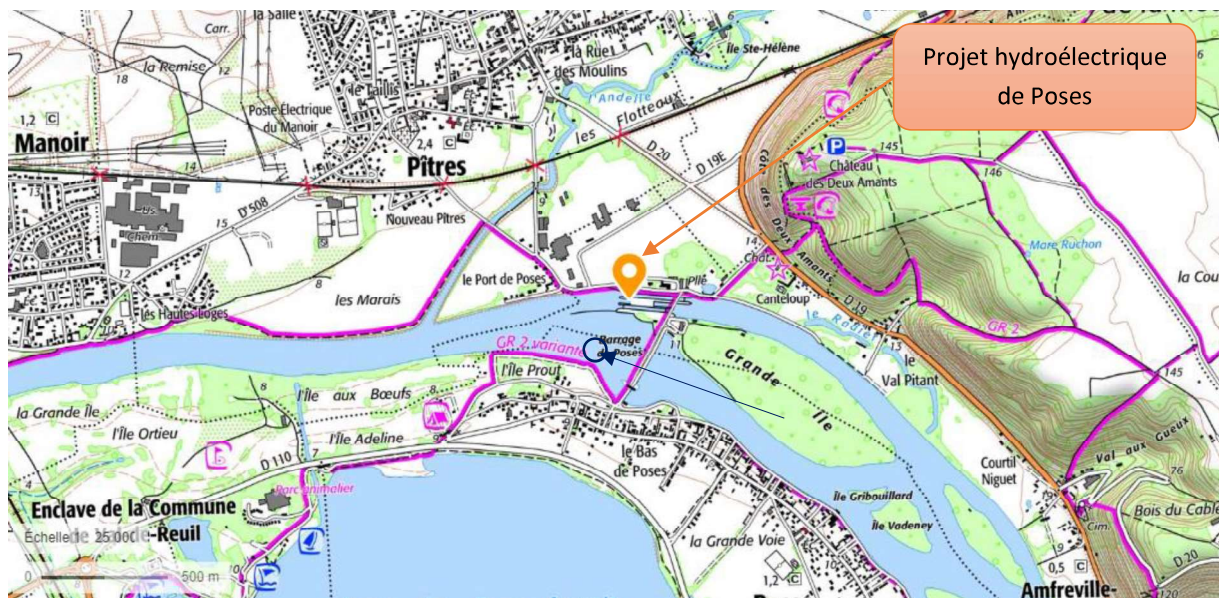


II. ANNEXE 2 : PLANS DE SITUATION

- Plan de situation à l'échelle 1 / 50 000 :



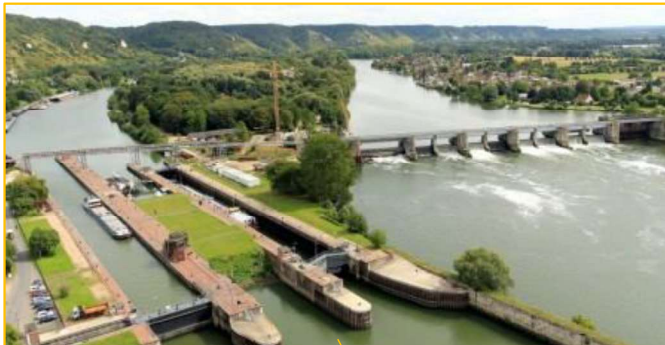
- Plan de situation à l'échelle 1 / 25 000 :



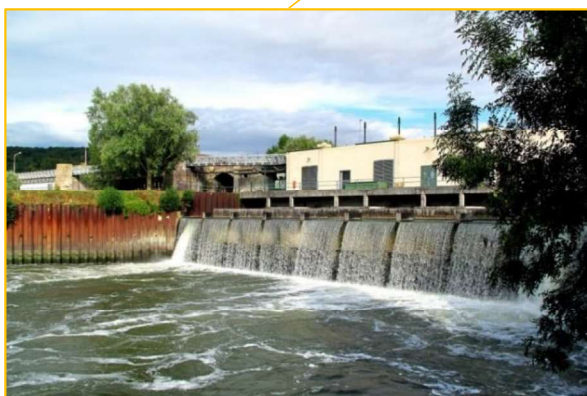
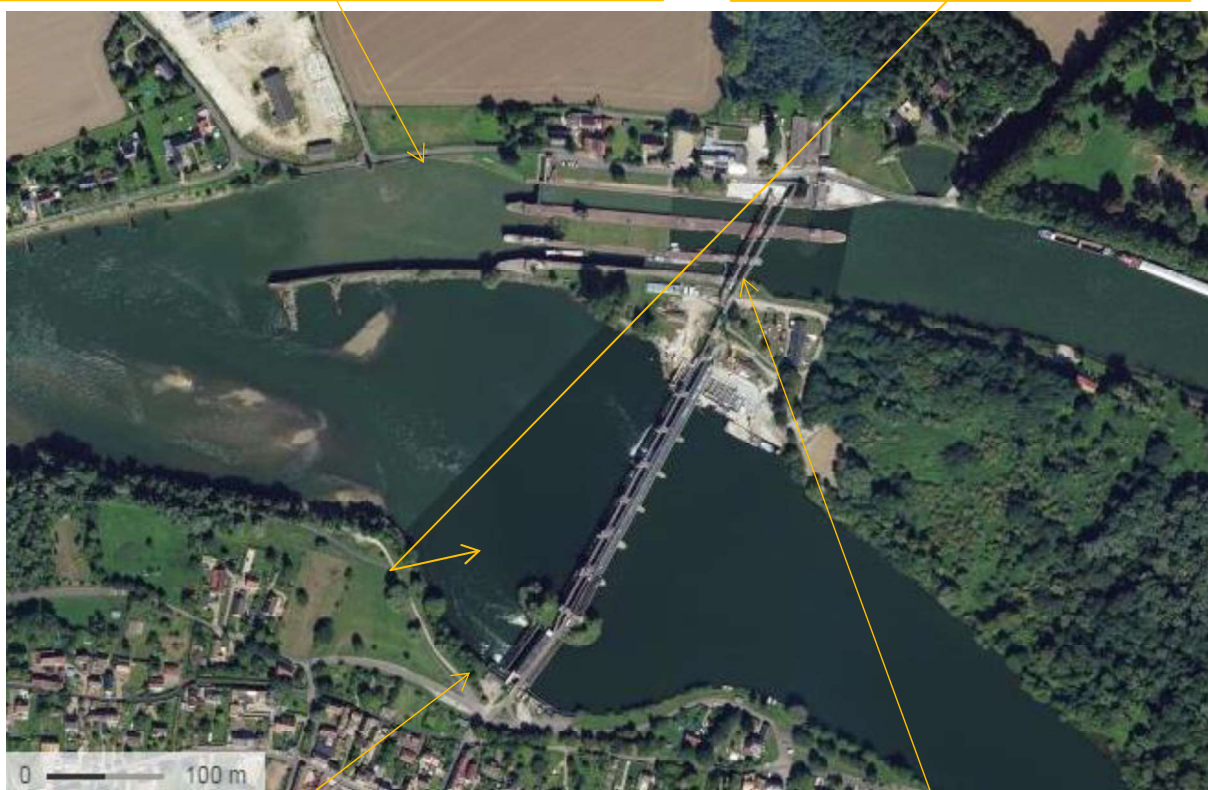
III. ANNEXE 3 : PHOTOGRAPHIES

