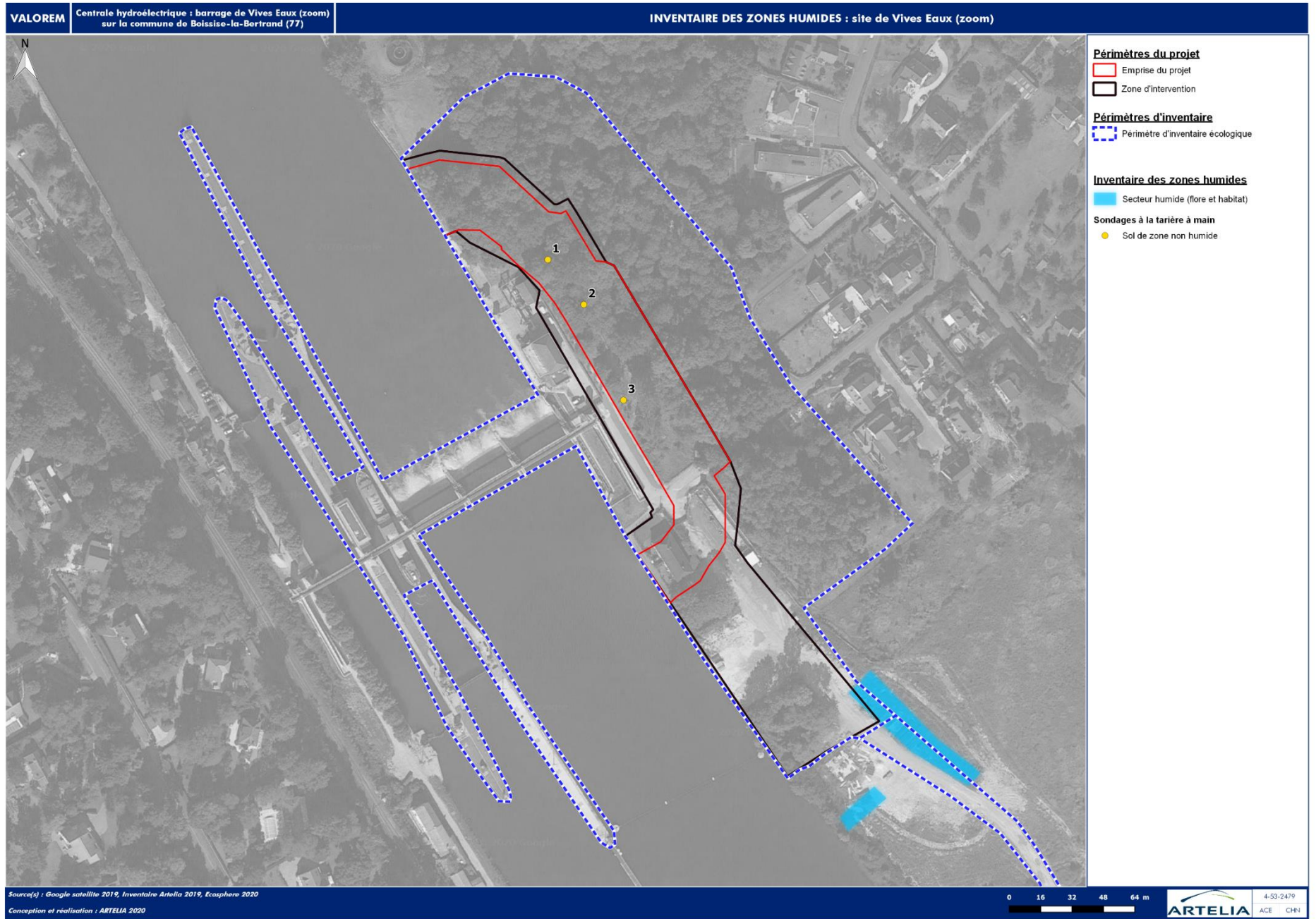
Les profils sont relativement sains, profonds (>70 cm) et perméables, ils ne présentent pas de traces d'hydromorphie dans les 50 premiers cm de terre et ne rentrent pas dans la classification des zones humides. Ils correspondent aux classes IIIa, IIIb ou IIIc du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981).

**La morphologie des sols par le biais de sondages à la tarière à main selon l'arrêté d'octobre 2009 et l'arrêt en conseil d'Etat n'a pas permis d'identifier de zone humide.**

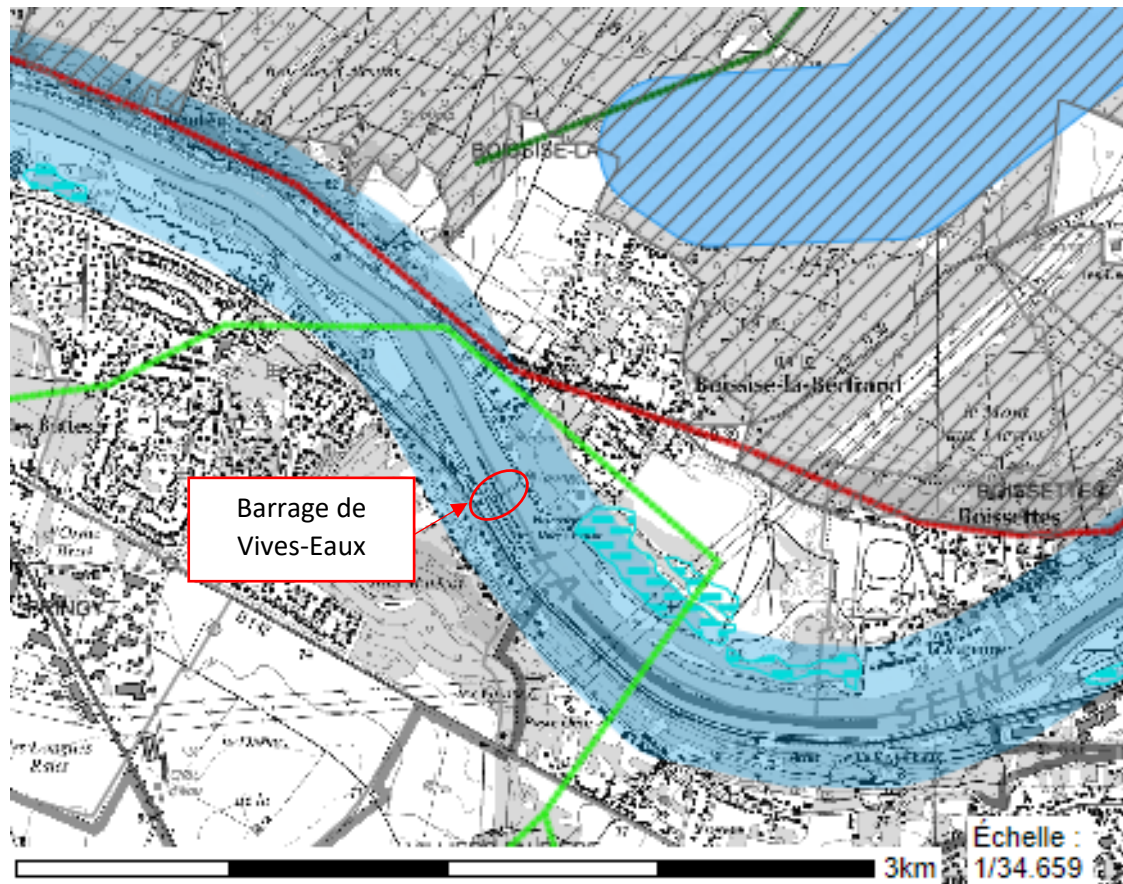
Les photos des différents profils observés figurent ci-après.







#### TYPOLOGIE DES SOLS SUR LA ZONE ETUDIEE D'APRES LE GEPPA

| SONDAGES | TYPES DE SOL | COMMENTAIRES  | PHOTO  |
|----------|--------------|---|--|
| 1        | IIIb         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Profondeur du sondage : 80 cm</li> <li>- Hydromorphie : non</li> <li>- Brunisol</li> <li>- Présence de végétation hygrophile : Non</li> </ul> <p>➡ <b>ZONE NON HUMIDE</b></p>      |   |
| 2        | IVb          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Profondeur du sondage : 75 cm</li> <li>- Hydromorphie : non</li> <li>- Brunisol)</li> <li>- Présence de végétation hygrophile : Non</li> </ul> <p>➡ <b>ZONE NON HUMIDE</b></p>     |  |
| 3        | IVb          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Profondeur du sondage : 80 cm</li> <li>- Hydromorphie : à 50 cm</li> <li>- Brunisol)</li> <li>- Présence de végétation hygrophile : Non</li> </ul> <p>➡ <b>ZONE NON HUMIDE</b></p> |  |



## 8. Trame verte et bleue



-  Corridors alluviaux multitrames
-  Milieux humides
-  Corridors\_ST Calcaires
-  Corridors\_ST Herbaces
-  Secteurs de mares et mouillères
-  Secteurs de mares et mouillères

La future centrale hydroélectrique est située sur la Seine. Cette dernière est identifiée comme « corridor alluvial multitrame » par le SRCE d'Ile de France.

**Le projet a comme objectif de maintenir les continuités écologiques. Ainsi, il n'entravera pas les fonctionnalités de ce corridor.**



## **Annexe 11 : Ambiance acoustique**

### **1. Généralités**

Le bruit est une variation périodique de la pression de l'air. Ces variations de pression transportent une « puissance acoustique » (flux d'énergie). La fréquence audible par l'homme varie d'environ 20 Hz (l'hertz, noté Hz, est le nombre de vibrations par seconde) pour les sons graves à 20 000 Hz pour les sons les plus aigus. On peut étendre cette gamme de fréquences vers le bas pour aborder le domaine des vibrations qui se transmettent dans des milieux solides (sols, bâtiments, etc.) et vers le haut dans le domaine des ultrasons auxquels certains animaux sont sensibles. Un bruit est composé d'ondes sonores d'une ou de plusieurs fréquences.

Le bruit se mesure le plus souvent en décibel (dB). Un décibel est le dixième d'un bel, unité de mesure qui correspond au logarithme décimal du rapport entre deux puissances sonores sur la même unité de surface : une puissance de référence  $P_0$  est définie par convention, et les bruits sont mesurés en dB en fonction du rapport de la puissance sonore mesurée à cette puissance de référence.

Un bruit est, outre son intensité acoustique, défini par sa fréquence (ou hauteur aiguë ou grave) et par sa durée.

La sensibilité de l'oreille au niveau sonore varie en fonction de la fréquence. La sensibilité est maximale pour les fréquences moyennes. C'est pourquoi on pondère la mesure en fonction de cette sensibilité en donnant plus de « poids » aux fréquences entre 500 et 10 000 Hz et on obtient ainsi le dB(A) qui est plus représentatif de la perception sonore par l'oreille humaine.

Le bruit varie en permanence dans le temps. C'est la raison pour laquelle on moyenne couramment le bruit sur une certaine durée pour mesurer l'ambiance sonore. Le calcul fournit une grandeur moyenne appelée  $Leq$  (dose de bruit « équivalente »). On écrira  $LAeq$  si de surcroît la pondération A a été utilisée. Il existe également une grandeur pondérée visant à traduire en une seule valeur la gêne occasionnée sur 24h, en ajoutant 5 dB en soirée (de 18h à 22h) et 10 dB la nuit (de 22h à 6h). La grandeur utilisée est alors appelée  $Lden$  (day-evening-night ; le A a disparu mais il s'agit bien d'une mesure pondérée).

Le bruit auquel on associe généralement la notion de gêne est un mélange complexe de sons, de fréquences (grave, médium, aigu) et d'intensités (faible, moyen, fort). L'intensité acoustique s'exprime en décibels (dB), unité de la pression sonore pondérée selon un filtre (A) correspondant à l'oreille humaine.

Les niveaux de bruit sont régis par une arithmétique particulière (logarithme). En effet, les décibels ne peuvent pas être directement additionnés :

- $60 \text{ dB(A)} + 60 \text{ dB(A)} = 63 \text{ dB(A)}$  et non  $120 \text{ dB(A)}$

Quand on additionne deux sources de même niveau sonore, le résultat global augmente de 3 décibels.

- $60 \text{ dB(A)} + 70 \text{ dB(A)} = 70 \text{ dB(A)}$

Si deux niveaux de bruit sont émis par deux sources sonores, et si l'une est au moins supérieure de 10 dB(A) par rapport à l'autre, le niveau sonore résultant est égale au plus élevé des deux (effet de masque). La notion de gêne est assez difficile à apprécier ; elle dépend des individus, des situations et des durées. Pour les quantifier, la réglementation s'appuie sur des indicateurs sonores exprimés en



L<sub>Aeq</sub> (L vient de l'anglais Level –niveau -, A indique la pondération fréquentielle). Deux indicateurs sont différenciés : en période diurne, le L<sub>Aeq</sub> (6h–22h) et nocturne, le L<sub>Aeq</sub> (22 h–6 h) qui reflètent le bruit moyen perçu pendant la journée entre 6 et 22 heures et pendant la nuit entre 22 et 6 heures.

## **2. Les aspects réglementaires**

### **2.1. La Loi « Bruit »**

La loi n°92-1444 du 31 décembre 1992, dite loi « bruit », constitue le texte fondateur en matière de lutte contre le bruit en France.

Cette loi cadre a pour objet, dans tous les domaines où il n'y est pas pourvu par des dispositions spécifiques, de prévenir, supprimer ou limiter l'émission ou la propagation sans nécessité ou par manque de précaution des bruits ou des vibrations de nature à présenter des dangers, à causer un trouble excessif aux personnes, à nuire à leur santé ou à porter atteinte à l'environnement. Elle a été codifiée au travers des articles L. 571-9, R. 571-44 à R. 571-52-1 du code de l'environnement.

