

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 : 21/06/2024	Dossier complet le : 21/06/2024	N° d'enregistrement : F-011-24-C-0137
--	---	---

1. Intitulé du projet

Construction d'une centrale hydroélectrique sur le site du barrage de Grande Bosse - Commune de Saint-Sauveur-lès-Bray (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

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

RCS / SIRET Forme juridique

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 <i>(Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))</i>
29. Installations destinées à la production d'énergie hydroélectrique.	Installation d'une puissance totale de 500 kW.
Nouvelles installations d'une puissance maximale brute totale inférieure ou égale à 4,50 MW	Rubriques IOTA : 3.1.2.0 (déclaration) 3.1.4.0 (déclaration) 3.2.2.0 (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 a remporté l'appel à manifestation d'intérêt lancé en 2018 par VNF 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 navigation de la Grande Bosse sur la commune de Saint-Sauveur-lès-Bray (77). Il s'agit d'exploiter la hauteur de chute générée par l'organe de régulation des débits (ORD) existant en amont du barrage sur la Seine en installant deux turbines vis hydrodynamiques.

Les turbines seront implantées à l'aval des deux passes à seuil fixe de l'ORD. Les deux vannes à régulation attenantes seront maintenues fonctionnelles dans le cadre du projet. Cette technologie vis hydrodynamique est dite "ichtyophile" car elle permet le passage des espèces piscicoles en dévalaison sans dommage. Par ailleurs, l'implantation des turbines en pied de la passe à poissons existante permet de renforcer l'attrait du bras.

Ce projet avec des turbines vis est une évolution du projet précédemment déposé (cas par cas et demande d'autorisation) qui permet de réduire davantage les incidences sur l'environnement.

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 la Grande Bosse 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), la protection des milieux naturels environnants et la restauration des continuités écologiques.

La future micro-centrale sera ici un usage secondaire du barrage dont l'usage principal reste la navigation. Ainsi, les cotes d'exploitation du barrage ne seront pas modifiées et notamment les cotes de retenue normale d'exploitation en étiage qui resteront celles actuellement pratiquées, à savoir des cotes comprises entre 53,52 m NGF et 53,82 m NGF (IGN 69). Egalement, conformément à la gestion des niveaux d'eau en amont du barrage pratiquée par VNF et encadrée par l'arrêté préfectoral, les niveaux amont baissent progressivement avec l'augmentation du débit (cote comprise entre 53,37 m NGF et 53,72 m NGF (IGN 69) pour un débit égal à deux fois le module).

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 vis hydrodynamique de puissance totale 500 KW (250 kW unitaire), positionnées au droit de l'ORD en amont de la boucle de la Grande Bosse et du barrage de la Grande Bosse.

La zone chantier de 3600 m² est située hors d'eau sur 2600 m² et en eau sur 1000 m² au droit de l'ORD.

Les travaux sont prévus sur une durée de 11 mois et se dérouleront en plusieurs étapes décrites ci-dessous :

- Phase 0 (= phase préparatoire du chantier) : Mise en place des installations de chantier, déboisements, reconnaissance des réseaux et renforcement de la passerelle au-dessus de l'ORD : 1 mois ;
- Phase 1 : Mise en place des batardeaux (coupure totale de l'ORD), enlèvement des palplanches située en amont de la vanne gauche et remise en eau partielle de l'ORD : 2 mois ;
- Phase 2 : Démolition partielle de l'ORD, réalisation de la plateforme de grutage : 2 mois ;
- Phase 3 : Réalisation du génie civil (ORD, microcentrale) : 2 mois ;
- Phase 4 : Dépose totale des batardeaux et alimentation complète de l'ORD par les vannes, réalisation du génie civil (local technique) : 2 mois ;
- Phase 5 : Installation des turbines et montage de la micro-centrale : 1 mois ;
- Phase 6 : Mise en service et repli du chantier : 1 mois.

A noter que les travaux en rivière d'une durée de 7 mois auront lieu en période estivale entre juin et décembre (deux mois de coupure totale de l'ORD et cinq mois de coupure partielle avec réalimentation du bras par la vanne gauche de l'ORD).

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 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.

Dans le cadre de l'exploitation de la centrale hydroélectrique de Grande Bosse, 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 -> dégrillage manuel) ;
 - o Mise en sécurité lors d'événements météorologiques exceptionnels, autres ;
- Une inspection hebdomadaire par le gardien de la centrale ;
- 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, et pour toute opération que le gardien ne peut réaliser.

Une fois par an, des missions de maintenance préventive de l'ensemble des équipements de la micro-centrale seront réalisées. Ces interventions seront effectuées conformément à l'autorisation de la micro-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 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).

A noter que la localisation du projet au sein de la ZPS n°FR1112002 "Bassée et plaines adjacentes" implique la réalisation d'un dossier détaillé d'évaluation des incidences Natura 2000. Ce rapport sera intégré au dossier d'autorisation unique devant être rédigé pour le présent projet.

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	26 m3/s (2*13 m3/s)
Hauteur de chute moyenne	2.4 m
Puissance totale	500 kW
Energie	2800 MWh

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s)
d'implantation

ORD de la boucle de la Grande Bosse
sur la commune de Saint-Sauveur-
lès-Bray en Seine-et-Marne

Coordonnées géographiques¹

Long. 3 ° 11' 33 " E Lat. 48 ° 25' 33 " 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

Les récents travaux de construction de la passe à poissons n'ont pas fait l'objet de dépôt d'étude d'impact.

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

¹ 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet est: <ul style="list-style-type: none"> • partiellement localisé sein de la ZNIEFF de type I n°110020222 « Méandre de la Grande Bosse » ; • intégralement localisé au sein de la ZNIEFF de type II n° 110001267 « Vallée de la Seine entre Montereau et Melz-sur-Seine (Bassée) ». 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 Protection de Biotopie (APPB). Le plus proche est localisé à plus de 4 km au Sud-Ouest et correspond à la « Héronnière de Gravon ».
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"/>	Aucun parc naturel ni réserve naturelle n'est localisé à proximité du projet. On notera la présence de la Réserve Naturelle Nationale « La Bassée » à 4 km au Nord-Est
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. Le PPBE de Seine-et-Marne portant sur les grandes infrastructures routières a été approuvé par arrêté préfectoral du 1er février 2013. Voir Annexe 11 "Ambiances acoustiques".
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 est localisé à environ 2,5 km au Sud-Est du périmètre de protection de l'Eglise de Vimpelles classé au titre des monuments historiques par arrêté préfectoral du 12 juillet 1982.
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La future centrale hydroélectrique est localisée dans une enveloppe d'alerte de classe B c'est-à-dire dans une zone potentiellement humide mais dont le caractère et les limites restent à vérifier et à préciser. La détermination et la délimitation de zones humides au droit de l'implantation de la future centrale ont été réalisées lors des investigations de terrain. La plateforme de grutage est implantée au droit d'une zone humide. 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) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le barrage de Grande Bosse est concerné par l'Atlas des Zones Inondables de la Seine diffusé en 1999. Aucun PPRI n'a été approuvé ou prescrit sur la commune. De même, aucun PPRT n'a été approuvé ou prescrit sur la commune de Saint-Sauveur-lès-Bray. 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. Le site Basol le plus proche est localisé très en amont du barrage, à plus de 4 km au Sud-Est sur la commune de Bray-sur-Seine. 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 la zone de répartition des eaux de l'Albien. 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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet n'est pas localisé au sein d'une aire d'alimentation de captage en eau potable et aucun captage prioritaire n'est présent sur la commune de Saint-Sauveur-lès-Bray. 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 à proximité d'un site inscrit. Le plus proche est situé à plus de 12 km au Nord-Est et correspond au « Village de Saint-Loup-de-Naud et ses environs ». Voir Annexe 10 "Milieu naturel".
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet est entièrement localisé dans la ZPS n°1112002 « Bassée et plaines adjacentes ». La localisation du projet au sein de la ZPS implique l'élaboration d'une évaluation détaillée des incidences Natura 2000. Ce rapport sera intégré au dossier loi sur l'eau devant être rédigé pour le présent projet. Voir Annexe 6 "Sites Natura 2000" et Annexe 18 "Incidences Natura 2000".
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet n'est pas localisé à proximité d'un site classé. Le plus proche est situé à environ 25,5 km et correspond à la « Vallée de l'Orvanne ». 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 ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? 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 prévoit de turbiner les eaux de la Seine à hauteur de 26 m3/s maximum. Les turbines vis hydrodynamique fonctionneront au fil de l'eau et l'eau turbinée sera restituée à la rivière directement en aval. A noter également que le projet prévoit un prélèvement par pompage des eaux dans la zone de travaux en rivière.
	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 modification de la ligne d'eau amont. Néanmoins, le projet prévoit une augmentation du débit transitant par la boucle de la Grande Bosse lorsque le débit de la Seine est inférieur à 138 m3/s et donc une rehausse maximale de 20 cm sur la ligne d'eau en aval du projet, dans ces conditions hydrologiques. Lorsque le débit de la Seine est supérieure à 138 m3/s, le projet n'implique pas d'augmentation du débit dans la boucle. Cette augmentation localisée et peu importante n'est toutefois pas de nature à avoir une incidence sur les masses d'eau souterraines. La réalimentation de la nappe phréatique est préservée.
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les volumes de déblais ne sont pas connus. Les matériaux excédentaires (issus principalement des travaux de démolition partielle de l'ORD), à défaut de pouvoir être réutilisés sur place, seront évacués en zone non inondable et vers des filières adaptées.
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les volumes de remblais ne sont pas connus. L'origine des matériaux utilisés sera de préférence locale et dans tous les cas contrôlée.
Milieu naturel	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 permet le maintien de la continuité écologique (piscicole et sédimentaire) tant en phase de travaux qu'en phase d'exploitation. Néanmoins, il est susceptible d'avoir des impacts bruts sur la faune, la flore et les habitats en place. Ces impacts et les mesures ERC en découlant seront précisément décrits dans la notice d'incidences rédigée dans le cadre de la procédure. Voir annexe 15 "Impacts et mesures ERC 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet est entièrement localisé dans la ZPS n°1112002 « Bassée et plaines adjacentes ». La localisation du projet au sein de la ZPS implique l'élaboration d'une évaluation détaillée des incidences Natura 2000. Ce rapport sera intégré au dossier d'autorisation unique devant être rédigé pour le présent projet. Voir Annexe 6 "Sites Natura 2000" et Annexe 18 "Incidences 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"/>	Durant la phase de travaux, des déboisements en bord de berge à proximité immédiate de l'ouvrage de régulation des débits (ORD) seront nécessaires sur un linéaire maximum de 50 m et une surface maximum de 250 m ² .
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D'après le DDRM de Seine-et-Marne, « compte tenu de la diversité des produits transportés et des destinations, un accident de transport de marchandises dangereuses peut survenir pratiquement n'importe où dans le département. Le projet est concerné par le risque de rupture de digue des barrages réservoirs de l'Aube et de la Seine. 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 projet est concerné par : - le risque inondation par débordement d'un cours d'eau (AZI 1999 - périmètre des plus hautes eaux connues (PHEC)) et par remontées de nappes - un aléa faible au retrait-gonflement des argiles. - un très faible risque sismique Voir Annexe 13 "Risques naturels, risques technologiques et sols pollués".
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <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 1 km 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 est garantie. Voir Annexe 13 "Risques naturels, risques technologiques et sols pollués".
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Seule la phase travaux engendrera un trafic de camions dont le nombre et la fréquence seront limités dans le temps. En phase d'exploitation, l'aménagement hydroélectrique n'engendrera 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 ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	En exploitation, le bruit engendré par le fonctionnement des turbines sera peu perceptible et respectera le décret d'émergence réglementaire. De plus, le local de production sera isolé 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 mais ces nuisances sonores resteront limitées dans le temps et dans l'espace.

	<p>Engendre-t-il des odeurs ?</p> <p>Est-il concerné par des nuisances olfactives ?</p>	<input type="checkbox"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Les vibrations engendrées par les turbines seront reprises par les fondations du génie civil et ne seront pas transmises à l'environnement proche.</p> <p>En phase travaux, pour limiter les vibrations, dues aux circulations, au terrassement et au battage des palplanches, les ouvrages existants et à conserver dans le cadre du projet seront confortés préalablement.</p>
	<p>Engendre-t-il des émissions lumineuses ?</p> <p>Est-il concerné par des émissions lumineuses ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 l'ORD est déjà éclairé (projet sur cet ouvrage déjà existant) et n'engendre donc pas de nouvelles émissions lumineuses.</p>
Emissions	<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 et des batardeaux 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 immédiat, l'eau captée par les turbines en amont de l'ORD.</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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Le projet n'est pas de nature à produire des déchets. Il permet au contraire de générer une énergie propre.</p> <p>A noter aussi que les turbines nécessitent, pour leur fonctionnement, des huiles et des lubrifiants. Les contenants des consommables représentent des déchets qui seront évacués.</p> <p>Les activités de chantiers produiront quant à elles des déchets qu'il sera nécessaire d'évacuer tout au long des travaux, s'il ne peuvent être réutilisés. L'évacuation des déchets se fera vers des filières adaptées à leur nature.</p>

Patrimoine / Cadre de vie / Population	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. Les essences préconisées seront semblables à celles visibles actuellement. Le local d'exploitation fera l'objet d'un traitement architectural. Le projet étant éloigné du patrimoine historique, culturel et archéologique, aucun impact sur ces thématiques ne sera à relever. Voir Annexe 16 "Impacts paysagers".
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet est construit au droit du barrage existant de Grande Bosse . L'implantation du chantier se fera sur des zones déjà anthropisées. Ainsi, il n'y a pas de modification sur les activités humaines.

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 hydraulique du barrage de Grande Bosse (le plus proche est situé au niveau du site de Vives-Eaux sur la commune de Boissise-la-Bertrand).

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 amont est conservée pour chacun de ces projets.

Egalement, aucun impact cumulé relatif à la continuité écologique n'est à signaler puisque ces deux projets garantissent la continuité piscicole et sédimentaire dans leur conception, leurs aménagements et leur gestion.

Le site internet de la DRIEAT Ile de France ne mentionne qu'un seul projet à proximité ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale entre 2020 et 2024 (consultation du site internet le 10 juin 2024). Il s'agit du projet d'aménagement hydraulique de la Bassée sur le territoire des communes de Balloy et Gravon.

Ce projet est localisé à environ 3 km en aval du projet. Aucun impact cumulé n'est donc 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 certaines sont reprises ci-après :

En phase travaux :

- Évitement des zones à enjeux et mise en place de balisage, choix de la période pour les travaux ;
- Pêche de sauvegarde, suivi des MES ;
- Engins de chantiers stockés à l'écart du lit de la rivière, pas d'aire de stockage de carburant ;
- etc.

En phase d'exploitation :

- Turbines ichtyophiles et renforcement de l'attrait du bras de contournement
- 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.

Voir annexe 15 "Impacts et mesures ERC sur la biodiversité".

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 d'amélioration 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 évaluation détaillée des incidences Natura 2000 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, des mesures ont été proposées (cf. paragraphe ci-avant). Des échanges amont avec les différentes institutions (DRIEAT, OFB) ont également permis de co-construire le projet et de tendre vers un projet le plus vertueux possible. La version précédente du projet (turbines VLH), plus impactant, avait été exonéré d'évaluation environnementale. Pour ces raisons, le projet de centrale hydroélectrique au droit du site de la Grande Bosse 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 » - non publié ;	<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 Annexe 8: Description de la phase travaux du projet Annexe 9: Description de la phase d'exploitation du projet Annexe 10: Milieu naturel Annexe 11: Ambiance acoustique Annexe 12: Patrimoine culturel Annexe 13: Risques naturels, risques technologiques et sols pollués Annexe 14: Eau potable et zone de répartition des eaux Annexe 15: Impacts et mesures ERC sur la biodiversité Annexe 16: Impacts paysagers Annexe 17 : Incidences sur le fonctionnement aquatique de la Grande Bosse Annexe 18 : Incidences Natura 2000

9. Engagement et signature

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



Fait à Bègles

le, 20/06/2024

Signature



VALOREM

213 cours Victor Hugo - 33323 BEGLES CEDEX
Tél. : 05 56 49 42 65 - Fax : 05 56 49 24 56
SIRET N° 395 388 739 00108

Inspection générale de l'Environnement et
du Développement durable
Autorité environnementale
Tour Séquoïa
92055 La Défense Cedex

Bègles, le 20 juin 2024

Objet : Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une étude d'impact pour l'équipement hydroélectrique du barrage de GRANDE-BOSSE (77).

Madame, Monsieur,

Voies navigables de France, gestionnaire incontournable d'ouvrages de navigation, et VALOREM, indépendant et pionnier des énergies vertes en France, ont signé le 5 décembre 2018 à PARIS, un accord de coopération pour développer, construire et exploiter 10 centrales hydroélectriques sur la Seine, la Saône et le canal du Rhône au Rhin.

Cet accord fait suite à l'appel à manifestation d'intérêt (AMI) lancé en 2018 par Voies navigables de France.

C'est dans ce contexte que la société commune GRANDE BOSSE ENERGIES, développe un projet d'équipement hydroélectrique du barrage de Grande-Bosse (77), dans le respect de l'objectif partagé d'augmenter la production d'énergie renouvelable d'origine hydraulique tout en conciliant les enjeux.

L'équipement hydroélectrique du barrage de navigation de Grande-Bosse est d'autant plus pertinent que ce dernier dispose d'un potentiel énergétique non négligeable et qu'il doit être maintenu pour son usage principal.

Dans le cadre du développement de ce projet, nous vous soumettons un dossier de demande d'examen au cas par cas.

Vous trouverez ainsi dans ce dossier :

- La demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale (CERFA n°14734*03) ;
- Six (6) annexes obligatoires, dont le document CERFA intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » ;

- Douze (12) annexes supplémentaires, volontairement transmises par le pétitionnaire pour faciliter la compréhension du dossier ;
- Le mandat de GRANDE BOSSE ENERGIES ;
- La délégation de signature de VALOREM.

Dans l'attente de votre retour, nous nous tenons à votre disposition.

Recevez, Madame, Monsieur, nos salutations les plus respectueuses.

VALOREM

Président de la société commune
GRANDE BOSSE ENERGIES



VALOREM

213 cours Victor Hugo - 33323 BEGLES CEDEX
Tél. : 05 56 49 42 65 - Fax : 05 56 49 24 56
SIRET N° 395 388 739 00108

Annexe 2 : Plan de situation au 1/25 000^e



Annexe 3 : Photos du site

Les éléments photographiques suivants représentent le site du projet hydroélectrique de Grande Bosse sous différents angles :



Barrage à clapets de Grande Bosse, vue depuis l'aval en rive gauche (Photo prise le 25/04/2019)



Parcelle en rive droite de la Seine en aval du barrage, vue vers l'aval (Photo prise le 17/05/2021)



Parcelle en rive droite de la Seine en aval du barrage, vue vers l'amont (Photo prise le 04/04/2019)



Parcelle en rive droite de la Seine en amont du barrage, vue depuis le pont (Photo prise le 07/06/2019)



Parcelle en rive droite de la Seine en amont du barrage de Grande Bosse (Photo prise le 17/05/2021)



Chemin d'accès à l'ORD en rive droite de la Seine, vue vers l'amont (Photo prise le 17/05/2021)



7
Seine amont vers le barrage et chemin d'accès à l'ORD en rive droite de la Seine, vue vers l'aval (Photo prise le 18/05/2021)



8
Chemin d'accès au-dessus de l'ORD (Photo prise le 04/04/2019)



9
Parcelle en rive gauche de l'ORD (Photo prise le 04/02/2021)



10
ORD vu depuis la rive gauche en aval (Photo prise le 03/02/2021)



11
ORD vu depuis la rive droite en aval (Photo prise le 04/04/2019)



12
Vue de la parcelle entre l'ORD et la passe à poissons (Photo prise le 08/04/2024)



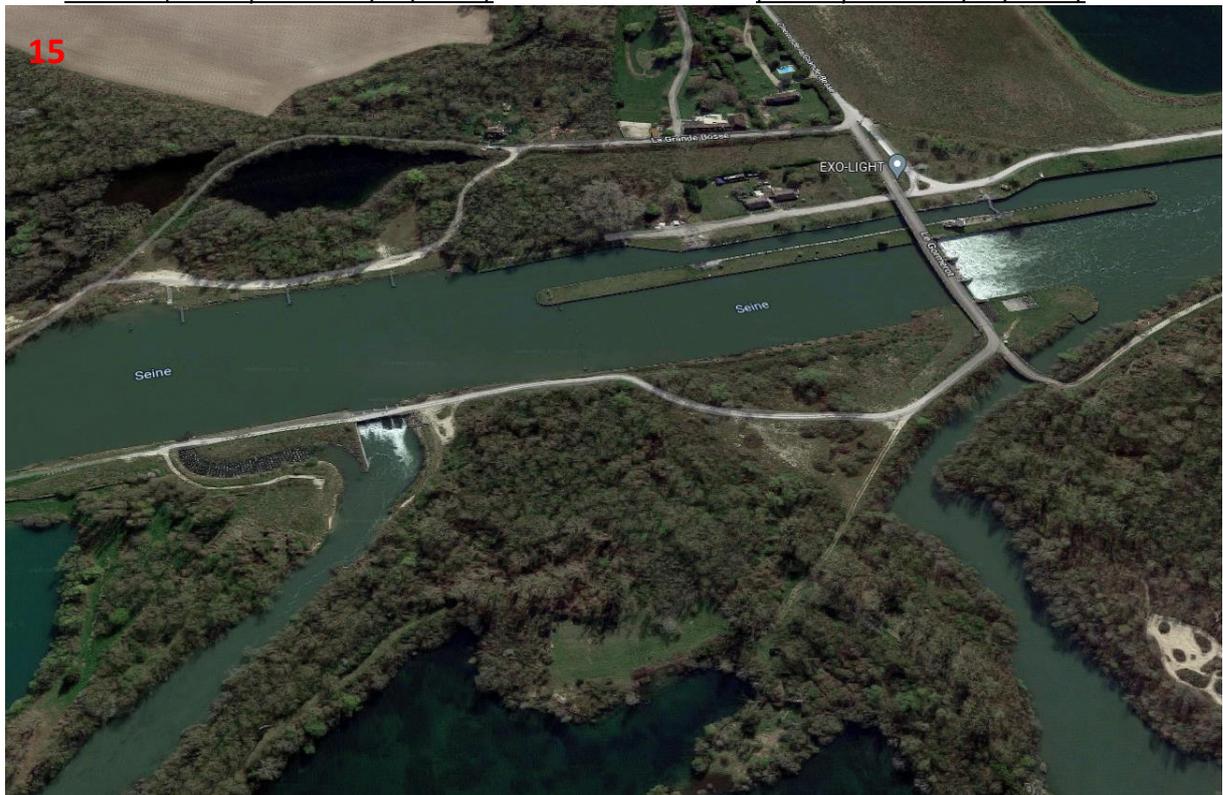
13

Chemin d'accès à l'ORD en rive droite par l'amont (Photo prise le 04/04/2019)



14

Vue de la passe à poissons depuis le rive droite (Photo prise le 08/04/2024)



15

Vue 3D du site (Source : google earth, consultation du 28 novembre 2022)

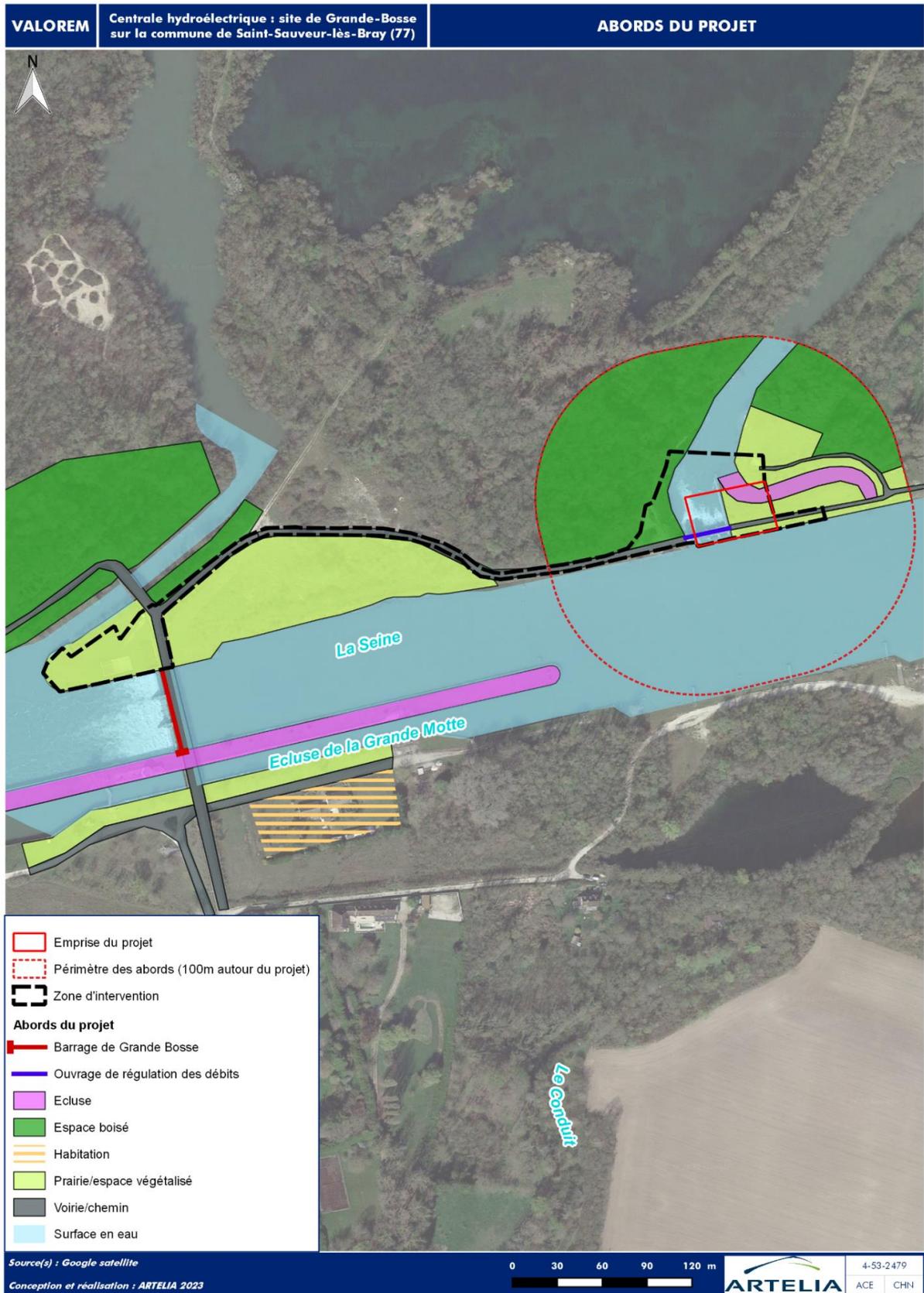


Localisation des prises de vue des photographies

Annexe 4 : Plan du projet



Annexe 5 : Plan des abords du projet au 1/ 2 000^e



Annexe 6 : Sites Natura 2000

Le projet est entièrement localisé dans la ZPS n°1112002 « Bassée et plaines adjacentes » (cf. carte page suivante).

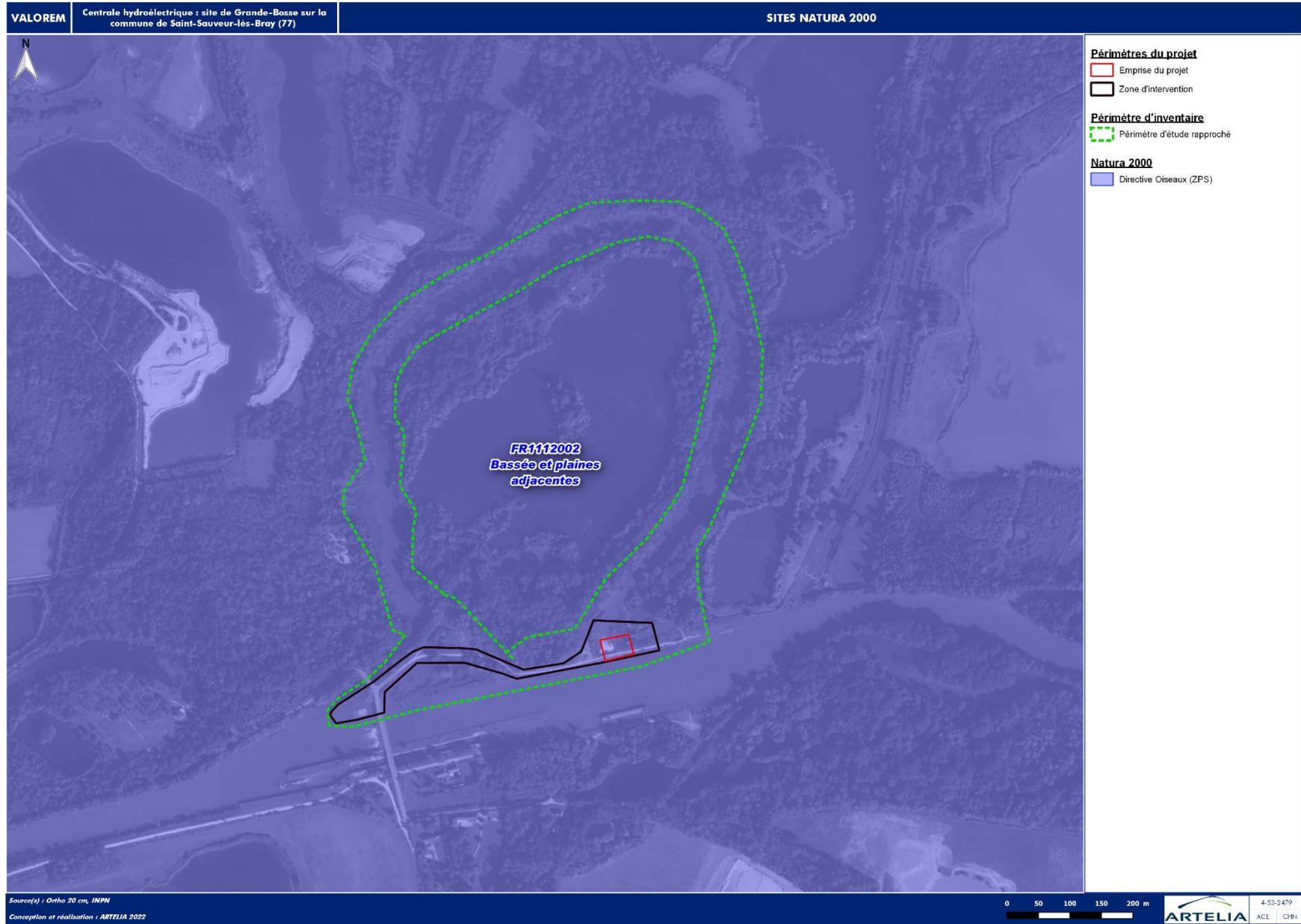
La caractérisation du site Natura 2000 ci-après est issue du formulaire standard de données de la ZPS, disponibles sur le site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel, et des données fournies par le site Internet du portail du réseau Natura 2000.

1. Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	20%
Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières	1%
Pelouses sèches, Steppes	1%
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	1%
Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	20%
Forêts caducifoliées	35%
Forêts mixtes	20%
Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	10%
Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	2%
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	5%

2. Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE ayant permis la désignation de la ZPS

Espèces	Code Natura 2000	Espèces	Code Natura 2000
Tachybaptus ruficollis	A004	Circus cyaneus	A082
Podiceps cristatus	A005	Pandion haliaetus	A094
Phalacrocorax carbo	A017	Falco columbarius	A098
Botaurus stellaris	A021	Rallus aquaticus	A118
Ixobrychus minutus	A022	Crex crex	A122
Nycticorax nycticorax	A023	Fulica atra	A125
Ardea cinerea	A028	Burhinus oedicnemus	A133
Cygnus olor	A036	Charadrius dubius	A136
Netta rufina	A058	Vanellus vanellus	A142
Aythya ferina	A059	Gallinago gallinago	A153
Aythya fuligula	A061	Sterna hirundo	A193
Pernis apivorus	A072	Sterna albifrons	A195
Milvus migrans	A073	Lanius collurio	A338
Milvus milvus	A074	Asio flammeus	A222
Larus melanocephalus	A176	Alcedo atthis	A229
Larus ridibundus	A179	Dryocopus martius	A236
Circus aeruginosus	A080	Dendrocopos medius	A238



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

Le DOCOB établi pour le SIC « La Bassée » (directive habitat) a été approuvé par arrêté préfectoral du 30 août 2012.

4. Vulnérabilité

La richesse ornithologique de la Bassée est menacée par divers paramètres :

- diminution des surfaces inondables par régularisation du débit de la Seine ;
- régression des prairies naturelles ;
- utilisation ludique des plans d'eau ;
- augmentation des surfaces irriguées ;
- pression de l'urbanisation et des infrastructures notamment à l'ouest du site.