Ci-après des photos permettant d'apprécier l'environnement du projet et les ouvrages déjà existants :

Vue aérienne depuis l'aval des écluses et du barrage de Poses



Vue du barrage de Poses depuis l'aval



Vue de la centrale hydroélectrique depuis l'aval



Vue des écluses depuis l'amont

Ci-après deux photographies de l'écluse désaffectée actuellement remblayée dans laquelle sera implantée la centrale hydroélectrique (photographies prises le 15/02/2017) :



Vue depuis la passerelle en amont de l'écluse



Vue depuis le bajoyer aval de l'écluse

IV. ANNEXE 4 : PLAN DU PROJET

Plan 01a : Vue d'ensemble des ouvrages existants



Plan 01b : Vue rapprochée des ouvrages existants

Plan 02a : Vue d'ensemble du projet

Plan 02b : Vue rapprochée du projet

Plan 03 : Vue en coupe du projet



	Centrale hydroélectrique de Poses			
	Etat actuel - Levés topographiques			
	PLANS - AVANT PROJET DETAILLE			
	01a			
22.07.2020	A	IVV	Création	
Date de l'indice	Indice	Auteur	Nature de la modification	
Echelle : 1/750	Echelle graphique : 		Date de création : juillet 2020	N° plan : 01a
			Format : A3	

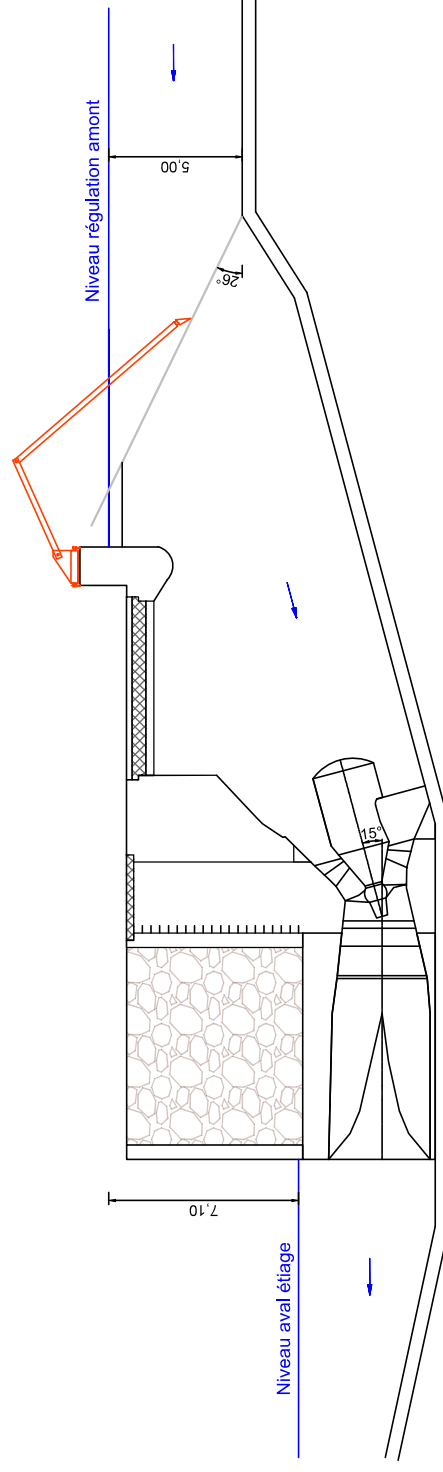
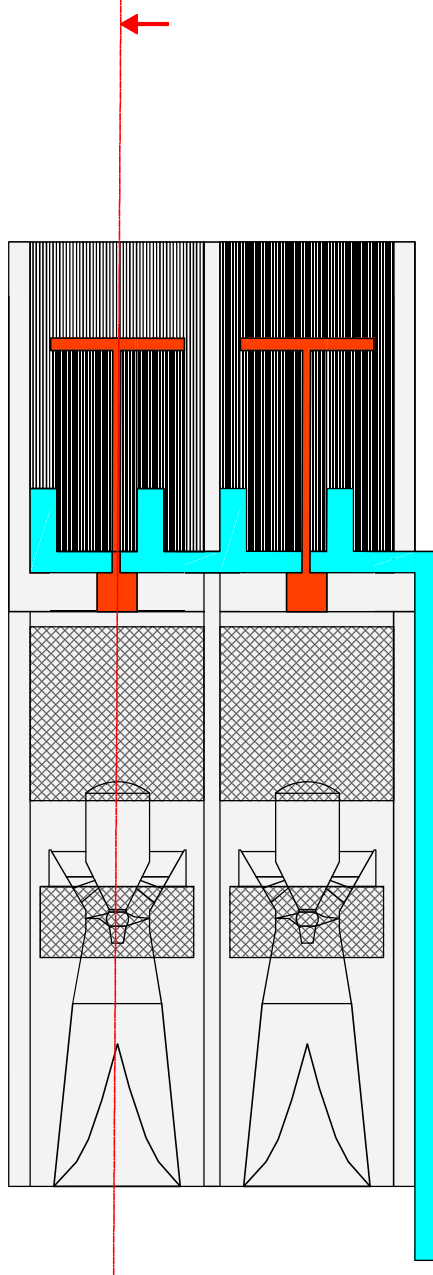