### **2.2. La Directive européenne de 2002**

La directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 définit les bases communautaires de la lutte contre le bruit dans l'environnement. Cette directive européenne impose la réalisation, par les autorités compétentes, de Cartes de Bruit Stratégiques (CBS) et de plans d'action dénommés Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE). Ces deux outils permettent d'identifier les zones bruyantes, de définir les plus affectés par des niveaux de bruit dépassant les valeurs limites et de protéger les populations exposées par des mesures de prévention ou curatives adaptées à chaque situation. Elle a été transposée en droit français par ordonnance, ratifiée par la loi du 26 octobre 2005, et figure désormais dans les articles L. 571-1 et suivants, L.572-2 et suivants du code de l'environnement.

### **2.3. La volonté politique nationale**

Les nuisances sonores sont aujourd'hui un signe prédominant de détérioration du cadre de vie, en milieu urbain comme au voisinage des grandes infrastructures de transport. Dans certaines situations de forte exposition, le bruit constitue même un véritable enjeu de santé publique, comme le montre un nombre croissant d'études. L'État a engagé une politique nationale de lutte contre le bruit avec la réalisation des Cartes de Bruit Stratégiques (CBS) pour les grandes Infrastructures de Transport Terrestre (ITT) et des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) des grandes infrastructures routières, ferroviaires et aéroportuaires. Le Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer a donc en charge l'élaboration des PPBE ainsi que leur contenu pour les infrastructures routières nationales et ferroviaires, les plus circulées, en tenant compte des démarches engagées jusqu'alors.

Cette démarche s'articule autour de trois lignes directrices :

- Le classement des voies bruyantes et la définition de secteurs où l'isolation des locaux doit être renforcée ;
- La prise en compte, en amont, des nuisances sonores lors de la construction ou de la modification d'une voie ;
- Le rattrapage des situations critiques ou « points noirs bruit ».
- Les maîtres d'ouvrage d'infrastructures, les collectivités locales, les constructeurs de bâtiments et les autorités publiques, ont également des obligations pour prévenir et réduire le bruit des infrastructures de transport terrestres.

## 2.4. Les indices réglementaires

Les bruits des transports et d'activités sont très fluctuants. Il faut pourtant les caractériser simplement afin de prévoir la gêne des populations concernées. La mesure instantanée (au passage d'un train ou d'un véhicule) ne suffit pas pour caractériser le niveau d'exposition au bruit. Les enquêtes et études menées ces vingt dernières années dans différents pays ont montré que c'est le cumul de l'énergie sonore reçue par un individu qui est l'indicateur le plus représentatif des effets du bruit sur l'homme et, en particulier, de la gêne due au bruit de trafic d'une infrastructure. Ce cumul est traduit par le niveau énergétique équivalent, noté LAeq, qui représente le niveau de pression acoustique d'un bruit stable produisant la même énergie que le bruit réellement perçu pendant la durée d'observation.

L'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières précise les indicateurs de gêne due au bruit d'une infrastructure routière à considérer en France. Ces indices réglementaires s'appellent LAeq (6h-22h) et LAeq (22h-6h) et correspondent respectivement aux périodes de jour et de nuit. Ils correspondent à la moyenne de l'énergie cumulée sur la période (6 h - 22 h) et sur la période (22 h - 6 h) pour l'ensemble des bruits observés, exprimés en dB(A).

Ils sont évalués à deux mètres en avant de la façade des bâtiments, fenêtres fermées. Leurs valeurs sont supérieures de 3 dB(A) à celles qui seraient mesurées en champ libre ou en façade dans le plan d'une fenêtre ouverte, dans les mêmes conditions de trafic, à un emplacement comparable.

La réglementation précise les niveaux sonores suivants à respecter :

- Si LAeq initial  $\leq$  60 dB(A)  $\rightarrow$  LAeq futur  $\leq$  60 dB(A)
- Si 60 < LAeq initial  $\leq$  65 dB(A)  $\rightarrow$  LAeq futur  $\leq$  LAeq initial
- Si LAeq initial > 65 dB(A)  $\rightarrow$  LAeq futur  $\leq$  65 dB(A)

Au regard du décret n°95-22 du 9 janvier 1995 et de l'article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995, le niveau sonore résultant de la modification doit respecter, pour les périodes diurnes (LAeq 6h-22h) et nocturnes, les valeurs suivantes :

| Usage et nature des locaux   | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) |
|--|---------------|---------------|
| Etablissements de santé, de soins et d'action sociale                                      | 60 dB(A)      | 55 dB(A)      |
| Etablissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs) | 60 dB(A)      | --            |
| Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée (*)                               | 60 dB(A)      | 55 dB(A)      |
| Autres logements   | 65 dB(A)      | 60 dB(A)      |
| Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée (*)               | 65 dB(A)      | --            |

### Valeurs limites des niveaux sonores selon l'usage et la nature des locaux

(\*) Une zone est d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades des bâtiments, est inférieur à 65 dB(A) pour la période de jour et à 60 dB(A) pour la période de nuit.

## 2.5. Réglementation liée aux constructions nouvelles

Les constructions nouvelles sont soumises aux dispositions du Code de la Santé Publique concernant les bruits de voisinage (art. R 1334-30 à R 1334-37).

L'article R.1334-32 fixe comme critère d'atteinte à la tranquillité du voisinage (voire à la santé humaine) une valeur d'émergence globale par rapport au bruit de fond, générée par un bruit particulier et mesurée chez les riverains (intérieur fenêtres ouvertes et extérieur).

L'émergence globale est définie par l'article R.1334-33 comme la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et celui du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels.

Les émergences autorisées sont de + 5 dB(A) en période diurne (7 heures à 22 heures), + 3 dB(A) en période nocturne (22 heures à 7 heures), valeurs auxquelles il est ajouté un terme correctif fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit, variant de 0 à 9 (plus le bruit est de courte durée, plus l'émergence maximale admissible est importante).

La durée cumulée des bruits particuliers de fonctionnement des installations peut dépasser 8 heures. Par conséquent, le calcul de l'émergence se fera sans terme correctif. Les bruits émis par les installations ne doivent pas être à l'origine, en limite de propriété habitée ou habitable la plus proche, d'une émergence globale supérieure à :

- 5 dB(A) pour la période allant de 7 h 00 à 22 h 00,
- 3 dB(A) pour la période allant de 22 h 00 à 7 h 00.

Cette réglementation n'est pas applicable lorsque le niveau de bruit ambiant mesuré, comportant le bruit particulier :

- est inférieur à 30 dB(A) à l'extérieur des pièces principales d'un logement ;
- est inférieur à 25 dB(A) à l'intérieur.

Depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2007, l'atteinte est caractérisée pour les équipements d'activité professionnelle, également par l'émergence spectrale (émergence par bande d'octave normalisée, définie à l'article R.1334-34) selon les valeurs limites du tableau ci-après :

| Bande d'octave normalisée | Valeur limite d'émergence spectrale |
|---------------------------|-------------------------------------|
| 125 Hz                    | 7 dB (A)                            |
| 250 Hz                    | 7 dB (A)                            |
| 500 Hz                    | 5 dB (A)                            |
| 1000 Hz                   | 5 dB (A)                            |
| 2000 Hz                   | 5 dB (A)                            |
| 4000 Hz                   | 5 dB (A)                            |

Valeurs limites de bruit

### 3. Infrastructures bruyantes

#### 3.1. Définitions

Depuis la Loi relative à la lutte contre le bruit du 31/12/1992, le décret relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres du 09/01/1995 et l'arrêté sur le bruit des infrastructures routières du 05/05/1995, les nuisances acoustiques nocturnes (période 22H-6H) sont prises en considération. Un nouveau seuil de 55 dB(A) a été fixé au-dessus duquel le bruit issu de la circulation routière doit être considéré comme gênant.

Cette Loi précise dans son article 13 que le Préfet recense et classe les infrastructures de transport terrestre en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic.

De nombreux axes sont soumis aux dispositions de l'arrêté ministériel du 30 mai 1996 qui a défini les modalités de classement des infrastructures et l'isolement acoustique minimal des bâtiments d'habitation.

| Niveau sonore de référence Laeq (6h-22h) en dB(A) | Niveau sonore de référence Laeq (22h-6h) en dB(A) | Catégorie infrastructure | Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure |
|---|---|--------------------------|--|
| $L > 81$  | $L > 76$  | 1                        | 300 m  |
| $76 < L \leq 81$                                  | $71 < L \leq 76$                                  | 2                        | 250 m  |
| $70 < L \leq 76$                                  | $65 < L \leq 71$                                  | 3                        | 100 m  |
| $65 < L \leq 70$                                  | $60 < L \leq 65$                                  | 4                        | 30 m   |
| $60 < L \leq 65$                                  | $55 < L \leq 60$                                  | 5                        | 10 m   |

#### 3.2. Infrastructures bruyantes dans l'aire d'étude

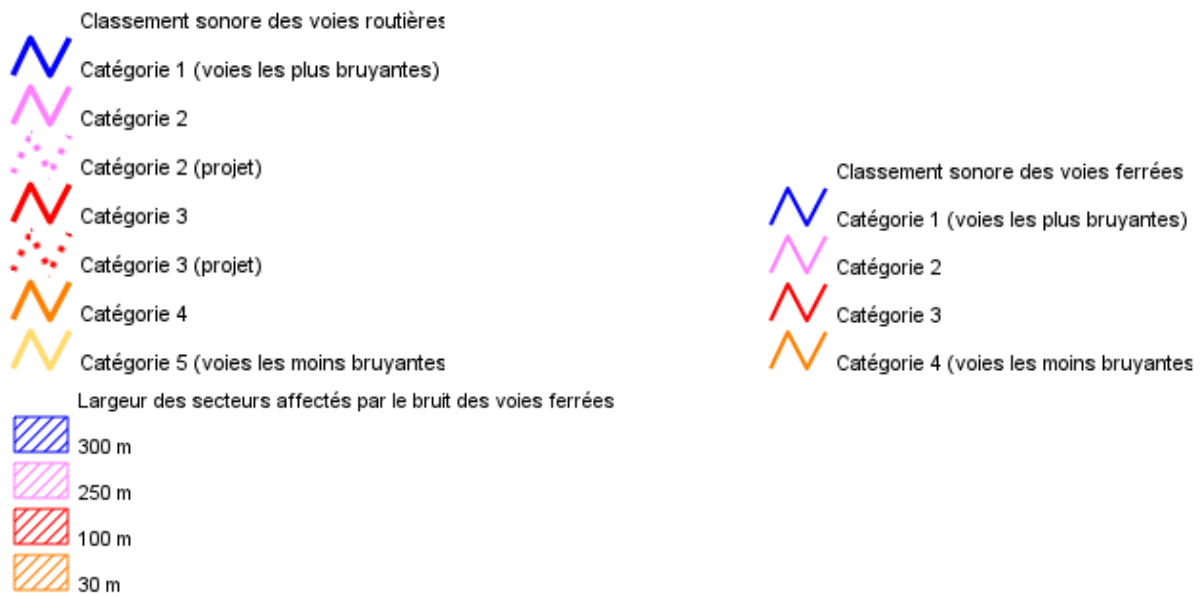
Il existe sur la zone d'étude, une voie concernée par ce classement. Il s'agit de la voie de chemin de fer située en rive gauche sur la commune de Boissise-le-Roi. Elle est classée en catégorie 2 avec une bande de 250 m affectée par le bruit.

La carte ci-après présente une visualisation de ce classement sonore des voies selon les arrêtés préfectoraux cités ci-avant, à l'aide du code couleur normalisé pour les différentes catégories d'infrastructures considérées.





Zone d'implantation de la centrale hydroélectrique



Classement sonore des infrastructures

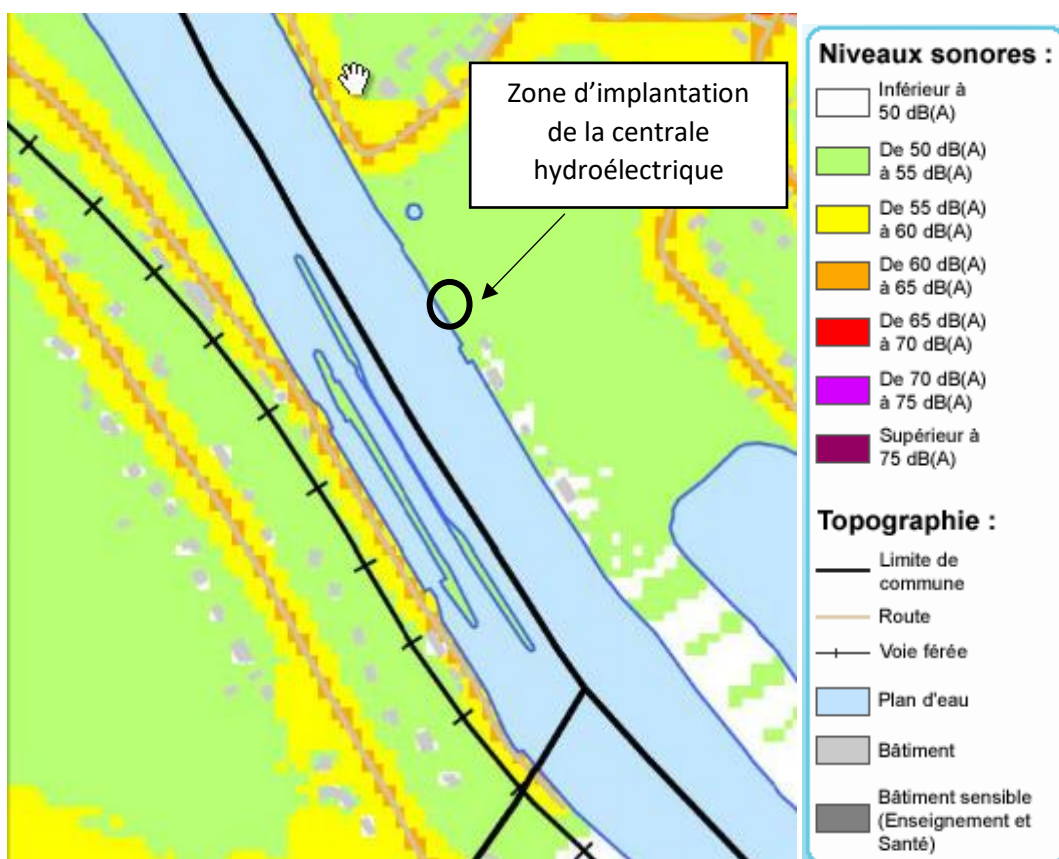
#### 4. Cartes de Bruit stratégiques

La directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002, transposée en droit français par les articles L. 572-1 à L. 572-11 du code de l'environnement, le décret n°2006-361 du 24 mars 2006 et deux arrêtés des 3 et 4 avril 2006, et précisée par la circulaire ministérielle du 7 juin 2007, spécifie pour les grandes agglomérations et les grandes infrastructures des transports (grands axes routiers et ferroviaires, grands aéroports) la réalisation de cartes de bruit stratégiques et l'adoption de plans d'actions (dénommés dans la transposition française « Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement »).