5. Qualité et importance

La Bassée est une vaste plaine alluviale de la Seine bordée par un coteau marqué au nord et par un plateau agricole au sud. Elle abrite une importante diversité de milieux qui conditionnent la présence d'une avifaune très riche.

Parmi les milieux les plus remarquables figurent, la forêt alluviale, la seule de cette importance en Ile-de-France et un ensemble relictuel de prairies humides. On y trouve également un réseau de noues et de milieux palustres d'un grand intérêt écologique.

Des espèces telle que la Pie-grièche grise, menacée au plan national, y trouvent leur dernier bastion régional.

Les plans d'eau liés à l'exploitation des granulats alluvionnaires possèdent un intérêt ornithologique très important, notamment ceux qui ont bénéficié d'une remise en état à vocation écologique.

Les boisements tels que ceux de la forêt de Sourduin permettent à des espèces telles que Pics mars et noirs, ainsi que l'Autour des Palombes de se reproduire.

Enfin, les zones agricoles adjacentes à la vallée abritent la reproduction des trois espèces de busard ouest-européennes, de l'Oedicnème criard et jusqu'au début des années 1990 de l'Outarde canepetière.

6. Mesures de conservation

Un document d'objectif a déjà été réalisé pour le site couvert par la directive habitat (850 ha). Un document d'objectif sera rédigé sur la totalité du site. Ses grandes orientations porteront notamment sur :

- l'aménagement écologique des plans d'eau issus de l'exploitation des matériaux alluvionnaires ;
- le maintien et l'extension des prairies naturelles ;
- la protection des boisements alluviaux ;
- la promotion d'une agriculture durable.

La localisation du projet au sein de la ZPS implique l'élaboration d'une évaluation détaillée des incidences Natura 2000. Ce rapport sera intégré au dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau devant être rédigé pour le présent projet.

Annexe 7 : Description du projet

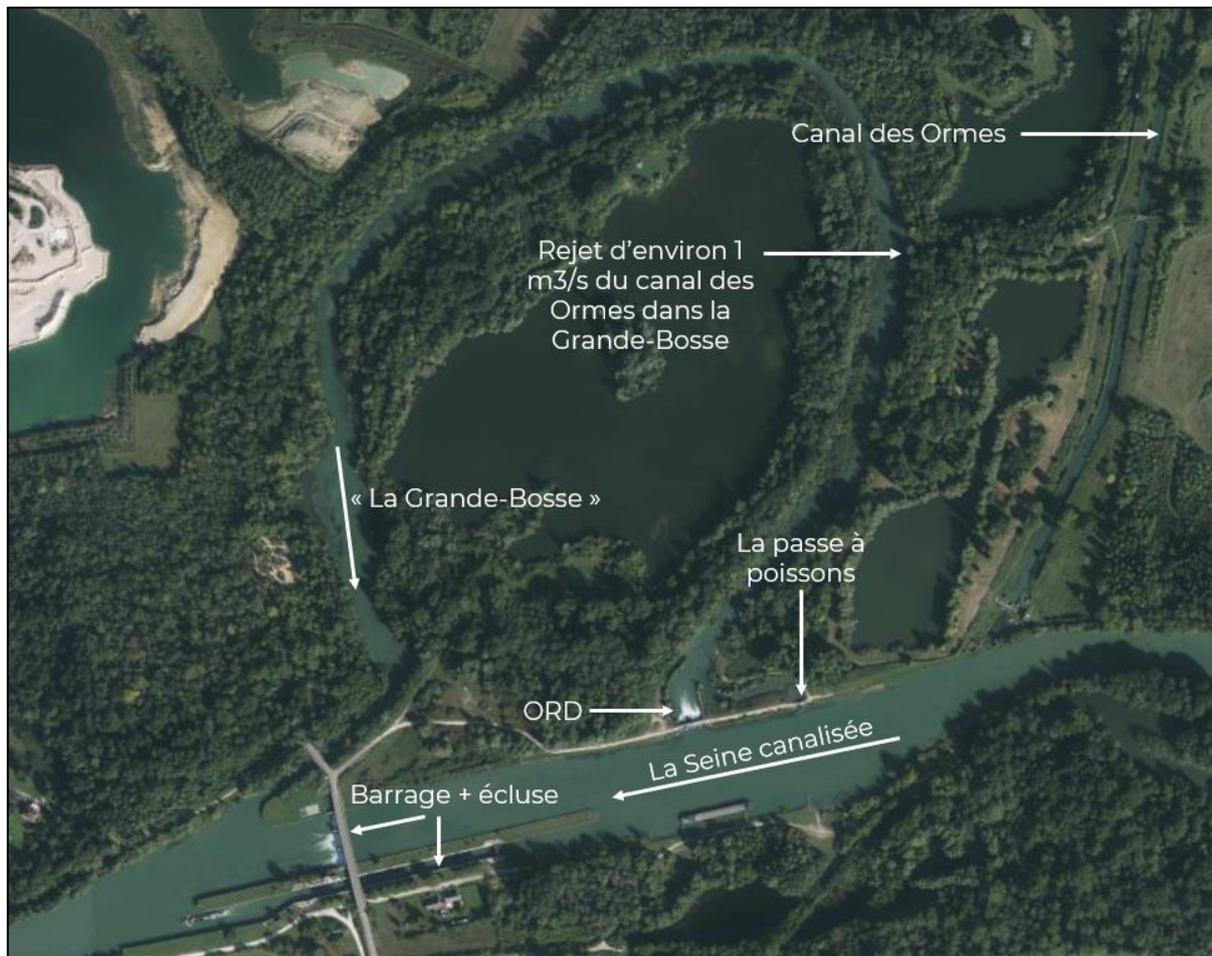
1. Localisation du projet

Le projet de Grande-Bosse est situé sur la commune de Saint-Sauveur-Lès-Bray (77480), dans le département de Seine-et-Marne en région Île-de-France, en zone de plaine artificialisée (sablière).

L'aménagement hydraulique de Grande Bosse est constitué d'un ensemble d'ouvrages de navigation sur la Seine géré par VNF.

Il comporte principalement un barrage à 3 passes (vannes levantes) et une écluse à grand gabarit. En 2014, ce site a fait l'objet d'une mise en conformité environnementale. Ont été créés :

- Une passe à poissons (PAP) à macro-rugosités ;
- Un ouvrage de régulation des débits (ORD) restitués dans la Seine naturelle, appelée « Grande-Bosse ».



Présentation du site de la Grande-bosse (Source : Géoportail, échelle 1 / 8528)

Pour réguler les débits restitués dans la Grande-Bosse, l'ORD est composé de quatre passes dont :

- Deux passes équipées d'un seuil fixe ;
- Deux passes équipées de vannes de régulation.



Vue en plan de l'ouvrage de régulation des débits (Source : Géoportail, échelle 1 / 773)

Les points de raccordement prévisionnels à proximité directe du site sont présentés ci-dessous :



Point de raccordement prévisionnel du site de Grande-Bosse (<https://www.capareseau.fr/>)

2. Choix de l'emplacement

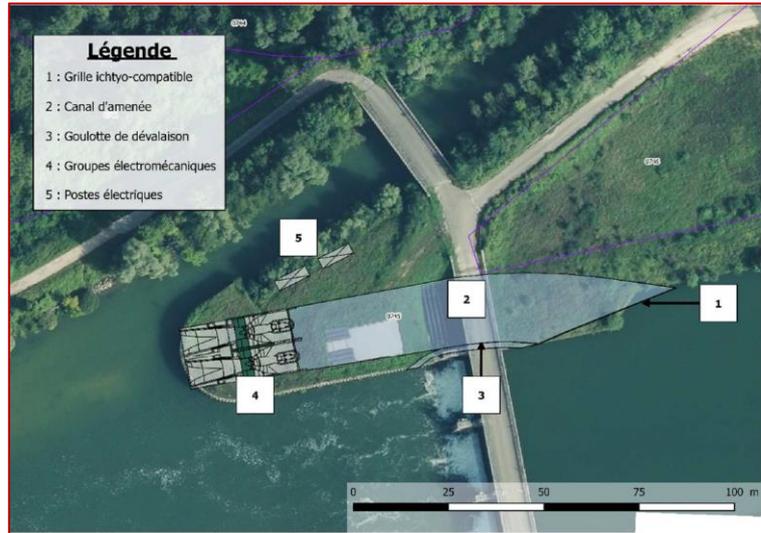
L'équipement du barrage de la Grande-Bosse par des turbines hydroélectriques a fait l'objet de nombreuses études.

Initialement, il était prévu d'installer deux turbines Kaplan horizontales en rive droite du barrage (cf. figures ci-dessous). Ces turbines n'étant pas ichtyocompatibles, un système de dévalaison constitué d'une grille ichtyocompatible à entrefer fin et d'une goulotte de dévalaison alimenté d'un débit de 2 m³/s étaient également intégrés au projet.

Cette première version du projet a fait l'objet, en mai, 2020, d'un dossier de candidature à l'Appel d'offres de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) pour la réalisation et l'exploitation d'installations hydroélectriques.



Localisation du projet dans sa version initiale (Source : Géoportail)



Vue en plan de la version initiale du projet hydroélectrique de Grande-bosse présenté à l'appel d'offres de la CRE en mai 2020 (Source : Plan VALOREM)

Les caractéristiques du projet étaient les suivantes :

Turbine	Module Seine – débit moyen interannuel (m ³ /s)	Q équipement (m ³ /s)	Puissance électrique installée (kW)	Energie produite (MWh)
Kaplan horizontale double réglage	69	100	2400	9 770

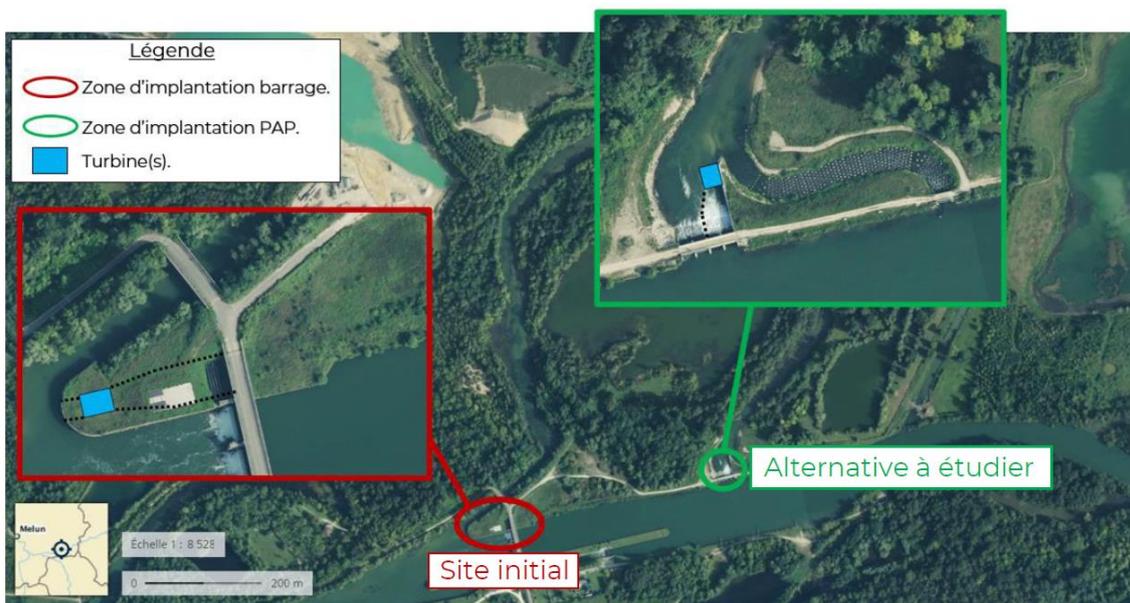
Ce projet impliquait de turbiner une majorité des débits transitant dans la Seine (débit d'équipement de 100 m³/s et module de la Seine de 69 m³/s) et de laisser un débit réservé de 10 m³/s dans le bras de la Grande-Bosse tant que le débit de la Seine restait inférieur au débit d'équipement de l'installation (une grande partie de l'année). Par ailleurs, le dimensionnement du projet prévoyait que si le débit de turbinage maximal était atteint (100 m³/s), le débit transitant dans l'ORD augmenterait jusqu'à atteindre son maximum, 32,5 m³/s, à deux fois le module.

Lors de son instruction par les services de l'Etat dans le cadre de l'appel d'offres de la CRE, ce projet a été éliminé car jugé trop impactant sur le plan environnemental.

Lors d'une réunion avec l'OFB et la DRIEAT le 18 décembre 2020, les services de l'Etat ont exposé les raisons ayant motivé cette élimination :

- L'important débit turbiné (100 m³/s) couplé à une réduction conséquente de l'hydrologie de la Grande-Bosse favoriserait l'attrait des espèces migratrices au pied des turbines au détriment du bras de contournement ;
- L'installation d'un dispositif de montaison au droit des turbines n'étant pas envisagé, la micro-centrale impliquerait un retard à la montaison en réduisant l'attrait de la boucle de la Grande Bosse et donc de la passe à poissons existante.

Ainsi, au cours de cet échange, les services de l'Etat ont suggéré à VALOREM d'étudier la faisabilité de l'installation d'une micro-centrale hydroélectrique à l'aval direct de l'ORD, turbinant les débits transitant actuellement au travers des deux vannes à régulation et des deux vannes à seuil fixes.



Vue en plan du projet initial d'équipement hydroélectrique du barrage de Grande-Bosse et de l'alternative suggérée par les services de l'Etat, finalement retenue (Source : Géoportail, échelle 1 / 8528)

Suite aux échanges avec les services instructeurs, une nouvelle implantation à proximité de la sortie hydraulique de la passe à poissons a été étudiée et retenue par VALOREM. Elle présente les avantages suivants :

- Utilisation d'une technologie ichtyocompatible pour la dévalaison des espèces ;
- Renforcement de l'attrait de la passe à poissons au droit de l'entrée piscicole par réduction de l'« effet cul de sac » de l'ORD : en effet, en période estivale, quand l'ORD rejetait un maximum de débit par les deux passes à seuil fixe, la micro-centrale aura tendance à déplacer le point d'attractivité de l'ORD à proximité directe de la passe à poissons (tout le débit passant par l'ORD sera restitué par la turbine) et en période hivernale, lorsque l'ORD rejetait un maximum de débit par les deux vannes à régulation, la micro-centrale aura également tendance à déplacer le point d'attractivité de l'ORD à proximité directe de la passe à poissons (car une majorité du débit sera restitué par la turbine (26 m³/s maximum) et le complément, une minorité (maximum 6,5 m³/s), par les vannes à régulation) ;
- Renforcement de l'attrait de la boucle de la Grande Bosse par l'ajout d'un débit supplémentaire (voir paragraphe 4), qui favorisera le repérage de l'entrée de la boucle au droit du barrage.

Ce nouveau projet (impliquant un débit d'équipement quatre fois inférieur à celui du projet initial) a été présenté, pour accord de principe, à l'OFB et la DRIEAT le 20 mai 2022.



Renforcement de l'attrait de la passe à poissons par la mise en place de turbines à proximité directe de l'entrée piscicole (Source : Géoportail, échelle 1 / 1 000)

Un dossier de demande d'autorisation a été déposé en août 2023 pour un projet comportant une turbine « Very Low Head » (VLH). **Suite à la demande de compléments ainsi qu'aux échanges avec les services instructeurs, le choix des turbines a été modifié et le dossier d'autorisation a été retiré dans le but de proposer un projet encore moins impactant sur le plan environnemental, en accord avec les services instructeurs.**

La modification du projet et notamment des turbines utilisées, permet de réduire les incidences sur l'environnement en phase chantier. Aussi, par rapport au projet initialement déposé, la technologie vis permet de rajouter du débit dans l'ORD en phase chantier et de ne plus détruire de zones de frayères, qui étaient deux des impacts résiduels les plus forts du projet VLH.

Le projet fait alors l'objet de la présente demande d'examen au cas par cas, en vue de redéposer le dossier avec la conception détaillée au paragraphe 3.

3. Description des éléments du projet

Le projet consiste en l'installation de deux turbines Vis hydrodynamiques ichtyocompatibles, de diamètre 4300 mm chacune, adaptées aux très basses chutes, entonnant un débit maximum de 26 m³/s (deux fois 13 m³/s), de puissance installée 500 kW (250 kW unitaire), positionnées à l'aval direct des deux passes à seuil fixe de l'ouvrage de régulation des débits de la Grande-Bosse. Ces deux passes seront modifiées pour permettre la dérivation d'un débit maximum de 13 m³/s environ chacune. En amont des vis, des grilles inclinées, à entrefer d'environ 10 cm, seront installées ainsi qu'un dégrilleur. La centrale restituera le débit turbiné une trentaine de mètres à l'aval du pont de l'ORD.

Les deux vannes à régulation existantes au niveau de l'ORD seront maintenues dans le cadre du projet et permettront, dans toute situation (y compris dans le cas où les turbines seraient à l'arrêt et donc les deux passes à seuil fixe batardeées), d'évacuer la totalité du débit devant être alloué à la boucle de la Grande Bosse, et ce, quel que soit la période de l'année.

Afin de pouvoir protéger les turbines lors des périodes de fortes eaux et des opérations de maintenance, deux vannes d'isolement seront installées à l'amont du canal d'aménée. Par ailleurs, des rainures/encoches à batardeaux seront prévues dans le génie civil des voiles à l'aval de la turbine et un batardeau sera stocké sur site en cas de nécessité de mise à sec des canaux d'aménée et de restitution des eaux (ex : inspection des ouvrages béton, enlèvement de la machine pour la maintenance (inspection usine), etc.).



Vue en plan – Implantation des turbines (Source : VALOREM)

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

s	Module (m ³ /s)	Débit d'équipement (m ³ /s)	Hauteur brute moyenne valorisée (m)	Puissance électrique installée (kW)	Energie produite annuellement (MWh)
Vis hydrodynamique	69	26 (13 m ³ /s chacune)	2,4	500 (250 kW chacune)	2800

Un local technique (dont le plancher est situé au-dessus de la cote de PHEC) sera situé au-dessus du canal d'amenée et une plateforme de grutage sera installée sur le terrain entre l'ORD et la passe à poissons (cf. vue en plan ci-dessus).

Les débits actuellement restitués au niveau de la boucle dans le cadre du respect de l'arrêté préfectoral seront modifiés, en accord avec les échanges réalisés pour le projet précédent avec les services instructeurs, afin de trouver un équilibre financier acceptable.

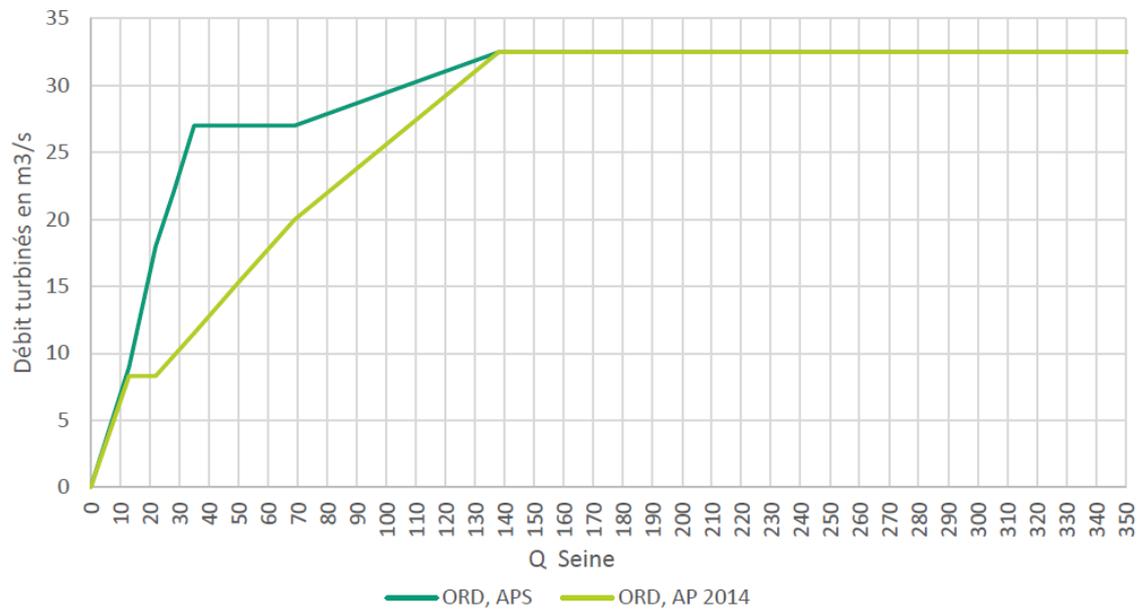
4. Fonctionnement hydrologique actuel et projeté de la Grande-Bosse

Actuellement, le débit circulant dans la boucle de la Grande-Bosse est constitué du débit transitant dans la passe à poissons (PAP), dans l'ouvrage de régulation des débits (ORD) et du débit relâché par le canal des Ormes. Dans le cadre du projet hydroélectrique de Grande-Bosse il est prévu de turbiner les débits transitant dans l'ORD.

Débits considérés à travers l'ORD selon les arrêtés préfectoraux n°2019/DRIEE/SPE/011 et n°2014/DSCE/E/002 (Source : BRLingénierie)

Q _{Seine} (m ³ /s)	Cote plan d'eau amont (m NGF)	Q _{PAP} (m ³ /s)	Q _{Arrêté préfectoral} (m ³ /s)	Q _{ORD} (m ³ /s)
Débit d'étiage	53,67	3	10	7
69 (module)	53,67	3	22	19
138 (2 * module)	53,55	2,5	35	32,5

Afin d'optimiser le productible de l'installation hydroélectrique et permettre au projet de disposer d'un minimum de rentabilité, il est prévu d'augmenter le débit transitant dans l'ORD sur la période allant de l'étiage à deux fois le module comme le montre le graphique suivant.



Evolution des débits transitant dans l'ORD après installation de la micro-centrale

Lors de la réunion du 20/05/2022 avec l'OFB et la DRIEAT, aucune incompatibilité entre le dimensionnement proposé de la micro-centrale (turbinage de débits supérieurs à ceux transitant actuellement dans l'ORD) et le fonctionnement actuel du bras n'a été relevée. **L'Annexe 17 du cas par cas présente l'étude relative aux incidences du projet sur le compartiment aquatique réalisée par le bureau d'études OTEIS.**

Annexe 8 : Description de la phase travaux du projet

Pour rappel, le projet de Grande-Bosse consiste en l'installation de deux turbines vis hydrodynamiques, adaptées aux très basses chutes de puissance installée 500 kW (250 kW unitaire), positionnées à l'aval direct des deux passes à seuil fixe de l'ouvrage de régulation des débits (ORD) de la Grande-Bosse (cf. Annexe 7).

1. Installations de chantier

La zone chantier sera composée :

- D'environ 2 600 m² de zone chantier hors d'eau répartie comme suit :
 - Zone chantier hors d'eau n°1 : Environ 1 600 m² de zone chantier située sur la parcelle appartenant au domaine public fluvial accueillera la base vie, le stationnement des véhicules et engins de chantier et le stockage temporaire d'équipements et de matériaux (cf. Figure 1). Cette zone chantier ne devra pas gêner l'utilisation, par VNF, des batardeaux du barrage, stockés sur cette même parcelle ;
 - Zone chantier hors d'eau n° 2 : Environ 1 000 m² de zone chantier située à proximité direct de l'emplacement prévisionnel des turbines afin de permettre la circulation des véhicules et engins de chantier, le stationnement de la grue pour le montage des turbines et le stockage temporaire d'équipements et de matériaux (cf. Figure 1).
- D'environ 1 000 m² de zone chantier en rivière (cf. Figure 2).



Figure 1 : Vue en plan de la localisation des zones chantier hors d'eau (Orthophoto, échelle 1 / 2 500)



Figure 2 : Vue en plan de la localisation de la zone chantier en rivière (Source : Orthophoto, échelle 1/2 500)

2. Accès

En ce qui concerne l'accès des véhicules au site du projet en phase chantier, plusieurs itinéraires décrits ci-dessous ont été identifiés. L'ensemble de ces accès consistent à emprunter des chemins/pistes existant(e)s, qui pourront, si nécessaire, être renforcé(e)s. Ainsi, aucune création d'accès n'est prévue, y compris à proximité direct de l'emplacement prévisionnel des vis.

- Scénario 1 : Accès depuis la départementale 77 (D77) en passant par le chemin de halage (tracé en rouge ci-dessous). Ce scénario pourrait être emprunté par les engins classiques de chantier. Les convois transportant les turbines et la grue permettant leur installation emprunteront l'accès orange.

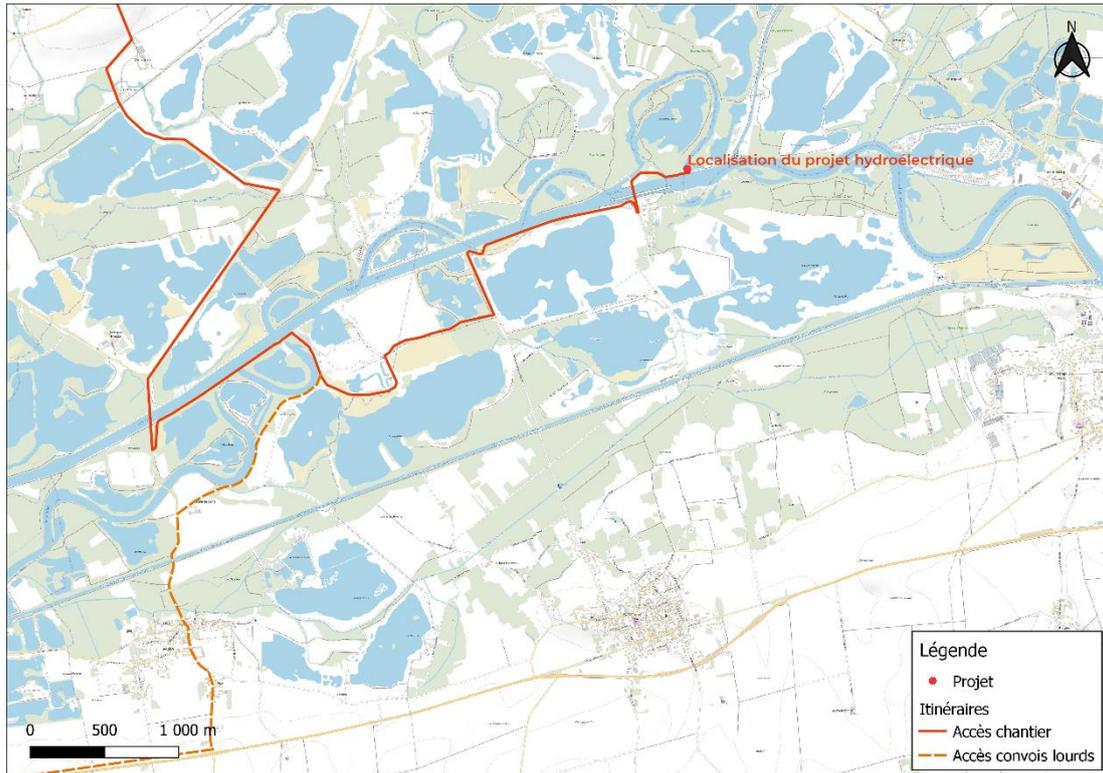


Figure 3 : Vue en plan du scénario d'accès n°1 passant par le chemin de halage et en provenance de la D77 (Source : IGN, échelle 1/25 000)

- Scénario 2 : Accès depuis la départementale 213 (D213) en longeant le canal des Ormes. Une partie de cet accès est privé.



Figure 4 : Vue en plan du scénario d'accès n°2 passant par le chemin longeant le canal des Ormes et en provenance de la D213 (Source : IGN, échelle 1/20 000)

L'ensemble de ces scénarios présentés ci-dessus seront plus finement analysés lors des phases ultérieures d'études et le ou les chemins finalement retenus (parmi les deux scénarii détaillés ci-dessus) seront présentés dans le dossier de demande de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau.

3. Phasage des travaux

Les travaux, prévus sur une durée de 11 mois environ, se dérouleront en plusieurs phases décrites ci-dessous.

- Phase 0 (= phase préparatoire du chantier) : Mise en place des installations de chantier, déboisements, reconnaissance des réseaux et renforcement des passerelles de l'ORD et de la PAP : 1 mois ;
- Phase 1 : Mise en place du batardeau amont depuis la passerelle ORD (battage palplanches) impliquant la **coupure du débit de l'ORD** + mise en place du batardeau isolant la zone de chantier + retrait des palplanches en amont de la vanne gauche et **remise en eau partielle de l'ORD** (passe en rive gauche) : 2 mois ;
- Phase 2 : Démolition partielle des seuils fixes de l'ORD, du coursier aval en enrochements et terrassement + mise en place du soutènement de la plateforme de grutage (rideau de palplanche) + réalisation du génie civil de la plateforme : 2 mois ;
- Phase 3 : Réalisation du génie civil (ORD, micro-centrale) + finalisation des opérations nécessitant la coupure partielle du débit de l'ORD (reconstruction du coursier aval, installation des deux vannes de tête, installation d'un batardeau à l'aval de la micro-centrale, etc.) : 2 mois ;
- Phase 4 : Enlèvement des batardeaux et **remise en eau complète de l'ORD** par les vannes de régulation + réalisation du génie civil (local technique, plateforme du dégrilleur) : 2 mois ;
- Phase 5 : Installation des turbines + montage de la micro-centrale : 1 mois ;
- Phase 6 : Mise en service et repliement du chantier : 1 mois.

Les travaux en rivière auront lieu en période estivale de juin à novembre.

Phase 0 : Phase préparatoire de chantier – 1 mois

Phase 0 - 1 : Mise en place des installations de chantier

Les installations de chantier (bungalow, local réfectoire, sanitaires, bennes, etc.) couvriront une surface au sol d'environ 100 m².

Phase 0 - 2 : 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 topographes.



Figure 5 : Implantation et piquetaqe (Source : Entreprise CHARIER TP)

Phase 0 - 3 : Renforcement des passerelles d'accès au-dessus de l'organe de régulation des débits et de la passe à poissons

Actuellement, les passerelles de l'ORD et de la PAP sont limitées aux véhicules légers d'une masse roulante inférieure ou égale à 3,5 Tonnes. Afin d'assurer la construction et l'exploitation de la micro-centrale (passage d'engins plus lourds, et notamment d'une grue mobile permettant l'installation des turbines dans leur passe), ces passerelles doivent être renforcées dans le cadre de la construction du projet.

La durée de la phase 0 est estimée à 1 mois.

Phase 1 : Batar dage, confortement et soutènement – 2 mois

Phase 1 - 1 : Réalisation des batardeaux

La première phase, qui suit la phase préparatoire du chantier (mise en place des installations de chantier, reconnaissance des réseaux et renforcement des accès) consiste à mettre à sec la zone de travaux en rivière en installant des batardeaux en amont et en aval de l'organe de régulation des débits.

Le débit à travers l'ORD sera tout d'abord arrêté au moyen des batardeaux métalliques et vannes existants. Une fois le débit coupé, des batardeaux provisoires en palplanche et en big-bags seront respectivement mis en place à l'amont et à l'aval de l'ORD.

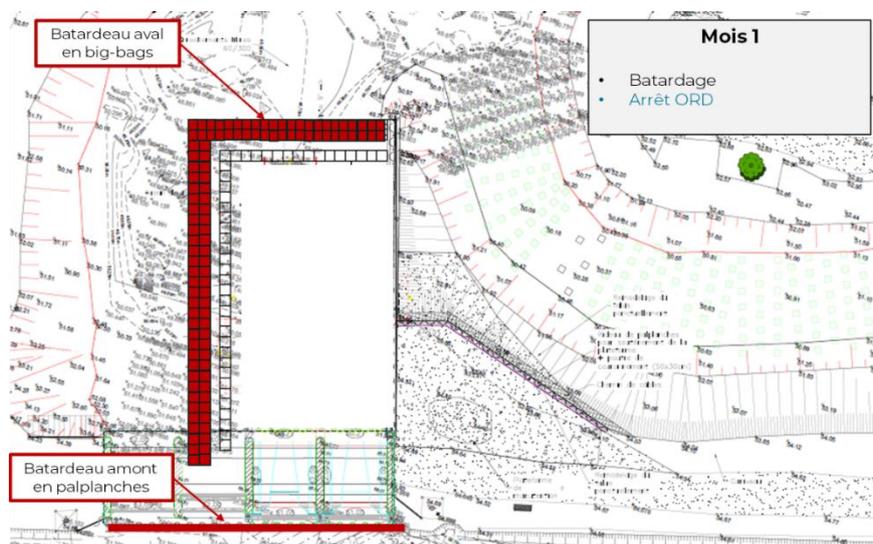


Figure 6 : Vue en plan avec positionnement des batardeaux amont et aval

➤ **Installation du batardeau amont (palplanches)**

Pour la mise en place du batardeau amont, le phasage est le suivant :

- Mise en place de la palplanche depuis la plateforme de l'ORD préalablement renforcée ;
- Pêche de sauvetage et pompage de l'enceinte comprise entre la palplanche et l'ORD jusqu'au terrain naturel ;

Les palplanches, bien que plus coûteuses à mettre en place, présentent plusieurs avantages : réduction des risques de départ de MES, emprise réduite en Seine, plus forte résistance aux écoulements longitudinaux.