Hors leve

des

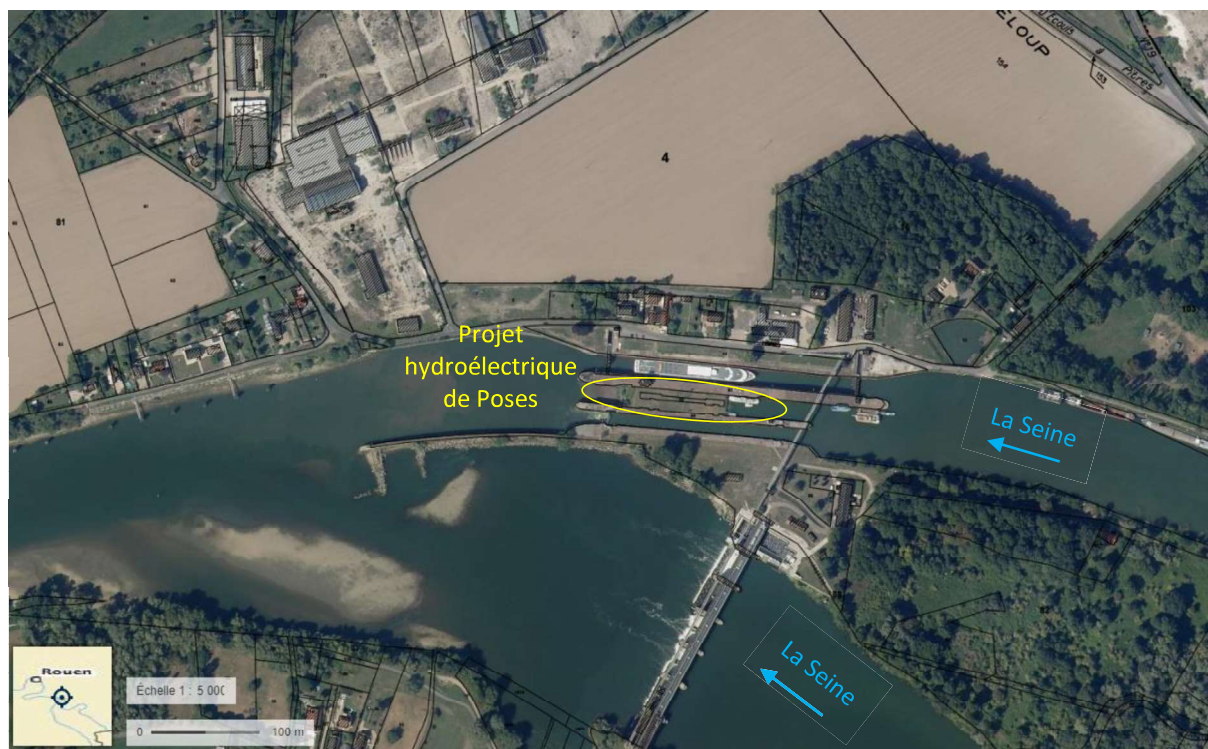


22.07.2020	A	IVV	Création
Date de l'indice	Indice	Auteur	Nature de la modification
Echelle : 1/750	Echelle graphique : 0m 10m 20m	Date de création : juillet 2020	Format : A3
			N° plan : 02a
Centrale hydroélectrique de Poses			
Plan de masse des ouvrages			
PLANS - AVANT PROJET DETAILLE			

[illegible]

V. ANNEXE 5 : PLAN DES ABORDS DU PROJET

- *Vue aérienne des abords du projet avec parcelles cadastrales à l'échelle 1/5000 (année d'édition de la carte sur Géoportail : 2019) :*



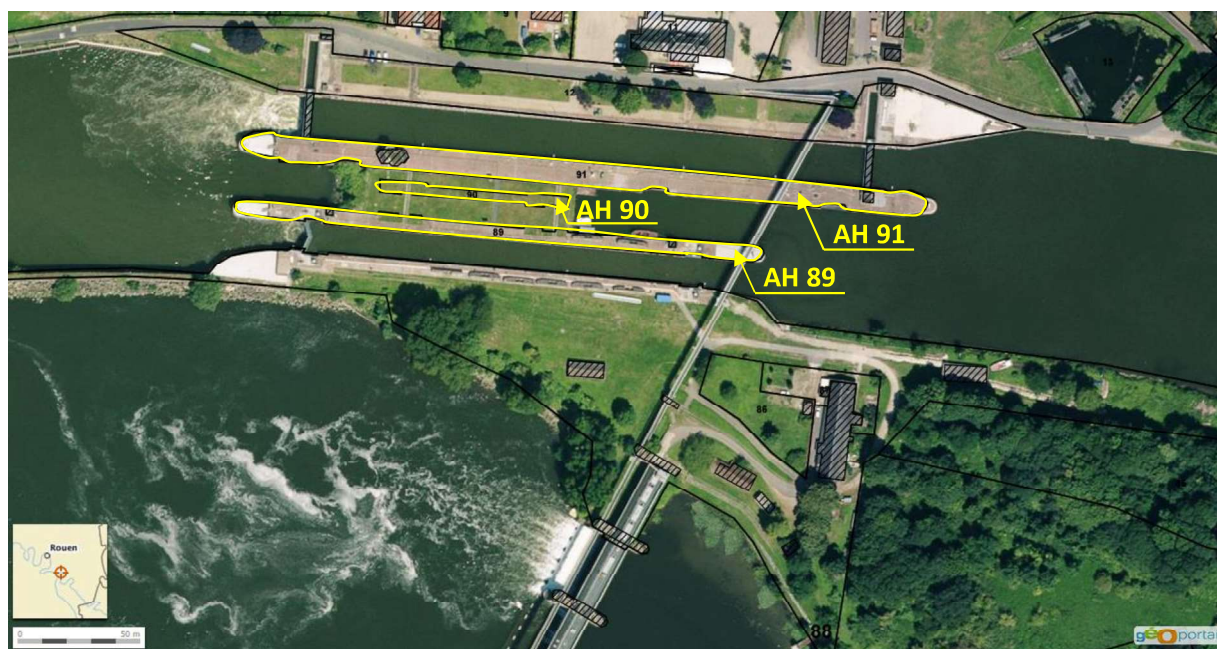
- *Vue aérienne des abords du projet avec parcelles cadastrales à l'échelle 1/2000 :*