Ces cartes de bruit stratégiques constituent en quelque sorte des diagnostics de l'exposition sonore des populations sur un territoire étendu, et doivent ensuite servir de base à l'établissement des plans d'action, dont le principal objectif est de réduire les situations d'exposition sonore jugées excessives.

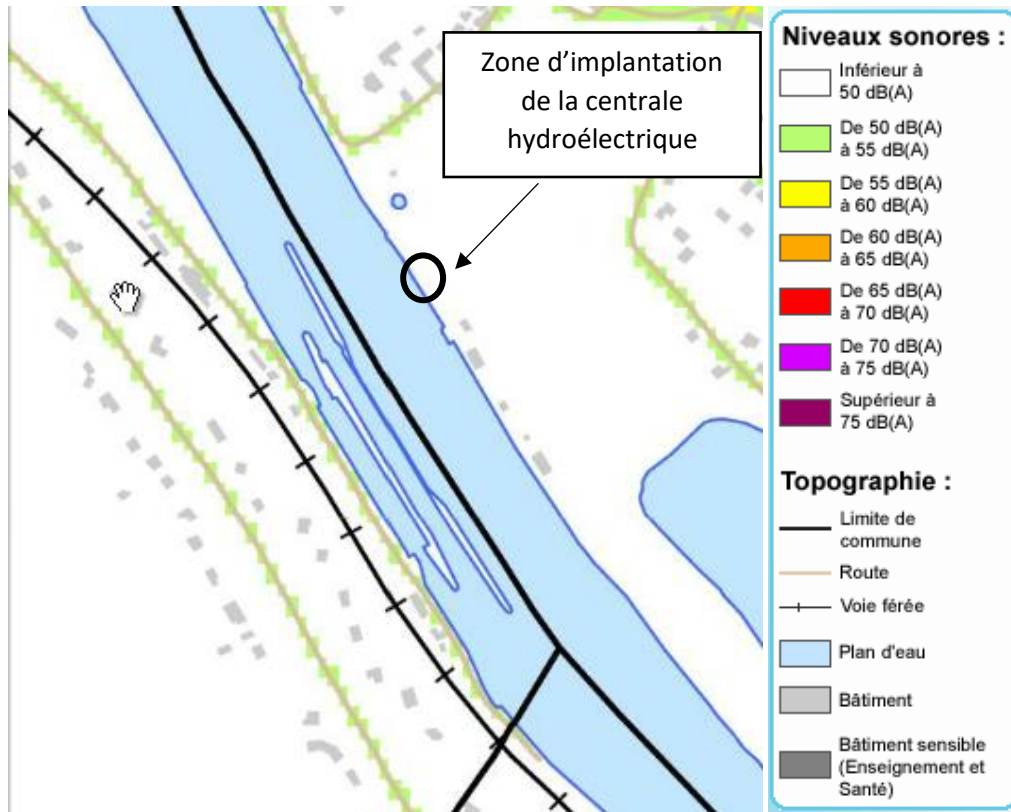
Les cartes pages suivantes permettent de visualiser les « carte de type A » : les zones exposées au bruit à l'aide de courbes isophones tracées par pas de 5 dB(A), au-dessus de 55 dB(A) en Lden et 50 dB(A) en Ln.

Les cartes de bruits stratégiques des infrastructures routières et ferroviaires réalisées par la DDT de Seine et Marne au niveau de la commune de Boissise-la-Bertrand sont présentées ci-après. **Ces cartes montrent que le projet est principalement concerné par le bruit émis par des infrastructures ferroviaires.**

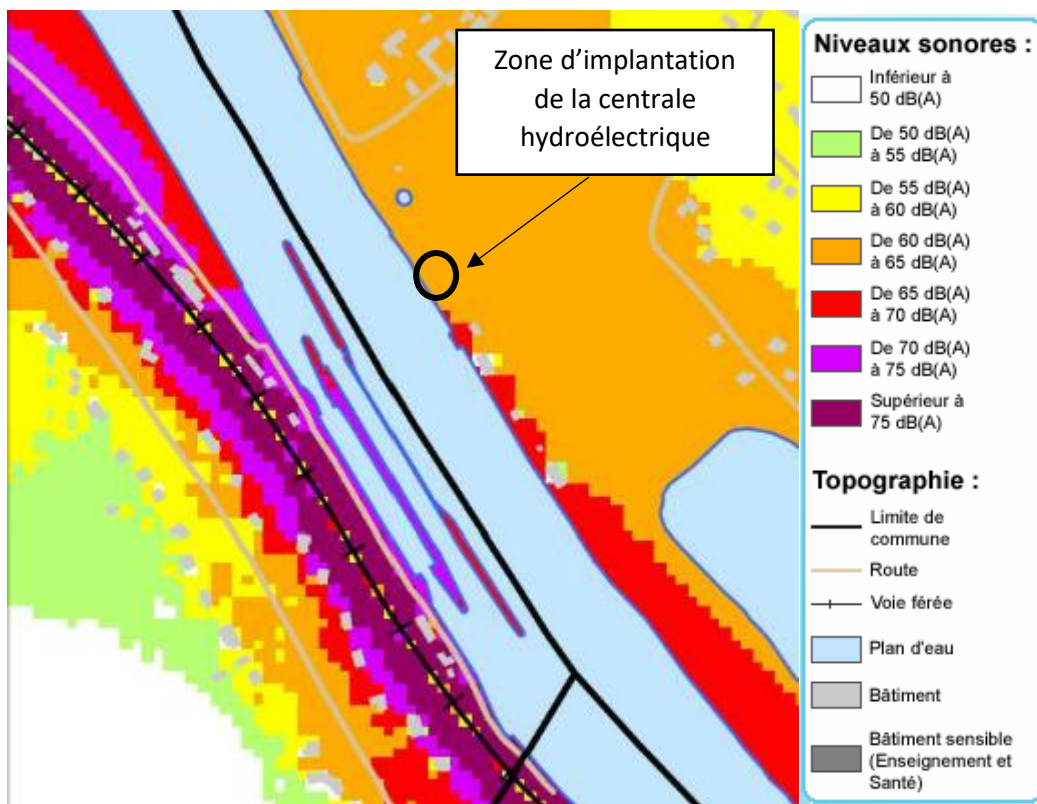


*Carte de bruits stratégiques – infrastructure routière : carte de type A - Lden  
(Source : Préfecture de Seine et Marne)*

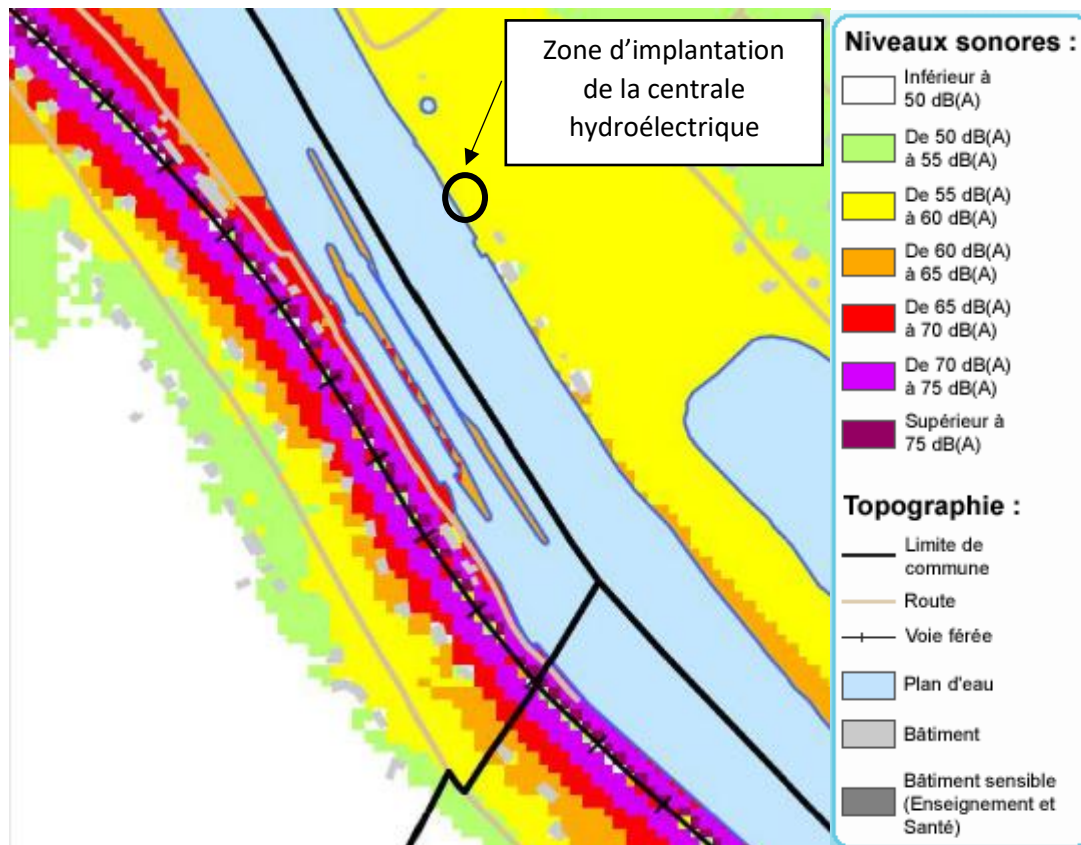




*Carte de bruits stratégiques – infrastructure routière : carte de type A - Ln  
(Source : Préfecture de Seine et Marne)*



*Carte de bruits stratégiques – infrastructure ferroviaire : carte de type A - Lden  
(Source : Préfecture de Seine et Marne)*



*Carte de bruits stratégiques – infrastructure ferroviaire : carte de type A - Ln*  
(Source : Préfecture de Seine et Marne)

## 5. Plan de Prévention du Bruit (PPBE) de Seine et Marne

### Infrastructure routière

En application de la directive européenne 2002/49/CE, un plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) des grandes infrastructures **routières** a été réalisé en Seine-et-Marne par les services de l'Etat.

Il concerne les grandes infrastructures routières et autoroutières du domaine routier national en Seine-et-Marne. Ce document a pour objectif de définir les actions locales à mettre en œuvre afin de prévenir et réduire le bruit dans l'environnement engendré par le trafic circulant sur ces infrastructures.

La consultation du public sur le projet de PPBE de l'Etat s'est déroulée du 06 juin au 06 août 2012 au siège de la Direction Départementale des Territoires (DDT) de Seine-et-Marne et sur son site internet.

A l'issue de cette consultation, le PPBE de l'Etat accompagné d'une note exposant les résultats de la mise à disposition et la suite qui leur a été donnée, a été approuvé par arrêté préfectoral le 1er février 2013.

### Infrastructure ferroviaire

En application de la directive européenne 2002/49/CE, un plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) des grandes infrastructures **ferroviaires** a été réalisé en Seine-et-Marne par les services de l'Etat.



Il concerne les grandes infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains par an. Ce document a pour objectif de définir les actions locales à mettre en oeuvre afin de prévenir et réduire le bruit dans l'environnement engendré par le trafic circulant sur ces infrastructures.

La consultation du public sur le projet de PPBE de l'Etat s'est déroulée du 11 octobre au 11 décembre 2018 au siège de la Direction Départementale des Territoires (DDT) de Seine-et-Marne et sur son site internet.

A l'issue de cette consultation, le PPBE de l'Etat accompagné d'une note exposant les résultats de la mise à disposition et la suite qui leur a été donnée, a été approuvé par arrêté préfectoral le 21 décembre 2018.

**Les infrastructures concernées par le PPBE de Seine et Marne ne sont pas localisées dans le périmètre d'étude du projet de centrale hydroélectrique sur le barrage de Vices-Eaux à Boissise-la-Bertrand. Toutefois, le projet est concerné par les bruits émis par la voie de chemin de fer sur la rive gauche de la Seine.**

#### **6. Bruit du projet en phase chantier et en phase d'exploitation**

En phase d'exploitation, le bruit engendré par le fonctionnement des turbines immergées sera très peu perceptible et respectera le décret d'urgence réglementaire. De plus la maison de production sera isolée. Ainsi, en phase d'exploitation, aucune nuisance liée au bruit ne sera relevée.

En phase travaux, les nuisances sonores liées au chantier pourront provoquer un effarouchement de certaines espèces et pourra être source de bruits vis-à-vis de l'habitation la plus proche (70 m) mais ces nuisances sonores resteront temporaires et la réalisation se déroulera en semaine durant les horaires légaux prescrites par la commune.

De plus, pour prévenir du bruit lors du battage de palplanches et en cas d'utilisation d'un marteau, il pourra être envisagé de mettre des bâches acoustiques autour de la zone de travail et des housses anti-bruit autour du marteau.