➤ **Installation du batardeau aval (big-bags)**

Pour la mise en place du batardeau aval, le phasage est le suivant :

- Pose des big-bags de l'amont vers l'aval ;
- Mise en place d'une géomembrane étanche si nécessaire ;
- Pompage et décantation de l'eau contenue dans l'enceinte batardée avant rejet vers le milieu naturel.

Phase 1 - 2 : Remise en eau partielle de l'ORD

- Traitement de l'étanchéité entre le bajoyer et le rideau de palplanche à l'amont de la vanne située en rive gauche ;
- Retrait des palplanches en amont de la vanne gauche ;
- Ouverture de la vanne en rive gauche.

La durée de la phase 1 est estimée à 2 mois.

Phase 2 : Réalisation des opérations de démolition, de terrassement et de soutènement – 2 mois

La deuxième phase du chantier consiste à :

- Effectuer des travaux de démolition de l'ORD et du coursier aval de l'ORD ;
- Terrasser en vue de la réalisation du génie civil de la micro-centrale ;
- Réaliser la plateforme de grutage.

La durée de cette phase est estimée à 2 mois.

Phase 2 – 1 : Démolition

Les travaux de démolition de l'ORD consistent :

- En la démolition des deux seuils fixes ;
- Au démontage partiel des enrochements ;
- En la démolition partielle du radier ;
- En la démolition partielle du bouchon béton ;

Phase 2 - 2 : Mise en place du soutènement et réalisation du GC de la plateforme de grutage

Pour installer les turbines, il est nécessaire d'utiliser une grue. Afin de permettre à cette dernière de s'approcher de la zone d'implantation de la micro-centrale en phase chantier et en phase définitive, une plateforme de levage et de manutention devra être créée sur le talus existant entre le rideau de soutènement en rive droite de l'ORD et la passe à poissons :

- Réalisation du génie civil de la plateforme de grutage : de manière à assurer notamment la stabilité de la plateforme de grutage ainsi que de la grue, une dalle béton d'environ 30 cm d'épaisseur permettant de supporter les charges maximales de la grue sera mise en place.

Phase 3 : Réalisation du génie civil – 2 mois

La phase 3 sera réalisée comme suit :

- Réalisation du génie civil au niveau de l'ORD (reconstruction partielle du radier existant pour assurer la pérennité de l'ouvrage, etc.) ;
- Réalisation du génie civil de la turbine et du chenal amont de la micro-centrale (béton propreté, radier, voiles, béton de forme, rainures à batardeaux, etc.) ;
- Pose des deux cadres des vannes amont ;
- Installation des deux vannes à l'amont de la micro-centrale à l'aide d'une grue installée sur la plateforme de grutage ;
- Installation d'un batardeau au sein des rainures à batardeau à l'aval de la micro-centrale à l'aide d'une grue installée sur la plateforme de grutage, en prévision du démantèlement du batardeau.

La durée de cette phase de génie civil est estimée à 2 mois.

Phase 4 : Enlèvement des batardeaux amont et aval, remise en eau de l'ORD, finalisation des opérations de génie civil – 2 mois

La quatrième phase du chantier consiste à :

- Enlever les batardeaux et remettre complètement en eau l'ORD ;
- Réaliser le génie civil hors d'eau (béton propreté, dalle, voiles, charpente, etc.) du local technique destiné à abriter les équipements électriques et auxiliaires de production et de la plateforme du dégrilleur ;

La durée de cette quatrième phase de chantier est estimée à 2 mois.

Phase 5 : Installation des turbines et montage de la micro-centrale – 1 mois

La 5^{ème} phase du chantier consistera à installer les turbines dans leur ouvrage béton à l'aide d'une grue installée sur la plateforme de grutage, à mettre en place les grilles et le dégrilleur.

Enfin, les travaux de raccordement électrique et hydraulique des vis au local technique seront effectués. Les équipements électriques (onduleurs, transformateurs, armoires de contrôle commande, ...), seront mis en place dans le local technique.

La durée d'installation de cette phase est estimée à 1 mois.

Phase 6 : Mise en service et repliement du chantier – 1 mois

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 deux phases :

- 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 cette phase chantier est estimée à 1 mois.

4. Coupure du débit de l'ORD

Les travaux présentés ci-dessus nécessitent la coupure du débit au niveau de l'ORD pendant une période de 7 mois en étiage (juin-décembre) :

- Coupure totale pendant 2 mois (juin – juillet) ;
- Coupure partielle pendant 5 mois (août – décembre).

Pendant la période de coupure totale, le débit circulant dans la boucle de la Grande Bosse sera d'environ 3,5 m³/s (2,5 m³/s par la passe à poissons et 1 m³/s par le canal des Ormes), soit 20 % du débit moyen annuel et 30 % du débit moyen sur la période juin-juillet.

Cette coupure n'est pas sans impact (cf. Annexe 15) mais le changement de conception du projet permet de limiter les incidences de la phase chantier.

En effet, la mise en place du batardeau en big-bags (au lieu d'un batardeau en remblais sur toute la largeur de l'ORD dans le cas du projet avec la VLH) présente les avantages suivants :

- Réduction de la durée de coupure totale (2 mois au lieu des 6 initialement)
- Restitution d'un débit supplémentaire pendant les 5 mois suivants tout en restant réalisable sur le plan technique et/ou économique
- Non destruction des frayères en aval immédiat de l'ORD.



Figure 7 : Mise à sec de l'ORD grâce à la mise en place de big-bags

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 (turbines, local technique, 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 micro-centrale de Grande Bosse, qui seront réalisées par VALEMO (filiale exploitation/maintenance du groupe VALOREM) durant toute la durée d'occupation temporaire de l'ouvrage, sont décrites ci-dessous.

VNF conserve l'exploitation et la maintenance du barrage, de l'écluse et de la passe à poissons. Une convention d'exploitation conclue entre VNF et le pétitionnaire précisera le traitement des interfaces pour assurer le respect des règlements d'eau du site.

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.

L'exploitation de la centrale sera réalisée dans le respect du règlement d'eau. La surveillance et l'exploitation du barrage et de la passe à poissons 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 Grande Bosse, seront notamment 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 (exemple : présence d'un embâcle au niveau de la prise d'eau -> dégrillage en mode manuel) ;
 - Une mise en sécurité des installations 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 :
 - 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 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.

3. Opérations de maintenance

3.1. Maintenance préventive

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.

Deux à trois jours par an, une mission de maintenance préventive annuelle de l'ensemble des équipements de la centrale hydroélectrique sera réalisée.

Cette maintenance est réalisée « à sec », ainsi les turbines seront batardées. Les tâches listées ci-dessous pourront être réalisées (liste non exhaustive) :

- Visite de l'ensemble du site ;
- Manœuvre de l'ensemble des organes mécaniques avec mesures des temps de fonctionnement pour les vannes automatiques et le dégrilleur ;

- Contrôle des circuits de graissage ;
- Mise à niveau des huiles ;
- Analyse visuelle de l'ensemble des flexibles ;
- Analyse visuelle d'huile des groupes oléo-hydraulique avec analyse en laboratoire si besoin ;
- Correction d'anomalie bénigne (resserrage de vis, réglage d'un capteur de position, etc.) ;
- Relevé des différents compteurs du site (consommation d'eau et d'électricité, production d'électricité, etc.) ;
- Vérification des pâles des turbines ;
- Contrôle des serrages ;
- Contrôle des étanchéités, etc.

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. En cas de panne d'une pièce ou d'un équipement non compris dans le stock de consignation initial (ex : turbines, dégrilleur, etc.), le personnel de VALEMO et/ou son sous-traitant peut intervenir sur le site avec l'aide du constructeur de l'équipement défaillant. Ces maintenances sont alors appelées maintenance constructeur.

Dans le cas d'une intervention d'urgence, une équipe de technicien sera envoyée sur place, dans les 24h qui suivent la détection de l'alarme, afin :

- D'analyser l'anomalie ;
- Dépanner ou mettre en place une solution provisoire ;
- Organiser la suite des opérations si la solution mise en place ne peut être que temporaire.

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 :

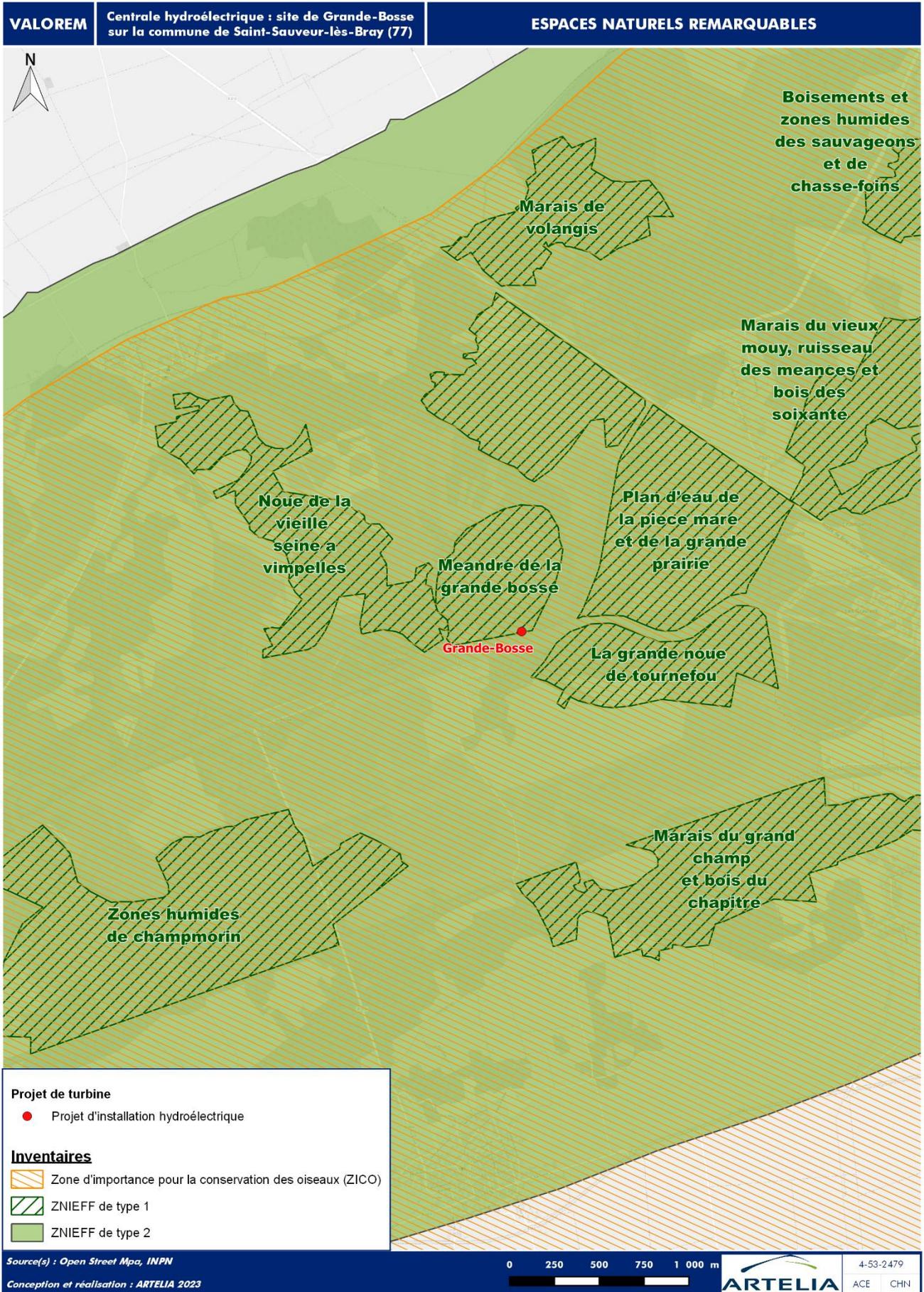
- ZNIEFF de type I : secteurs de superficie généralement limitée, définis par la présence d'espèces ou de milieux rares ou remarquables caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional,
- ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches ou peu modifiés par l'homme ou offrant des potentialités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

Parallèlement, une ZICO (Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux) correspond à des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne.

Après consultation de la base de données Carmen de la DRIEAT Ile de France, il apparaît que le projet :

- **est partiellement localisé sein de la ZNIEFF de type I n°110020222 « Méandre de la Grande Bosse » ;**
- **est intégralement localisé au sein de la ZNIEFF de type II n° 110001267 « Vallée de la Seine entre Montereau et Melz-sur-Seine (Bassée) ».**
- **est intégralement localisé au sein de la ZICO n°IF03 « Bassée et plaines adjacentes ».**

A noter que la ZICO est désormais intégrée au maillage écologique européen Natura 2000. Ainsi, la ZICO a évolué vers la ZPS n° FR1112002 « Bassée et plaines adjacentes ». Le détail de cette zone est présenté en annexe 6 « Sites Natura 2000 ».



Description de la ZNIEFF de type I n°110020222 « Méandre de la Grande Bosse »

Le bras mort de la Grande Bosse, situé sur les communes de Bazoches-lès-Bray, Vimpelles et Saint-Sauveur-lès-Bray (Seine-Et-Marne), forme quasiment une boucle d'une longueur d'environ 1900 m et d'une largeur de 30 à 40 m. Au centre de la boucle se trouve un plan d'eau de 13 ha, occupant une ancienne gravière.

Cet ancien méandre a été rescindé en 1976 lors des grands travaux de chenalisation du fleuve sur la section allant de Marolles à l'écluse de la Grande Bosse entraînant des conséquences significatives sur cet hydrosystème et perturbant les fonctionnalités écologiques. En 2014, un projet de reconnexion hydraulique du bras de la Grande Bosse par l'amont du barrage (le bras restant connecté à la Seine par l'aval) a été achevé afin de rétablir la continuité piscicole pour les espèces migratrices et pour les espèces locales.

Le bras mort réunit des conditions d'accueil favorables à de nombreuses espèces de libellules dont figurent la Cordulie à corps fin, la Cordulie métallique, ainsi que l'Aeschna paisible qui sont des espèces protégées justifiant la désignation de cette ZNIEFF.

Le plan d'eau de carrière localisé au centre de la ZNIEFF est quant à lui régulièrement fréquenté par l'avifaune. Il est utilisé comme zone d'hivernage par le Canard siffleur, le Canard pilet, la Sarcelle d'hiver ou encore la Nette rousse (210 individus dénombrés).

Description de la ZNIEFF de type II n° 110001267 « Vallée de la Seine entre Montereau et Melz-sur-Seine (Bassée) »

Vaste entité de très grand intérêt écologique, cette plaine alluviale constitue la plus importante et la plus riche zone humide d'Île-de-France. Ce fond de vallée, large et à faible pente, a permis à la Seine de divaguer, formant un chevelu de cours d'eau, se déplaçant régulièrement dans sa vallée en abandonnant ses lits et donnant naissance à un réseau de noues.

Protégée au niveau national et européen (reconnue et inventoriée en ZICO, une partie classée en Réserve naturelle nationale, site Natura 2000, etc.), la Bassée abrite un minimum de 100 espèces déterminantes. Elle accueille notamment l'une des rares forêts alluviales françaises, qui se caractérise par l'une des plus importantes populations européennes de Vigne sauvage.

Par ailleurs, des espaces prairiaux y subsistent : ces habitats renferment des espèces végétales en limite d'aires telles que l'Ail anguleux, pour laquelle la Bassée constitue une des rares stations d'Île-de-France. Ces mêmes prairies abritent d'intéressantes populations d'Orthoptères, notamment des espèces typiques des zones humides particulièrement remarquables pour la région (Criquet ensanglanté, Conocéphale des roseaux, Conocéphale gracieux).

Sur le plan avifaunistique, diverses populations nicheuses sont remarquables pour la région, notamment le Fuligule morillon, la Grive litorne, la Pie-grièche écorcheur, les Sternes pierregarin et naine, le Milan noir, la Mouette mélanocéphale...

La Bassée représente aussi une des principales zones d'hivernage d'oiseaux d'eau d'Île-de-France.

C'est également une vallée très riche du point de vue odonatologique avec en particulier les sites de reproduction de la Cordulie à corps fin (protégée en France et inscrit à l'annexe II de la directive "Habitat").

Outre un intérêt de continuité écologique, la Bassée et ses zones humides jouent également un rôle fondamental pour le recueil et l'autoépuration des eaux, la réalimentation des cours d'eau et des

nappes phréatiques, ou bien encore la prévention des inondations. Malgré les statuts de protection existants, ce territoire demeure fragile et doit faire l'objet d'une veille continue sur l'évolution de l'exploitation de carrières en pleine zone d'intérêt écologique, l'industrialisation et l'urbanisation sur des zones à fort intérêt, l'évolution des pratiques agricoles, ou encore la mise en place de projets d'aménagements hydrauliques d'envergure (Casiers, canal à grand gabarit), susceptibles d'altérer durablement la fonctionnalité de la Bassée.

2. Autres espaces naturels

Espace Naturel Sensible et réserve de biosphère

Dans le prolongement du « Grenelle de l'environnement », le Conseil Départemental mène de nombreuses actions pour sauvegarder les espaces naturels du département et engager une dynamique de développement durable. Depuis 1990, les départements mettent en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des Espaces Naturels Sensibles (ENS).

Cette compétence départementale vise à préserver, reconquérir et valoriser des sites qui présentent un intérêt écologique et/ou paysager remarquable et/ou menacé ou bien encore des champs naturels d'expansion des crues.

Depuis 1991, le Département de Seine-et-Marne a décidé de développer sa politique dans les domaines de l'environnement en créant de tels espaces. Le produit de la Taxe Départementale des espaces naturels sensibles (ENS) permet ainsi l'acquisition, l'aménagement et la gestion d'espaces méritant d'être sauvegardés, valorisés et ouverts au public.

Aujourd'hui en Seine-et-Marne, 22 sites ouverts au public permettent de découvrir ces lieux où les écosystèmes s'épanouissent naturellement.

Le projet est localisé à environ 5 km au Sud-Ouest de l'ENS « Le Domaine de la Haye ».

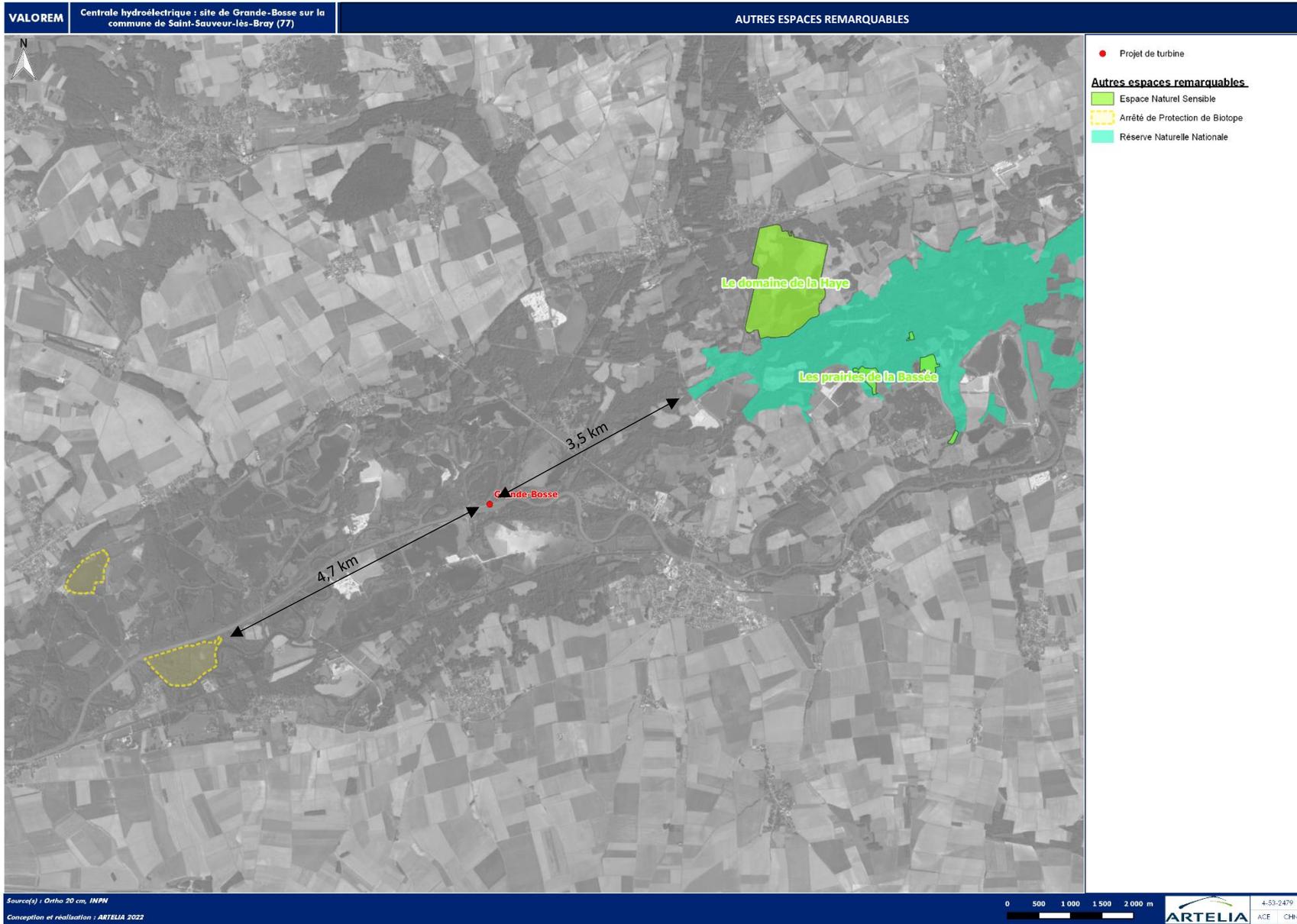
Aucune réserve de biosphère n'est localisée sur la commune de Saint-Sauveur-Lès-Bray.

Parc naturel régional, Réserve naturelle régionale et nationale

Aucun parc naturel ni réserve naturelle n'est localisé à proximité du projet. On notera la présence de la Réserve Naturelle Nationale « La Bassée » à 4 km au Nord-Est (cf. figure ci-après).

Autres Espaces naturels protégés

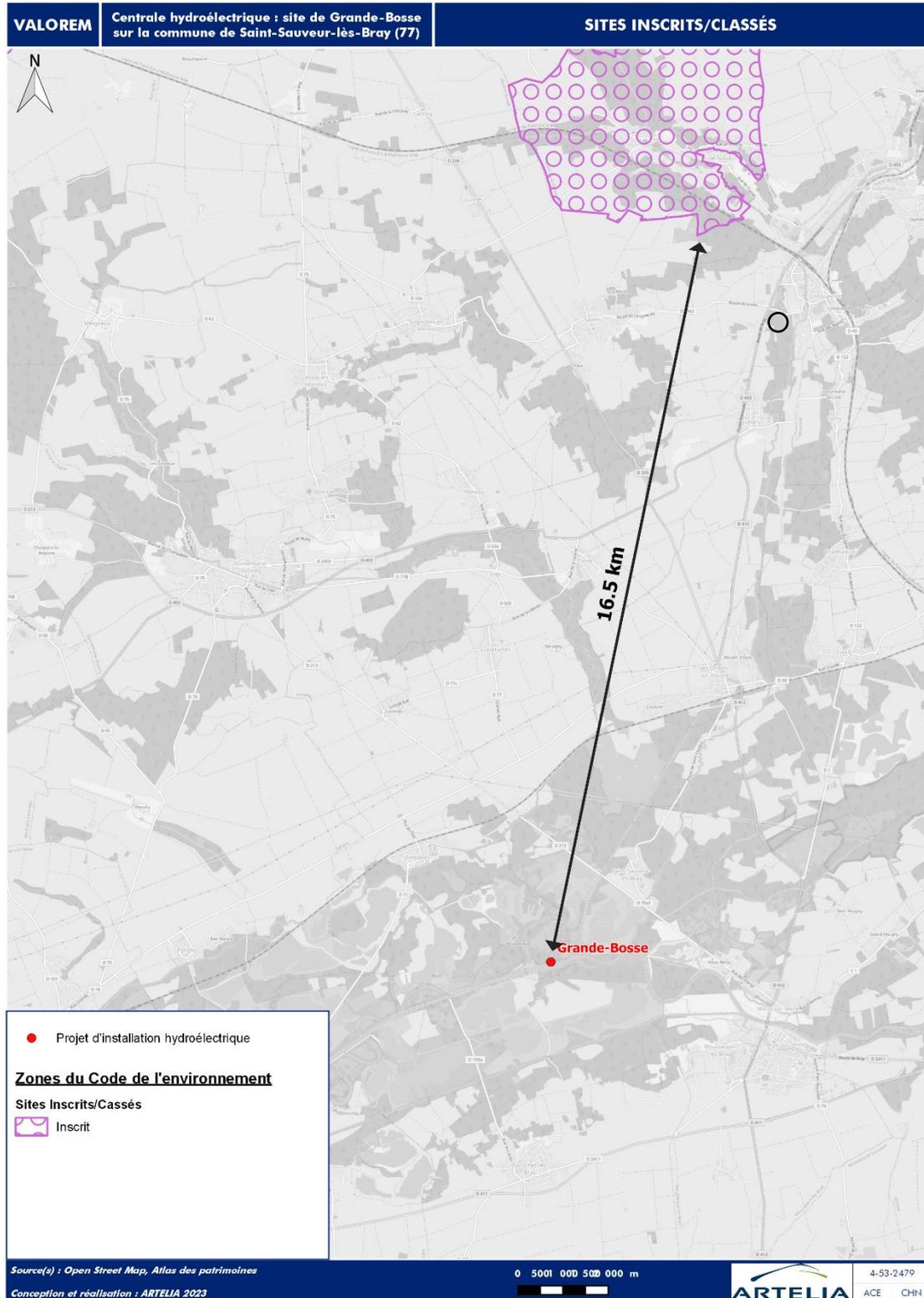
Le projet n'est pas concerné par des périmètres réglementaires de type Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB). Le plus proche est localisé à plus de 4 km au Sud-Ouest et correspond à la « Héronnière de Gravon ».



3. Sites classés et sites inscrits

Le projet n'est pas localisé à proximité d'un site inscrit. Le plus proche est situé à plus de 12 km au Nord-Est et correspond au « Village de Saint-Loup-de-Naud et ses environs ».

Le projet n'est pas non plus localisé à proximité d'un site classé. Le plus proche est situé à environ 25 km et correspond à la « Vallée de l'Orvanne ».



4. Expertise faune-flore

Dans le cadre de la rédaction des dossiers réglementaires, des inventaires complémentaires ont été réalisés par ARTELIA, par AQUASCOP et par le bureau d'étude O-GEO pour l'expertise chiroptérologique, entre 2019 et 2021. 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.

Le contenu de ces inventaires a été préalablement discuté avec les services instructeurs.

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.

GROUPE 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 des habitats humides.	Tarière à la main
Oiseaux nicheurs	Observation à vue et écoute des chants/cris suivant un parcours au sein du site. Méthode inspirée des itinéraires échantillons, appelés lignes transect, en notant les différentes espèces sur une distance limitée.	Jumelles, longue vue
Chiroptères	Recherche des différents habitats favorables aux chauves-souris (bâti, arbres creux) et indices de présence (guano, ...). Pose de 2 enregistreurs ultrasonores sur 2 nuits complètes par ARTELIA et analyse des données par O-GEO.	Lampe torche Enregistreurs ultrasonores
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, ... Pose de plaques refuge.	Jumelles
Amphibiens	Prospection diurne, écoute des chants.	Epuisette
Insectes	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 (récolte 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 ARTELIA et AQUASCOP entre 2019 et 2021.

DATES D'INVENTAIRES	GROUPES VISES	TYPE DE PROSPECTION	CONDITIONS METEOROLOGIQUES
3 avril 2019	Habitats, flore et zones humides Pédologie	Diurne	Après-midi : Nuageux et quelques éclaircies, averses de grêles, vent modéré, 14°C
4 avril 2019	Oiseaux nicheurs Pédologie		Matinée : Belles éclaircies, absence de vent, 10°C
6 juin 2019	Tous les groupes mentionnés dans le tableau précédent. Pédologie		Après-midi : Belles éclaircies, léger vent, 19 à 29°C
7 juin 2019			Matinée : Couvert à éclaircies, absence de vent, 14°C
3 février 2021	Oiseaux hivernants, mammifères terrestres.		Après-midi : Couvert, quelques averses à éclaircies, vent modéré, 11°C
4 février 2021			Matinée : Belles éclaircies, léger vent, 6°C
17 juin 2021	Habitats, flore, oiseaux nicheurs, reptiles, amphibiens, mammifères et invertébrés	Diurne et nocturne	Après-midi : Couvert, léger vent, 26°C Soirée : Nuageux, léger vent, 18°C
18 juin 2021	Chiroptères	Diurne	Matinée : Eclaircies, léger vent, 18°C
20 au 23 juillet 2021	l'étude des faciès hydro-géomorphologiques, de la granulométrie, une reconnaissance des frayères piscicoles et l'inventaire de la flore aquatique	Inventaire réalisé par Aquascop	
16 septembre 2021	Habitats, flore, oiseaux migrateurs, reptiles, mammifères et invertébrés Chiroptères	Diurne et nocturne	Après-midi : Belles éclaircies, léger vent, 21°C Soirée : Partiellement nuageux, léger vent, 15°C
17 septembre 2021		Diurne	Matinée : Eclaircies, léger vent, 13°C

6.b. Flore (ARTELIA et AQUASCOP)

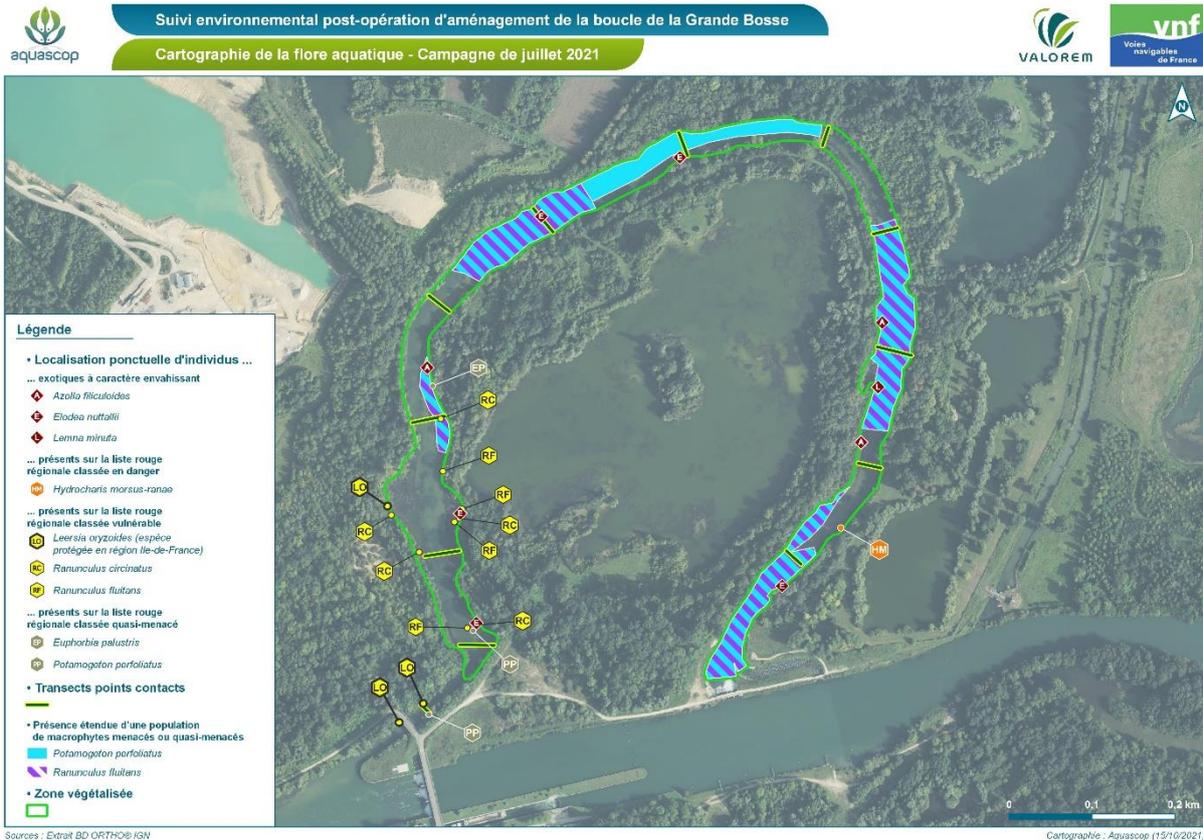
Une espèce protégée en Ile-de-France (la Léersie faux-riz) a été observée sur le périmètre d'étude à l'aval de la boucle restaurée. Ce taxon est observé depuis 2004 dans le secteur d'étude mais n'avait pas été observé depuis les travaux de reconnexion.