Le projet hydroélectrique de Poses est situé en intégralité sur la commune d'Amfreville-sous-les-Monts.

Propriétaires des parcelles concernées :

Commune	Section	N° de parcelle	Propriétaire(s)
Amfreville-sous-les-Monts	AH	89	Etat – Gérant VNF
Amfreville-sous-les-Monts	AH	90	Etat – Gérant VNF
Amfreville-sous-les-Monts	AH	91	Etat – Gérant VNF



VNF a donné son accord de principe pour octroyer une convention d’occupation du domaine public à la société commune qui sera créée par le groupement VNF - JMB HYDRO pour la réalisation et l’exploitation de la centrale hydroélectrique.

VI. ANNEXE 6 : PLAN DE SITUATION PAR RAPPORT AUX SITES NATURA 2000

Le projet hydroélectrique de Poses n'est situé à l'intérieur d'aucun site Natura 2000. Il est situé à l'extérieur, à proximité, des zones Natura 2000 suivantes :

- FR2302007 – Iles et berges de la Seine dans l'Eure,
- FR2300126 – Boucles de la Seine Amont d'Amfreville à Gaillon (Sites de la directive « Habitats, faune, flore »)
- FR2312003 – Terrasses alluviales de la Seine (Site de la directive « Oiseaux »).

Ci-après la carte de localisation des zones Natura 2000 à proximité du projet hydroélectrique de Poses (représenté par un point rouge) :



Localisation des zones NATURA 2000 sur un fond de carte de type vue aérienne

VII. ANNEXE 7 : PRESENTATION DU PROJET HYDROELECTRIQUE DE POSES

1. Présentation de TOTAL QUADRAN

a. Présentation générale

TOTAL QUADRAN est un producteur majeur dans le domaine des énergies renouvelables, il appartient au groupe TOTAL. TOTAL QUADRAN exploite à l'heure actuelle 305 centrales, totalisant 862 MW en exploitation dans les domaines :



L'ensemble des centrales de TOTAL QUADRAN produit 1 675 000 000 kWh/an, ce qui représente l'équivalent de la consommation annuelle d'environ 1 426 000 personnes¹.

La société JMB HYDRO est la filiale de TOTAL QUADRAN en charge du développement et de l'exploitation de centrales hydroélectriques.

Grâce à une équipe de 300 collaborateurs répartis dans 14 agences locales en France métropolitaine et en Outre-mer, TOTAL QUADRAN couvre l'ensemble du territoire national et dispose d'un ancrage local fort. Cette proximité assure une très grande qualité de la concertation en amont de la construction des équipements et une forte réactivité lors de l'exploitation des centrales.

Les équipes de TOTAL QUADRAN sont présentes aux différents stades de la vie d'une centrale de production d'énergie verte : **conception, développement,**



¹ Source : ADEME - CEREN/REMODECE - 2008, 2700 kWh/ménage soit 1174 kWh/habitant hors chauffage et eau chaude.

financement, construction et exploitation.

Pour chaque étape de la vie de ses projets, TOTAL QUADRAN s'entoure des meilleurs experts techniques, financiers et environnementaux. Ceci lui permet de garantir une impartialité et une grande qualité dans la conception de ses projets tout en assurant un développement durable.

b. Présentation de l'activité hydroélectrique

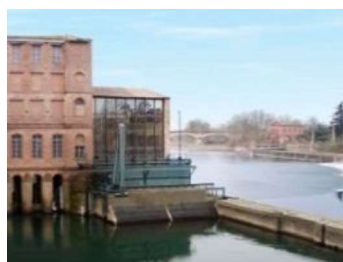
Le groupe Quadran exploite à l'heure actuelle 12 centrales hydroélectriques, produisant près de 39 000 000 kWh.



Barbaira

Aude (11)

0,5 MW



Glacière de Palisse

Tarn et Garonne (82)

1 MW



Mons la Trivalle

Hérault (34)

1,3 MW



La Barlatte

Alpes Maritimes (06)

1 MW



Prévinquières

Aveyron (12)

0,4 MW



Moulin de Bias

Tarn et Garonne (82)

0,1 MW



Moulin d'Alas

Ariège (09)

0,3 MW



Bras des Lianes

La Réunion (974)

2 MW



Bioule

Tarn et Garonne (82)

0,3 MW



Le Bonnant
Haute-Savoie (74)
2,5 MW



L'Arvan
Savoie (73)
2,5 MW



Le Grillatier
Alpes Maritimes (06)
2 MW

2. Contexte général du projet

a. Présentation du cours d'eau

La Seine est un fleuve français s'écoulant dans le bassin parisien et long de 776,6 kilomètres. Elle prend sa source à Source-Seine en Côte d'Or sur le plateau de Langres (446 m d'altitude) et se jette dans la Manche entre Le Havre et Honfleur. Son bassin versant possède une superficie d'environ 79 000 km².