WWW.PAJOT.COM

LOCATION - VENTE  
MATÉRIEL DE VIBROFONCAGE, BATTAGE ET ARRACHAGE  
FONDACTIONS SPÉCIALES - VIBREURS - MARTEAUX - ACCESSOIRES  
MAINTENANCE - ASSISTANCE TECHNIQUE - SERVICE GÉOTECHNIQUE

## HOUSSE ANTI-BRUIT POUR MARTEAU PAJOT



Les MARTEAUX PAJOT peuvent être équipés de housse anti-bruit permettant la réduction du bruit lors du battage.

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Réduction d'environ 15 dB selon l'environnement, les types et longueurs des profilés.

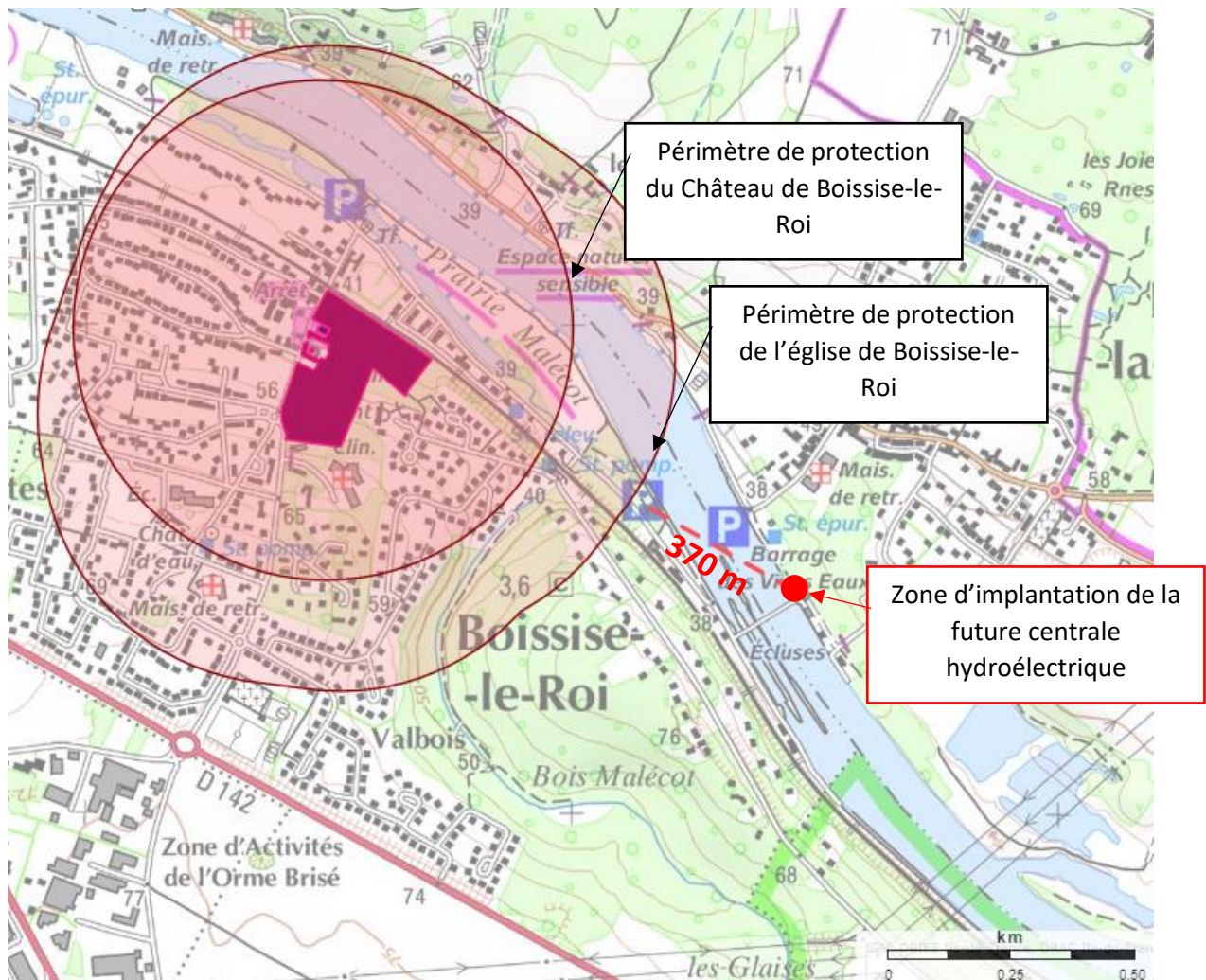
Housse composée d'une couche de mousse antibruit recouverte de couches PVC.

Ouverture avec lanières jusqu'à l'enclume pour le passage du rideau de palplanches.

## Annexe 12 : Patrimoine culturel

### 1. Patrimoine historique

Le projet est localisé à environ 370 m au Sud-Est du périmètre de protection du château de Boissise-le-roi inscrit au titre des monuments historiques par arrêté du 19 mai 1970.



*Patrimoine culturel (Source : Atlas des patrimoines)*





### **Annexe 13 : Risques naturels, risques technologiques et sols pollués**

D'après le site internet gouvernemental géorisque, la commune de Boissise-la-Bertrand est concernée par les risques suivants :

- Feu de forêt
- Inondation
- Mouvement de terrain
- Sismique
- Transport de marchandises dangereuses

5 arrêtés de catastrophes naturelles ont été pris sur la commune de Boissise-la-Bertrand. La nature et le détail de ces arrêtés sont présentés dans les tableaux ci-dessous :

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1

| Code national CATNAT | Début le   | Fin le     | Arrêté du  | Sur le JO du |
|----------------------|------------|------------|------------|--------------|
| 77PREF19990091       | 25/12/1999 | 29/12/1999 | 29/12/1999 | 30/12/1999   |

Inondations et coulées de boue : 2

| Code national CATNAT | Début le   | Fin le     | Arrêté du  | Sur le JO du |
|----------------------|------------|------------|------------|--------------|
| 77PREF19830250       | 08/04/1983 | 10/04/1983 | 16/05/1983 | 18/05/1983   |
| 77PREF20160651       | 28/05/2016 | 05/06/2016 | 08/06/2016 | 09/06/2016   |

Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse : 1

| Code national CATNAT | Début le   | Fin le     | Arrêté du  | Sur le JO du |
|----------------------|------------|------------|------------|--------------|
| 77PREF19940052       | 01/05/1989 | 30/09/1993 | 30/06/1994 | 09/07/1994   |

Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols : 1

| Code national CATNAT | Début le   | Fin le     | Arrêté du  | Sur le JO du |
|----------------------|------------|------------|------------|--------------|
| 77PREF19970041       | 01/01/1994 | 31/12/1996 | 03/11/1997 | 16/11/1997   |

*Arrêtés de catastrophes naturelles sur la commune de Boissise-la-Bertrand*  
*(Source : [www.georisque.gouv.fr](http://www.georisque.gouv.fr))*

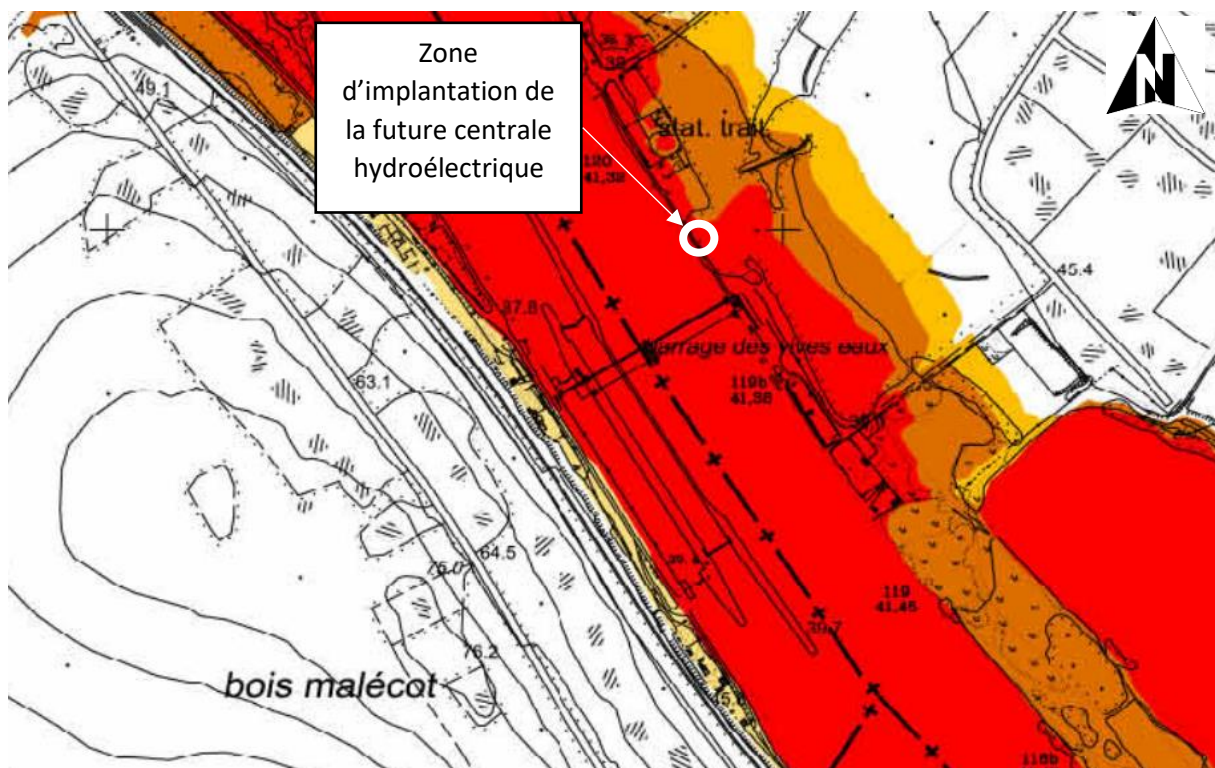
## 1. Risques naturels

### 1.1. Risque inondation

❖ Par débordement d'un cours d'eau

Le barrage de Vives Eaux est concerné par le PPRI « Seine de Samoreau à Nandy » approuvé le 31 décembre 2002. Le projet est situé en zone rouge, correspondant au lit mineur de la Seine et à des secteurs d'aléas très forts, dans lesquels toute nouvelle construction serait elle-même soumise à risque très important et de plus pourrait augmenter le risque en amont ou en aval, en modifiant l'écoulement des crues. L'aménagement se conformera aux dispositions décrites au chapitre 1 du Titre III-Règlement du PPRI.

Il est rappelé que la centrale hydroélectrique sera dimensionnée afin d'être hors d'eau par rapport à une crue centennale.



Plan de zonage réglementaire

Communes de Boissettes, Le Mée-sur-Seine,  
Dammarie-les-Lys, Boissise-le-Roi, Boissise-la-Bertrand

|   |                  |   |                 |
|---|------------------|---|-----------------|
|  | Zone rouge       |  | Zone bleu foncé |
|  | Zone marron      |  | Zone bleu clair |
|  | Zone jaune foncé |  | Zone verte      |
|  | Zone jaune clair |  | Zone grise      |

*Extrait de la cartographie du zonage réglementaire du PPRI de la vallée de la Seine de Samoreau à Nandy*

*(Source : [www.seine-et-marne.gouv.fr](http://www.seine-et-marne.gouv.fr))*

En ce qui concerne la maison de fonction, VALOREM a analysé la possibilité de la reconstruire, bien qu'elle se situe en zone rouge du PPRI.

Etant donné la difficulté de construire en zone d'aléas forts ; « zone correspond au lit mineur de la Seine, aux canaux, aux plans d'eaux et à des secteurs d'aléa très fort, dans lesquels toute nouvelle construction, serait elle-même soumise à un risque très important, et de plus pourrait augmenter le risque en amont ou en aval, en modifiant l'écoulement des crues », les possibilités d'y construire, ou plus généralement d'y faire des travaux, sont extrêmement limitées.

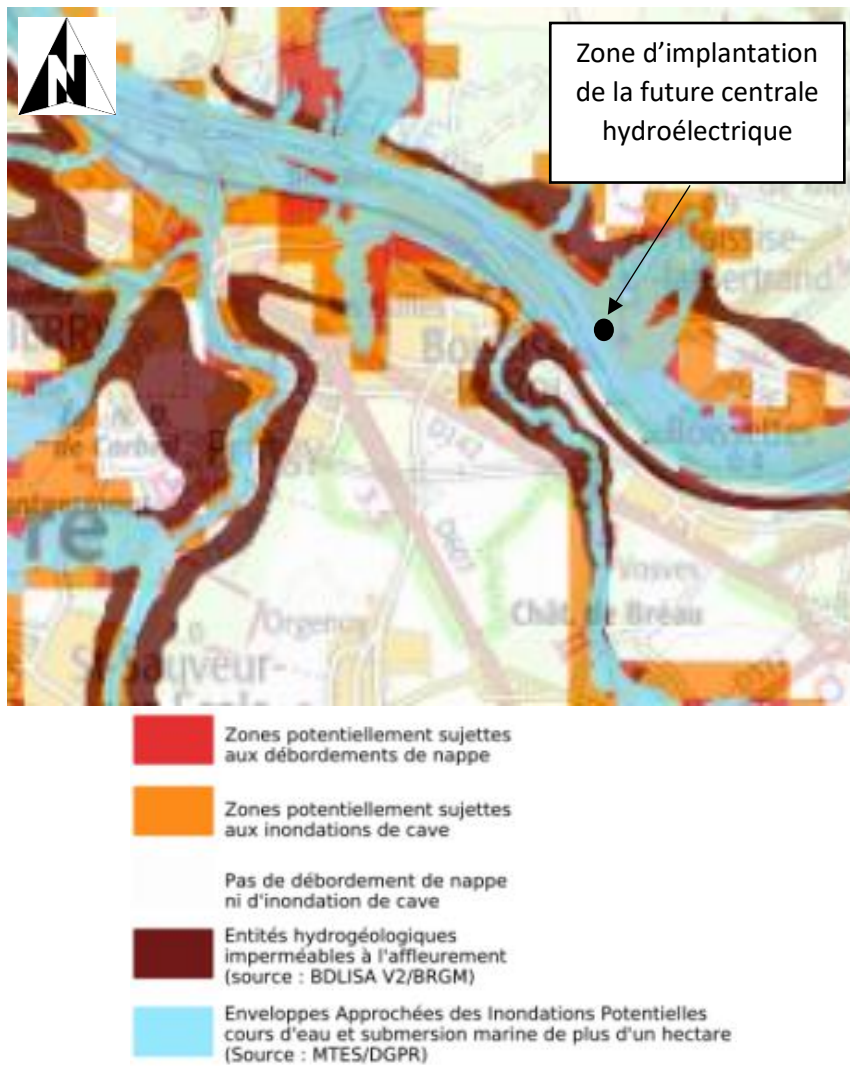
Néanmoins, il est inscrit dans l'article 3 du PPRI de la Vallée de la Seine :

Extrait de l'article 3 - Autorisations applicables aux biens et activités futures : « *Seuls sont admis, sous réserve du respect des prescriptions définies à l'article 5 : - les installations et aménagements portuaires liés à l'exploitation et l'usage de la voie d'eau (escales, ports, chantiers navals, stations-service, plates-formes multimodales), ainsi que les locaux à usage d'activités industrielles, artisanales ou commerciales, situés sur la plate-forme et utilisant principalement la voie d'eau comme mode de transport ; sont également autorisés les logements de gardiennage* ».