Trois espèces inscrites sur liste rouge, mais non protégées sont observées lors de l'inventaire : La Renoncule des rivières (*Ranunculus fluitans*), l'Hydrocharis morène (*Hydrocharis morsus-ranae*) et le Potamogeton perfolié (*Potamogeton perfoliatus*). Les inventaires réalisés par le bureau d'étude Aquascop en juillet 2021 et centré sur les espèces aquatiques font également état de la présence de deux espèces inscrites sur liste rouge : La Renoncule en crosse (*Ranunculus circinatus*) et l'Euphorbe des marais (*Euphorbia palustris*).

Notons également la présence de Characées (*Chara globularis* et *Nitella mucronata*) en aval du bras restauré, au niveau d'un ralentissement du cours d'eau. Ce groupe biologique d'une quarantaine d'espèces en France forme un très bon indicateur de la qualité de l'eau et est en fort déclin. Les Characées ne sont pas protégées, mais leur habitat est d'intérêt communautaire.

La bryophyte aquatique *Cinclidotus danubicus* a été échantillonnée. Ce taxon ne fait pas partie du catalogue des bryophytes de l'Île-de-France paru en 2016, son observation apparaît donc comme une donnée intéressante pour la région.

Également, un herbier de potamot fluet (*Potamogeton pusillus*) est observé pour la première fois dans le secteur par Aquascop et Artelia.



Carte de synthèse des enjeux faune et flore terrestre cf. fin du paragraphe 4

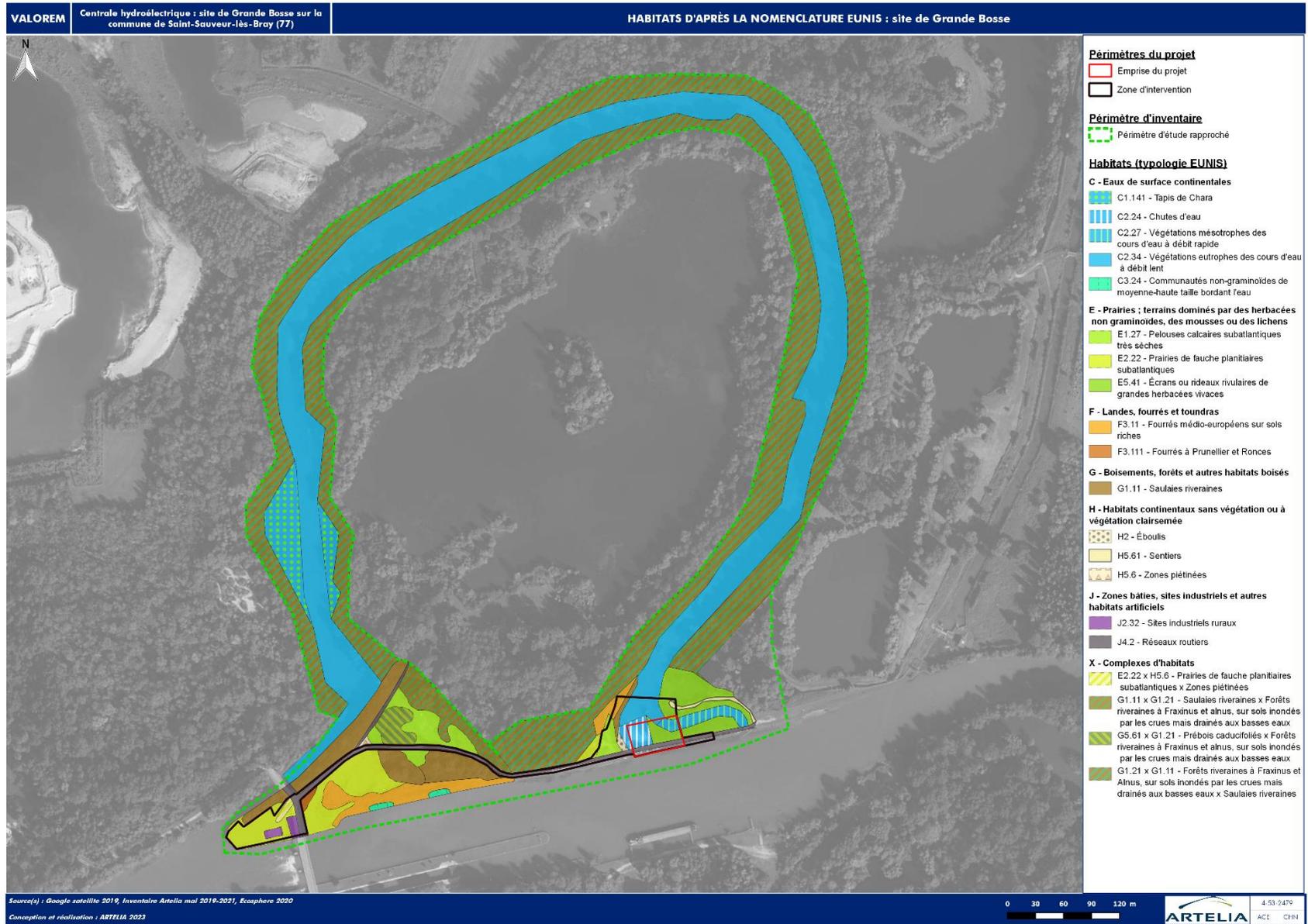
6.c. Habitats (ARTELIA et AQUASCOP)

Les relevés ont permis d'identifier 12 habitats et une mosaïque d'habitats d'après la nomenclature EUNIS. En termes 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 ».

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

TYPE D'HABITAT	CODE	NOM DE L'HABITAT
	E5.1	Végétations herbacées anthropiques
F - Landes, fourrés et toundras	F3.1 x F9.2	Fourrés tempérés x Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix
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

Oiseaux en période hivernale et migratoire

Les inventaires ont permis de recenser 29 espèces d'oiseaux, dont 19 sont des espèces protégées au niveau national. Il s'agit d'espèces observées sur la période migratoire, hivernale ou d'individus erratiques.

Aucun regroupement d'oiseau d'eau (anatidés) n'a été observé sur la Seine et son bras. De même aucun regroupement avec des effectifs importants n'a pas été observé sur le site d'inventaire. L'enjeu du site est faible au regard de l'attractivité de sites environnants.

Oiseaux en période de nidification

Les inventaires ont permis de recenser 40 espèces d'oiseaux, dont 30 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 menacées à menacées sur la liste rouge nationale et/ou régionale) :

- Hypolaïs polyglotte
- La Bouscade de cetti
- Bouvreuil pivoine
- Gobemouche gris
- Hirondelle rustique
- La Mouette rieuse
- Pouillot fitis
- Tourterelle des bois
- Sterne pierregarin
- Milan noir

- Chiroptères (étude chiroptérologique menée par le bureau d'étude O-GEO)

L'inventaire des Chiroptères et l'étude de leur activité sont menés sur deux points d'écoute et deux sessions en période estivale et automnale. L'analyse de l'activité des Chiroptères s'appuie sur la compilation de l'ensemble des données collectées durant 40 heures cumulées d'écoute nocturne continue. Cet effort a permis d'identifier 11 espèces de Chiroptères

Les enjeux chiroptérologiques se concentrent sur cinq espèces : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, le Murin de Daubenton, la Pipistrelle de Kuhl et la Noctule commune. L'aire d'étude accueille au demeurant deux autres espèces disposant d'un niveau de statut de conservation élevé : la Noctule de Leisler et la Sérotine commune. **Conjugué à un niveau de fréquentation très faible, les niveaux d'enjeu de l'aire d'étude dans la conservation de ces espèces sont considérés faibles à moyens.** Cette diversité marque une attractivité certaines des habitats de chasse pour les Chiroptères.

En complément, lors des prospections réalisées sur le terrain par ARTELIA, il n'a pas été observé d'arbre favorable à l'installation de chiroptères (arbre âgé et présentant une cavité) au sein des périmètres d'étude immédiat. Le tablier du pont enjambant le bras de Seine et la structure du barrage peuvent fournir des gîtes pour la Pipistrelle commune. Pour rappel, ces structures ne seront pas altérées lors des travaux d'aménagement. Les ripisylves alluviales en amont et aval de l'écluse ainsi que la Seine et son bras constituent des zones de chasse pour les chiroptères.

- Mammifères terrestres

Trois espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été recensées dans le périmètre d'inventaire lors des passages sur le terrain : la Martre ou Fouine (*Martes martes* ou *Martes foina*), le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et le Ragondin (*Myocastor coypus*). Parmi elles, **aucune espèce protégée et/ou patrimoniale** et une espèce est considéré comme exotique envahissante (d'après l'arrêté du 30/07/2010), le Ragondin.

- Reptiles

Trois espèces de reptiles protégés ont été observées au sein du périmètre d'étude : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) et l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*).

- Amphibiens

Aucune espèce n'a été observée au sein du périmètre d'inventaire.

- Invertébrés

Les prospections ont permis d'identifier 8 espèces d'odonates, 6 orthoptères, 5 coléoptères et 7 de Lépidoptères (papillons de jour). **4 odonates** (Aeschne paisible (*Boyeria irene*), Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), Gomphe serpent (*Ophiogomphus cecilia*) et Grande aeshne (*Aeshna grandis*) ; et **1 orthoptère sont protégés en France et/ou en Ile-de-France** : l'Ædipode turquoise (*Ædipoda caerulescens*).

- Mollusques et bivalves

Espèces terrestres

Deux espèces de mollusques (gastéropodes) ont été observées : l'Escargot de Bourgogne (*Helix pomatia*) ainsi que des Hélicelles (*Helicella spp.*), des espèces très communes.

Espèces aquatiques

L'analyse de l'ADN environnemental a permis de recenser 17 espèces dans le bras de la Grande Bosse et 24 dans la Seine à l'amont de la prise d'eau. **Cette richesse est très élevée, et représente approximativement près de la moitié des espèces de bivalves d'eau douces connues en France.**

Parmi elles, on dénombre dans les deux sites la présence de 6 espèces patrimoniales, dont une protégée : Mulette épaisse (*Unio crassus*) ; mais également 5 espèces introduites dont 3 invasives : *Corbicula sp*, la Moule zébrée (*Dreissena polymorpha*) et la Moule Quagga (*Dreissena rostriformis bugensis*).

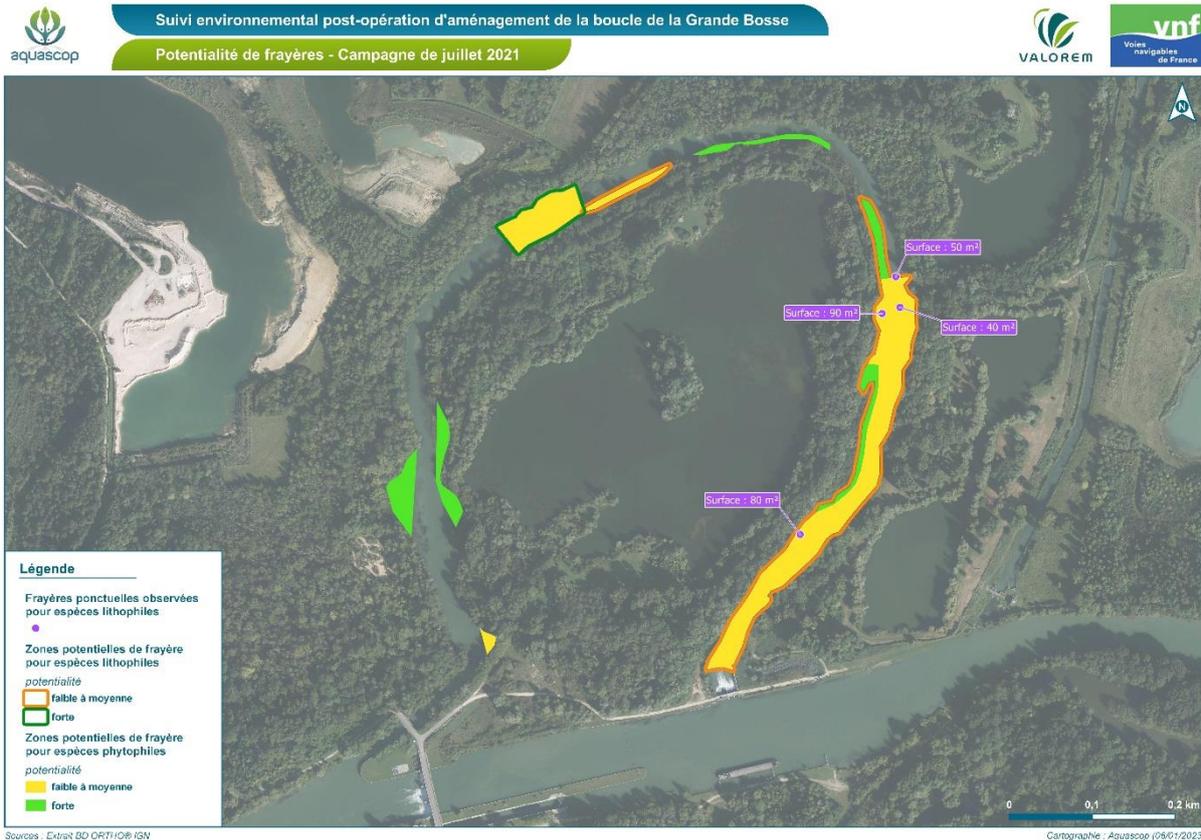
- Poissons

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

L'analyse des pêches électriques réalisées par l'OFB entre les années 2006 et 2021, au niveau des communes de Montereau (18 km en aval du projet) et Courceroy (23 km en amont), ont mis en évidence respectivement 26 et 30 espèces piscicoles différentes. Les espèces les plus abondantes correspondent à des cyprinidés (Gardon, Ablette, Goujon, Chevesne, Hotu, etc.). On notera la présence régulière de la Perche commune et de deux espèces invasives : l'Ecrevisse américaine et le Crapet-soleil 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 sur les deux stations de pêche.

Dans le cadre de ces prospections, AQUASCOP a réalisé une analyse des habitats, des faciès morphodynamiques et de la bathymétrie de la boucle de Grande Bosse. Ces éléments permettent d'établir une cartographie des frayères potentielles des espèces lithophiles et phytophiles dans le secteur d'étude.



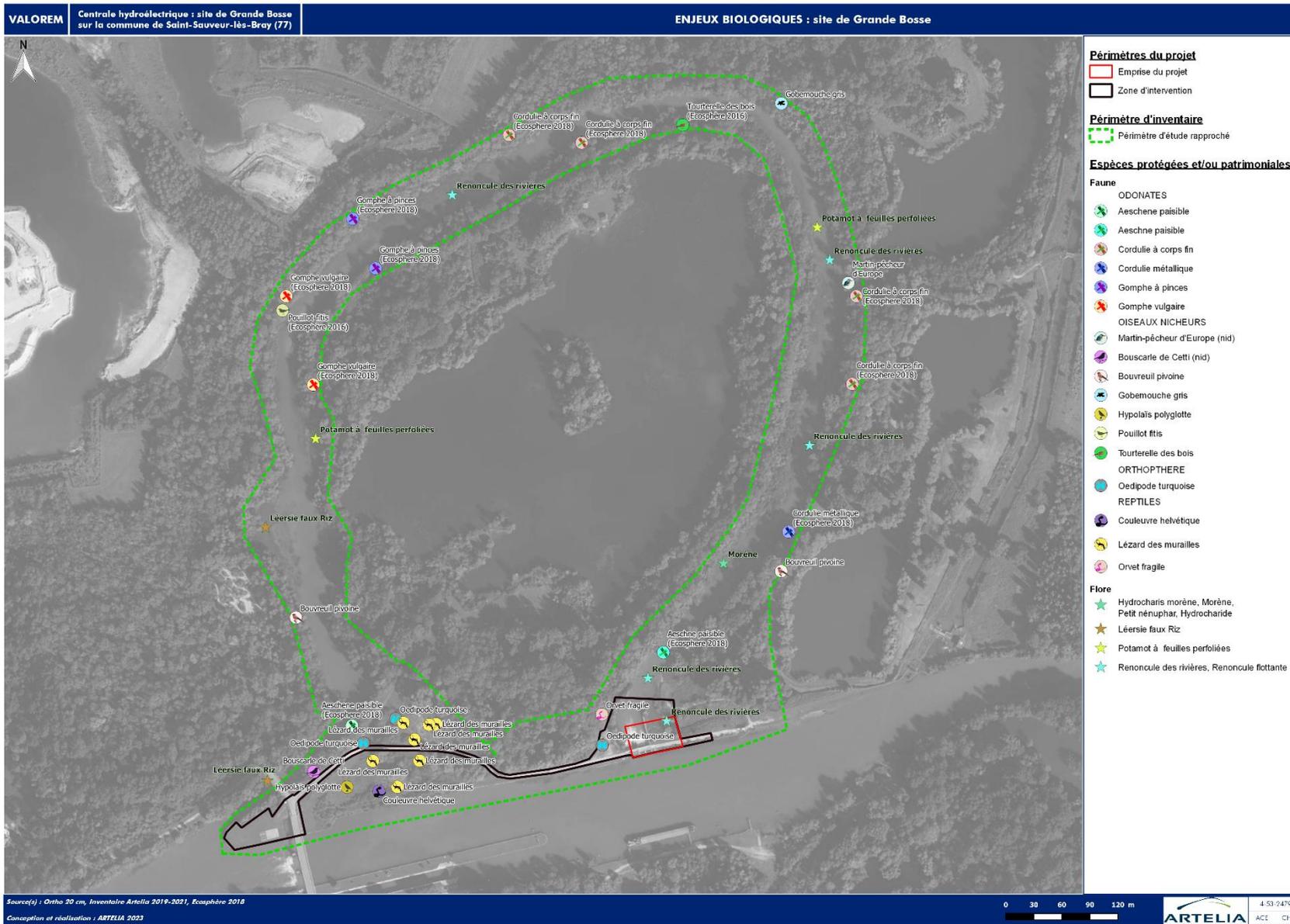
A l'aval immédiat du projet, le cours d'eau présente une potentialité faible à moyenne concernant les frayères pour les espèces lithophiles et phytophiles.

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 ».

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.

Sept espèces invasives ont été observées sur le périmètre d'inventaire : Le Buddleia du père David, l'Erable negundo, le Bident feuillé, le Robinier faux-Acacia, l'Elodée de Nuttall, l'Azolla fausse fougère et la Lentille d'eau minuscule.



5. Zones humides

Définition et réglementation en vigueur

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 en vigueur des zones humides présentée au 1° du I de l'article L211-1 du Code de l'environnement est la suivante :

« 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 »

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 lors des différentes campagnes de terrain effectuées entre 2019 et 2021. 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 :

Un habitat humide a été caractérisé, au droit de la future plateforme de la centrale, il s'agit d'un écran rivulaire de grandes herbacées vivaces (habitat EUNIS E5.41).

A proximité de la zone d'intervention :

Deux habitats humides ont été caractérisés, en bordure des chemins d'accès à l'ORD et sur les terrains bordants l'ORD et la passe à poissons. Il s'agit d'un écran rivulaire de grandes herbacées vivaces

(habitat EUNIS E5.41) et de saulaies riveraines (habitat EUNIS G1.11). **Les zones de stockage et d'accès au chantier (chemins existants) sont localisées à proximité de ces habitats humides et non pas à leur niveau.**

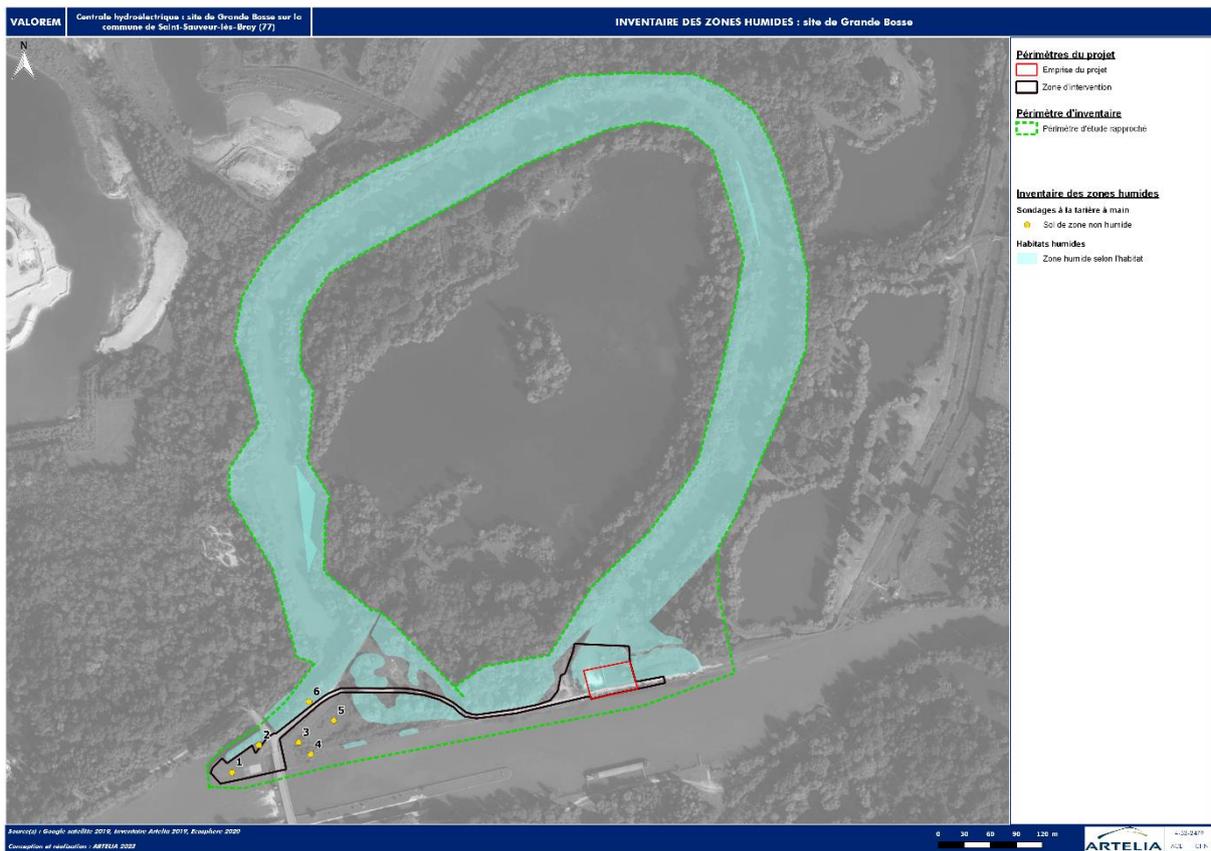
CRITERE PEDOLOGIQUE

Le critère floristique est suffisant pour déterminer la présence de zones humides au niveau de la zone d'implantation du futur projet.

Des sondages ont été réalisés au niveau de l'implantation des zones de chantiers à l'aide d'une tarière manuelle et d'après le référentiel pédologique (2008-Baize-Girard) Les types de sol présents sur le site correspondent à des **Calcosols pierreux**.

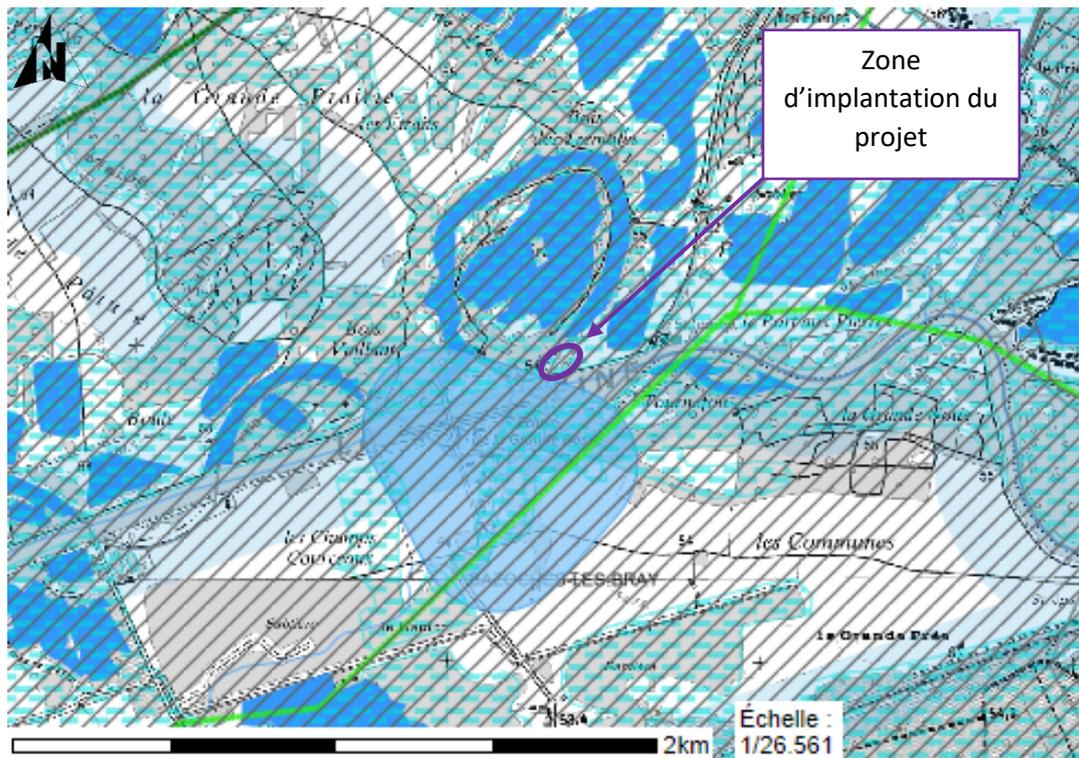
Ces sols correspondent aux anciens « sols bruns calcaires » avec les horizon Aca / Sca / Cca, ils ne présentent pas de traces d'hydromorphie dans les 25 premiers cm de terre et ne rentrent pas dans la classification des zones humides. Ils correspondent aux classes IIIa ou b et IVb du Groupe d'Etude des 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.



La zone d'intervention au niveau des chemins d'accès est strictement circonscrite à ceux-ci.

6. Trame verte et bleue



- Corridors alluviaux multitrames
- Secteurs de mares et mouillères
- ~ Corridors_ST Herbaces
- Réservoirs de biodiversité
- Milieux humides

Continuités écologiques du SRCE Ile de France

(Source : DRIEE Ile de France – 2018)

La future centrale hydroélectrique est située aux abords de la Seine, au niveau de la boucle de la Grande Bosse. La Seine et cette dernière sont identifiées comme « corridor alluvial multitrame » et réservoir de biodiversité 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.

De plus, le projet n'est pas de nature à détruire les espèces faunistiques et floristiques. Les espèces de poissons en dévalaison pourront dévaler sans dommage à travers la turbine VLH ichtyocompatible. La passe à poissons existante, permettant la montaison des espèces, sera conservée et son attractivité sera même renforcée par la présence toute proche de la microcentrale.

Les équipements prévus permettent donc d'éviter les impacts sur le réservoir de biodiversité.

7. Bilan patrimonial

Le tableau suivant présente la synthèse des enjeux biologiques sur l'aire d'étude :

Type d'enjeu	Description des enjeux
Périmètres d'inventaires et de protection	Périmètre projet inclus dans la ZNIEFF de type I Méandre de la Grande Bosse, ZNIEFF de type II Vallée de la Seine entre Montereau et Melz-sur-Seine et le site Natura 2000 : Bassée et plaines adjacentes.
Natura 2000	Trois habitats d'intérêt communautaire : HIC3140 « Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp</i> » ; HIC 91E10 « Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) » et HIC 3260-5 « Rivières eutrophes (d'aval), neutres à basiques, dominées par des Renoncules et des Potamots »
Zones humides	Présence de deux habitats humides à proximité de la zone d'intervention dont 1 au niveau de l'emprise projet : écran rivulaire de grandes herbacées vivaces (habitat EUNIS E5.41)
Trame verte et bleue	Le périmètre d'étude se situe au sein d'un corridor alluvial multitrames représenté par la vallée de la Seine et constitue de fait un enjeu fort.
Habitats naturels patrimoniaux	Trois habitats naturels patrimoniaux d'intérêt communautaire (cf « Natura 2000 »)
Flore patrimoniale	5 espèces patrimoniales non protégées observées : Renoncule des rivières, Hydrocharis morène, Potamot perfolié, Renoncule en crosse et l'Euphorbe des marais. Une espèce est protégée en Ile de France : la Léersie faux-riz. Trois espèces rares : Potamot fluet, <i>Chara globularis</i> et <i>Nitella mucronata</i> . Une bryophyte aquatique remarquable nouvelle pour la région : <i>Cinclidotus danubicus</i> .
Flore invasive	7 espèces invasives sont recensées, 4 terrestres : Robinier faux acacia, Buddleja du père David, Ailanthe glanduleux et Erable negundo ; et 3 aquatiques à répartition limitée : Azolla fausse fougère, Elodée de Nuttall, Lentille d'eau minuscule.
Oiseaux	5 espèces protégées et patrimoniales (Martin-pêcheur, Gobemouche gris, Bouscarle de cetti, Hypolaïs polyglotte et Pouillot fitis) et 1 espèce non protégée patrimoniale (Tourterelle des bois). Ces espèces nichent de manière aléatoire au sein des ripisylves des berges (Bouvreuil pivoine, Bourcarle de cetti), des berges abruptes (Martin-pêcheur), des boisements (Gobemouche gris, Tourterelle des bois) et des friches arbustives (Hypolaïs polyglotte). En période hivernale et migratoire, les sites de repos et les flux migratoires sont davantage concentrés au niveau des plaines alluviales de la Bassée.
Reptiles	3 espèces protégées : le Lézard des murailles (présence diffuse au sein des milieux ouverts à végétation rase ainsi que le long de la piste d'accès à la passe à poissons), l'Orvet fragile (en lisière ensoleillée du boisement, à l'ouest de la passe à poissons et la Couleuvre helvétique (au sein des fourrés de ligneux entre l'écluse et la passe à poissons).
Amphibiens	Aucune espèce observée au sein des périmètres immédiats et du périmètre rapproché. Présence probable de la Grenouille rieuse au centre du méandre.
Mammifères terrestres et semi aquatiques	3 espèces non protégées : Martre des pins/Fouine, Lapin de Garenne et Ragondin (espèce exogène envahissante).

Type d'enjeu	Description des enjeux
Chiroptères	11 espèces répertoriées, toutes protégées. Les enjeux se concentrent sur 5 espèces : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, le Murin de Daubenton, la Pipistrelle de Kuhl et la Noctule commune. L'aire d'étude accueille au demeurant 2 autres espèces disposant d'un niveau de statut de conservation élevé : la Noctule de Leisler et la Sérotine commune. Conjugés à un niveau de fréquentation très faible, les niveaux d'enjeu de l'aire d'étude dans la conservation de ces espèces sont considérés faibles à moyens. Cette diversité marque une attractivité certaines des habitats de chasse pour les chiroptères. Les comportements crépusculaires évoquent la présence de gîtes anthropiques à proximité du point 1 pour la Pipistrelle commune. Les ouvrages hydrauliques et bâtiments situés autour de l'aire d'étude peuvent fournir des gîtes pour cette espèce. La présence d'un gîte sylvestre est aussi envisagée à proximité du point 2 pour la Pipistrelle de Nathusius. Les cavités des arbres des secteurs boisés peuvent fournir des gîtes à cette espèce.
Insectes	Présence de 8 espèces d'odonates à enjeux (patrimoniales) dont 4 protégées au niveau nationale (Cordulie à corps fin, Gomphe serpentifère) ou régionale (Aesche paisible, Grande aesche) et une espèce d'orthoptères protégée en Ile-de-France (Cedipode turquoise).
Mollusques et bivalves	Présence de 6 espèces à enjeux (patrimoniales) : <i>Unio crassus</i> , <i>Unio mancus</i> , <i>Unio tumidus</i> , <i>Anodonta anatina</i> , <i>Anodonta cygnea</i> dont une protégée au niveau nationale (<i>Unio crassus</i>). L'analyse de l'ADNe rapporte la présence de 17 espèces dans la boucle de Grande bosse, et 24 dans la Seine, soit la moitié des espèces connues en France métropolitaine.
Poissons	Présence de l'Anguille européenne sur la Seine en amont du projet. Zones potentielles de frayères d'espèces lithophiles et phytophiles à l'aval immédiat du projet.
Faune exogène envahissante	Présence d'une espèce : le Ragondin.
Habitats fonctionnels	Berges et ripisylves du méandre de la Grande Bosse constituent un ensemble fonctionnel notamment en termes de végétations aquatiques ainsi que pour les odonates et les oiseaux. Cet enjeu est cependant à minorer au regard de la plaine alluviale de la Seine située entre les confluences de ce fleuve avec l'Yonne en aval, au Nord-est du périmètre d'étude.