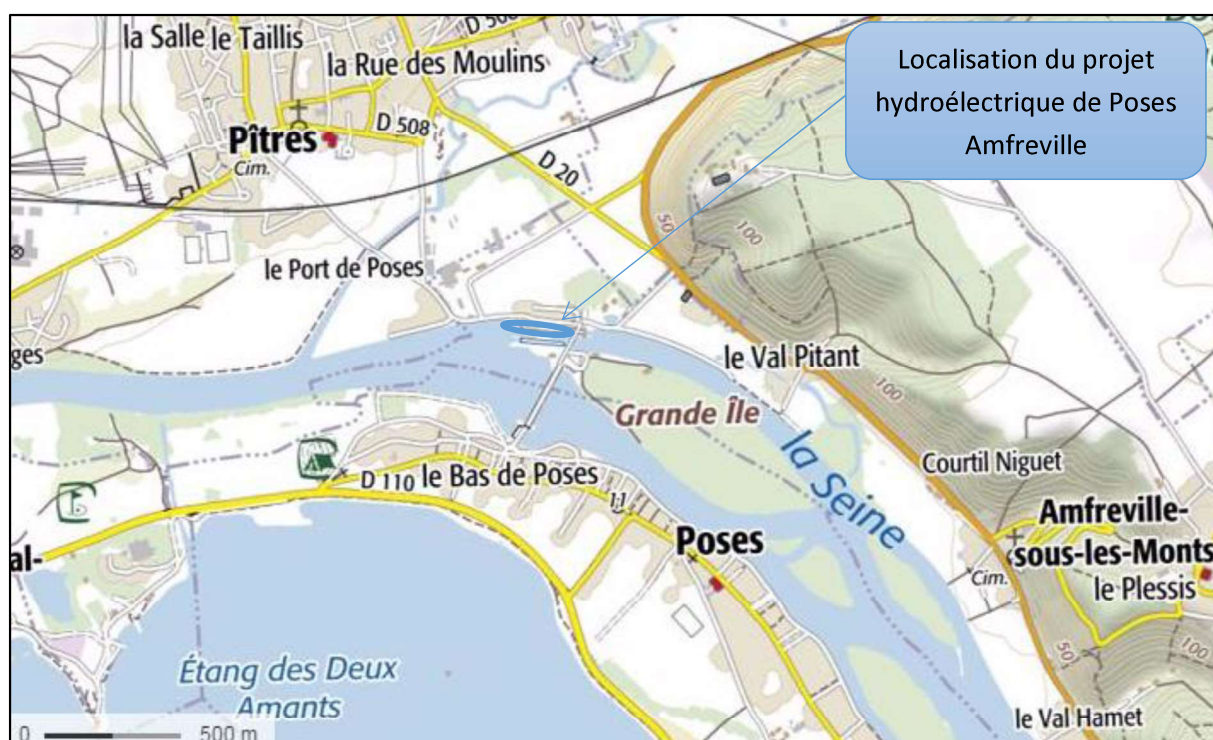
Le régime hydrologique de la Seine est un régime pluvial soumis au climat océanique. On observe classiquement des débits maximaux en hiver et des périodes de basses eaux en été. Les crues sont de deux types : les crues rapides dans les parties amont du bassin à la suite de précipitations fortes et les crues lentes dans les vallées plus en aval qui font suite à des épisodes pluvieux prolongés.

La pente moyenne de la Seine sur le tronçon concerné par le projet hydroélectrique est de 0,03%.

Le projet se situe au niveau d'une écluse désaffectée du barrage écluse de Poses Amfreville.

b. Localisation du projet

Le projet hydroélectrique de Poses, porté par le groupement VNF-JMB HYDRO, préfigurateur d'une société commune à créer, se situe sur la commune d'Amfreville-sous-les-Monts (27). C'est un projet hydroélectrique de basse chute situé en plaine, qui consiste à turbiner les eaux de la Seine au niveau d'une écluse désaffectée.



Localisation de la centrale hydroélectrique de Poses sur un fond de carte IGN

c. Caractéristiques et usages des ouvrages existants

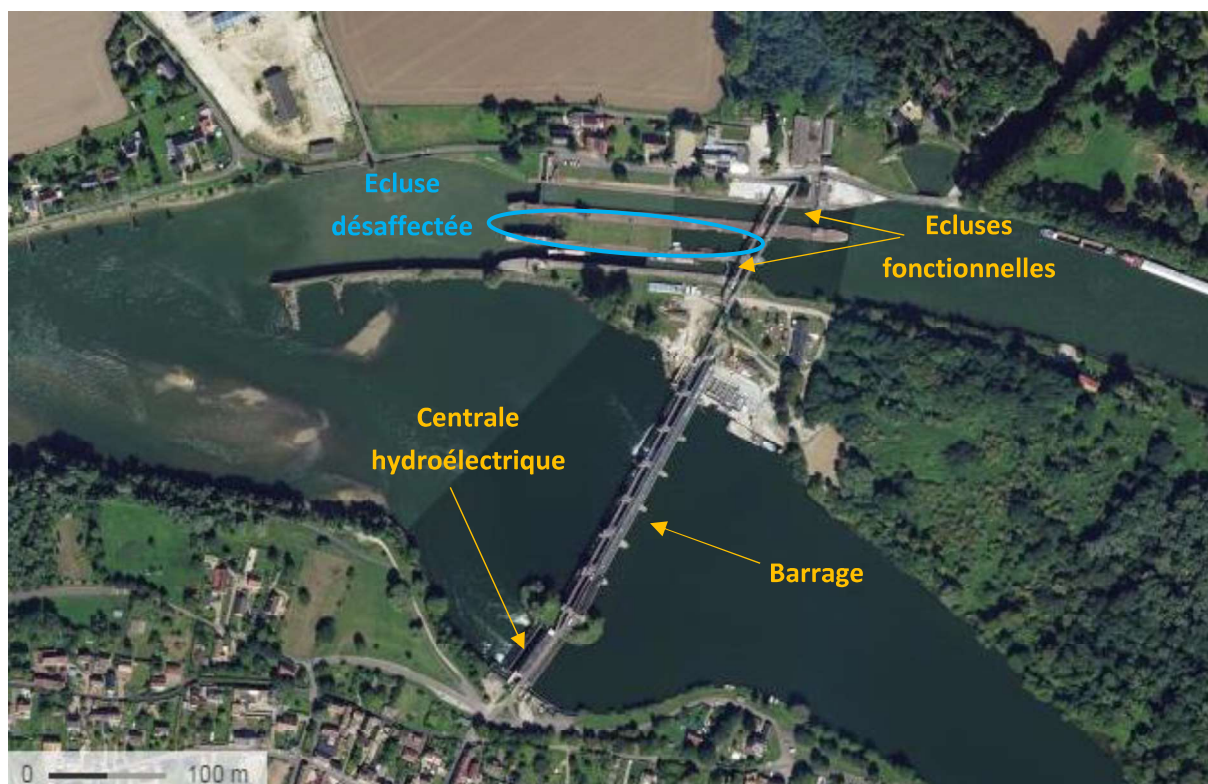
Historiquement, l'écluse concernée par le projet hydroélectrique de Poses était utilisée pour la navigation. Aujourd'hui elle n'est plus utilisée et a été remblayée.