Une maison sera reconstruite pour les éclusiers à proximité direct du barrage. Elle pourra potentiellement s'inscrire dans l'opération aménagement programmé lancé par la commune de Boissise la Bertrand.

❖ *Par remontées de nappe*

La future centrale hydroélectrique est localisée en zone de risque d'inondation par remontées de nappe.



*Risque de remontées de nappe*

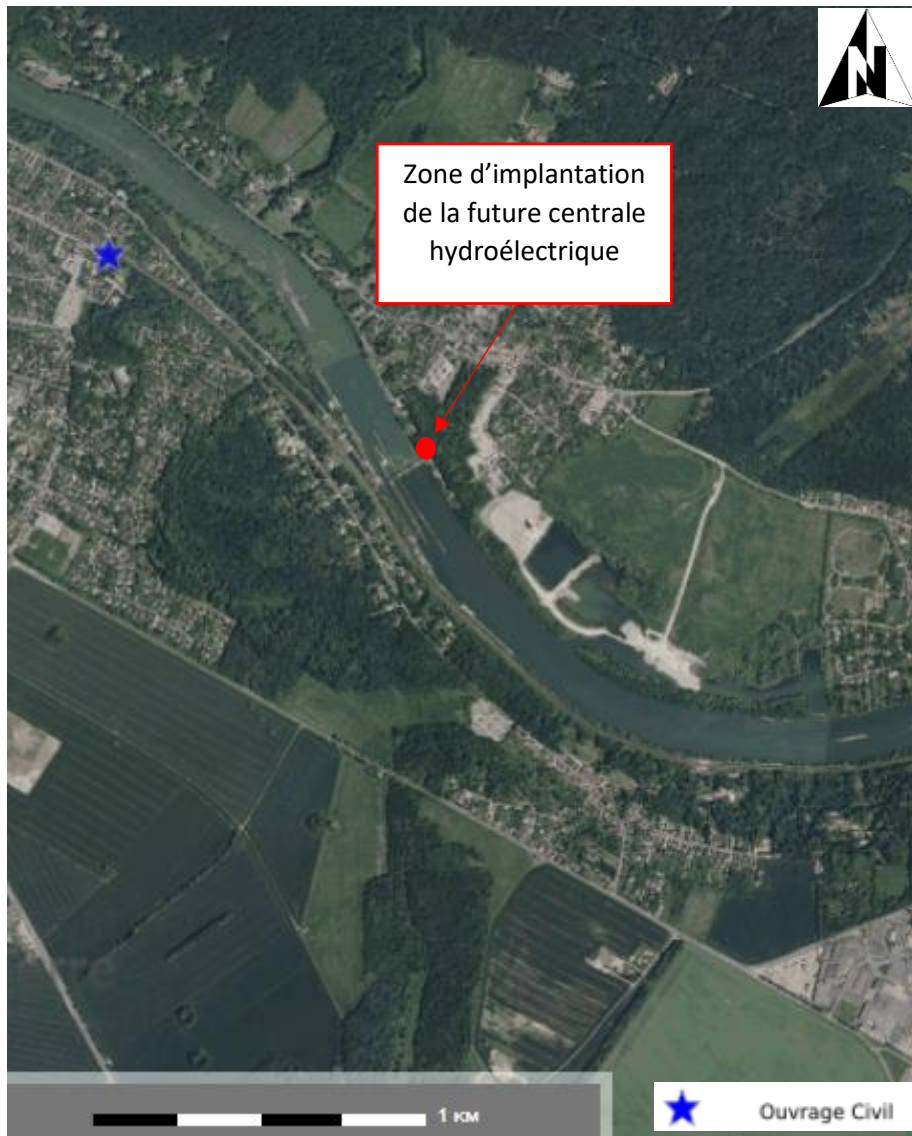
*(Source : base de données Infoterre du BRGM)*



## 1.2. Risque Mouvements de terrain

### ❖ *Cavités souterraines*

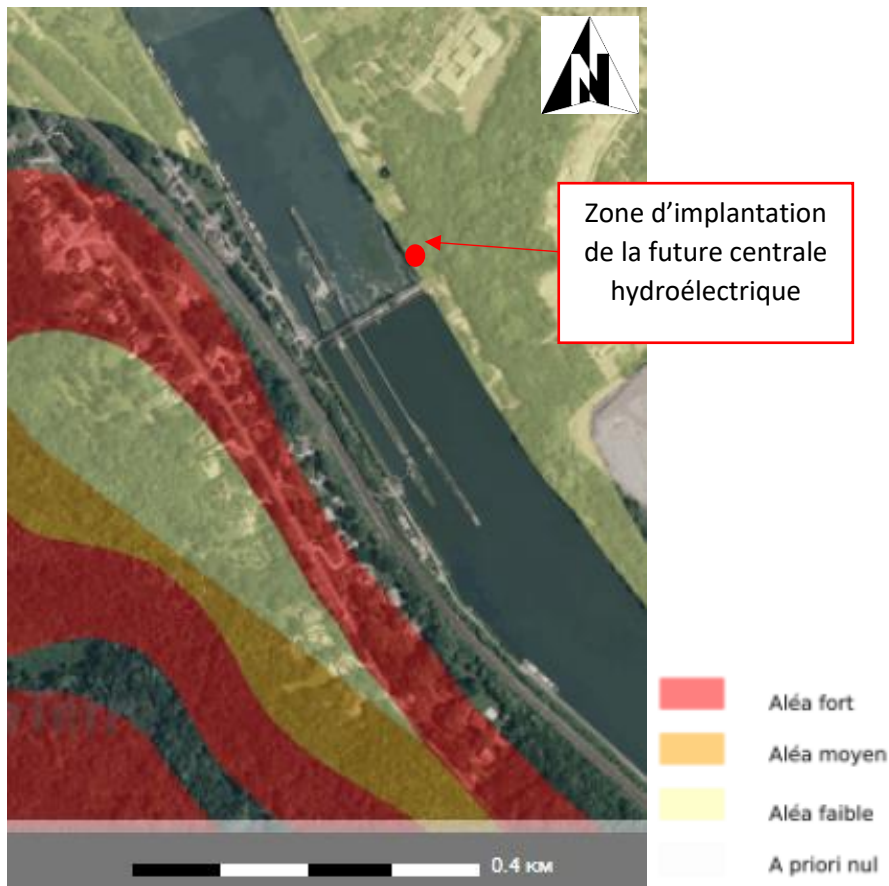
Le projet est éloigné des cavités souterraines recensées dans la base de données Infoterre du BRGM. La plus proche correspond au souterrain du parc du château de Boissise-le-roi et est situé à environ 1,1 km au Nord-Ouest.



*Risque de cavités souterraines*  
*(Source : base de données Infoterre du BRGM)*

❖ *Aléa retrait-gonflement des argiles*

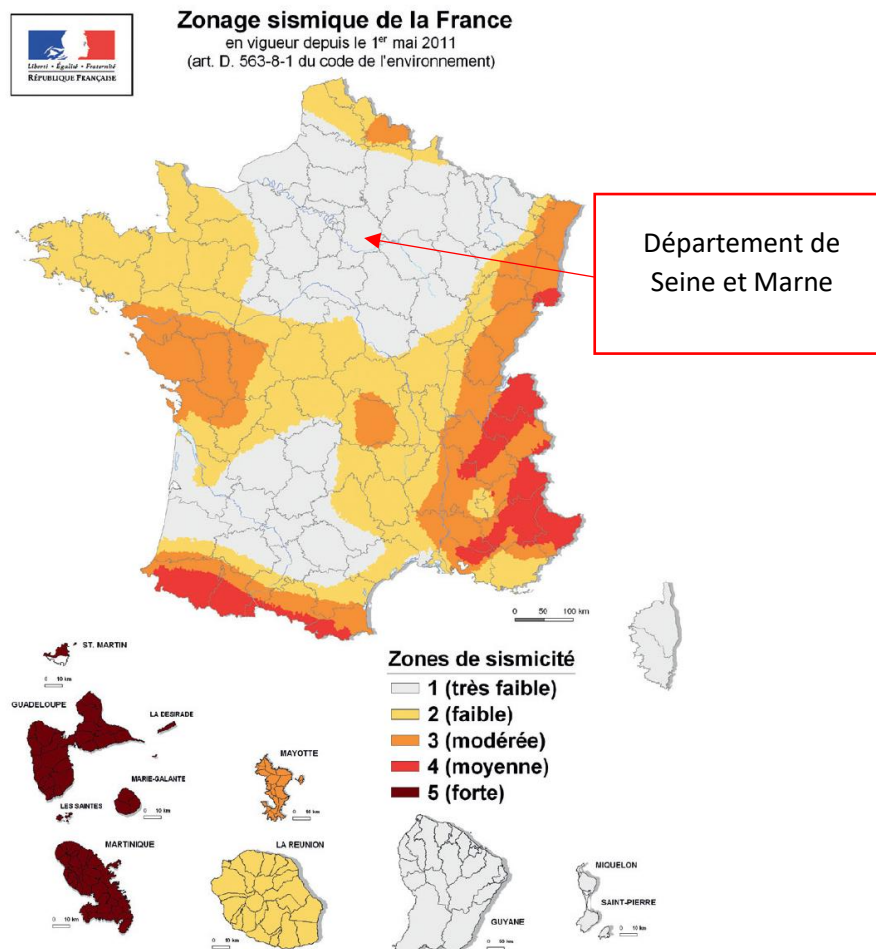
Les terrains au droit du projet présente un aléa faible au retrait-gonflement des argiles.



*Aléa retrait-gonflement des argiles*  
(Source : base de données Infoterre du BRGM)

### 1.3. Risque sismique

Le projet est localisé en zone de très faible risque sismique comme tout le département de Seine et Marne.



#### Risque sismique en France

(Source : <http://www.planseisme.fr>)

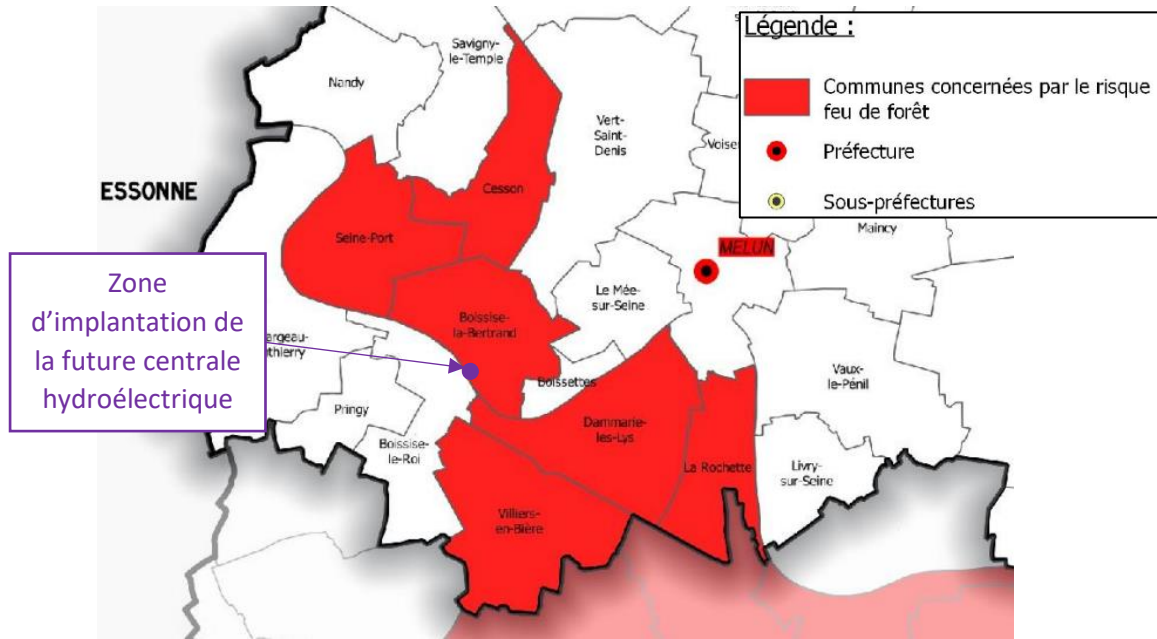
### 1.4. Risque feu de forêt

En Seine et Marne, les feux de forêts se limitent essentiellement aux peuplements résineux et aux landes secondaires qui occupent les sols sableux de la région forestière de Fontainebleau. L'origine des feux, hormis les cas de malveillance, est souvent une imprudence (cigarette, barbecue...) commise par des promeneurs.