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 L_{eq} (dose de bruit « équivalente »). On écrira L_{Aeq} 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 L_{den} (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 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_{Aeq} (L vient de l'anglais Level –niveau -, A indique la pondération fréquentielle). Deux indicateurs sont

différenciés : en période diurne, le LAeq (6h–22h) et nocturne, le LAeq (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 affectées 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^{er} 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.

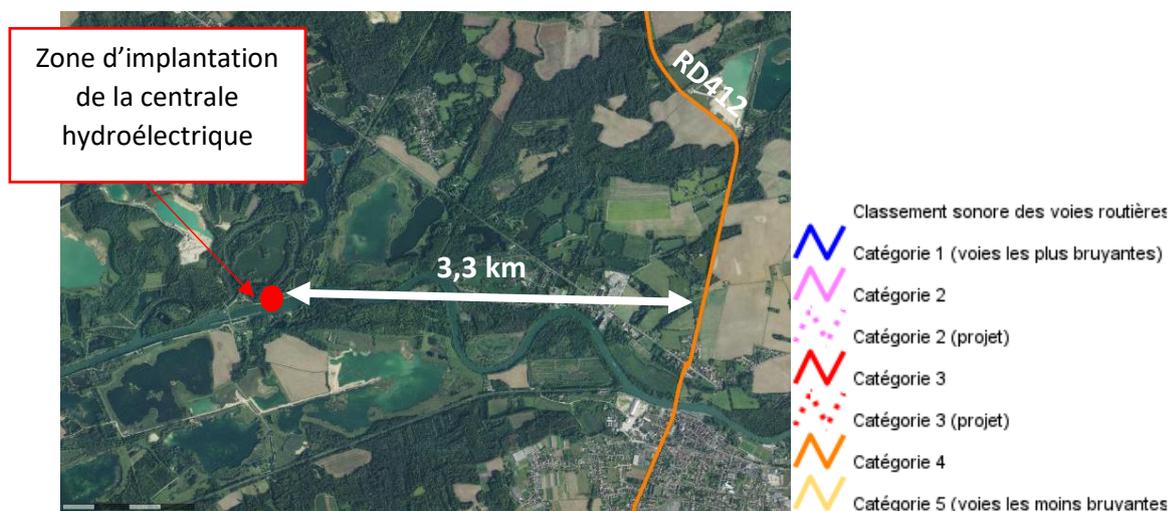
De nombreux axes sont soumis aux dispositions de l'arrêté ministériel du 30 mai 1996 qui a défini les modalités de classement des infrastructures et l'isolement acoustique minimal des bâtiments d'habitation.

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

A proximité du projet, aucune infrastructure routière ou ferroviaire n'est concernée par ce classement. On notera la présence de la RD412 à environ 3,3 km à l'Est, classée en catégorie 4 avec une bande de 30 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.



Classement sonore des infrastructures

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

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 aérodromes) 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.

Aucune carte de bruits stratégiques n'est disponible sur le territoire de Saint-Sauveur-Lès-Bray. En effet, la commune ne présente aucune infrastructure répondant à la directive européenne.

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. 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 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 11 octobre au 11 décembre 2018.

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 au niveau du barrage de Grande Bosse à Saint-Sauveur-Lès-Bray. Le projet n'est pas non plus concerné par les bruits émis par des infrastructures routières ou ferroviaires.

Annexe 12 : Patrimoine culturel

Patrimoine historique

Le projet est localisé à environ 1,8 km au Sud-Est du périmètre de protection de l’Eglise de Vimpelles classé au titre des monuments historiques par arrêté préfectoral du 12 juillet 1982.



Annexe 13 : Risques naturels, risques technologiques et sols pollués

D'après le site internet gouvernemental Géorisques, et le DDRM (Dossier Départemental des Risques Majeurs) de Seine et Marne, la commune de Saint-Sauveur-Lès-Bray est concernée par les risques suivants :

- Inondation
- Mouvement de terrain -Retrait-gonflement des argiles
- Sismique
- Radon
- Transport de marchandises dangereuses (TMD)
- Rupture de barrage
- Sols pollués

4 arrêtés de catastrophes naturelles ont été pris sur la commune de Saint-Sauveur-Lès-Bray. La nature et le détail de ces arrêtés sont présentés dans les tableaux ci-dessous :

Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
Inondations et/ou Coulées de Boue	25/12/1999	30/12/1999
Inondations et/ou Coulées de Boue	30/05/1983	26/07/1983
Inondations et/ou Coulées de Boue	01/04/1983	18/05/1983
Inondations et/ou Coulées de Boue	08/12/1982	13/01/1983

Arrêtés de catastrophes naturelles sur la commune de Saint-Sauveur-Lès-Bray
(Source : www.georisque.gouv.fr)

1. Risques naturels

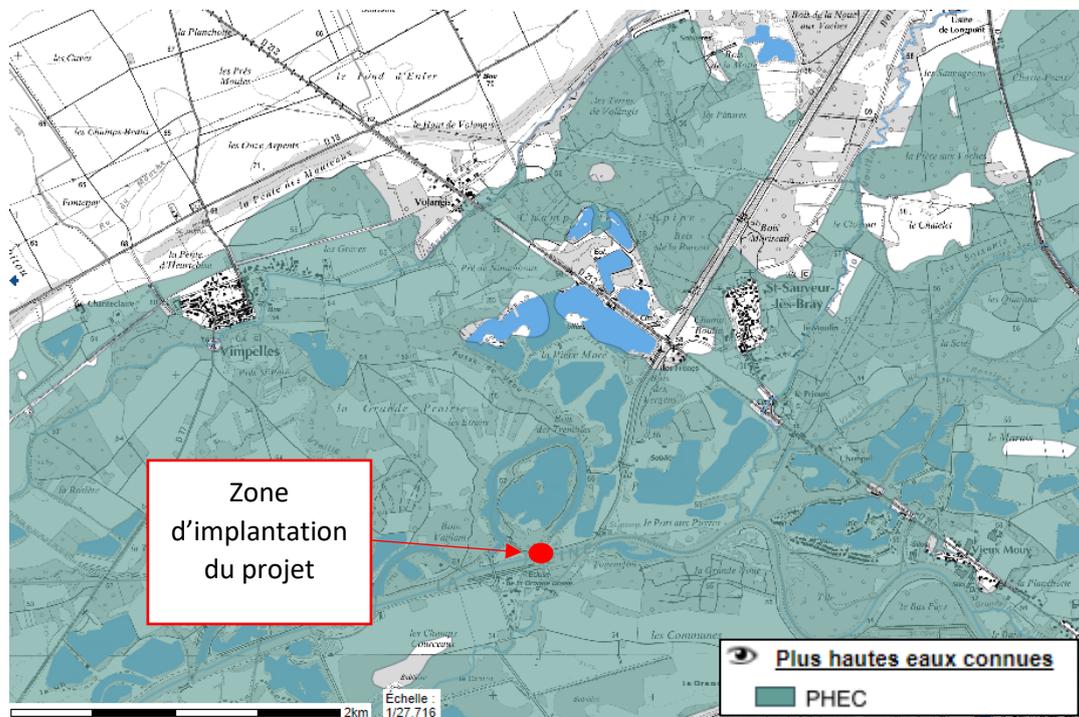
1.1. Risque inondation

❖ Par débordement d'un cours d'eau

Le site de Grande Bosse est concerné par l'Atlas des Zones Inondables (AZI) de la Seine diffusé en 1999. Aucun PPRI n'a été approuvé ou prescrit sur la commune.

Elaborés par les services de l'Etat au niveau de chaque bassin hydrographique, les atlas des zones inondables ont pour objet de rappeler l'existence et les conséquences des événements historiques et de montrer les caractéristiques des aléas pour la crue de référence choisie, qui est la plus forte crue connue, ou la crue centennale si celle-ci est supérieure. L'AZI n'a pas de caractère réglementaire. Il constitue néanmoins un élément de référence pour l'application de l'article R.111-2 du Code de l'urbanisme, l'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles et l'information préventive des citoyens sur les risques majeurs.

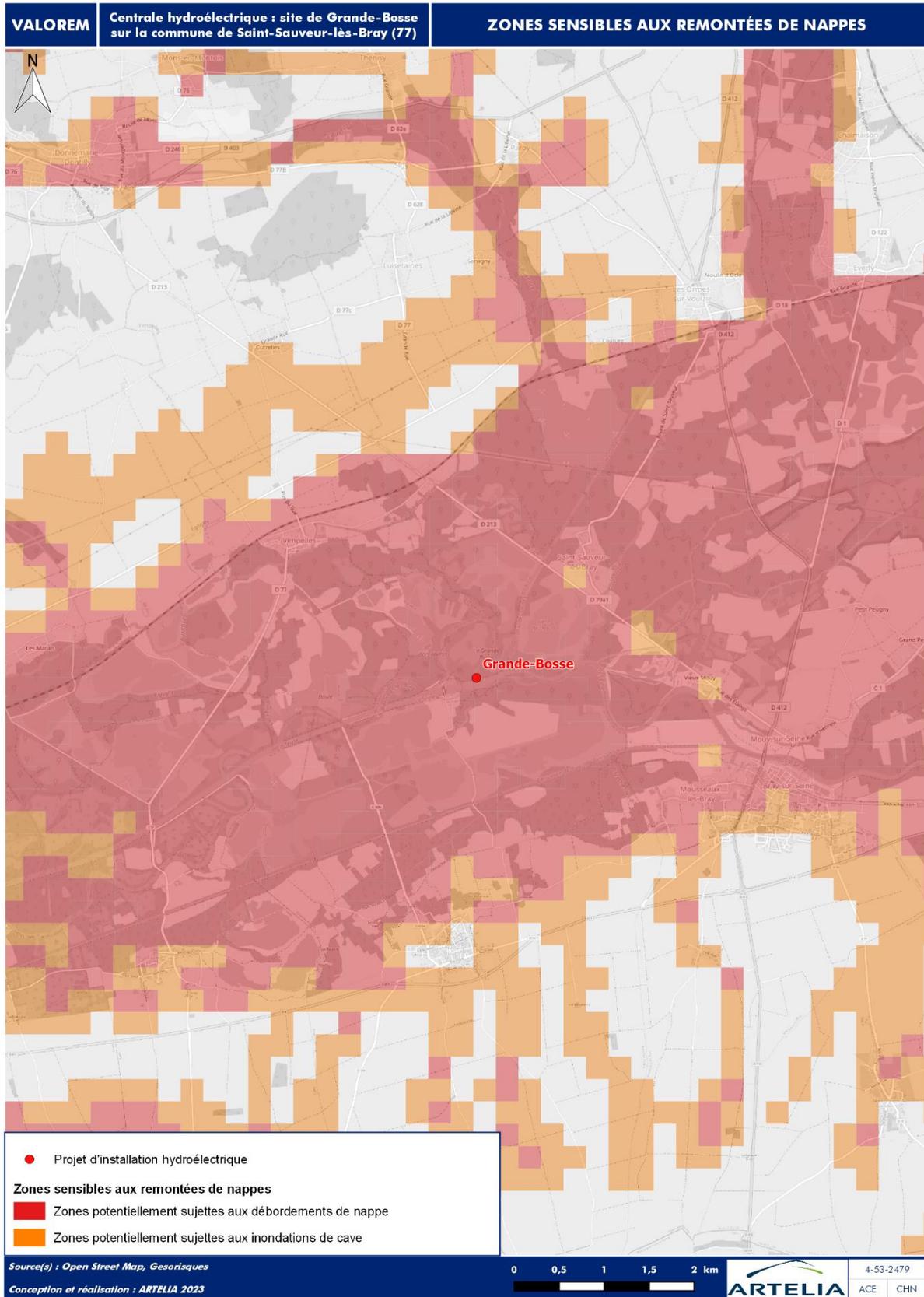
Les AZI sont construits dans la plupart des cas à partir d'études hydrogéomorphologiques ou à partir des plus hautes eaux connues (PHEC).



Le projet est situé dans le périmètre des Plus Hautes Eaux connues de la Seine.

❖ Par remontées de nappe

La future centrale hydroélectrique est localisée dans les enveloppes des inondations potentielles.



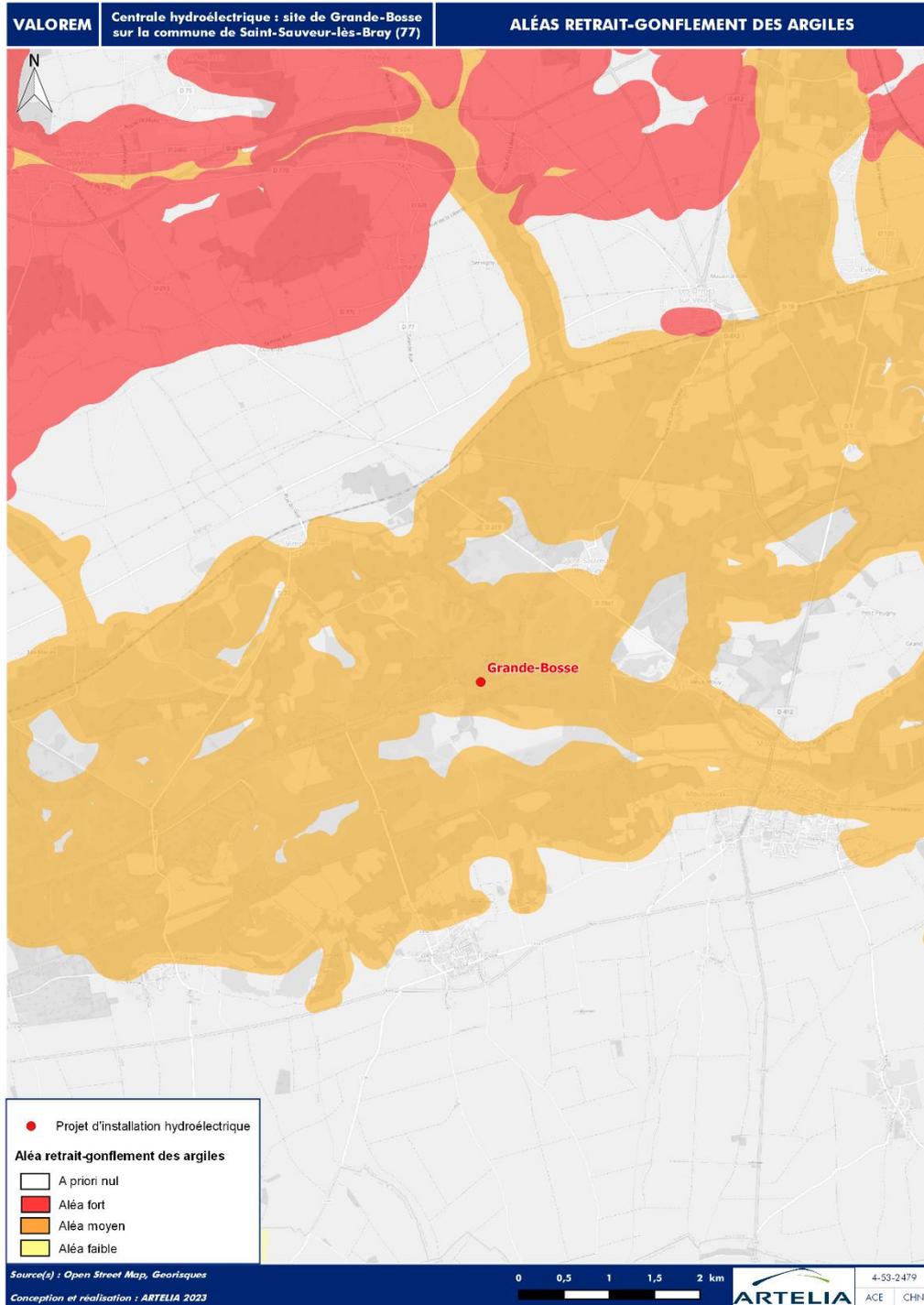
1.2. Risque Mouvements de terrain

❖ Cavités souterraines

D'après la base de données Infoterre du BRGM, aucune cavité souterraine n'est recensée sur la commune.

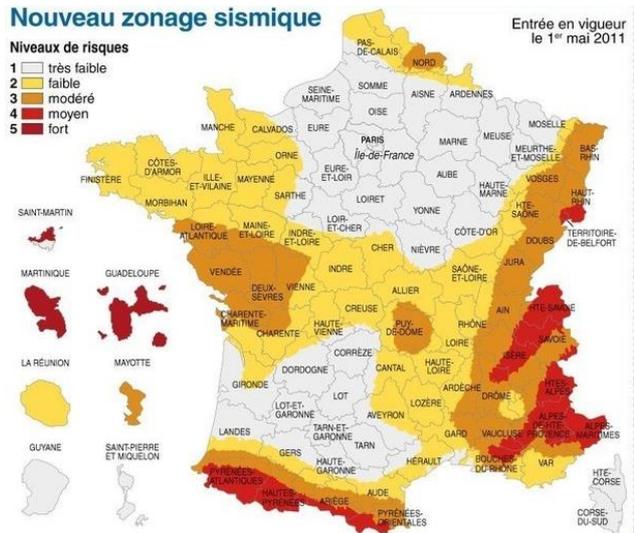
❖ Aléa retrait-gonflement des argiles

Les terrains au droit du projet présentent un aléa moyen au retrait-gonflement des argiles.



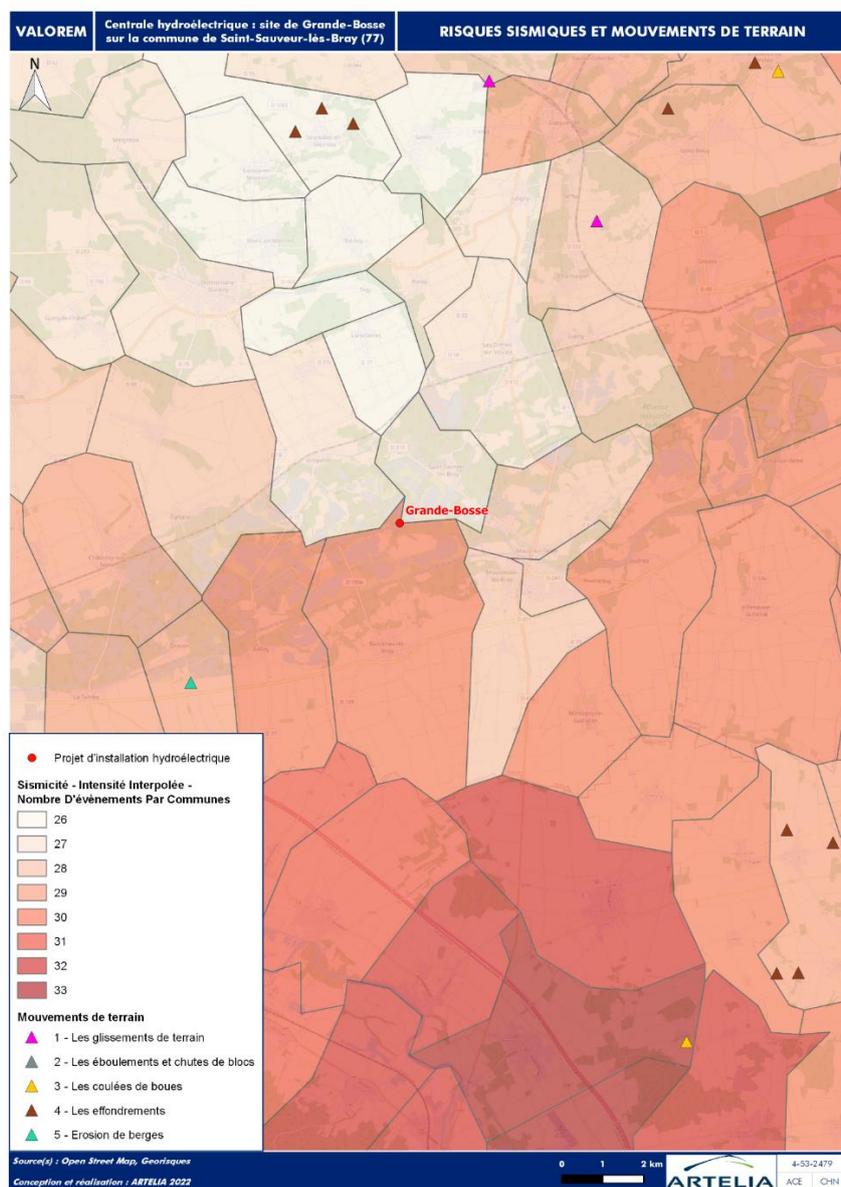
1.3. Risque sismique

Le projet est localisé en zone de très faible risque sismique comme tous les départements d'Ile-de-France. Néanmoins, comme le montre la cartographie suivante, le département peut être touché par de petits épisodes sismiques.



Zonage sismique France

(Source : <https://www.ecologie.gouv.fr>)



1.4. Risque lié au Radon

Le radon est un gaz radioactif naturel. Il est présent dans le sol, l'air et l'eau. Il présente principalement un risque sanitaire pour l'homme lorsqu'il s'accumule dans les bâtiments. Le projet est localisé en zone de faible risque lié au radon.



Légende :

- Faible
- Modéré
- Important

Risque Radon (Source : www.georisques.gouv.fr)

2. Risques technologiques

2.1. Risque de transport de marchandises dangereuses (TMD)

D'après le DDRM de Seine et Marne, « compte tenu de la diversité des produits transportés et des destinations, un accident de TMD peut survenir pratiquement n'importe où dans le département.

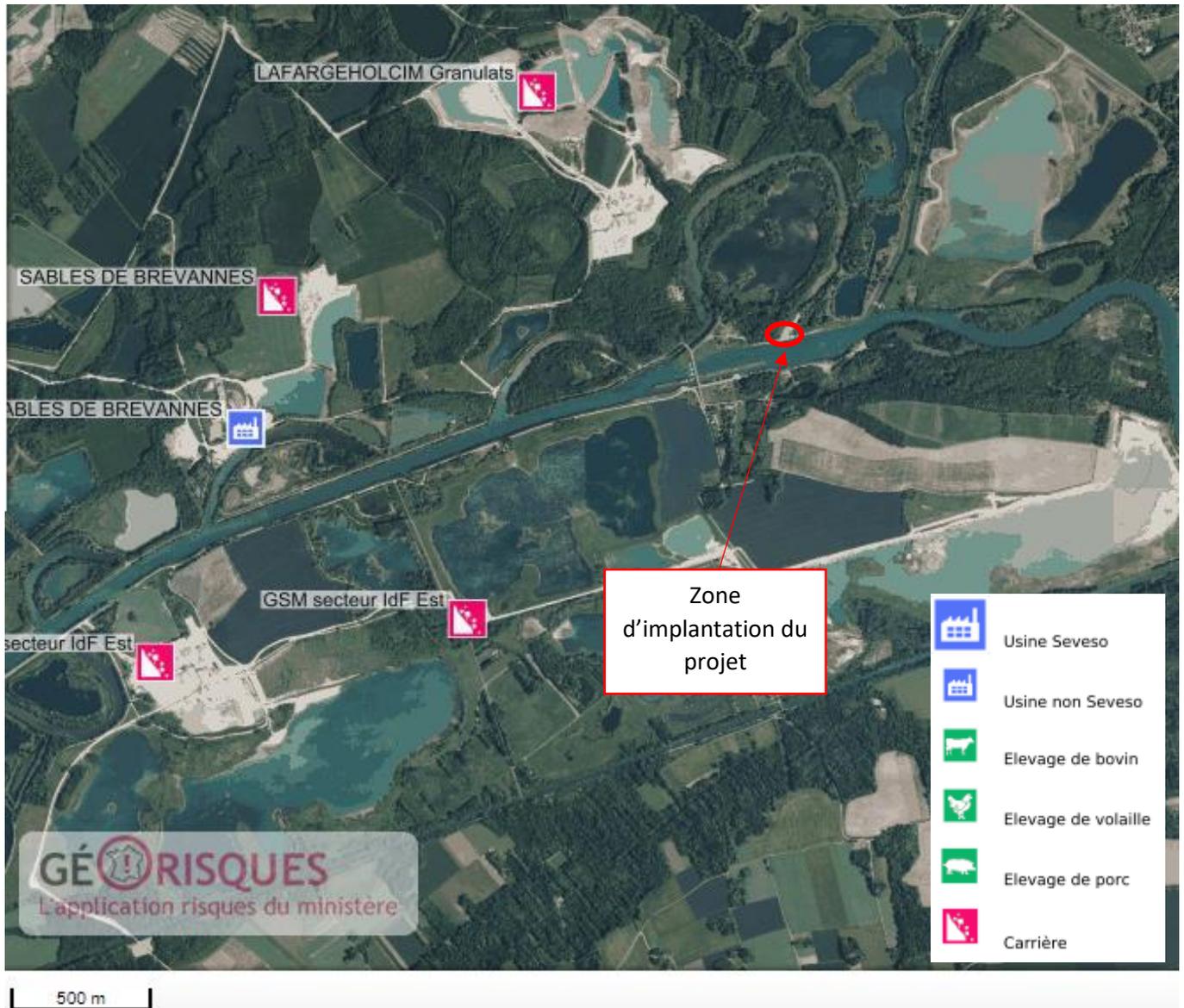
Cependant certains axes présentent une potentialité plus forte du fait de l'importance du trafic. Concernant les routes, le risque d'accident impliquant un transport de matières dangereuses est particulièrement diffus et concerne non seulement l'ensemble des axes desservant les entreprises consommatrices de produits dangereux (industries classées, stations-services, grandes surfaces de bricolage...) mais aussi les particuliers (livraisons de fioul domestique ou de gaz). »

Aucune carte pour visualiser les axes présentant le risque TMD n'est disponible dans le DDRM. A noter que le projet est éloigné des grands axes.

La commune de Saint-Sauveur-Lès-Bray n'est pas non plus concernée par la présence de canalisation de transport de matières dangereuses.

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

Le projet est localisé à plus de 1 km des plus proches ICPE (carrières de Lafarge et de GSM) 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)

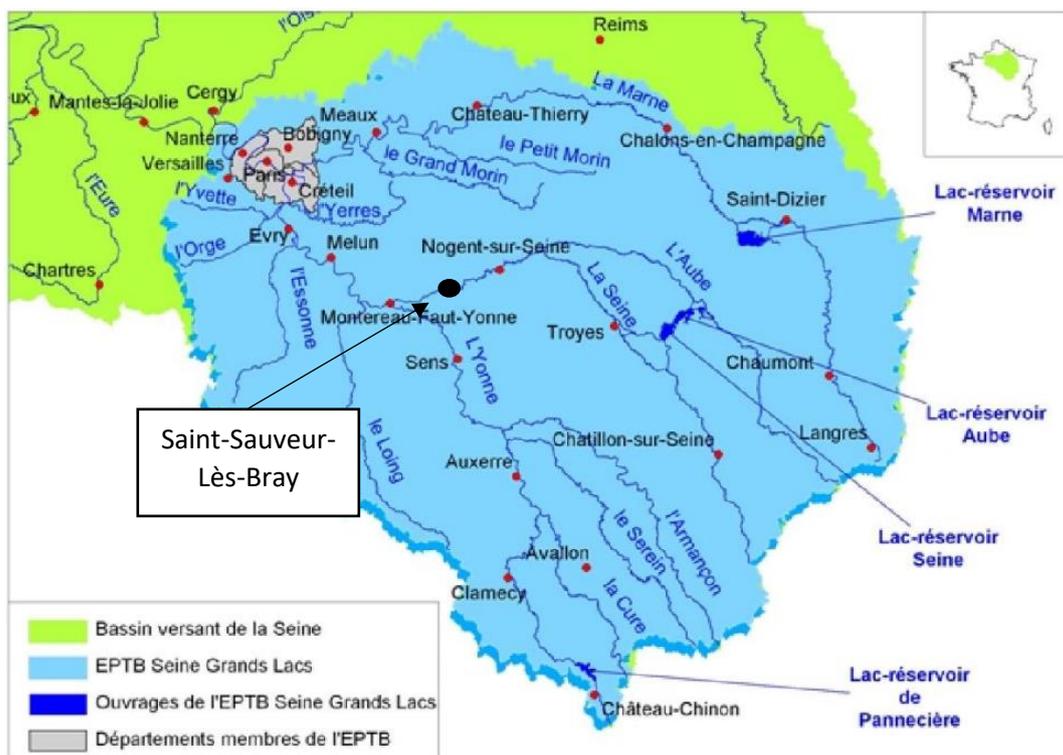
2.3. Risque de rupture de barrage

Bien que le département ne possède pas de barrage de retenue, voué au stockage d'eau¹, certaines communes sont concernées par la probabilité de rupture de digue des barrages-réservoirs Marne, Seine et Aube. Ces trois barrages sont des barrages poids constitués par des digues en remblais, établis en dérivation des cours d'eau. A ce jour, aucun évènement pouvant faire craindre un risque de rupture de ces ouvrages n'est survenu. Le risque de rupture d'un barrage a une probabilité extrêmement faible, et ces ouvrages sont surveillés en permanence.

Pour rappel, on distingue deux types de barrages selon leur principe de stabilité :

- le barrage poids, résistant à la poussée de l'eau par son seul poids. De profil triangulaire, il peut être en remblais (matériaux meubles ou semi-rigides) ou en béton ;
- le barrage voûte dans lequel la plus grande partie de la poussée de l'eau est reportée sur les rives par des effets d'arc. De courbure convexe tournée vers l'amont, il est constitué exclusivement de béton. Un barrage béton est découpé en plusieurs tranches verticales, appelées plots.

Le projet est concerné par le risque de rupture de digue des barrages réservoirs de l'Aube et de la Seine.



EPTB : Etablissements Publics Territoriaux de Bassin

Risque rupture de barrage dans le département de Seine et Marne
(Source : DDRM Seine et Marne)

¹ Le barrage de Grande-Bosse n'est pas un barrage de retenue dans le sens où il ne permet pas un stockage des eaux. Il permet d'élever la ligne d'eau localement et fonctionne au fil de l'eau.

3. Sites et sols pollués

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

Le site Basol le plus proche est localisé très en amont du barrage, à plus de 4 km au Sud-Est sur la commune de Bray-sur-Seine. Il s'agit de la société Cristal Union qui avait une activité de sucrerie et de distillerie. Aujourd'hui, le site est en cessation d'activité partielle. La nappe d'eau au droit de l'installation est sous surveillance.



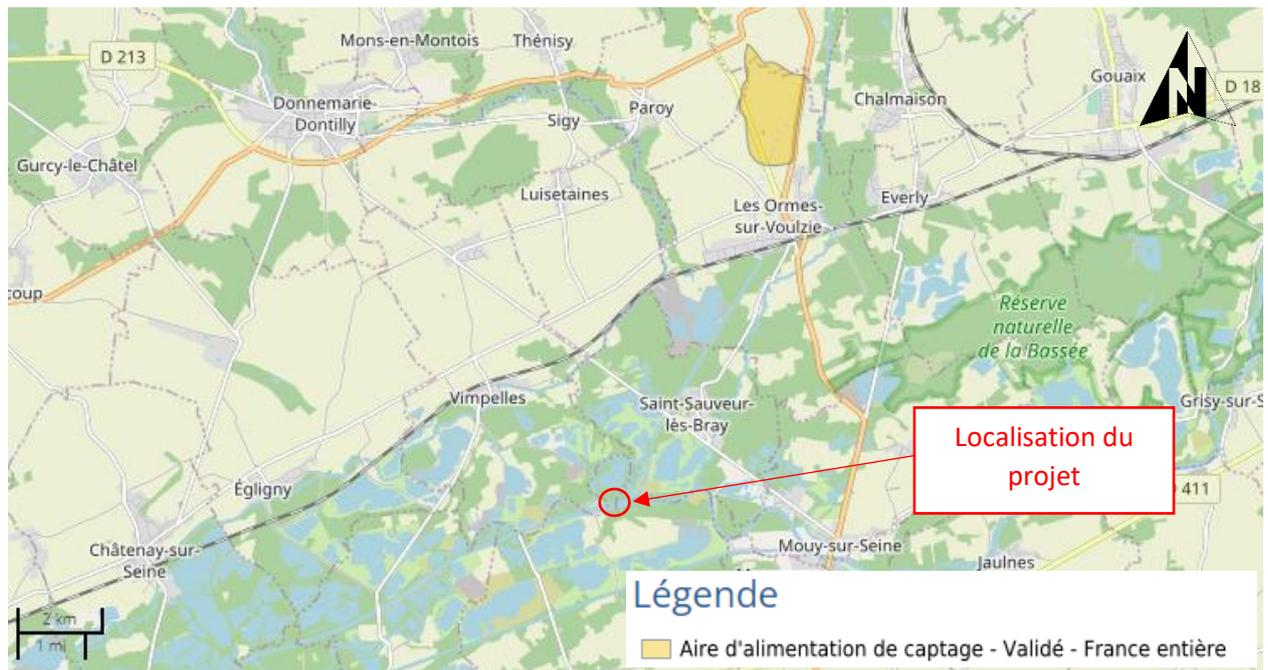
Annexe 14 : Eau potable et zone de répartition des eaux

1. Aire d'alimentation de captage (AAC) en eau potable

L'alimentation en eau potable des citoyens est un enjeu de santé publique majeur et fait par conséquent l'objet d'une attention particulière de la part des services de l'Etat (Ministères en charge de la Santé et de l'Environnement, Agences Régionales de Santé). Pour assurer la production d'une eau potable de qualité, la protection de la ressource contre les divers types de contaminations (pesticides et nitrates mais aussi bactériologie, hydrocarbures, métaux lourds...) doit être une priorité et devrait être préférée aux solutions curatives.