Les deux écluses de part et d'autre de l'écluse du projet sont en fonctionnement et permettent d'assurer la navigation sur la Seine. Ces écluses de grande capacité, de 141 et 220 m de long, permettent d'assurer la navigation à grand gabarit sur la Seine.

Le barrage de Poses, situé dans le bras gauche de la Seine, maintient le niveau de la Seine pour permettre principalement la navigation fluviale. Il permet également d'autres usages comme l'alimentation de la centrale hydroélectrique en rive gauche et les prélèvements d'eau à l'amont. Composé de 6 passes mobiles permettant de réguler le niveau de la Seine, le barrage crée la chute nécessaire à la réalisation de notre projet.

Une passe à poissons multi-espèces avec station de comptage est par ailleurs présente en rive droite du barrage.

La centrale hydroélectrique située en rive gauche du bras gauche relève du régime des concessions.



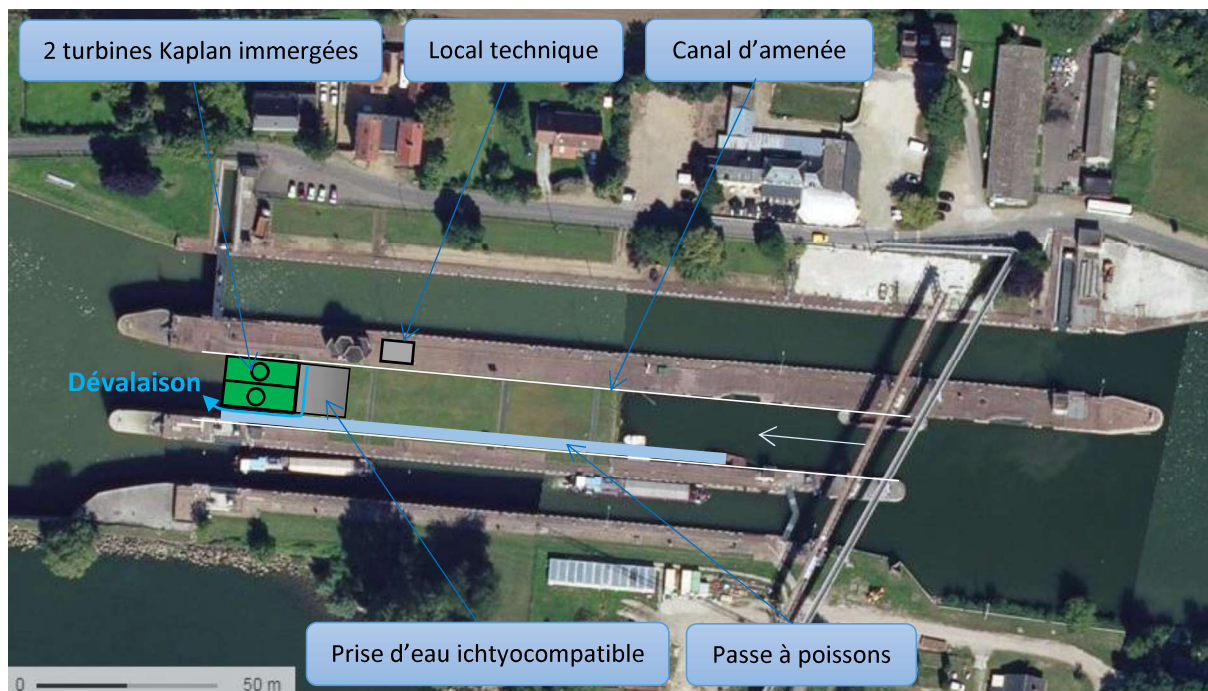
Localisation des ouvrages déjà existants

3. Description du projet

a. Localisation des ouvrages du projet

Le projet hydroélectrique de Poses est situé sur le bras droit de la Seine, au niveau de l'écluse désaffectée. Il est composé des éléments suivants :

- Un **canal d'amenée** correspondant au canal de l'écluse
- Une **prise d'eau ichtyocompatible** (grille à entrefer 2 cm, fenêtres de dévalaison, grilles inclinées à 26°, fenêtres et goulotte de dévalaison)
- **2 turbines Kaplan immergées** dans le canal
- Une **passe à poissons** de type rampe à enrochements régulièrement répartis
- Un **local technique** abritant les équipements électriques et hydrauliques situé en berge rive droite. Ce local sera le point de raccordement du projet.



Positionnement des ouvrages de la centrale hydroélectrique de Poses

b. Description succincte de la centrale

Le projet consiste à utiliser une écluse désaffectée afin de dériver et turbiner une partie de l'écoulement de la Seine. La hauteur de chute est générée par le barrage de Poses.