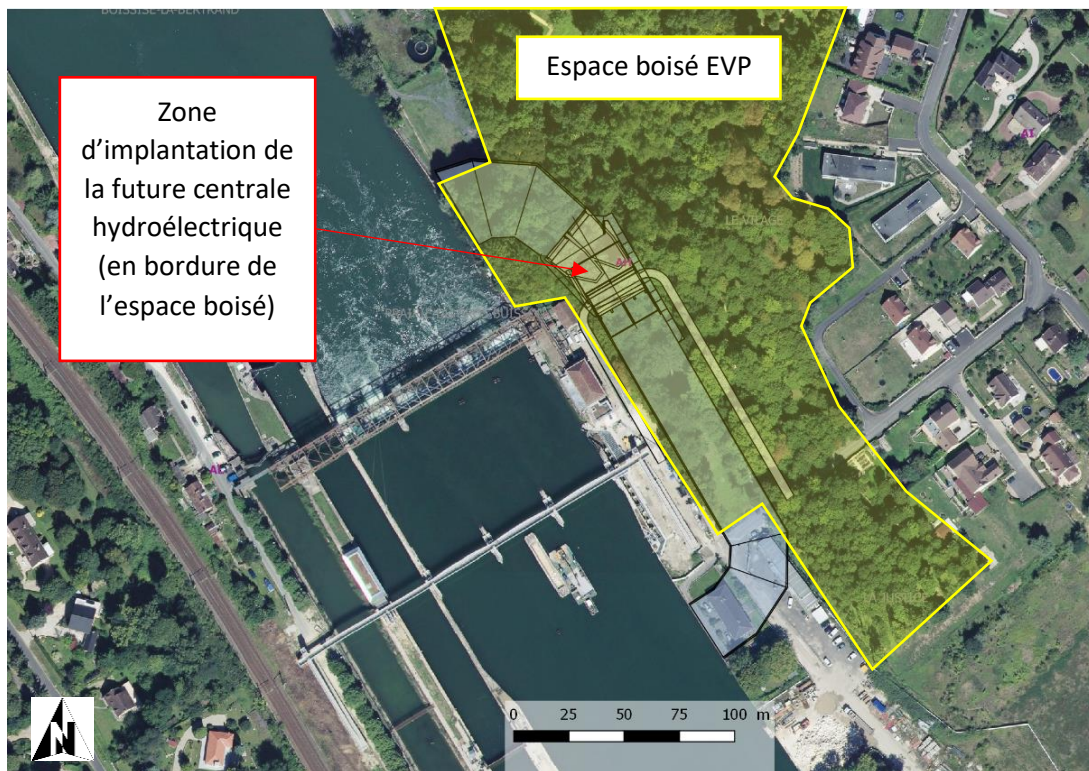
Le risque demeure faible dans le département. Cependant, la nature du sol peut permettre au feu de couvrir de façon indécélable et de se réveiller brutalement.

Toute la commune de Boissise-la-Bertrand est concernée par ce risque. On notera d'ailleurs que le projet est en bordure d'une frange boisée EVP (Espace Vert Protégé). Toutes les précautions lors de la phase travaux et de la phase d'exploitation seront prises afin de maîtriser le risque feu de forêt : débroussaillage, bande sans végétaux, etc.





*Risque feu de forêt  
(Source : DDRM de Seine et Marne)*



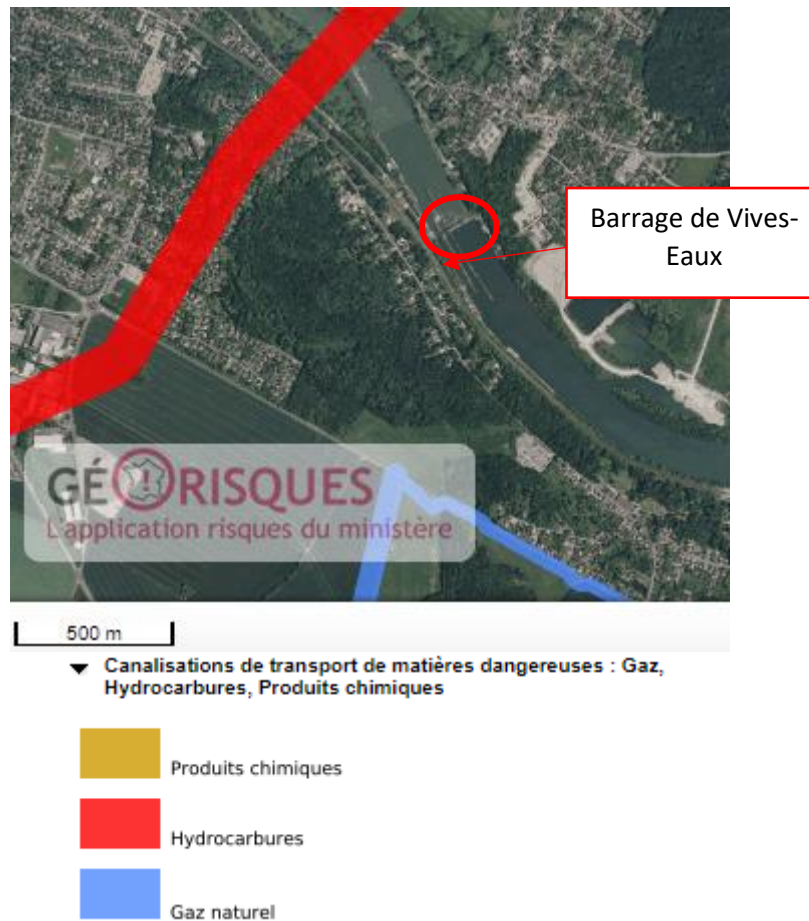
*Localisation du projet par rapport à l'espace boisé*



## 2. Risques technologiques

### 2.1. Risque de transport de marchandises dangereuses

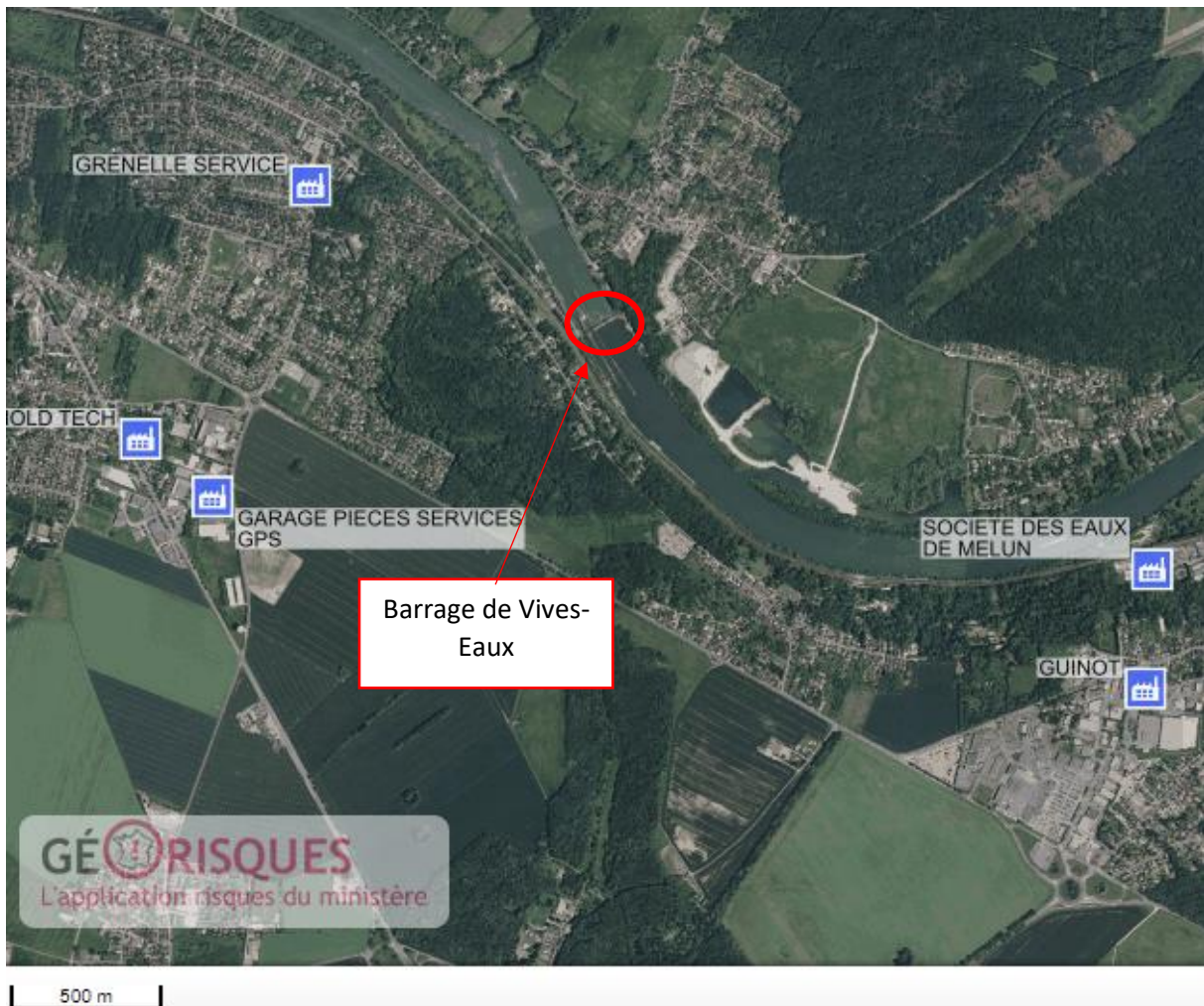
Bien que la commune de Boissise-la-Bertrand soit concernée par le risque de TMD par la présence de canalisations sur son territoire, celles-ci sont éloignées du projet d'au moins 500 m.



*Extrait de la carte de canalisation de matières dangereuses  
(Source : [www.georisque.gouv.fr](http://www.georisque.gouv.fr))*

## 2.2. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

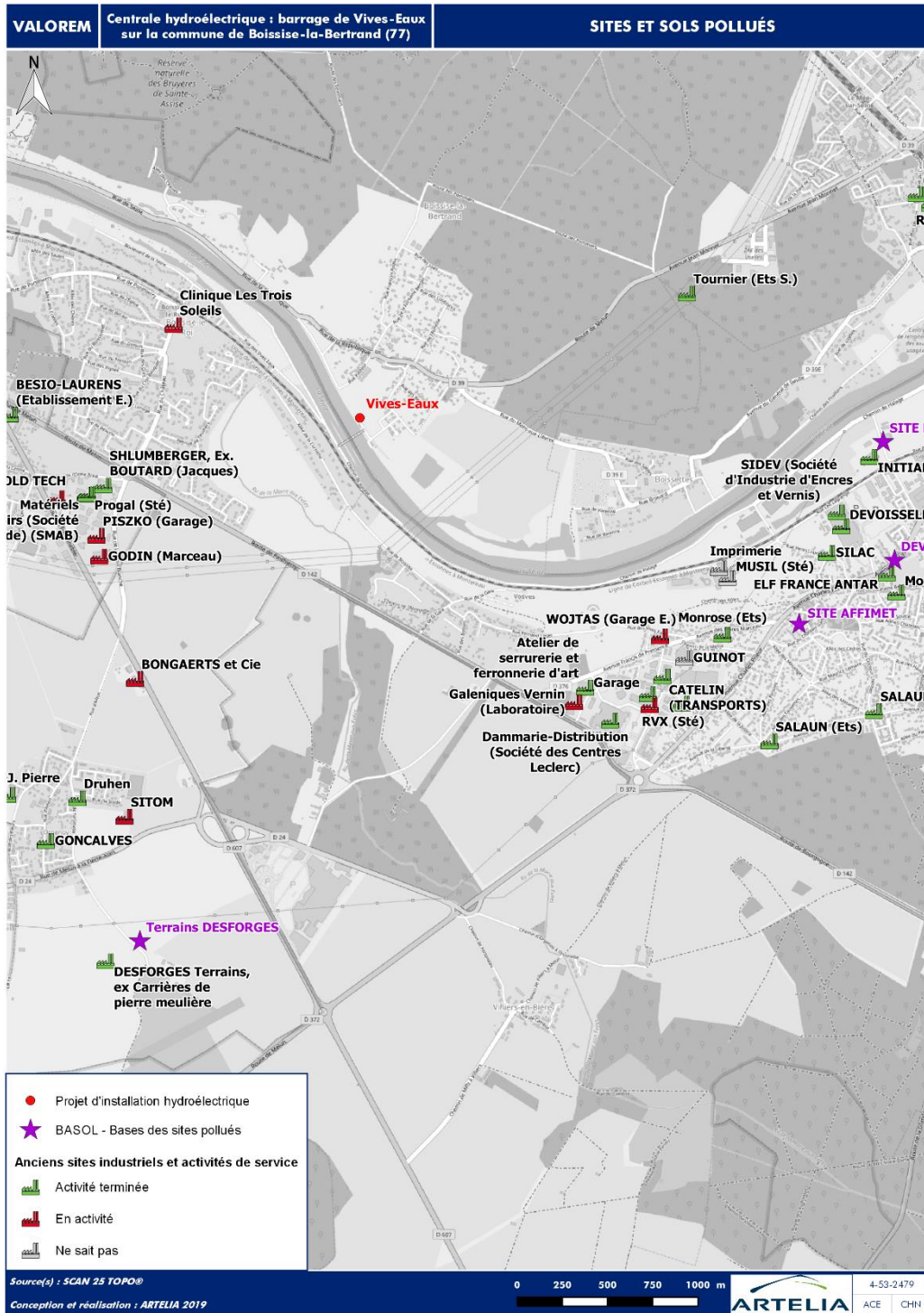
Le projet est localisé à plus de 100m d'une ICPE et aucune installation SEVESO n'est présente à proximité. Ainsi, le projet n'est pas concerné par le risque technologique lié aux ICPE.