Différents dispositifs sont ainsi définis par la législation pour susciter et encadrer les mesures de protection. Ces dernières peuvent intervenir à plusieurs degrés, que ce soit pour prévenir les pollutions accidentelles (périmètres de protection) ou les pollutions diffuses (aire d'alimentation du captage (AAC)).

Le projet n'est pas localisé au sein d'une aire d'alimentation de captage en eau potable et aucun captage prioritaire n'est présent sur la commune de Saint-Sauveur-lès-Bray. L'AAC la plus proche est située à environ 5,5 km au Nord du projet et correspond à l'aire pour le forage souterrain n°02598X0005/P1 sur la commune des Ormes sur Voulzie.

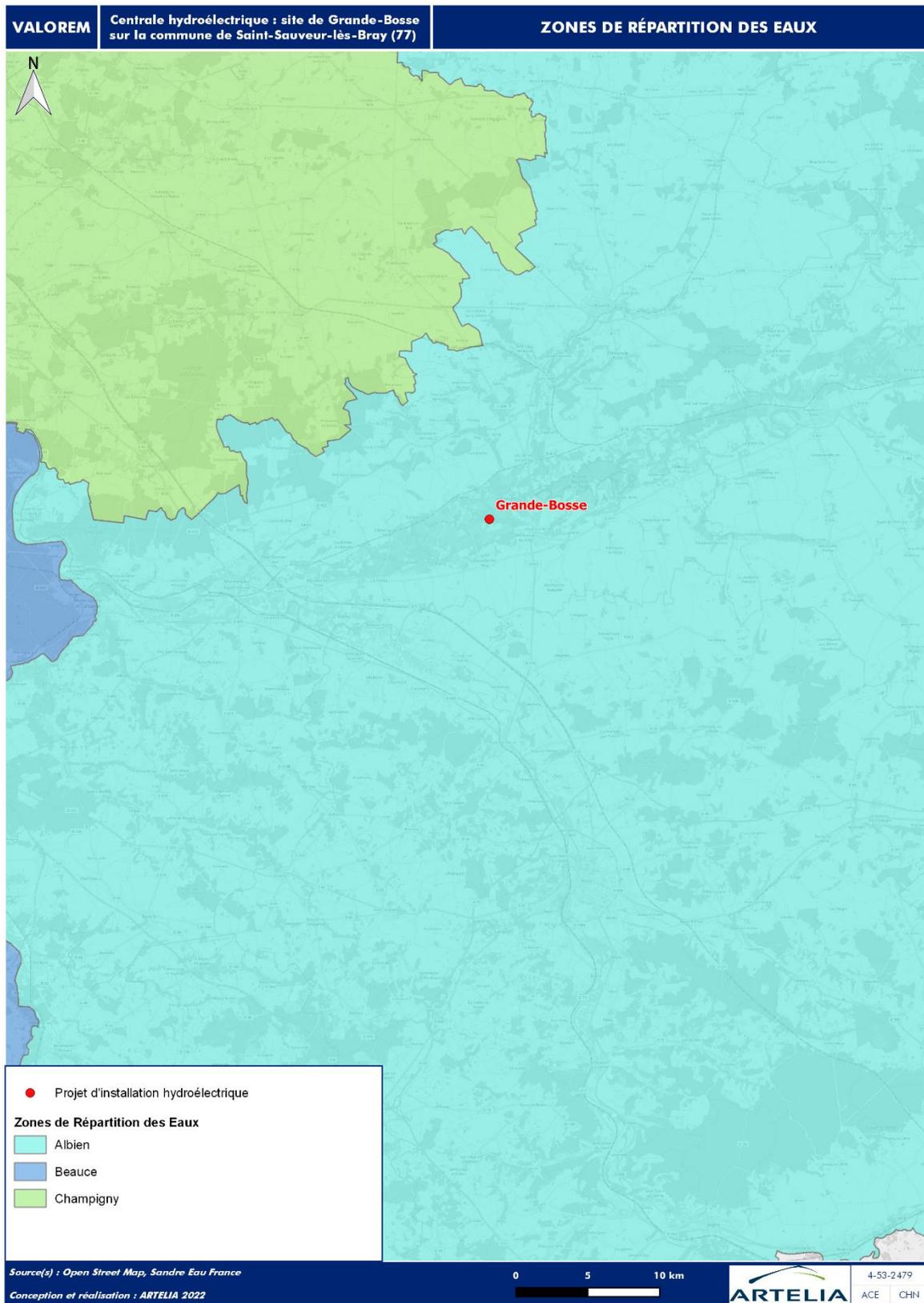


Aire d'alimentation de captage (AAC) en eau potable « Vert Saint Denis 2 (la cave) »

(Source : <http://eau.seine-et-marne.fr>)

2. Zone de répartition des eaux

Le projet est localisé dans la zone de répartition des eaux 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 km². 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 m³/h, au lieu de 200000m³/an dans le cas général.

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.

Le projet ne prévoit pas d'exploiter ces deux ressources captives et n'est donc soumis à aucune réglementation sur ce point.

Annexe 15 : Impacts et mesures ERC sur la biodiversité

L'annexe 10 dresse un état des lieux synthétique du milieu naturel au droit du projet de Grande Bosse. 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 avant mise en œuvre des mesures sont détaillées dans la troisième colonne des tableaux ci-dessous. Un code couleur permet de hiérarchiser les impacts bruts à savoir :

- Rouge pour les impacts négatifs forts ;
- Orange pour les impacts faibles à modérés ;
- Bleu lorsqu'il n'y a pas d'impact ;
- Vert pour les impacts positifs.

Les mesures ERC proposées sont précisées dans la dernière colonne du tableau. Celles précédées d'un astérisque (*) font l'objet d'une description plus détaillée après les tableaux. Également, les mesures sont suivies des mentions (E), s'il s'agit d'une mesure d'ÉVITEMENT, (R) s'il s'agit d'une mesure de RÉDUCTION, (C) s'il s'agit d'une mesure de COMPENSATION ou (A) s'il s'agit d'une mesure d'ACCOMPAGNEMENT.

En phase chantier

Type d'enjeu	Niveau d'enjeu	Impacts bruts en phase chantier	Mesures	Impacts résiduels
Périmètres d'inventaires et de protection	Périmètre d'étude au sein d'une ZPS et d'une ZSC. Périmètre d'étude au sein d'une ZNIEFF I et d'une ZNIEFF II. Périmètre attenant à 3 ZNIEFF II	Risque de perturbation des espèces au sein de ces espaces, notamment dans la ZNIEFF propre au site d'étude (ZNIEFF II « Méandre de la Grande Bosse »).	(*) Evitement des sites à enjeux : accès sur chemins existants et zone de stockage hors des habitats à enjeux (E) (*) Adaptation des périodes de travaux pour l'ensemble des groupes biologiques (R) (*) Mise en place de barrière anti-intrusion le long des zones sensibles et de passage à faune (R)	-

Type d'enjeu	Niveau d'enjeu	Impacts bruts en phase chantier	Mesures	Impacts résiduels
Zones humides	Présence de deux habitats humides au sein de la zone d'intervention dont 1 au niveau de l'emprise projet : écran rivulaire de grandes herbacées vivaces (habitat EUNIS E5.41)	<p>Installations de chantier sur 400 m² de zones humides.</p> <p>Risque d'impact sur ces habitats en bord de voirie.</p>	<p>(*) Evitement des sites à enjeux : accès sur chemins existants et zone de stockage hors zones humides (E)</p> <p>(*) Balisage préventif et mise en défens des zones sensibles. (R)</p> <p>Dispositifs limitant les impacts liés au passage des engins de chantier (R)</p> <p>Remise en état des pistes provisoires et des installations provisoires (R)</p>	-
Trame verte et bleue	La Seine et ses méandres sont des corridors pour les organismes aquatiques	<p>Impact temporaire du chantier sur le cours d'eau : diminution du débit d'alimentation sur la boucle.</p>	<p>Adaptation des périodes de travaux qui seront réalisés de juin à novembre. A cette période, le débit alloué à la boucle correspondra à 30% du débit moyen sur cette période et à 17% du module (R)</p> <p>Changement de conception permettant de réduire la durée de coupure totale du débit de l'ORD de 6 mois à 2 mois (R)</p> <p>Pêche de sauvegarde (E)</p> <p>(*) Suivi des MES (R)</p>	-
Habitats naturels patrimoniaux	Présence d'habitats d'intérêt communautaire le long de la boucle de grande bosse.	<p>Risque d'impact sur les boisements en bord de voirie.</p> <p>Impact temporaire du chantier sur le cours d'eau : diminution du débit d'alimentation sur la boucle.</p>	<p>(*) Elagage préventif en bord de voirie en période hivernale (R)</p> <p>(*) Mise en place de barrière anti-intrusion le long des zones sensibles (R)</p> <p>Changement de conception permettant de réduire la durée de coupure totale du débit de l'ORD de 6 mois à 2 mois (R)</p>	-

Type d'enjeu		Niveau d'enjeu	Impacts bruts en phase chantier	Mesures	Impacts résiduels
Flore patrimoniale		Présence d'une espèce botanique protégée et patrimoniale (Léersie faux Riz). Présence de 3 espèces patrimoniales dans le cours d'eau et sur les berges.	Risque de destruction d'individus lors de la phase chantier, en particulier de la Renoncule des rivières présente au niveau du projet. Risque de perturbation temporaire de l'ensemble des espèces du fait de la variation de débit dans le bras.	(*) Déplacement des Renoncules par un écologue (R) Changement de conception permettant de réduire la durée de coupure totale du débit de l'ORD de 6 mois à 2 mois (R)	-
Flore invasive		Présence de 6 espèces végétales invasives. Seule le Buddleia est présent sur la zone des travaux.	Risque de propagation du Buddleia lors de la phase chantier.	(*) Mesures de gestion spécifiques à ces espèces en phase chantier (R)	-
Oiseaux	Cortège des oiseaux de milieux de fourrés/boisés	Présence de 4 espèces d'oiseaux protégées et patrimoniales sur le périmètre d'étude.	Risque de dérangement pendant la phase travaux (bruits, vibrations, émission de poussières, remaniement du substrat, présence humaine, etc.).	(*) Evitement des sites à enjeux (E) (*) Adaptation des périodes de travaux pour l'ensemble des groupes biologiques (R)	-
	Cortège des oiseaux de zones humides	Présence du Martin-pêcheur (protégé et patrimonial)	Risque de dérangement pendant la phase travaux.	(*) Mise en place de balisage le long des zones sensibles et de passage à faune (R) (*) Assistance environnementale pendant le chantier (R)	
Reptiles		Trois reptiles protégés observé sur l'aire d'étude.	Risque de dérangement de la faune pendant la phase travaux.	(*) Evitement des sites à enjeux (E) (*) Mise en place de balisage le long des zones sensibles et de passage à faune (R) (*) Assistance environnementale pendant le chantier (R)	-
Amphibiens		Sans objet	Sans objet	Sans objet	-

Type d'enjeu	Niveau d'enjeu	Impacts bruts en phase chantier	Mesures	Impacts résiduels
Mammifères terrestres et semi aquatiques	Sans objet	Sans objet	Sans objet	-
Chiroptères	Sans objet	Sans objet	Sans objet	-
Ichtyofaune	Présence de 7 espèces patrimoniales au sein du méandre.	Variation du débit dans le méandre et départ de MES lors de la mise en place des batardeaux peuvent provoquer des changements de paramètres défavorables à ces espèces et à leurs frayères.	(*) Adaptation des périodes de travaux (R) Pêche de sauvegarde (E) (*) Suivi des MES (R) Changement de conception permettant l'installation d'un batardeau en big-bags hors zone de frayères (E)	La phase travaux pourrait générer une diminution ponctuelle des habitats fonctionnels pour ces espèces piscicoles, et donc une plus forte concentration des individus sur un tronçon de cours d'eau.
Invertébrés	Orthoptères	Présence d'une espèce d'orthoptère protégée dans la zone de travaux : l'Ædipode turquoise	Risque d'écrasements d'individus ainsi que la perturbation temporaire de leur habitat de vie. Risque de dérangement de la faune pendant la phase travaux.	-
	Odonates	Présence de 2 espèces d'odonates protégées et patrimoniales Présence de 3 espèces d'odonates patrimoniales.	Risque de dérangement de la faune pendant la phase travaux.	
	Malacofaune	Présence de d'une espèce de bivalves protégée et patrimoniale		

Type d'enjeu	Niveau d'enjeu	Impacts bruts en phase chantier	Mesures	Impacts résiduels
	Présence de cinq espèces de bivalves patrimoniales			
Habitats fonctionnels	Fort, toujours en lien avec la boucle de Grande Bosse et sa ripisylve qui concentrent les enjeux.	Diminution du débit en phase travaux.	Emprise chantier limitée au strict minimum (R) Les habitats ne devraient pas être globalement impactés du fait de l'hétérogénéité des sections du bras de Grande Bosse et des emprises restreintes de la zone de travaux.	-
Trame noire	Site non éclairé la nuit pendant les travaux	Sans objet.	Sans objet	-
Continuité sédimentaire	Enjeu sédimentaire faible (Document d'accompagnement adossé au classement des cours d'eau au titre de l'article L.214-17 du code de l'environnement)	Sans objet, les travaux seront réalisés en périodes de basses eaux hors crue.	Sans objet	-

Pour limiter cet impact, il est proposé que les travaux de déboisements nécessaires sur 250 m² environ se déroulent d'octobre à février, préalablement aux travaux. Cette période est hors période de grande sensibilité de la faune (reproduction et période de nourrissage des jeunes). Les nuisances pour la faune sont donc très fortement réduites pendant cette période.

Balisage des zones écologiquement sensibles

L'objectif de cette mesure est de prévenir les impacts des travaux sur certains habitats naturels se trouvant très proches de la zone de chantier et de ses axes de circulation.

Il peut s'agir de ganivelles en bois, ou d'un géotextile résistant solidement accroché à des pieux régulièrement plantés dans le sol d'une hauteur d'environ 1m50.



Une distinction stricte et rigoureuse entre les espaces de chantier et les milieux naturels doit être effectuée, ainsi, ce balisage sera installé systématiquement le long de la zone de stockage, la voie d'accès et la zone de chantier :

- Sur l'aire de stockage des matériaux, le balisage vise à protéger la « Saulaie riveraine » (G1.11), habitat favorable à l'avifaune ;
- Tout le long de l'axe de circulation entre l'aire de stockage des matériaux et l'aire de chantier, ce balisage vise à prévenir l'impact que pourrait avoir la circulation sur les habitats bordant la route. Pour rappel ces habitats présentent de nombreuses espèces protégées et/ou patrimoniales ;

- La zone de chantier à l'ouest des turbines (500 m²) sera balisée, afin de d'empêcher l'impact sur un habitat d'intérêt communautaire « 91E0 Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-padio, Alnionincanae, Slicion albae) » et également pour préserver les berges ;
- La zone de chantier devant à terme abriter l'aire de grutage (250 m²) sera balisée afin d'empêcher un empiètement plus large du chantier qui impacterait alors l'habitat humide.

Réduction de l'impact sonore

Pour prévenir du bruit lors du battage de palplanches et en cas d'utilisation d'un marteau, des bâches acoustiques et des housses anti-bruit pourront être installées respectivement autour de la zone de travail et du marteau.

Mesures d'évitement de la pollution des eaux superficielles

Afin d'éviter toute pollution des eaux superficielles en phase chantier, un cahier des charges environnemental sera mis en place et respecté par les entreprises retenues pour les travaux de construction et de démantèlement. Il comprendra notamment plusieurs consignes de sécurité :

- Les véhicules circulant aux abords du projet seront inspectés afin de vérifier qu'aucun liquide ne contamine les masses d'eau et leur vitesse sera contrôlée (< 25 km/h) pour limiter l'augmentation de la turbidité des eaux due à la circulation d'engins sur la voie terrestre pouvant générer l'envol de poussières ;
- Les vidanges éventuelles et l'entretien des engins seront interdits sur site ;
- L'état des engins sera vérifié régulièrement ;
- Afin d'éviter toute contamination aux hydrocarbures, l'aire de stockage de carburant sera en dehors des zones environnementales sensibles. Les cuves à carburant et les groupes électrogènes doivent être équipés d'une double paroi ou posés sur cuve de rétention ;
- Le ravitaillement des engins de chantier, s'il doit se faire sur site, sera réalisé à une certaine distance du cours d'eau, sur une aire étanche réservée à cet effet, au moyen d'un pistolet muni d'un dispositif anti-refoulement. Le remplissage et le ravitaillement des cuves à carburant, ne peuvent être effectués que sous la surveillance d'un collaborateur autorisé ;
- Des kits anti-pollution seront tenus à disposition des employés, au niveau de chaque zone de stockage et de ravitaillement de carburant, et dans les véhicules de chantier ;

- Des aires de lavage seront équipées de wheel cleaner pour nettoyer les roues des camions et maintenir les voies de circulation propres. Un bassin muni d'un géotextile assurera la décantation des eaux de lavage des outils et des engins avant rejet dans le milieu naturel, à l'aval du barrage, ou évaporation ;
- Mise en place d'installations fixes et étanches de récupération des eaux de lavage des goulottes de toupies à béton ;
- Pour les opérations de coffrage, l'utilisation d'huiles végétales sera préférée à celle d'huiles minérales ;
- Mise en place de barrages flottants en aval des batardeaux pour retenir les éventuels départs de MES ;
- Filtration et décantation des eaux pompées dans les enceintes batardées.

Gestion des espèces envahissantes

Un plan de lutte sera à élaborer pour les espèces invasives portant atteinte à la biodiversité.

En fonction des espèces, de leur localisation et du degré d'envahissement, il est prévu :

- L'arrachage manuel des pieds invasifs en prenant soin d'éliminer toutes les racines, en dehors des périodes de floraisons et mise en place des pieds arrachés dans des sacs poubelles fermés hermétiquement puis amenés en déchetterie,
- Le bâchage de la zone avant le début des travaux de terrassement pour asphyxier les plantes puis récupération des premiers centimètres de terre pour amener en déchetterie (pour ne pas diffuser la banque de graines ailleurs),
- L'utilisation d'un brûleur à gaz pour brûler les plantes puis récupération des premiers centimètres de terre pour amener en déchetterie (pour ne pas diffuser la banque de graines ailleurs) en fonction des espèces, de la localisation et de l'envahissement.

Assistance environnementale à maîtrise d'ouvrage concernant la prise en compte du patrimoine naturel.

Cette mesure consiste à assister le maître d'ouvrage pour la consultation des entreprises (assistance à l'élaboration des DCE défrichement, ouvrages d'art, terrassement, restauration des zones humides, aménagements paysagers) :

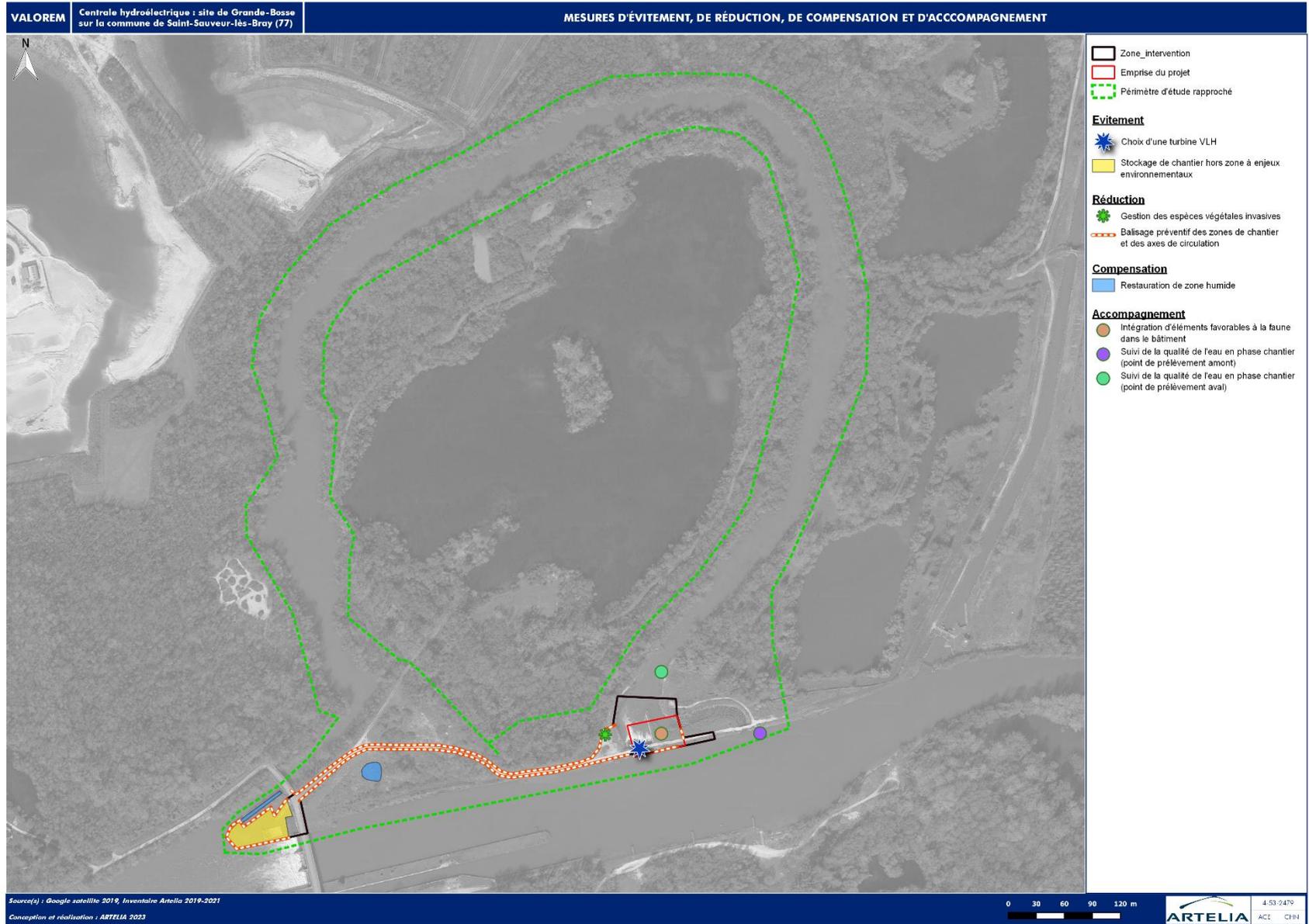
- Informer les entreprises sur les enjeux environnementaux (formation et accompagnement des conducteurs de travaux) ;
- Suivre et valider la bonne exécution des travaux (prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, validation des plans de récolement) ;

Cette mission sera conduite par une équipe incluant au moins un écologue expérimenté en termes de suivi de travaux. Elle fera l'objet de compte-rendu et de formulations de préconisations qui seront remis sous la forme de rapports annuels qui seront ensuite disponibles pour les services de l'Etat. Conformément au standard VALOREM, les exigences environnementales spécifiques au chantier, seront décrites dans la Notice de Respect de l'Environnement (NRE) et dans le Plan d'Actions Environnementales (PAE), rédigés par VALOREM et transmis à VALREA et à toutes les entreprises intervenantes sur le chantier.

Suivi des MES

Afin de limiter le départ de MES préjudiciable pour le milieu aquatique et en particulier pour l'ichtyofaune, un suivi des MES sera réalisé en phase chantier. Ce suivi sera complémentaire des mesures d'évitement de la pollution par les MES des eaux superficielles (mise en place de barrages flottants et filtration des eaux pompées avant rejet au milieu naturel, etc). Le suivi est décrit dans le tableau ci-dessous :

	Valeurs	Compléments – dispositions particulières
Nombre de station de mesure	1	En aval immédiat de la zone de chantier
Paramètres suivis	- O2 dissous en mg/L - Turbidité en mg/L - Température en °C	La conversation turbidité/MES sera établie en étalonnant la sonde lors de sa mise en place
Fréquence	Pendant toute la durée du chantier	
Etat de référence	- O2 dissous en mg/L - Turbidité en mg/L - Température en °C	Avant le début des travaux, les paramètres seront relevés afin de disposer des mesures de référence avant travaux
Seuil d'alerte	- O2 dissous < 6 mg/L - MES > 0,5 g/L	En cas d'atteinte des seuils définis, les dispositions suivantes seront prises : - Vérification et nettoyage de la sonde - Vérification des dispositifs en place (barrage, bacs de décantation)
Seuil d'arrêt	- O2 dissous < 4 mg/L - MES > 1 g/L	En cas d'atteinte des seuils définis, l'opération en cours devra être arrêtée. Une évaluation des impacts devra être réalisée et des mesures compensatoires seront proposées si nécessaire.



En phase d'exploitation

Type d'enjeu	Niveau d'enjeu	Impacts bruts en phase exploitation	Mesures	Impacts résiduels
Périmètres d'inventaires et de protection	Périmètre d'étude au sein d'une ZPS et d'une ZSC. Périmètre d'étude au sein d'une ZNIEFF I et d'une ZNIEFF II. Périmètre attenant à 3 ZNIEFF II	Sans objet	Sans objet	-
Zones humides	Présence d'un habitat humide au niveau de l'emprise projet : écran rivulaire de grandes herbacées vivaces (habitat EUNIS E5.41)	Destruction de 250 m ² de zones humides	Mesure de compensation des zones humides (C) Suivi écologique des zones humides recrées sur les 3 premières années suivant les travaux	-
Trame verte et bleue	La seine et ses méandres sont des corridors pour les organismes aquatiques	Mise en place de turbines vis hydrodynamiques ichtyocompatibles permettant la dévalaison des espèces piscicoles Modification de la répartition des débits favorisant l'attrait de la boucle et de la passe à poissons (cf. Annexe 17)	Sans objet	-
Habitats naturels patrimoniaux	Présence d'habitats d'intérêt communautaire le long de la boucle de grande bosse.	Sans objet	Sans objet	La mise en œuvre du projet pourra engendrer une évolution de cette répartition du fait de modifications de courants, mais n'impactera pas les habitats (cf. Annexe 17).

Type d'enjeu		Niveau d'enjeu	Impacts bruts en phase exploitation	Mesures	Impacts résiduels
Flore patrimoniale		Présence d'une espèce botanique protégée et patrimoniale. Présence de 4 espèces patrimoniales dans le cours d'eau et sur les berges.	La variation du débit ainsi que la variation du niveau d'eau induit par la mise en place de la centrale hydroélectrique peuvent provoquer des changements de paramètre défavorables à ces espèces.	Suivi écologique annuel annuelle des habitats aquatiques durant les 3 premières années suivant les travaux. Cette cartographie réalisée au printemps permettra de suivre l'évolution ou non des habitats et de la flore en place.	
Flore invasive		Présence de 6 espèces végétales invasives	Positif. L'augmentation du débit peut limiter l'installation de la lentille d'eau minuscule et de l'Azolla.	Sans objet	-
Oiseaux	Cortège des oiseaux de milieux de fourrés/boisés	Présence de 4 espèces d'oiseaux protégées et patrimoniales sur le périmètre d'étude.	Nul	(*) Mesure d'accompagnement : mise en place de nichoirs sur le bâtiment-usine (A)	-
	Cortège des oiseaux de zones humides	Présence du Martin-pêcheur (protégé et patrimonial)	La variation des débits et niveaux d'eau dans la boucle de la Grande Bosse induit par la mise en place de la centrale hydroélectrique peuvent provoquer une submersion de son nid en berge.	Suivi ciblé sur cette espèce sur les 3 premières années suivant les travaux	Le positionnement du nid du Martin-pêcheur à 1m au-dessus du niveau d'eau moyen devrait fortement limiter l'impact de la centrale. En effet, la réhausse du niveau d'eau lié au changement de régime hydrologique est de maximum 20 cm. Également, la submersion des berges n'étant pas totale, l'espèce aura la possibilité de créer d'autres nids en berge à proximité immédiate.

Type d'enjeu		Niveau d'enjeu	Impacts bruts en phase exploitation	Mesures	Impacts résiduels
Reptiles		Trois reptiles protégés observé sur l'aire d'étude.	Nul	Sans objet	-
Amphibiens		Sans objet	Sans objet	Sans objet	-
Mammifères terrestres et semi aquatiques		Sans objet	Sans objet	Sans objet	-
Chiroptères		Sans objet	Sans objet	(*) Mesure d'accompagnement : mise en place de gîtes à chiroptères sur le bâtiment-usine (A)	-
Ichtyofaune		Présence de 7 espèces patrimoniales au sein du méandre.	<p>La variation du débit ainsi que la variation du niveau d'eau induit par la mise en place de la centrale hydroélectrique peuvent provoquer des changements de paramètre défavorables à ces espèces et à leurs frayères.</p> <p>Mise en place de turbines vis hydrodynamiques ichtyocompatibles permettant la dévalaison des espèces piscicoles</p> <p>Modification de la répartition des débits favorisant l'attrait de la boucle et de la passe à poissons</p>	Suivi écologique annuel annuelle des habitats aquatiques durant les 3 premières années suivant les travaux. Cette cartographie réalisée au printemps permettra de suivre l'évolution ou non des habitats et de leurs potentialités pour la faune piscicole locale.	Le méandre est long et hétérogène. Les variations de débits (dans la plage de minima et maxima actuels) vont vraisemblablement entrainer une évolution de la répartition des habitats, mais n'impacteront pas les habitats en tant que tels donc les espèces piscicoles (cf. Annexe 17).
Invertébrés	Orthoptères	Présence d'une espèce d'orthoptère protégée : l'Ædipode turquoise	Nul	Sans objet	-

Type d'enjeu		Niveau d'enjeu	Impacts bruts en phase exploitation	Mesures	Impacts résiduels
	Odonates	Présence de 2 espèces d'odonates protégées et patrimoniales Présence de 3 espèces d'odonates patrimoniales.	La variation du débit ainsi que la variation du niveau d'eau dans la boucle de la Grande Bosse induit par la mise en place de la centrale hydroélectrique peuvent provoquer des changements de paramètres défavorables à ces espèces.	Suivi ciblé sur cette espèce sur les 3 premières années suivant les travaux	Le méandre est long et hétérogène. Les variations de débits et de niveaux d'eau vont entraîner une évolution de la répartition des habitats favorables à la Cordulie mais sans les faire disparaître.
	Malacofaune	Présence de d'une espèce de bivalves protégée et patrimoniale Présence de cinq espèces de bivalves patrimoniales			
Habitats fonctionnels		Fort, toujours en lien avec la boucle de grande bosse et sa ripisylve qui concentrent les enjeux.	La variation du débit ainsi que la variation du niveau d'eau dans la boucle de la Grande Bosse induit par la mise en place de la centrale hydroélectrique peuvent provoquer des changements de paramètres	Suivi écologique basé sur la réalisation d'une cartographie annuelle des habitats aquatiques durant les 3 premières années suivant les travaux. Cette cartographie réalisée au printemps permettra de suivre l'évolution ou non des habitats en place.	Les habitats sont mobiles (les suivis déjà réalisés suite aux travaux de reconnexion le montrent), avec une répartition hétérogène des biotopes, qui évolue naturellement. La mise en œuvre du projet pourra engendrer une évolution de cette répartition du fait des modifications de courants, mais n'impactera pas les habitats (cf. Annexe 17).
Trame noire		Site non éclairé la nuit pendant la phase d'exploitation	Sans objet	Sans objet	-
Continuité sédimentaire		Enjeu sédimentaire faible	Positif. Les sédiments pourront passer par les turbines contrairement aux passes à seuil fixes actuelles.	Sans objet	-

Type d'enjeu	Niveau d'enjeu	Impacts bruts en phase exploitation	Mesures	Impacts résiduels
	(Document d'accompagnement adossé au classement des cours d'eau au titre de l'article L.214-17 du code de l'environnement)	Légalement, la continuité sédimentaire sera toujours permise dans le bief principal par l'abaissement total des clapets lors des crues morphogènes.		