Le canal d'amenée de la centrale hydroélectrique résultera du réaménagement du canal de l'écluse désaffectée, aujourd'hui remblayé.

Deux turbines de type Kaplan immergées seront installées dans le canal et seront précédées de grilles ichtyocompatibles et de dégrilleurs, permettant d'assurer la dévalaison piscicole et de protéger les turbines contre les embâcles.

La chute maximale brute sera d'environ 7,1 mètres et le débit maximal turbiné de 62 m³/s.

L'eau sera restituée à la Seine immédiatement à la sortie des turbines, il n'y aura donc pas création d'un nouveau tronçon court-circuité.

Une passe à poissons de type rampe à enrochements régulièrement répartis sera implantée dans le canal d'amenée.

Le local technique abritant les équipements électriques et hydrauliques sera positionné sur pilotis sur le bajoyer rive droite de l'écluse.

Un débit réservé non turbinable de 195,6 m³/s sera alloué au fonctionnement des ouvrages existants et des ouvrages de continuité du projet :

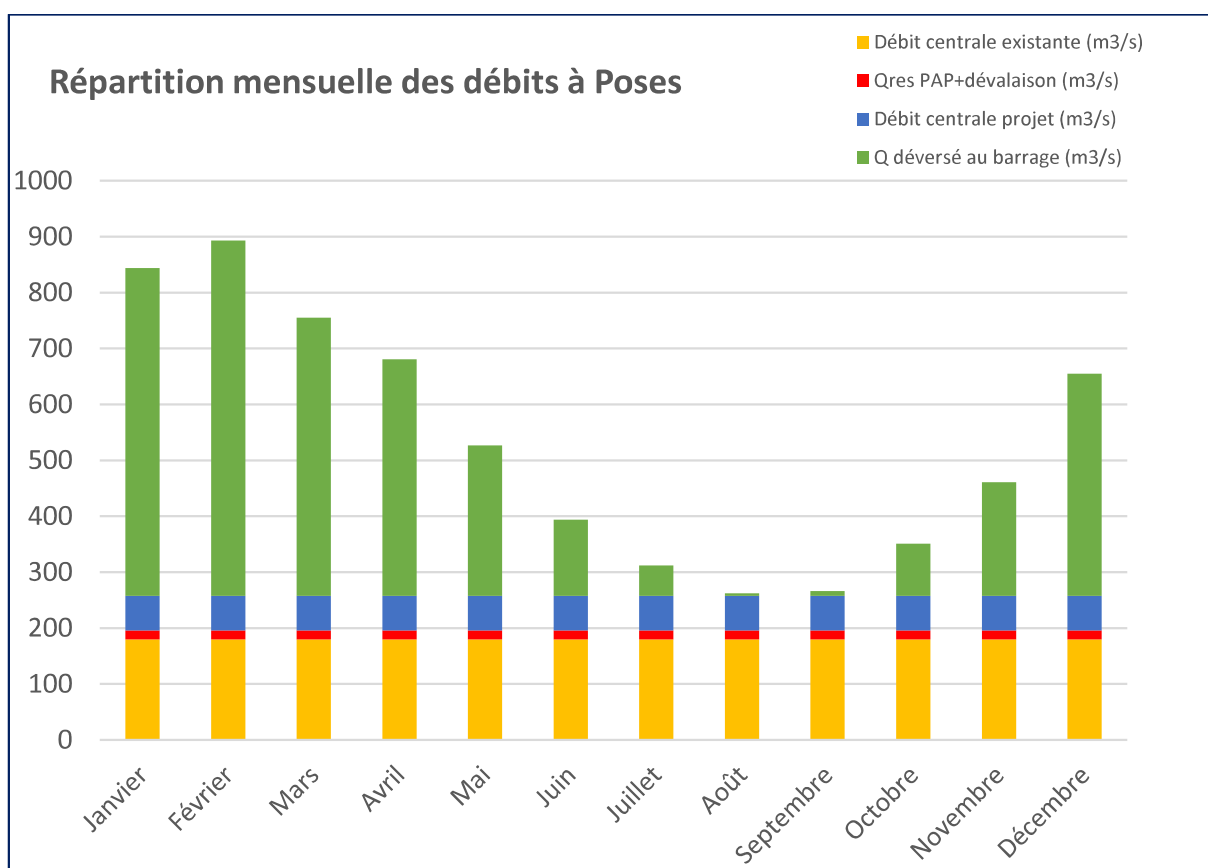
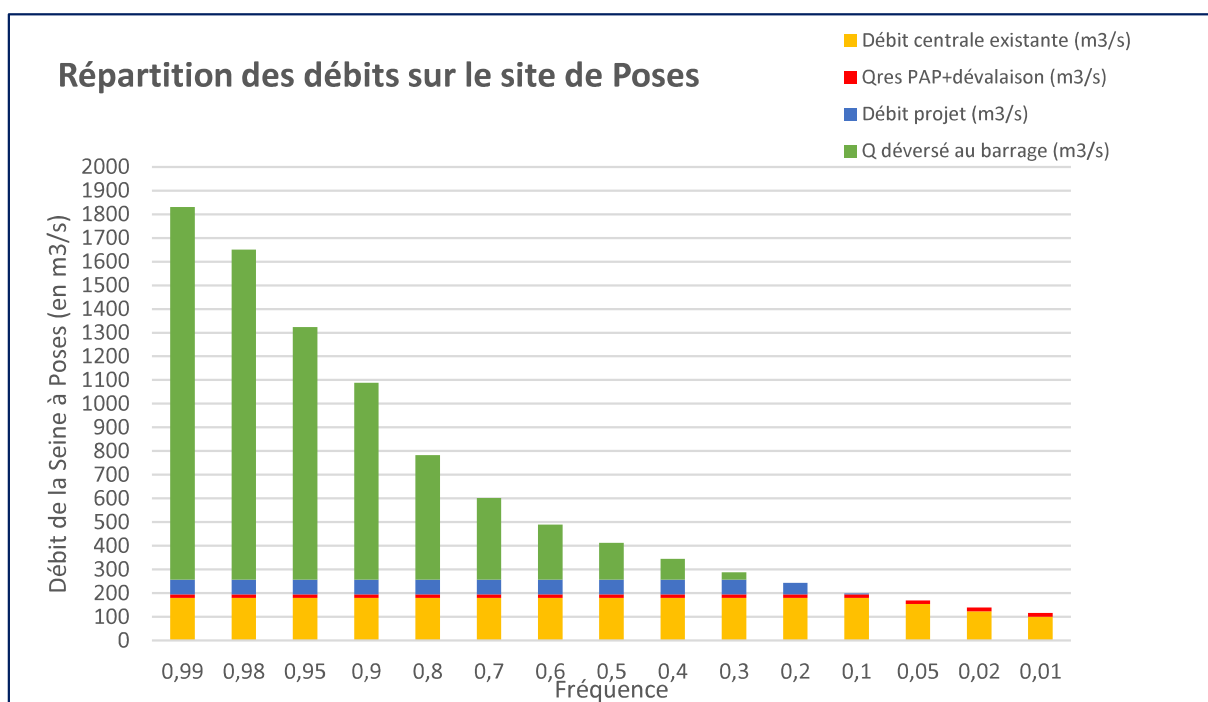
- 180 m³/s pour l'alimentation de la concession existante en rive gauche
- 5 m³/s pour l'alimentation de la passe à poissons en rive gauche de la centrale existante
- 1 m³/s pour l'alimentation du dispositif de dévalaison de la centrale existante
- 6,6 m³/s pour l'alimentation de la passe à poissons existante en rive droite du barrage
- 3 m³/s pour l'alimentation de la passe à poissons et de la dévalaison du projet hydroélectrique