*Localisation des ICPE  
(Source : [www.georisque.gouv.fr](http://www.georisque.gouv.fr))*

### 3. Sites et sols pollués

Le projet n'est concerné par aucun site et sol pollué.



*Risque site et sols pollués (Source : base de données Infoterre du BRGM)*

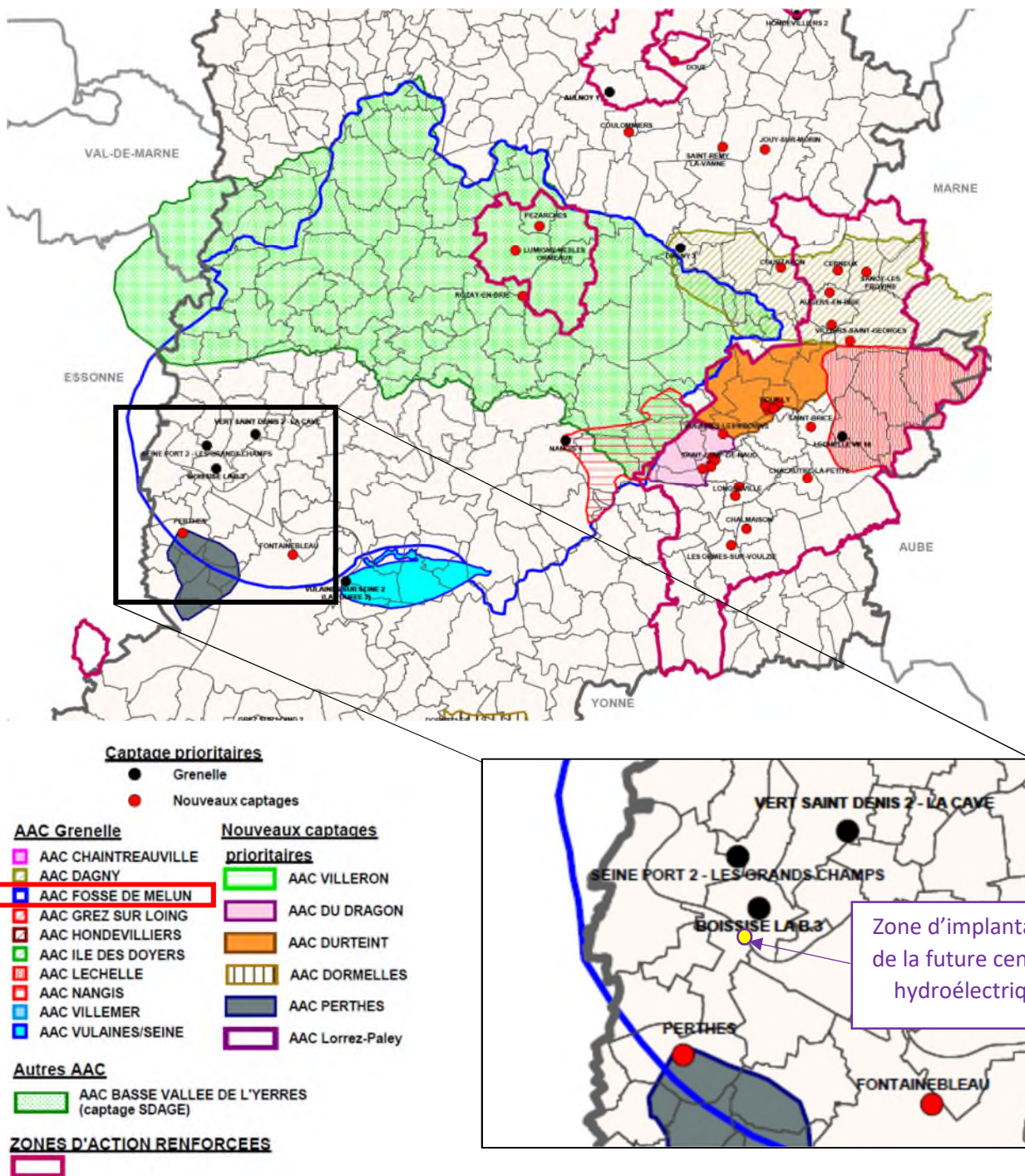




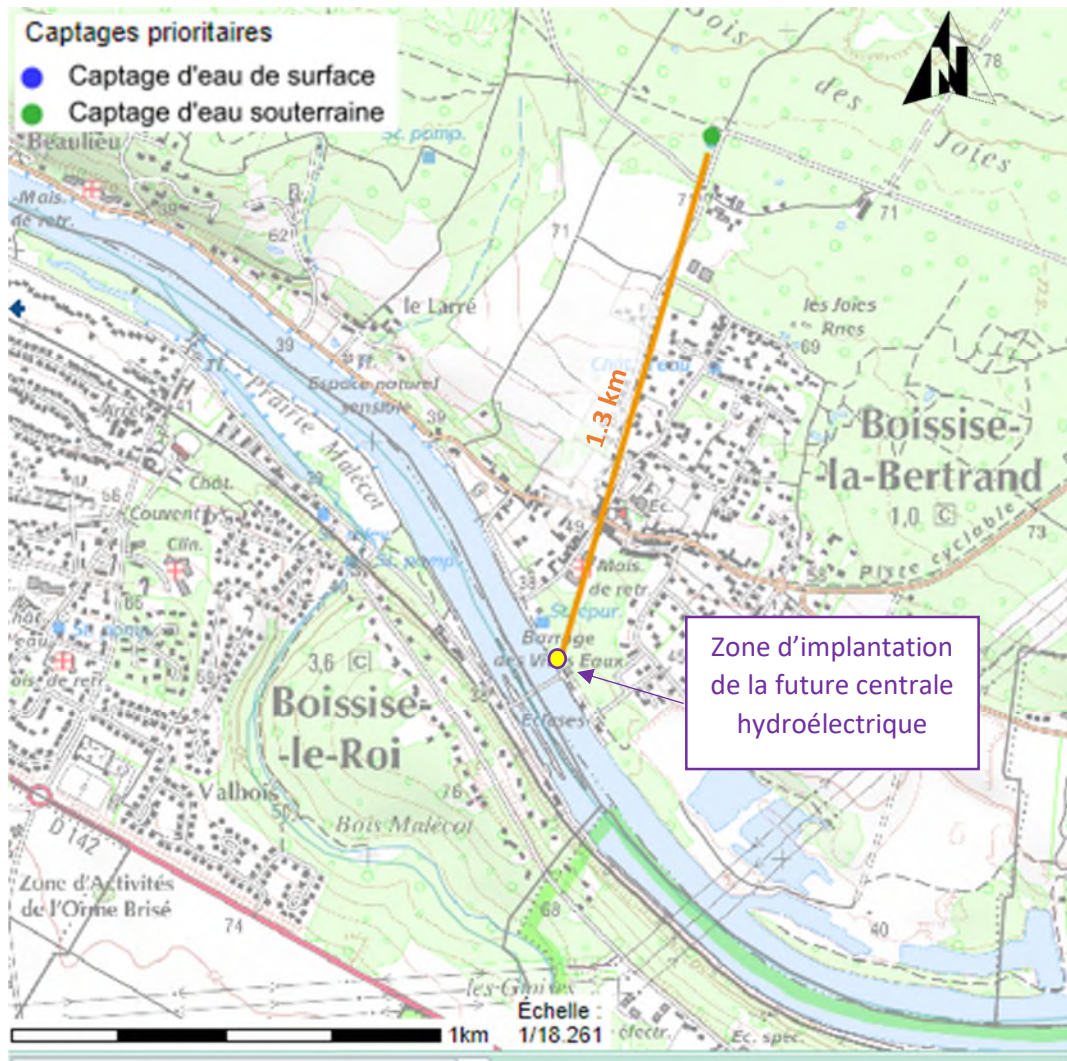
## Annexe 14 : Eau potable et zone de répartition des eaux

### 1. Aire d'alimentation de captage en eau potable

Le projet est localisé dans l'AAC « Fosse de Melun ». Un captage prioritaire est d'ailleurs recensé sur la commune de Boissise-la-Bertrand à environ 1,3 km au Nord du barrage de Vives-Eaux.



Aire d'alimentation de captage (AAC) en eau potable  
(Source : <http://eau.seine-et-marne.fr>)



### Captages prioritaires

(Source : <http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/>)

**Le projet n'est pas de nature à polluer les eaux car il est situé en aval hydraulique du captage. De plus, toutes les précautions seront prises en phase travaux afin d'éviter toute contamination du milieu naturel.**

### Mesures prises lors des périodes de crue permettant d'éviter la pollution du milieu aquatique

#### Surveillance des niveaux

Le responsable de chantier vérifiera chaque jour les données sur le site de «[www.vigicrues.gouv.fr](http://www.vigicrues.gouv.fr) » pour les stations correspondantes à chaque chantier.

Cette surveillance permet d'informer le chantier en temps réel sur les débits, les hauteurs d'eau de la rivière et sur les risques de crue.

Deux niveaux de surveillance sont définis pour le site :



- Niveau d'alerte : le niveau à partir duquel l'alerte est déclenchée et que la procédure d'évacuation est mise en application ;
- Niveau de sécurité : niveau à partir duquel les accès aux barrages sont formellement interdits.

Les niveaux d'eau entraînant le déclenchement de l'alerte crue seront définis lors de la préparation de chantier avec le Maitre d'œuvre.

#### Procédure d'évacuation

Si le niveau d'alerte est atteint et en fonction de la rapidité de la montée des eaux, le personnel procédera, sous les ordres du chef de chantier, à :

- L'évacuation des engins de chantier et du matériel ;
- Transfert du matériel vers une zone non inondée à définir avec le Maitre d'oeuvre ;
- Mise en sécurité du personnel.

Le matériel sera stocké de telle sorte à faciliter une évacuation rapide. Les voies d'accès devront être en permanence libres et non encombrées pour ne pas gêner et ralentir l'évacuation.

Le personnel sera évacué vers une zone sûre définie en accord avec le Maitre d'oeuvre.

Lors de l'accueil des salariés, la procédure sera présentée et expliquée par le chef de chantier ou Responsable de chantier. Des exercices d'évacuation seront organisés par l'équipe chantier.

Pour éviter le risque de submersion du chantier, les dispositions suivantes sont prévues :

- Suivi des données de crue : informations des prévisions météorologiques ;
- Formation du personnel à la procédure d'évacuation en cas de crue ;
- Désignation d'un responsable / donne l'alerte : lance la procédure ;
- Matériaux et matériels de chantier mis à l'abri en fin de journée de travail ;
- Surélévation des containers et zones de stockage ;
- Matériaux et engins de chantiers hors lit mineur et hors d'atteinte des crues ou mise en place de moyens de protection.

## 2. Zone de répartition des eaux

Le projet est localisé dans la zone de répartition des eaux de l'Albien et de Champigny.



Zone de répartition des eaux  
(Source : <http://sigessn.brgm.fr>)

### ZRE de l'Albien

L'aquifère sablo-argileux de l'Albien constitue un réservoir profond situé sous la craie du bassin parisien, sur une extension de plus de 100 000 km<sup>2</sup>. Il n'affleure donc pas dans la région Ile-de-France, mais sur les bordures en Bourgogne et en Champagne notamment. La nappe est captive en Ile de France, et s'écoule depuis les affleurements du sud-est et de l'est, vers la Manche.

Sous l'aquifère albien, et séparé de ce dernier par les argiles de l'Aptien, se trouve encore un aquifère calcaréo-sableux d'âge néocomien. Les niveaux piézométriques de ces deux aquifères varient sensiblement de la même façon en raison de la drainance au travers des argiles de l'Aptien.

La nappe de l'albien-néocomien est classée en Zone de Répartition des Eaux (ZRE). L'effet de ce classement est de soumettre les prélèvements à autorisation dès le seuil de 8 m<sup>3</sup>/h, au lieu de 200 000m<sup>3</sup>/an dans le cas général.

L'inscription d'une ressource en eau en ZRE constitue un signal fort de reconnaissance d'un déséquilibre durablement instauré entre la ressource et les besoins en eau.

Dans le Bassin Seine Normandie, le contour de la zone de répartition précise celui des règles prescrites par le SDAGE, ces deux réglementations ne s'appliquant qu'à la partie captive des nappes. Les zones de nappes libres ou semi-captives ne sont soumises qu'à la réglementation commune.



---

**ZRE de Champigny**

L'aquifère de l'Éocène supérieur affleure sur environ 1700 km<sup>2</sup>. Il est notablement présent en Brie (c'est l'aquifère principal) et en Beauce, sous les formations de l'Oligocène.

En Brie, la nappe de l'éocène supérieur est intitulée "nappe du Champigny", car le niveau des calcaires de Champigny y est le plus représentatif. C'est alors une des nappes les plus exploitées d'Ile-de-France.



## **Annexe 15 : Impacts sur la biodiversité**

L'annexe 10 dresse un état des lieux synthétique du milieu naturel au droit du projet de Vives Eaux. Suite à ce diagnostic, le projet est susceptible d'impacter la biodiversité lors de sa phase de réalisation mais également lors de son exploitation. Les incidences et les mesures associées sont détaillées ci-dessous. Les mesures ERC feront l'objet d'une description détaillée dans le cadre du dossier Loi sur l'eau qui sera déposé.

### **1. En phase chantier**

La totalité des travaux sera réalisée hors d'eau, ainsi ces derniers n'auront pas d'impact sur le milieu aquatique. Du fait de la proximité immédiate avec la Seine, on veillera toutefois à mettre en œuvre les bonnes pratiques de travaux pour éviter tout déversement accidentel : stationnement des véhicules le plus éloigné du cours d'eau, révision des engins de chantier, kit anti-pollution, etc.