Mesures en phase d'exploitation

Compensation de zones humides

Conformément à la disposition 1.3.1. du SDAGE Seine-Normandie 2022-2027, la compensation des zones humides impactées est de 150% au maximum lorsqu'elle est réalisée au plus proche au sein de la même unité hydrographique. La surface impactée dans le cadre du projet est de 250 m².

L'inventaire écologique a permis de constater la présence de dalles béton sur géotextile, sur certaines sections de la berge en aval du bras de Grande Bosse.

Ces dalles empêchent l'expression de la flore herbacée, notamment en pied de berge (cf. photos ci-contre).



Il est proposé de procéder à l'évacuation de ces dalles et du géotextile sur un secteur d'environ 100 mètres linéaires en amont et en aval de l'ouvrage de franchissement. Ce secteur est situé environ à 400 mètres du site impacté. Les dalles de ce secteur sont disposées sur une largeur d'environ 4 mètres. Ce sont donc plus de 400 m² qui seraient restaurées à ce niveau en bordure immédiate du cours d'eau.

La suppression de ces dalles sur des secteurs favorables à l'établissement d'une mégaphorbiaie permettra l'obtention d'un gain écologique significatif certain.

Cette suppression s'effectuera manuellement, sans impact sur les ligneux de la ripisylve.

Des nattes en fibre de coco pourront être installés le temps que la végétation se développe si les berges ne paraissent pas stabilisées lors de l'opération.

Les habitats herbacés présents au pied des saulaies riveraines adjacentes correspondent à des mégaphorbiaies, et les espèces végétales parvenant à pousser entre les dalles et au pied de celles-ci correspondent également à cet habitat.

La faisabilité des mesures compensatoire est donc jugée relativement bonne et dans un délai cours.

Cette analyse est corroborée par le dimensionnement de la mesure compensatoire par la méthode MNEFZH (scénario de dimensionnement III).

Intégration d'éléments de support à l'avifaune et aux chiroptères

Etant donné l'attrait potentiel du méandre ainsi que celui de la Seine pour les chiroptères et les oiseaux insectivores notamment le groupe des *Hirundinidae*, il est proposé de mettre en place des nichoirs artificiels dédiés aux Hirondelles rustiques et Hirondelles de fenêtre.

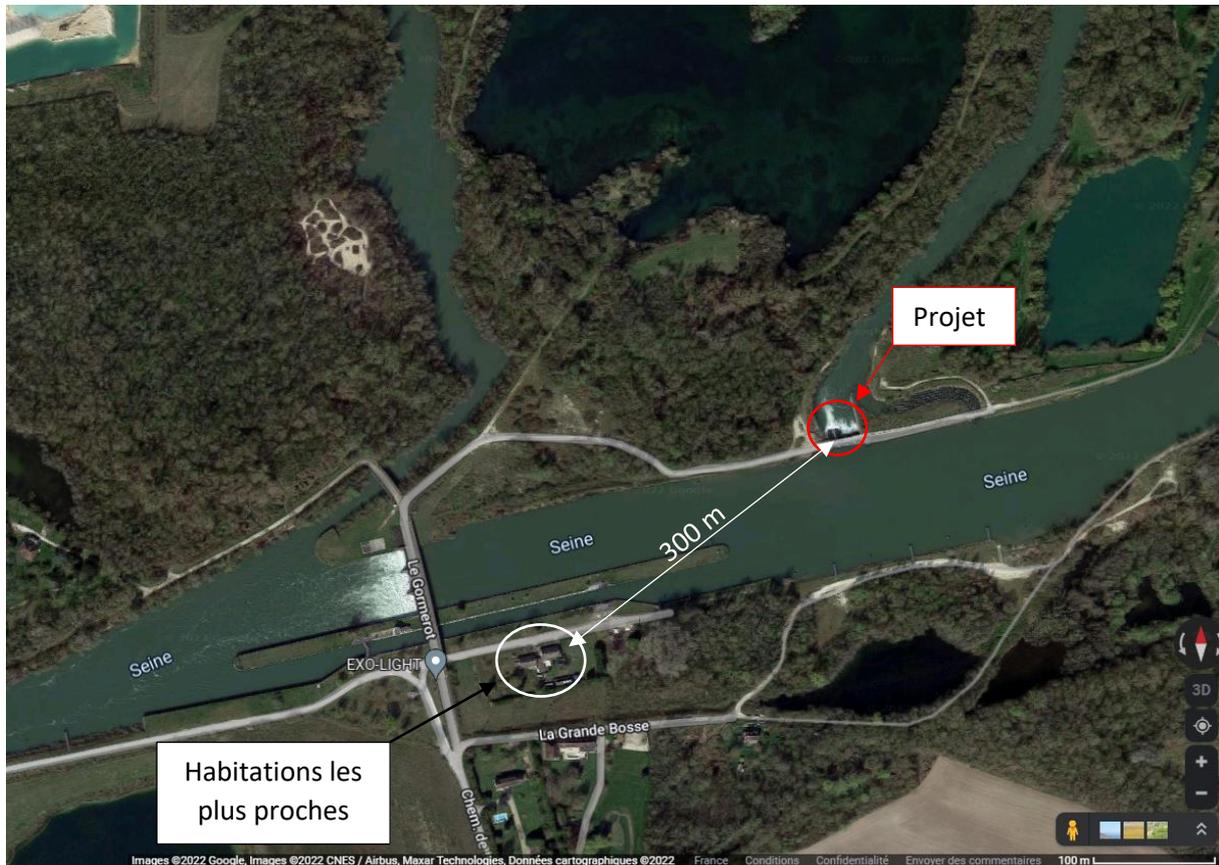
De plus, ces espèces étant en déclin à l'échelle régionale ainsi qu'à l'échelle nationale, cette démarche s'inscrit dans une démarche de reconquête de la biodiversité.

Aucun impact n'est pressenti sur ces groupes biologiques. Cette mesure d'accompagnement s'inscrit dans une démarche volontaire du maître d'œuvre en vue de favoriser la biodiversité locale.

Cette mesure vise à améliorer l'intégration de la faune dans le bâti. Il s'agira de nichoirs à hirondelles permanents, ainsi que des gîtes à chiroptères directement inclus dans la structure du bâtiment. Une dizaine d'éléments peuvent être installés.

Annexe 16 : Impacts sur le paysage

Le site de la Grande Bosse se situe dans une zone rurale relativement boisée. Il n'y a pas de zone classée ou inscrite à proximité. Nous notons la présence de deux habitations en rive gauche de la Seine et d'un pont routier, peu fréquenté.



Sur ce site, le projet s'implanterait en rive droite, où la co-visibilité avec les quelques habitations est réduite. Le bâtiment technique fera l'objet d'un traitement paysager soigné pour s'intégrer au mieux à l'environnement naturel.

Également, le choix des turbines vis hydrodynamiques permet une bonne intégration paysagère puisque le génie civil associé à ce type de machine est limité. Des exemples d'intégration de turbine vis hydrodynamiques sur d'autres sites sont présentés ci-dessous.



Figure 1 : Centrale de Heudreville en France (2 vis de 3,8 m de diamètre, source : LANDUSTRIE)



Figure 2 : Centrale de Höllthal en Allemagne (2 vis de 4,3m de diamètre, source : VANDEZANDE)

Le photomontage suivant présente une idée de la vue avant et après projet sur le site de Grande Bosse.



Vue actuelle du site



Photomontage du projet sur le site

Le site ne présente pas d'enjeux paysagers importants et le projet de centrale hydroélectrique s'intègre facilement dans son environnement.

Annexe 17 : Incidences du projet sur le fonctionnement de la Grande-Bosse

Cette annexe présente l'étude réalisée par le bureau d'études OTEIS du fonctionnement hydrologique, de la morphologie du lit et de la valeur des habitats de la Grande-Bosse dans le cas des deux scénarios de dimensionnement de la micro-centrale :

- Scénario 1 : scénario actuel respectant le règlement d'eau ;
- Scénario 2 : projet de micro-centrale proposé par le groupement VNF-VALOREM modifiant les débits alloués au bras, sur la période allant de l'étiage à deux fois le module (les débits resitués à l'étiage et à deux fois le module étant les mêmes qu'actuellement).

1. Fonctionnement hydrologique

Le projet (scénario 2) va conduire à une modification du régime hydrologique de la Grande Bosse par rapport à l'état actuel (scénario 1).

Le débit moyen annuel actuellement de 20 m³/s va passer à 30 m³/s.

Les courbes des débits classés montrent que l'écart maximum pour une fréquence donnée est de 17 m³/s avec un lissage des débits aux alentours de 30 m³/s pendant 60 % du temps.

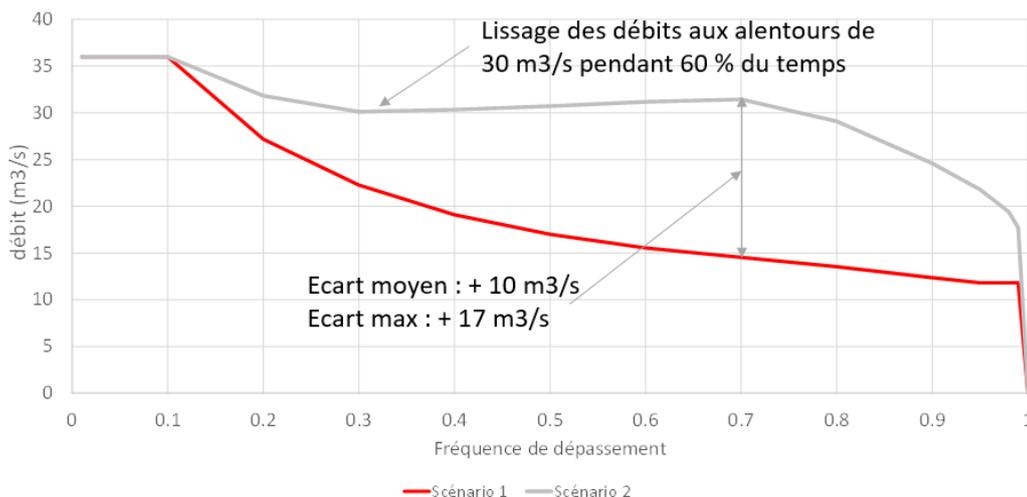


Figure 1 : Courbe des débits classés de la Grande-Bosse dans le cas des deux scénarios (Source : bureau d'études OTEIS)

La modification du régime hydrologique de la Grande-Bosse va conduire à une réduction de la variabilité mensuelle et saisonnière des débits. En état actuel, la variabilité saisonnière est de +49%/-29% autour du module tandis que dans le cas du projet (scénario 2), celle-ci baisse de 85% (+8%/-4%). Le graphique ci-après illustre ces valeurs avec, à titre indicatif, la variabilité des débits de la Seine (+82% / -45%).

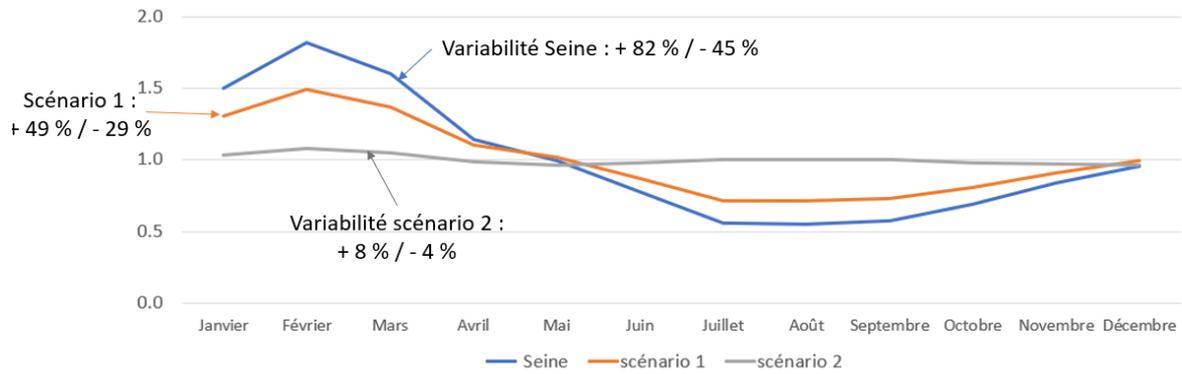


Figure 2 : Variabilité des débits moyens mensuels de la Grande-Bosse dans le cas des deux scénarios (Source : bureau d'études OTEIS)

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Q Seine	106.4	128.5	113.2	80.7	70.4	55.1	39.4	39.1	40.7	49.0	59.3	67.7
scénario 1	28.3	32.2	29.6	23.8	22.0	18.8	15.5	15.4	15.8	17.5	19.7	21.5
scénario 2	32.2	33.6	32.7	30.7	30.0	30.4	31.2	31.2	31.1	30.6	30.3	30.1

Figure 3 : Tableau des débits moyens mensuels de la Seine et de la Grande Bosse dans le cas des deux scénarios (m^3/s) (Source : bureau d'études OTEIS)

Logiquement, les écarts de débits entre le scénario actuel (scénario 1) et le projet (scénario 2) se font ressentir principalement en période estivale alors qu'en période hivernale les écarts sont moindres, comme l'illustrent les figures ci-dessous.

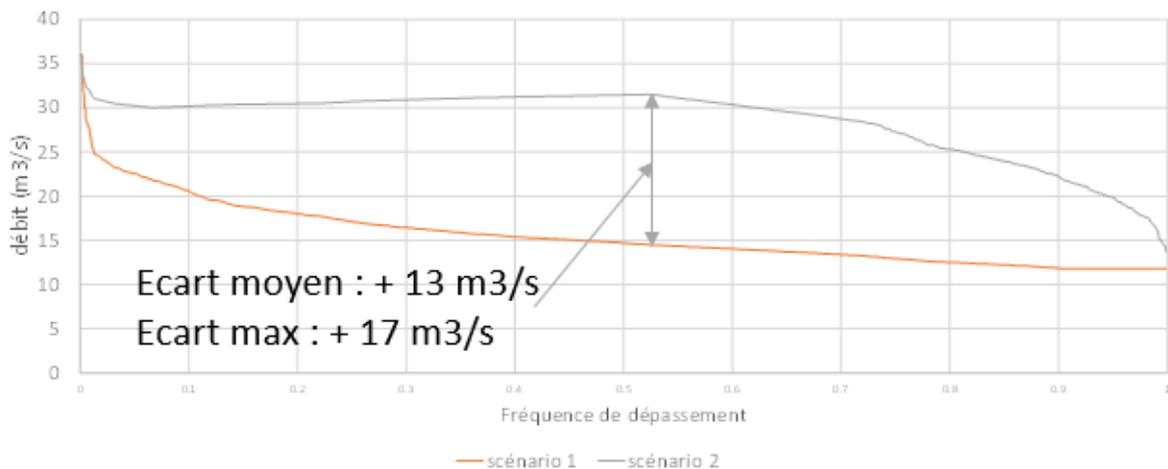


Figure 4 : Courbe des débits classés de la Grande Bosse période juillet à septembre (Source : bureau d'études OTEIS)

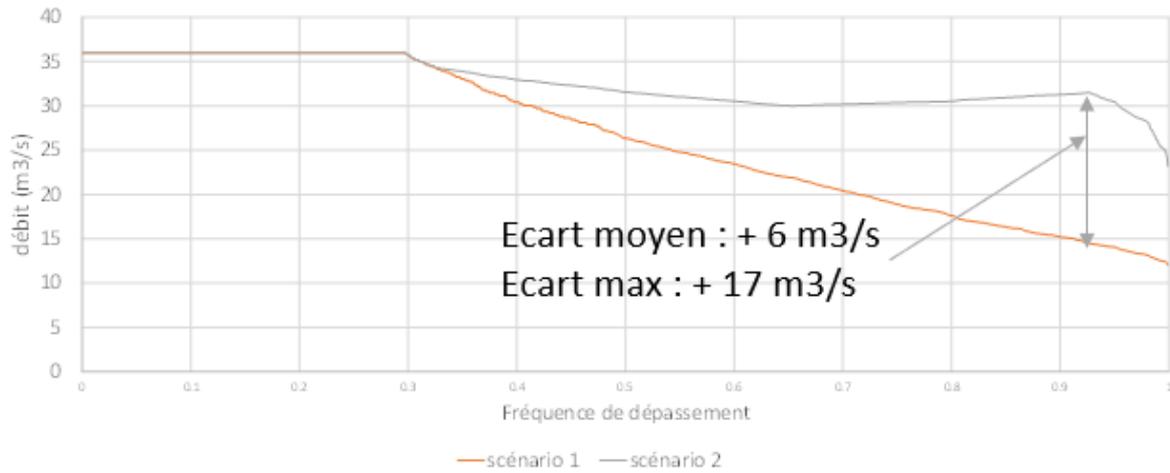


Figure 5 : Courbe des débits classés de la Grande Bosse période janvier à mars (Source : bureau d'études OTEIS)

Pour le printemps et l'automne, périodes de transition, les écarts sont sensiblement les mêmes, intermédiaires entre ceux d'été et d'hiver.

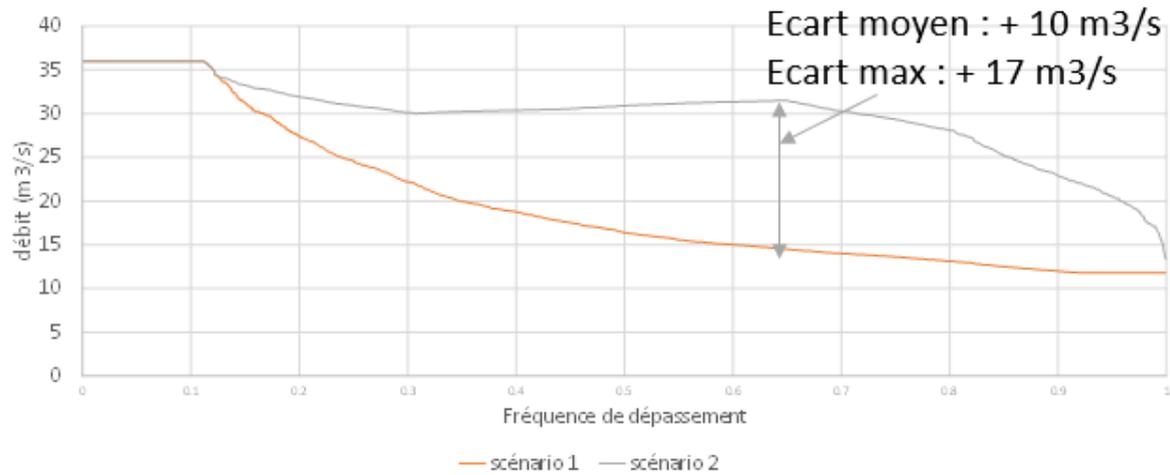


Figure 6 : Courbe des débits classés de la Grande Bosse période avril à juin (Source : bureau d'études OTEIS)

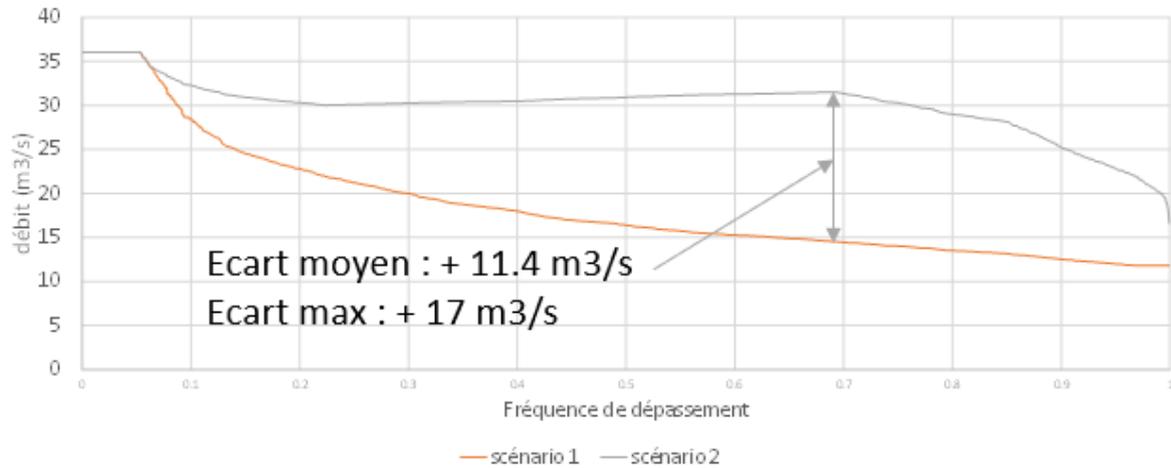


Figure 7 : Courbe des débits classés de la Grande Bosse période avril à juin (Source : bureau d'études OTEIS)

2. Habitats piscicoles

L'incidence des scénarios sur la qualité des habitats piscicoles de la Grande Bosse est approchée par la méthode Estimhab. **Bien que cette méthode soit développée pour l'analyse de l'influence des faibles débits sur les habitats**, celle-ci est utilisée **en première approche** pour évaluer la sensibilité des habitats de la Grande Bosse aux modifications des débits moyens saisonniers et annuels.

• Valeur d'habitat

A partir des résultats du modèle hydraulique et de la feuille de calcul Estimhab (Cemagref 2008), l'évolution de la qualité des habitats en fonction du débit restitué dans la Grande bosse est évaluée pour des groupes de typologie d'écoulement regroupant les principales espèces présentes :

- Guilde « mouille » : anguille, perche, gardon, chevesne (> 17 cm)
- Guilde « rive » : goujon, blageon (< 8 cm), chevesne (< 17 cm), vairon
- Guilde « radier » : loche franche, barbeau (< 9 cm)
- Guilde « chenal » : barbeau (> 9 cm), blageon (> 8 cm)

Le graphique ci-après montre l'évolution de l'habitat des guildes en fonction du débit de la Grande Bosse.

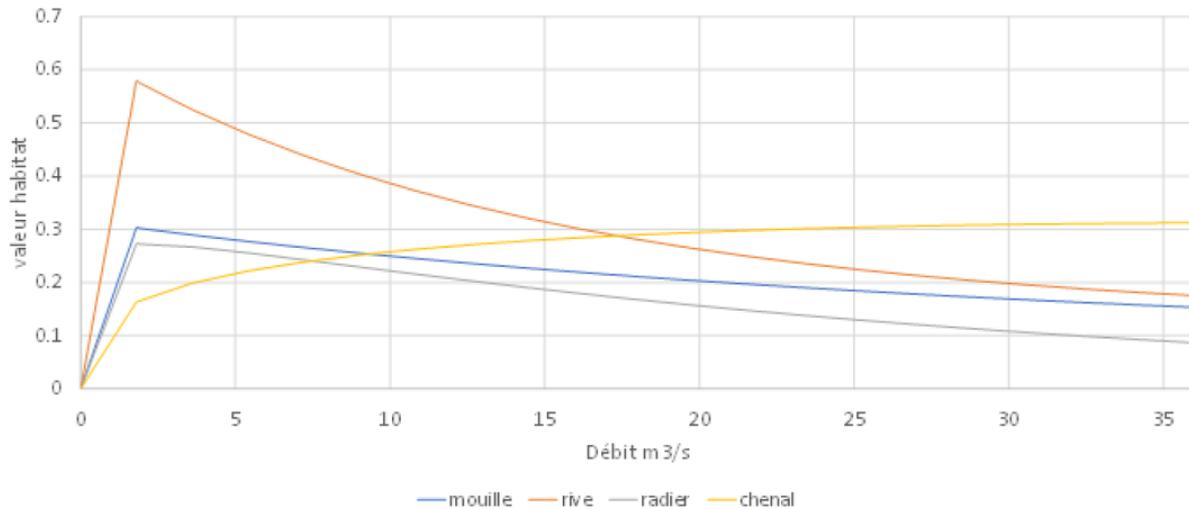


Figure 8 : Evolution de la valeur d'habitat en fonction du débit de la Grande Bosse (Source : bureau d'études OTEIS)

La comparaison des débits moyens saisonniers et annuels entre le scénario 1 respectant le règlement d'eau et le projet (scénario 2) met en évidence une tendance à la baisse suivant la saison des valeurs d'habitat pour les guildes mouille, rive et radier du fait de l'augmentation du débit moyen de la Grande bosse comprise entre -10 et -38%. Ces guildes regroupent les espèces ou stades d'espèces plutôt inféodés aux écoulements lents à modérés et hauteurs d'eau faibles à modérées.

Inversement, la valeur d'habitat de la guildes chenal, regroupant les espèces ou stades d'espèces inféodés aux écoulements rapides et hauteurs d'eau importantes, présente une tendance à l'augmentation suivant la saison, comprise entre +2 et +9%.

Ces résultats sont synthétisés par le tableau suivant.

	Evolution de la valeur d'habitat scénario 1/ scénario 2			
	mouille	rive	radier	chenal
Hiver (janv.-mars)	-10%	-13%	-20%	2%
Printemps (avr.-juin)	-17%	-25%	-31%	5%
Été (juil.-sept.)	-22%	-33%	-38%	9%
Automne (oct.-Déc.)	-19%	-28%	-34%	6%
Année	-17%	-25%	-31%	5%

- **Vitesses d'écoulement et hauteurs d'eau**

Des deux variables conditionnant l'habitat de la faune piscicole, la vitesse d'écoulement est le principal paramètre influençant la valeur d'habitat. La vitesse moyenne sur l'ensemble de la Grande Bosse augmente de 30% entre 20 et 30 m³/s tandis que la hauteur moyenne n'augmente que de 12%.

Les profils en long des vitesses moyennes d'écoulement et des hauteurs d'eau moyennes de la Grande Bosse pour les débits moyens des deux scénarios illustrent l'effet prépondérant de la vitesse d'écoulement.

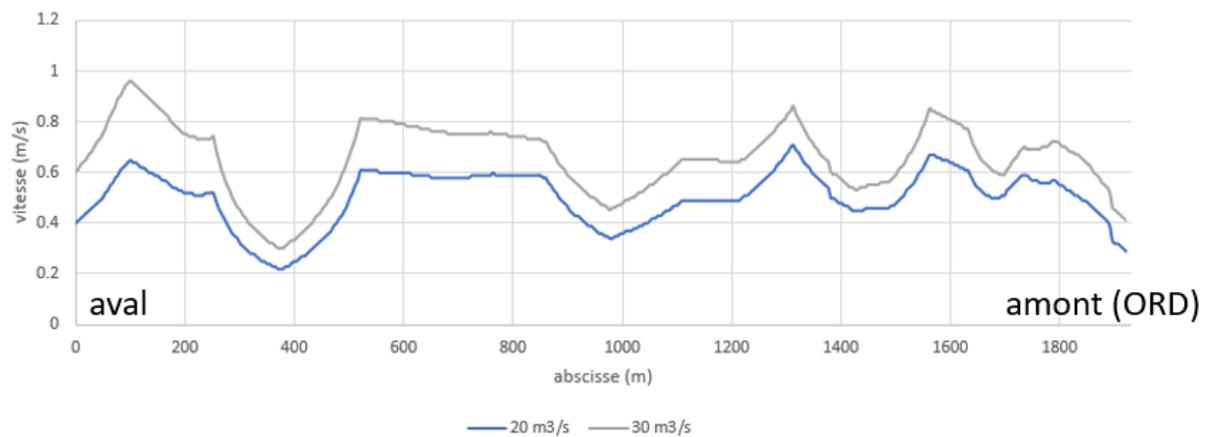


Figure 9 : Evolution du profil en long des vitesses moyennes d'écoulement de la Grande Bosse (Source : bureau d'études OTEIS)

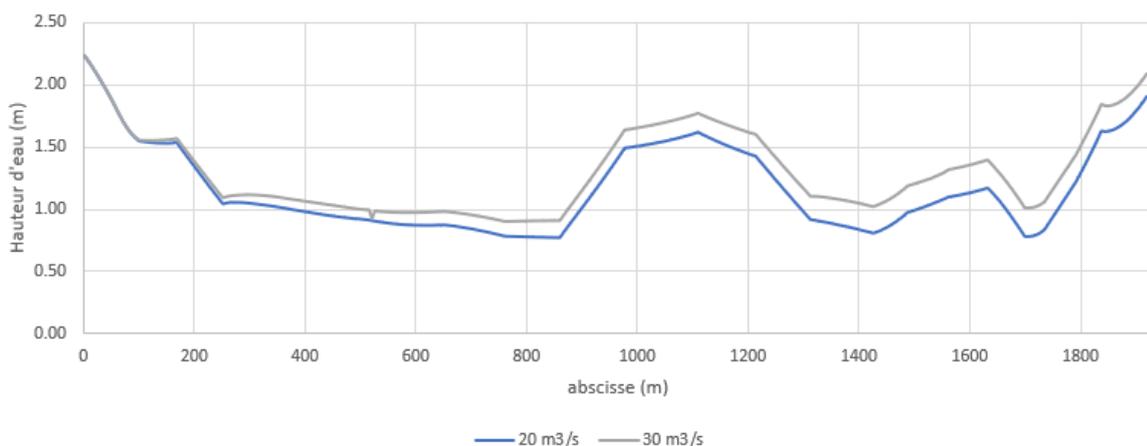


Figure 10 : Evolution du profil en long des hauteurs d'eau moyennes de la Grande Bosse (Source : bureau d'études OTEIS)

Cette augmentation de la vitesse moyenne reste néanmoins à relativiser. En effet, si celle-ci est effective sur tout le tronçon de la Grande-Bosse, la vitesse d'écoulement conserve une variabilité

d'amont en aval avec des zones à faibles vitesses (secteurs profonds et/ou larges) et d'autres à tendance lotique (secteur de peu profonds et/ou étroits).

Le tracé de la Grande-Bosse en arc de cercle, permet également d'observer une diversité latérale des vitesses d'écoulement, avec une veine principale d'écoulement plutôt excentrée sur la droite du lit, ayant tendance par endroits à revenir vers la gauche du lit par effet « ping-pong » contre les berges.

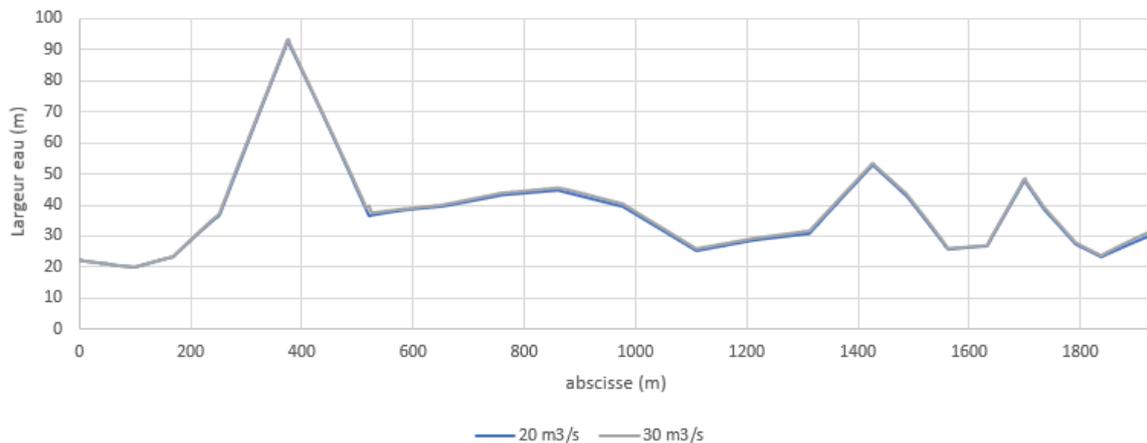


Figure 11 : Evolution du profil en long des largeurs en eau de la Grande Bosse (Source : bureau d'études OTEIS)

La variabilité de profondeur, de largeur et de tracé de la Grande-Bosse conduit à une variabilité des vitesses d'écoulement longitudinalement et latéralement permettant de relativiser les évolutions de valeurs d'habitat estimées en première approche en offrant une diversité d'habitat pour les différentes espèces présentes.

3. Morphologie du lit

Le modèle hydraulique de la Grande Bosse permet d'évaluer la contrainte physique des écoulements sur le lit de la Grande Bosse et notamment d'estimer les forces tractrices et puissances dissipées générées par ces écoulements.

La comparaison des forces tractrices et puissances dissipées classées entre scénarios étudiés met en évidence pour le débit moyen d'alimentation de la Grande bosse (scénario 1 : 20 m³/s, scénario 2 : 30 m³/s) une tendance logique à l'augmentation des contraintes des écoulements sur le lit et les berges de la Grande-Bosse.

Bien que ces augmentations soient significatives (scénario 2 : puissance dissipée : +114% ; force tractrice : + 63%), elles sont cependant à relativiser car les valeurs maximales, estimées sur les secteurs les plus sollicités (radiers amont), restent faibles, nettement en dessous des seuils (> 20 N/m² ; > 10 W/m²) pouvant conduire à des réajustements morphologiques notables.

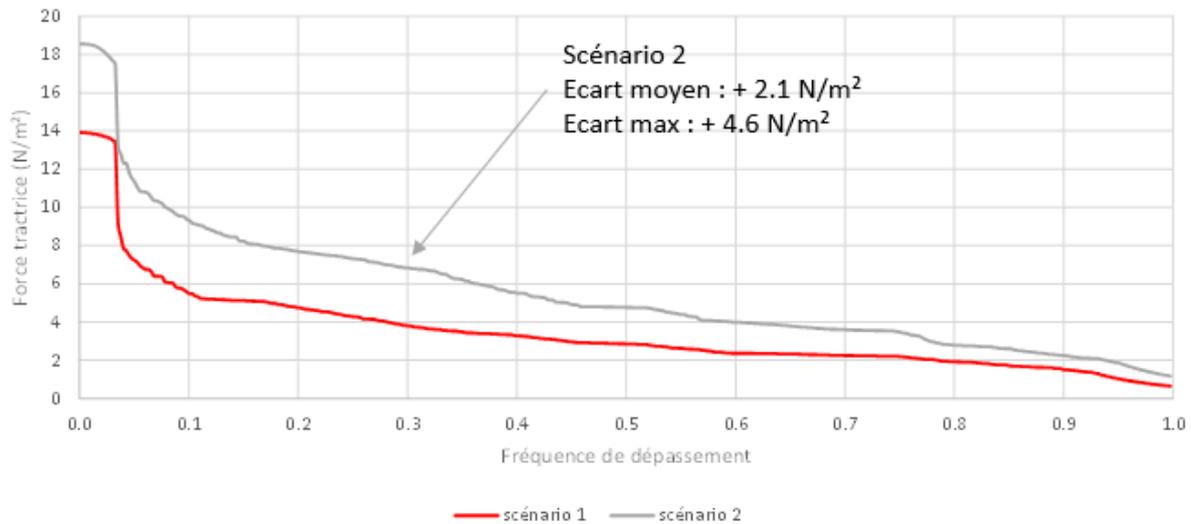


Figure 12 : Comparaison des courbes des forces tractrices classées (Source : bureau d'études OTEIS)

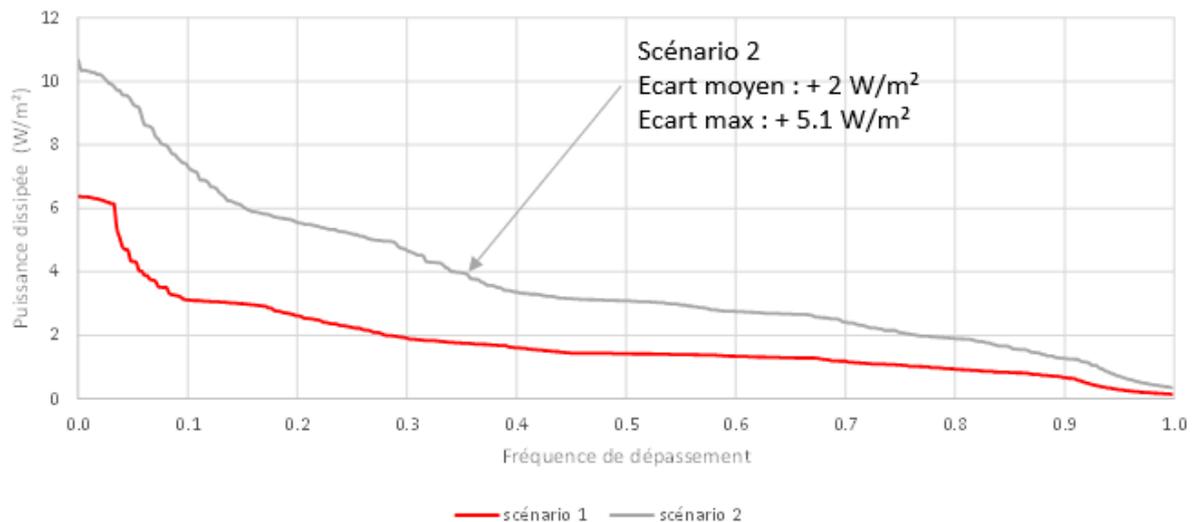


Figure 13 : Comparaison des courbes des puissances dissipées classées (Source : bureau d'études OTEIS)

4. Conclusion

En augmentant le débit moyen restitué par rapport au scénario 1, le scénario 2 présente logiquement une incidence sur le fonctionnement de la Grande-Bosse réduisant la variabilité hydrologique saisonnière et favorisant les espèces ou stades d'espèces rhéophiles au détriment des espèces lenitophiles.

Ces résultats restent néanmoins à relativiser car :

- **Les variabilités longitudinale et latérale des vitesses d'écoulement dans la Grande-Bosse restent, pour les deux scénarios, significatives offrant à l'ensemble des espèces présentes des habitats adaptés. Il n'y aura pas de disparition d'espèces actuellement présentes mais plutôt une modification de l'abondance relative des populations privilégiant les espèces rhéophiles ;**

- **Avant les travaux de mise à grand gabarit de la Seine (1976), la Grande Bosse était le lit principal du fleuve avec un module de l'ordre de 75 m³/s conduisant à un contexte nettement plus rhéophile que le scénario variant.**



Figure 14 : Photographie aérienne de la Grande Bosse (IGN 1949)

- La Grande-Bosse s'inscrit dans un contexte de Seine amont fortement lentique en lien avec la chenalisation à grand gabarit (faibles vitesses d'écoulement, fortes profondeurs). **Le renforcement du caractère lotique de la Grande-Bosse, au travers du scénario 2, a tendance à consolider la diversification des habitats du secteur ;**
- D'un point de vue morphologique, **les incidences du scénario 2 sur le lit de la Grande Bosse restent faibles. Les contraintes générées par l'augmentation des écoulements de la Grande Bosse restent inférieures aux seuils de réajustements morphologiques notables ;**
- Enfin, **l'augmentation du débit moyen de la Grande Bosse dans le cadre du scénario 2 va avoir tendance à renforcer l'attractivité de la Grande Bosse** et par la même améliorer la continuité piscicole du barrage VNF.

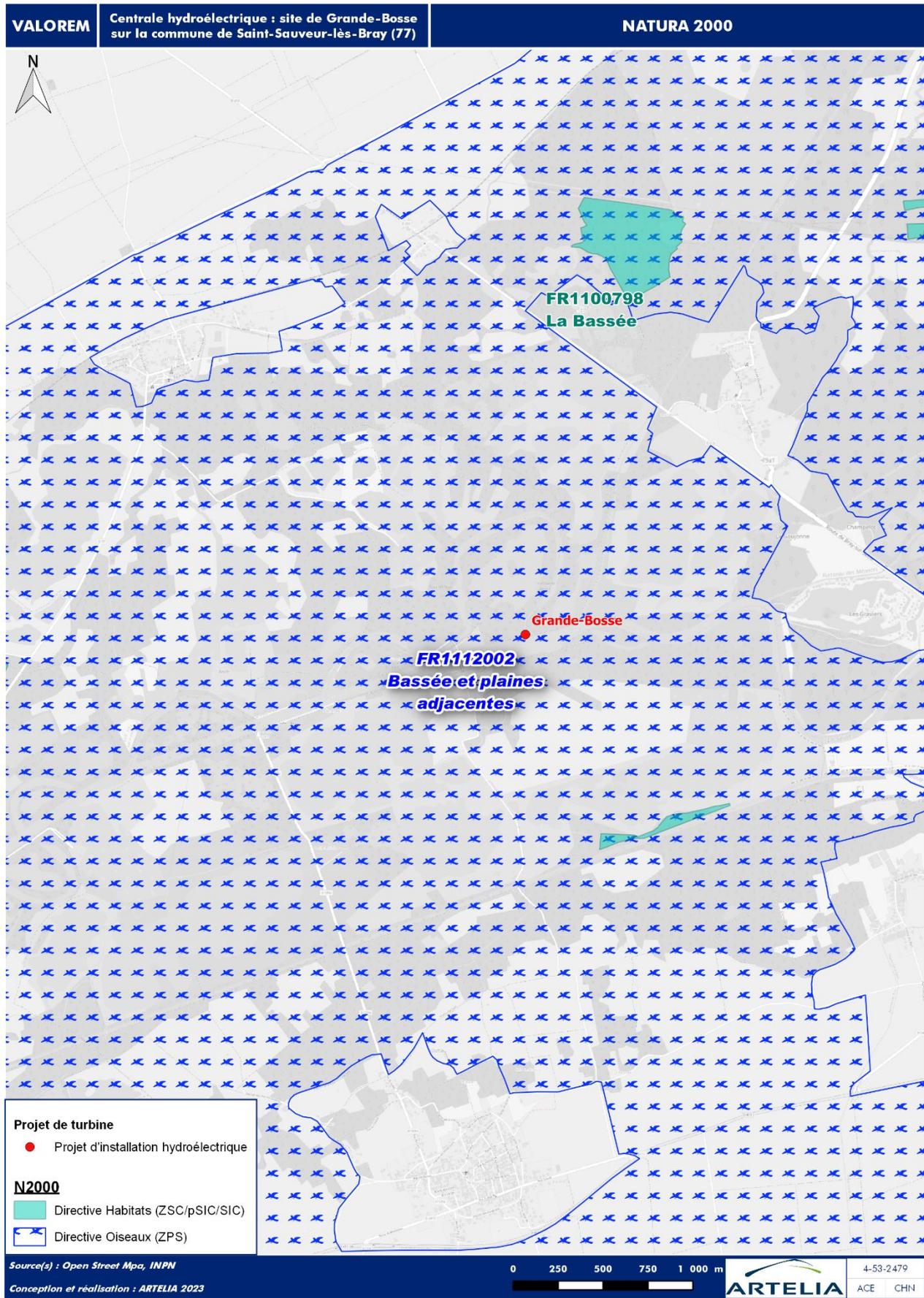
Annexe 18 : Evaluation des incidences Natura 2000

1. Présentation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation des incidences

Le projet est entièrement localisé dans la zone de protection spéciale (ZPS) FR1112002 « Bassée et plaines adjacentes ». Cette ZPS s'étend sur une superficie de 27 643 hectares, et concerne 39 communes de Seine-et-Marne.

Une présentation détaillée de ce site Natura 2000 est présentée en Annexe 6.

Le projet est localisé à 2 km au Nord-Est d'un autre site Natura 2000, la ZSC FR1100798 « La Bassée ». Ce site est présenté ci-dessous et s'étend sur une superficie de 1 403 hectares, en Seine-et-Marne également.



2. ZSC FR1100798 « La Bassée »

La Bassée est une vaste plaine alluviale de la Seine. Elle abrite la plus grande et l'une des dernières forêts alluviales du Bassin parisien ainsi qu'un ensemble relictuel de prairies humides. Elle présente aussi un réseau de noues et de milieux palustres d'un grand intérêt écologique. Elle se caractérise par une flore originale pour la région parisienne, constituée d'espèces en aire disjointe ou en limite d'aire (médio-européenne notamment).

Le site Natura 2000 de la Bassée a été proposé comme Site d'Importance Communautaire en 2007. Le FSD du site, mis à jour en 2018 mentionne 11 habitats et 11 espèces d'intérêt communautaire.

2.1. Habitats naturels d'intérêt communautaires présents sur le site

Code Natura 2000	Intitulé (Natura 2000)
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>)
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
91F0	Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)

2.2. Espèces d'intérêt communautaires présentes sur le site

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom latin
Invertébrés		
6199	Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>
1016	Vertigo des Moulins	<i>Vertigo moulinsiana</i>
1041	Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>
1060	Grand Cuivré	<i>Lycaena dispar</i>
1083	Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>
Mammifères		
1324	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>
1323	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>
Poissons		
5315	Chabot	<i>Cottus perifretum</i>
5339	Bouvière	<i>Rhodeus amarus</i>
1149	Loche de rivière	<i>Cobitis taenia</i>
1096	Lamproie de planer	<i>Lampetra planeri</i>

3. Habitats naturels et espèces retenus pour l'évaluation des incidences

3.1. Habitats naturels retenus pour l'évaluation des incidences

Comme mentionné dans l'annexe 6, aucun habitat d'intérêt communautaire n'est mentionné par le formulaire standard de données de la ZPS FR1112002.

En revanche, pour la ZCS FR1100798, 3 habitats d'intérêt communautaire justifiant la désignation de ce second site, non localisés sur l'emprise stricte du projet mais susceptibles d'être impactés d'après l'analyse préalable de l'aire d'étude rapprochée, sont retenus pour l'évaluation des incidences :

- HIC 3140 « Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp* » ;
- HIC 91E0 « Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alnion incanae*, *Salicion albae*) » ;
- HIC 3260-5 « Rivières eutrophes (d'aval), neutres à basiques, dominées par des Renoncules et des Potamots ».

Les caractéristiques des trois habitats retenus pour l'évaluation des incidences sont présentées dans le tableau suivant.

Intitulé et codes de l'habitat (* pour les habitats prioritaires)	Surface cumulée de l'habitat sur les sites Natura 2000 concernés (et % de la surface totale pour chaque site)	
	Site FR1112002 « Bassée et plaines adjacentes »	Site FR1100798 « La Bassée »
3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp</i>	-	0,14 ha (0,01 %)
91E0* - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	-	277,99 ha (19,8 %)
3260-5 - Rivières eutrophes (d'aval), neutres à basiques, dominées par des Renoncules et des Potamots	-	0,51 ha <u>pour l'habitat 3260 dans son ensemble</u> (0,04 %)

3.2. Espèces visées à l'annexe II de la Directive Habitats retenues pour l'évaluation des incidences

13 espèces d'intérêt communautaire ont été retenues pour l'évaluation des incidences :

- 10 espèces à l'origine de la désignation du site Natura 2000 FR1112002, recoupé par le périmètre du projet ;
- 3 espèces à l'origine de la désignation du site Natura 2000 FR1100798, localisé à proximité du projet.

Code	Nom de l'espèce	Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée	Intérêt du site Natura 2000 pour l'espèce	
			Site FR1112002 « Bassée et plaines adjacentes »	Site FR1100798 « La Bassée »
A017	Grand cormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	L'espèce a été identifiée lors des inventaires	Espèce migratrice (présence liée à l'hivernage) Catégorie d'abondance : espèce présente Excellente conservation Population non isolée dans son aire de répartition élargie	Non concernée
A028	Héron cendré <i>Ardea cinerea</i>	L'espèce a été identifiée lors des inventaires	Espèce migratrice (présence liée à la reproduction) Catégorie d'abondance : espèce présente Bonne conservation Population non isolée dans son aire de répartition élargie	Non concernée
A052	Sarcelle d'hiver <i>Anas crecca</i>	Espèce observée sur le plan d'eau, situé au centre du méandre (hors périmètre d'étude) Espèce mentionnée dans les suivis réalisés sur le bras reconnecté de 2013 à 2018 (20 ind. en 2013, 6 ind. en 2016, et aucun en 2018)	Espèce migratrice (présence liée à la reproduction) Seine et son bras peu favorable au repos et à l'alimentation de cette espèce	Non concernée
A058	Nette rousse <i>Netta rufina</i>	Observée sur le plan d'eau, situé au centre du méandre (hors périmètre d'étude)	Espèce migratrice (présence liée à la reproduction ou à l'hivernage) Catégorie d'abondance : espèce présente Bonne conservation Population (presque) isolée Seine et son bras peu favorable au repos et à l'alimentation de cette espèce	Non concernée
A073	Milan noir <i>Milvus migrans</i>	L'espèce a été identifiée lors des inventaires Espèce protégée au niveau national par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009. Espèce patrimoniale	Espèce migratrice (présence liée à la reproduction) Catégorie d'abondance : espèce présente Bonne conservation Population non isolée, mais en marge de son aire de répartition	Espèce très rare
A094	Balbuzard pêcheur	L'espèce a été identifiée lors des inventaires	Espèce migratrice (concentration) Catégorie d'abondance : espèce présente	Non mentionnée

Code	Nom de l'espèce	Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée	Intérêt du site Natura 2000 pour l'espèce	
			Site FR112002 « Bassée et plaines adjacentes »	Site FR1100798 « La Bassée »
	<i>Pandion haliaetus</i>	L'espèce a par ailleurs été signalée en 2014 à l'est du lieu-dit la Bachère, en 2016 sur l'île aux Carpes et sur les plans d'eau du jardin botanique et en 2021 à proximité du canal de Bray-sur-Seine à la Tombe	Bonne conservation Population non isolée, mais en marge de son aire de répartition	
A125	Foulque macroule <i>Fulica atra</i>	L'espèce a été identifiée lors des inventaires	Espèce migratrice (présence liée à l'hivernage ou à la reproduction) Catégorie d'abondance : espèce présente Bonne conservation Population non isolée dans son aire de répartition élargie	Non mentionnée
A179	Mouette rieuse <i>Larus ridibundus</i>	L'espèce a été identifiée lors des inventaires Espèce protégée au niveau national par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009. Espèce patrimoniale	Espèce migratrice (présence liée à l'hivernage ou à la reproduction) Catégorie d'abondance : espèce présente Bonne conservation Population non isolée dans son aire de répartition élargie	Non mentionnée
A193	Sterne pierregarin <i>Sterna hirundo</i>	L'espèce a été identifiée lors des inventaires Sur le périmètre d'inventaire de Grande Bosse, la Sterne pierregarin est non nicheuse Espèce protégée au niveau national par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009. Espèce patrimoniale	Espèce migratrice (présence sur le site liée à la reproduction) Catégorie d'abondance : espèce présente Bonne conservation Population non isolée dans son aire de répartition élargie	Non mentionnée
A229	Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	L'espèce a été identifiée lors des inventaires, dans un méandre. Un individu a également été observé rentrant dans un terrier le long d'une rive abrupte (son nid).	Espèce migratrice (présence sur le site liée à la reproduction) Cette espèce niche de manière aléatoire au sein des berges abruptes. Conservation moyenne / réduite	Non mentionnée

Code	Nom de l'espèce	Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée	Intérêt du site Natura 2000 pour l'espèce	
			Site FR1112002 « Bassée et plaines adjacentes »	Site FR1100798 « La Bassée »
		Espèce protégée au niveau national par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009. Espèce patrimoniale	Population non isolée dans son aire de répartition élargie En période hivernale et migratoire, les sites de repos et les flux migratoires sont davantage concentrés au niveau des plaines alluviales de la Bassée.	
1041	Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	L'espèce a été identifiée lors des inventaires dans le bras	Non mentionnée	Espèce résidente (sédentaire) Catégorie d'abondance : espèce présente Conservation moyenne / réduite Population non isolée dans son aire de répartition élargie
1149	Loche de rivière <i>Cobitis taenia</i>	L'espèce est présente au sein du méandre	Non mentionnée	Espèce résidente (sédentaire) Catégorie d'abondance : espèce présente Bonne conservation Population non isolée dans son aire de répartition élargie
5339	Bouvière <i>Rhodeus amarus</i>	L'espèce est présente au sein du méandre	Non mentionnée	Espèce résidente (sédentaire) Catégorie d'abondance : espèce présente Bonne conservation Population non isolée dans son aire de répartition élargie

4. Appréciation des effets prévisibles du projet sur les habitats naturels et espèces retenus pour l'évaluation des incidences

4.1. Impacts bruts du projet

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet, mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits, raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies, etc.).

Pour le présent projet, les impacts bruts (c'est-à-dire les impacts que le projet aurait pu engendrer en l'absence de mesures d'évitement et de réduction) portent notamment sur :

- La modification des débits et niveaux d'eau en phase chantier et en phase exploitation dans la boucle de la Grande-Bosse ;
- Un dérangement de la faune lors de la phase de chantier ;
- La perturbation d'habitats par effet d'emprise en phase chantier ;
- La destruction d'individus ou de population d'espèces animales et végétales lors de la phase chantier ;
- La destruction d'individus ou de population d'espèces animales lors de la phase d'exploitation.

4.2. Evaluation des incidences sur les habitats retenus en phase travaux et en phase exploitation

Une présentation détaillée des mesures ERC est présentée en Annexe 15. Les mesures proposées sont suivies des mentions (E), s'il s'agit d'une mesure d'EVITEMENT, (R) s'il s'agit d'une mesure de REDUCTION, (C) s'il s'agit d'une mesure de COMPENSATION ou (A) s'il s'agit d'une mesure d'ACCOMPAGNEMENT.

Intitulé et codes de l'habitat (* pour les habitats prioritaires)	Effets prévisibles <u>en phase travaux</u>	Mesures appliquées	Evaluation des incidences Natura 2000
3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces	<ul style="list-style-type: none"> - Balisage et mise en défens des zones de travaux et des secteurs écologiquement sensibles (R) ; - Limitation de la dissémination des plantes envahissantes (R) ; - Mesure d'évitement de la pollution des eaux superficielles (E) - Suivi du chantier et sensibilisation des équipes par un écologue (A) 	INCIDENCE NON SIGNIFICATIVE : les mesures mises en place permettent de limiter les impacts. Les enjeux de conservation du site Natura 2000 ne sont pas remis en cause
3260-5 - Rivières eutrophes (d'aval), neutres à basiques, dominées par des Renoncles et des Potamots	Altération biochimique des milieux (pollution accidentelle)		
91E0* - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Évitement des sites à enjeux environnementaux majeurs du territoire (E)	INCIDENCE NON SIGNIFICATIVE : l'habitat ne sera pas impacté par le projet

Intitulé et codes de l'habitat (* pour les habitats prioritaires)	Effets prévisibles <u>en phase exploitation</u>	Mesures appliquées	Evaluation des incidences Natura 2000
3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp</i>	Dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces liée à la variation du débit et des niveaux d'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Suivi écologique basé sur la réalisation d'une cartographie annuelle des habitats durant les 3 premières années suivant les travaux. Cette cartographie réalisée au printemps permettra de suivre l'évolution ou non des habitats en place - Gestion des déchets 	Ces habitats sont mobiles (les suivis déjà réalisés suite aux travaux de reconnexion le montrent), avec une répartition hétérogène des biotopes, qui évolue naturellement. La mise en œuvre du projet pourra engendrer une évolution de cette répartition du fait des modifications de courants, mais n'impactera pas les habitats.
3260-5 - Rivières eutrophes (d'aval), neutres à basiques, dominées par des Renoncles et des Potamots	Altération biochimique des milieux (pollution accidentelle)		
			INCIDENCE NON SIGNIFICATIVE

Intitulé et codes de l'habitat (* pour les habitats prioritaires)	Effets prévisibles <u>en phase exploitation</u>	Mesures appliquées	Evaluation des incidences Natura 2000
91E0* - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)		- Consommables hydrocarbures sur dispositifs de rétention et/ou utilisation d'huiles biodégradables	L'habitat ne sera pas impacté par l'exploitation de la centrale. INCIDENCE NON SIGNIFICATIVE

4.3. Evaluation des incidences sur les espèces retenues en phase chantier et en phase exploitation

Les mesures ERC proposées sont suivies des mentions (E), s'il s'agit d'une mesure d'EVITEMENT, (R) s'il s'agit d'une mesure de REDUCTION, (C) s'il s'agit d'une mesure de COMPENSATION ou (A) s'il s'agit d'une mesure d'ACCOMPAGNEMENT.

Code	Nom de l'espèce	Effets prévisibles <u>en phase travaux</u>	Mesures appliquées	Evaluation des incidences Natura 2000
A017	Grand cormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	Risque de dérangement pendant la phase travaux (bruits, vibrations, émission de poussières, remaniement du substrat, présence humaine, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> - Evitement des sites à enjeux (E) - Adaptation des périodes de travaux pour l'ensemble des espèces (R) - Déboisement en période hivernale (R) - Mise en place de balisage le long des zones (R) - Assistance environnementale pendant le chantier - Suivi du chantier et sensibilisation des équipes par un écologue (R) 	Après application des différentes mesures, l'impact sur les espèces est limité, également en raison de la forte proportion d'habitats favorables à proximité immédiate. Les travaux ne remettent pas en question la conservation du site Natura 2000. INCIDENCE NON SIGNIFICATIVE
A028	Héron cendré <i>Ardea cinerea</i>			
A052	Sarcelle d'hiver <i>Anas crecca</i>			
A058	Nette rousse <i>Netta rufina</i>			
A073	Milan noir <i>Milvus migrans</i>			
A094	Balbusard pêcheur <i>Pandion haliaetus</i>			
A125	Foulque macroule			

Code	Nom de l'espèce	Effets prévisibles <u>en phase travaux</u>	Mesures appliquées	Evaluation des incidences Natura 2000
	<i>Fulica atra</i>			
A179	Mouette rieuse <i>Larus ridibundus</i>			
A193	Sterne pierregarin <i>Sterna hirundo</i>			
A229	Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>			
1041	Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	Risque d'écrasements d'individus ainsi que la perturbation temporaire de leur habitat de vie. Risque de dérangement pendant la phase travaux.	- Adaptation des périodes de travaux pour l'ensemble des groupes biologiques (R) - Mise en place de barrière anti-intrusion le long des zones sensibles (R) - Emprise chantier limitée au strict minimum (R)	L'espèce reste relativement courante dans la région et n'est pas retenue dans la caractérisation de la ZPS « Bassée et plaines adjacentes ». Grâce aux mesures mises en place, le projet ne remet pas en cause les enjeux de conservation du site Natura 2000 INCIDENCE NON SIGNIFICATIVE
1149	Loche de rivière <i>Cobitis taenia</i>			Après application des mesures, le projet ne va pas conduire à une destruction directe d'individus. La phase travaux pourrait générer une diminution ponctuelle des habitats fonctionnels pour ces espèces, et donc une plus forte concentration des individus sur un tronçon de cours d'eau.
5339	Bouvière <i>Rhodeus amarus</i>	Mise à sec d'un tronçon de cours d'eau sur une zone potentielle faible à moyenne de frayères de 400 m ² Variation du débit dans le méandre et départ de MES lors de la mise en place des batardeaux peuvent provoquer des changements de paramètres défavorables à ces espèces et à leurs frayères	- Adaptation des périodes de travaux (R) Pêche de sauvegarde (E) - Recréation de 400 m ² de frayère : recharge granulaire post-travaux en fond de lit (A) - Suivi des MES (R)	Néanmoins, cela ne remet pas en cause les enjeux de conservation du site INCIDENCE NON SIGNIFICATIVE

Code	Nom de l'espèce	Effets prévisibles en phase exploitation	Mesures appliquées	Evaluation des incidences Natura 2000
A017	Grand cormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	Aucune incidence en phase exploitation n'est attendue sur les oiseaux retenus pour l'évaluation des incidences Natura 2000 sauf pour le Martin-pêcheur.	- Mise en place de nichoirs sur le bâtiment-usine (A)	Le positionnement du nid du Martin-pêcheur à 1m au-dessus du niveau d'eau moyen devrait fortement limiter l'impact de la centrale. En effet, la réhausse du niveau d'eau lié au changement de régime hydrologique est de maximum 20 cm. Également, la submersion des berges n'étant pas totale, l'espèce aura la possibilité de créer d'autres nids en berge à proximité immédiate.
A028	Héron cendré <i>Ardea cinerea</i>			
A052	Sarcelle d'hiver <i>Anas crecca</i>			
A058	Nette rousse <i>Netta rufina</i>			
A073	Milan noir <i>Milvus migrans</i>			
A094	Balbuzard pêcheur <i>Pandion haliaetus</i>			
A125	Foulque macroule <i>Fulica atra</i>			
A179	Mouette rieuse <i>Larus ridibundus</i>			
A193	Sterne pierregarin <i>Sterna hirundo</i>			
A229	Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>			
1041	Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	Variations du débit et donc des niveaux d'eau dans le méandre peuvent provoquer des changements de paramètres défavorables à cette espèce	- Suivi ciblé sur cette espèce sur les 3 premières années suivant les travaux	Le méandre est long et hétérogène. Les variations de débits et de niveaux d'eau vont entraîner une évolution de la répartition des habitats favorables à la Cordulie mais sans les faire disparaître. INCIDENCE NON SIGNIFICATIVE à l'échelle du site Natura 2000
1149	Loche de rivière <i>Cobitis taenia</i>	Variations du débit et donc des niveaux d'eau dans le méandre peuvent provoquer des	- Suivi des frayères post-travaux	Le méandre est long et hétérogène. Les variations de débits (dans la plage de minima et maxima actuels)

Code	Nom de l'espèce	Effets prévisibles <u>en phase exploitation</u>	Mesures appliquées	Evaluation des incidences Natura 2000
5339	Bouvière <i>Rhodeus amarus</i>	changements de paramètres défavorables à ces espèces et à leurs frayères		vont vraisemblablement entrainer une évolution de la répartition des habitats, mais n'impactera pas les habitats en tant que tels donc les espèces piscicoles. INCIDENCE NON SIGNIFICATIVE à l'échelle du site Natura 2000

5. Conclusion sur l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000

La présente analyse a mis en évidence l'absence d'incidence significative du projet de construction de la centrale hydroélectrique de la Grande Bosse sur :

- Les espèces avifaunistiques ayant motivé la désignation de la ZPS FR1112002 « Bassée et plaines adjacentes », qui est recoupée par le périmètre du projet ;
- Sur les habitats d'intérêt communautaire (HIC 3140, HIC 91E0 et HIC 3260-5) et les espèces ayant motivé la désignation de la ZSC FR1100798 « La Bassée », localisée à 2 km au Nord-Est du projet

En conséquence, l'incidence globale du projet sur les objectifs de conservation de ces sites est à considérer comme non significative.



DELEGATION DE SIGNATURE

Monsieur Jean-Yves GRANDIDIER, en sa qualité de Président de la société VALOREM dont le siège social est situé au 213 Cours Victor Hugo 33130 Bègles, souhaite déléguer une partie de son pouvoir de signature, afin d'assurer une bonne gestion de la société VALOREM, ainsi qu'une plus grande réactivité vis-à-vis de ses partenaires.

Ainsi, par la présente, Monsieur Jean-Yves GRANDIDIER donne, sous sa surveillance et sa responsabilité, délégation de signature à Monsieur Bertrand GUIDEZ Directeur Général Adjoint de la société VALOREM pour une durée de deux années, ce que ce dernier accepte.

La présente délégation peut faire l'objet d'une subdélégation par le délégataire.

La présente délégation de signature porte exclusivement sur les actes suivants :

- la signature des documents et actes administratifs afférents à la constitution et l'obtention des dossiers de Permis de Construire, des Déclarations préalables, des dossiers ICPE (Installation classée pour la protection de l'environnement), et des dossiers IOTA (Installations, Ouvrages, Travaux et Activités)
- la signature des demandes d'autorisation de défrichement, les demandes de dérogation pour les espèces protégées
- la signature des mandats pour les chargés d'affaires et chargés de foncier afférents au développement
- l'élaboration et l'envoi d'offres de prestations, concernant le développement des projets en France, le tout dans la limite d'une offre ne dépassant pas trente mille euros (30 000 €)
- l'élaboration, la négociation et la signature de contrats de co-développement en partenariat
- la signature des accords de confidentialité
- la signature des dossiers de réponse aux appels d'offres élaborés par VALOREM
- la signature des conventions de diagnostics archéologiques
- la signature des PTF et CRACC
- la signature de tous actes fonciers : promesses de bail ou toutes conventions en matière foncière.

Fait à Bègles. Le 02 janvier 2024
Monsieur Jean-Yves GRANDIDIER
Président de la société VALOREM
Signature

En deux exemplaires.
Monsieur Bertrand GUIDEZ
Directeur Général Adjoint VALOREM
Signature

GRANDE BOSSE ENERGIES

MANDAT

Je soussigné, Monsieur Marc ROUBEROL, Directeur Général Délégué de la société VALOREM, elle-même Président de la société GRANDE BOSSE ENERGIES, dont le siège social est situé au 213 Cours Victor Hugo 33130 à Bègles, donne mandat à Monsieur Bertrand GUIDEZ, afin de me représenter pour :

- l'établissement et la signature des documents et actes administratifs (CERFA) afférents à la constitution et l'obtention des dossiers de Permis de Construire, des dossiers ICPE (Installation classée pour la protection de l'environnement), et des dossiers « d'Autorisation Unique » relatifs à cette société,

- la signature des demandes d'autorisation de défrichement, les demandes d'autorisation environnementale, les demandes de dérogation pour les espèces protégées, relatives à cette société.

Il est précisé en tant que de besoin que le présent mandat est révocable à tout moment sans préavis ni indemnité.

Ce mandat est valable à compter de ce jour et cela pour une durée d'une année.

Fait à Bègles, le 01 juin 2024

Monsieur Marc ROUBEROL
Directeur Général Délégué de la société VALOREM
VALOREM Président de la société GRANDE BOSSE ENERGIES