Les impacts potentiels de la phase travaux concernant donc uniquement le milieu terrestre. Ils revêtent généralement un caractère temporaire (liés à la durée d'un chantier). Cependant, cette caractéristique n'altère en rien l'importance qu'il est nécessaire d'accorder aux risques de perturbation et d'atteinte à l'environnement et ses milieux.

Les opérations de coupe d'arbres et débroussaillage et la destruction de la maison de fonction VNF, correspondant au dégagement des emprises pour la zone travaux, constituent la phase la plus critique vis-à-vis du milieu naturel et de la faune associée.

De plus, durant cette phase et celle du génie civil, les activités et la circulation des engins aux abords du chantier présentent un risque de destruction d'espèces animales.

Le principal effet temporaire du chantier est le dérangement de la faune utilisant les milieux situés à proximité des travaux avec arrêt potentiel de la fréquentation du site par les espèces les plus fragiles. Cet effet est principalement dû :

- aux bruits et vibrations,
- à l'émission de poussières (circulation sur le chantier),
- au remaniement du substrat,
- à la pollution lumineuse.

Ainsi, les travaux causeront une perte ou une modification des habitats actuels. L'éclairage des chantiers, souvent intense et peu directionnel, pourra perturber la faune locale. Il s'agit d'un effet à court terme lié à la phase travaux.

Les espèces présentes sur le site et le long de la piste d'accès au chantier seront contraintes de réduire leur espace vital ou de se déplacer vers d'autres sites.

Néanmoins, une partie de l'emprise du projet et de la zone d'intervention englobe actuellement des milieux artificialisés : zones attenantes au barrage, ancienne zone/base vie des travaux de reconstruction du barrage de Vives Eaux, maison de fonction VNF. De plus, la piste d'accès au futur chantier est déjà existante et encore carrossable.

L'autre partie du projet empiète sur un boisement rudéral présent à proximité des bâtiments industriels. Sa strate arborée est composée d'essences mixtes et les essences de la strate arbustive sont réparties de manière ponctuelle au sein du boisement.

Les milieux en place sont donc soit constitués d'habitats modifiés et plus ou moins artificialisés soit d'un habitat naturel à enjeux faibles. Les espèces aujourd'hui présentes sur la zone sont en majorité communes et se sont adaptées à cet environnement anthropisé. Les habitats à proximité leurs offrent des possibilités pour s'y réfugier. Dans ce sens, les perturbations liées aux chantiers seront limitées.

Les principaux impacts relevés en phase chantier sont les suivants :

- **L'altération d'habitats ou de milieux sensibles** : Un habitat naturel classé Espace Vert à Protéger (EVP) sera en partie impacté par l'emprise du projet et la zone d'intervention. L'impact sera permanent au droit des travaux et modéré car cet habitat n'est pas rare en Seine-et-Marne et son état de conservation est plus ou moins altéré (notamment en lisière du boisement, proche des bâtiments techniques).

L'ancienne carrière de sable, traversée par la piste d'accès au chantier, est constituée d'une mosaïque d'habitats ouverts à semi-ouverts et de deux étangs. Elle concentre de nombreuses sensibilités faunistiques pour plusieurs groupes biologiques, notamment les oiseaux et amphibiens.

L'impact sera temporaire et modéré au droit de la zone d'intervention et de la piste d'accès au chantier. Les mesures d'évitement et de réduction à mettre en œuvre seront les suivantes : le balisage des zones écologiquement sensibles, la réduction du nombre d'arbres à abattre et un mode opératoire spécifique pour limiter le risque de mortalité si présence de chiroptères et la prise en compte des milieux sensibles au droit des emprises chantiers hors futures installations.

- **Le dérangement de la faune** : La phase chantier occasionnera un dérangement (lumière, bruit, poussières, etc.) des espèces utilisant le site comme aire de repos, d'alimentation ou de reproduction. Elles seront néanmoins en mesure de fuir dès le début des travaux et de trouver des habitats de report à proximité immédiate du site (étangs, partie amont et aval de la Seine, secteurs reculés de l'ancienne carrière de sable).

L'impact est temporaire et faible. Les mesures d'évitement et de réduction à mettre en œuvre seront principalement l'adaptation des périodes de travaux pour l'ensemble des groupes biologiques et la mise en place de barrière anti-intrusion le long des zones sensibles et de passage à faune.

- **La prolifération des espèces exotiques envahissantes** : La présence d'une espèce invasive entraînant des impacts pour la biodiversité et les milieux naturels : l'Ailante glanduleux ainsi que deux autres espèces : la Renouée du Japon et le Buddleia du père David hors zone d'intervention mais en bordure immédiate de la piste d'accès au chantier, constitue un risque de prolifération de ces espèces à d'autres zones et milieux du périmètre d'étude.

L'impact est permanent et faible. Toutefois, des mesures de gestion de ces espèces en phase chantier permettront d'éviter ou de réduire cet impact (arrachage mécanique, évacuation en décharge des terres infectées, etc.).



## 2. En phase d'exploitation

### 2.1. *Effets sur les habitats et les espèces protégées*

Les aménagements projetés s'insèrent en limite d'une zone ayant déjà perdu tout caractère naturel. Les activités humaines liées au barrage et aux écluses occasionnent des perturbations continues vis-à-vis de la faune et la flore.

La phase d'exploitation de la microcentrale hydroélectrique sera tout à fait compatible :

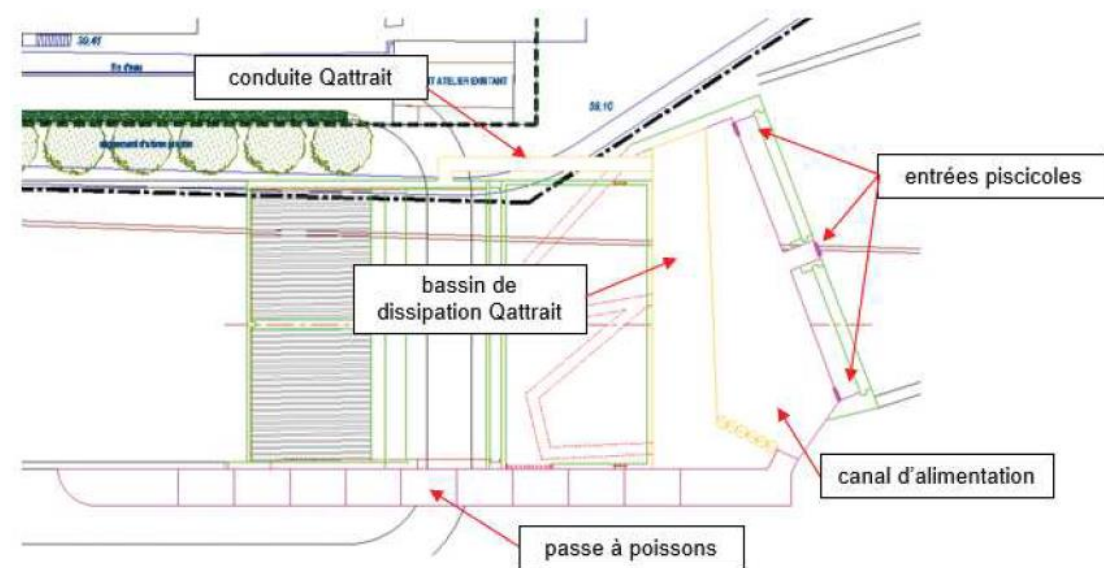
- avec le maintien des espèces protégées en place et fréquentant la Seine. En effet, l'installation ne modifiera en rien le fonctionnement de la Seine,
- avec le maintien des habitats en place après les travaux à savoir les boisements rudéraux et autres habitats semi-naturels à artificiels.

Par conséquent, les aménagements projetés au sein du site de Vives eaux occasionnent très peu d'impact.

### 2.2. *Effet sur la faune piscicole*

Concernant la continuité piscicole, le site est déjà équipé d'une passe à bassins successifs en rive droite. Des modifications récentes ont été réalisées afin de la rendre fonctionnelle.

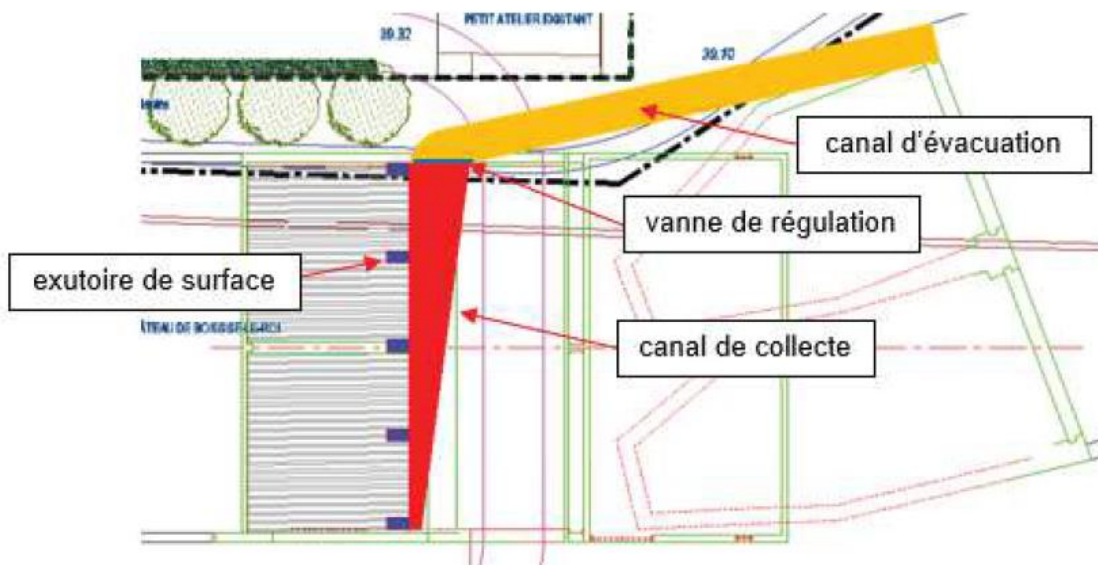
Le projet hydroélectrique prévoit une modification de la répartition des débits au droit du barrage de Vives Eaux et de ce fait, un impact sur le comportement de la faune piscicole au droit du site. Le prélèvement et la restitution d'un débit maximum de 100 m<sup>3</sup>/s favorisera l'attrait en rive droite. Néanmoins, la restitution du canal de fuite à 100 m en aval de la passe à poissons actuelle pourrait masquer son entrée. De même, les poissons risquent de s'engouffrer dans le canal de fuite. Aussi, il est envisagé la construction d'une nouvelle passe à poissons dont les entrées piscicoles se localiseront au-dessus de la restitution des groupes turbiniens. Elle cheminera de façon rectiligne en rive droite de façon à conduire les espèces piscicoles en amont du bâtiment-usine dans le canal d'amenée. Son attractivité sera renforcée par l'injection d'un débit d'attrait dans le bassin aval. De ce fait, **le projet hydroélectrique a un impact permanent et positif sur la montaison des espèces piscicoles.**



*Implantation de la passe à bassins en rive droite de l'usine (source BRL)*

Le passage en dévalaison à travers des turbines Kaplan soumet les espèces piscicoles à diverses contraintes pouvant causer la mort des individus : cisaillement, choc contre les parties fixes et mobiles, variations brutales de pressions et de vitesses.

L'installation d'un dispositif de type **prise d'eau ichtyocompatible** empêchera le passage des poissons par les chambres d'eau. Une grille inclinée à 26°, jouant le rôle de barrière physique grâce à un espacement inter-barreaux de 20 mm bloquera physiquement les poissons. De plus, une vitesse d'approche relativement faible ainsi qu'une courantologie favorable (courants ascensionnels dirigés vers l'entrée des exutoires) permettra aux poissons de trouver les fenêtres situées au sommet du plan de grille. Celles-ci seront connectées à des canaux les acheminant à l'aval du bâtiment-usine.



*Dispositif de dévalaison envisagé (source BRL)*

**Le dispositif de prise d'eau ichtyocompatible projeté assurera bien la migration catadrome des espèces cibles au droit du site.**

Concernant les continuités sédimentaires, le document d'accompagnement adossé au classement des cours d'eau au titre de l'article L.214-17 du code de l'environnement qualifie l'enjeu sédimentaire de faible au droit du barrage de Vives Eaux. Cette qualification signifie que le tronçon n'est pas connu pour être en déséquilibre sédimentaire et que des prescriptions de gestion normale de l'ouvrage sont à prévoir.

La continuité sédimentaire sera permise par l'abaissement total des clapets lors des crues morphogènes. Cette manœuvre devra être compatible avec le maintien de l'usage de navigation du site VNF.

## **Annexe 16 : Impacts sur le paysage**

En dehors du bâtiment-usine, l'ensemble des ouvrages constitutifs du projet (canal d'aménée et de fuite, passe à poissons) se situe sous le niveau du terrain naturel, ce qui atténue grandement l'impact visuel.

Pour les habitations localisées en rive droite, la co-visibilité est nulle du fait de la présence du boisement. Pour les habitations se situant en rive gauche, la largeur importante du bras de la Seine et le fait que la future usine se localisera en second rideau des bâtiments VNF existants limitera grandement la co-visibilité.

Depuis décembre 2017, Grand Paris Sud a acquis la compétence « *valorisation de la Seine et de ses berges* » dans le cadre plus général de son programme d'actions visant à reconquérir le fleuve et ses berges. Ainsi, l'architecture de la future usine et son intégration paysagère s'intégreront dans les enjeux globaux de cette étude. L'enjeu paysager étant d'autant plus important à ce niveau du fait de l'impact sur le boisement EVP (Espace Vert Protégé) mais également de la présence d'un bâti existant (locaux VNF, anciennes piles du barrage), le porteur de projet fera appel à un architecte afin d'intégrer au mieux l'aménagement dans son environnement.

La construction fera l'objet du dépôt d'un permis de construire.