c. Compatibilité avec les usages existants

Le projet hydroélectrique de Poses a été conçu pour concilier les usages existants et la production hydroélectrique. La future centrale ne démarrera donc que lorsque le débit sera suffisant pour alimenter :

- La concession existante
- Les ouvrages de continuité écologique existants

La répartition des débits (classés en fréquence d'occurrence et mensuellement) dans les différents ouvrages est la suivante :



Il apparait que le débit présent dans la Seine au niveau du projet est donc bien suffisant pour permettre l'alimentation de tous les ouvrages déjà existants ainsi que le projet de centrale hydroélectrique de Poses. Il y aura également toujours de la surverse au niveau du barrage une grande majorité de l'année.

4. Textes réglementaires

a. Code de l'Energie

Les installations hydroélectriques sont soumises à la loi du 16 octobre 1919 relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique qui stipule : « Nul ne peut disposer de l'énergie des marées, des lacs et des cours d'eau, quel que soit leur classement, sans une concession ou une autorisation de l'Etat ».

Cette loi définit deux régimes d'exploitation des centrales hydroélectriques : le régime de l'autorisation pour une installation d'une puissance maximale brute inférieure à 4,5 MW et le régime de la concession au-delà de 4,5 MW.

Dans le cas du projet de centrale hydroélectrique de Poses, l'installation aura une puissance inférieure à 4,5 MW, le régime concerné sera donc l'autorisation.

b. Code de l'Environnement

Les installations hydroélectriques sont également soumises à la loi sur l'eau. La nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration figure dans l'article R214-1 du code de l'environnement.

Les rubriques de la nomenclature pouvant concerner le projet sont les suivantes :

Rubrique	Intitulé	Régime du projet
1.2.1.0	<p>A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe :</p> <p>1° D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m³/heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (Autorisation) ;</p> <p>2° D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m³/heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (Déclaration).</p>	<p>Restitution de l'eau turbiné directement en aval de la microcentrale</p> <p>Pas de prélèvement.</p> <p>Non soumis à déclaration</p>
3.1.1.0	<p>Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :</p> <p>1° Un obstacle à l'écoulement des crues (Autorisation) ;</p> <p>2° Un obstacle à la continuité écologique :</p>	<p>- Le barrage est existant</p> <p>- Le projet ne constituera pas d'obstacle supplémentaire à l'écoulement des crues</p>

	<p>a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (Autorisation) ;</p> <p>b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (Déclaration).</p> <p>Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.</p>	<p>dans la mesure où il s'insérera dans une passe actuellement remblayée et il ne modifiera pas la ligne d'eau entre l'amont et l'aval,</p> <p>Non soumis à déclaration</p>
3.1.2.0	<p>Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :</p> <p>1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (Autorisation) ;</p> <p>2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (Déclaration).</p>	<p>Reprise du canal d'une ancienne écluse</p> <p>Non concerné</p>
3.1.3.0	<p>Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 100 m (Autorisation) ;</p> <p>2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (Déclaration).</p>	<p>Non concerné</p>
3.1.4.0	<p>Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :</p> <p>1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (Autorisation) ;</p> <p>2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m (Déclaration).</p>	<p>Non concerné</p>
3.1.5.0	<p>Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :</p> <p>1° Destruction de plus de 200 m² de frayères (Autorisation) ;</p> <p>2° Dans les autres cas (Déclaration).</p>	<p>Implantation du projet (zones potentielles de frayères < 200 m²)</p> <p>Déclaration</p>

3.2.1.0.	<p>Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L. 215-14 réalisé par le propriétaire riverain, des dragages visés à la rubrique 4. 1. 3. 0 et de l'entretien des ouvrages visés à la rubrique 2. 1. 5. 0, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année :</p> <p>1° Supérieur à 2 000 m³ (Autorisation) ;</p> <p>2° Inférieur ou égal à 2 000 m³ dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1 (Autorisation) ;</p> <p>3° Inférieur ou égal à 2 000 m³ dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de référence S1 (Déclaration).</p>	Non concerné
3.2.2.0	<p>Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :</p> <p>1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² (Autorisation) ;</p> <p>2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (Déclaration).</p> <p><i>Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.</i></p>	<p>Création d'un local technique d'une surface de 80 m² sur pilotis</p> <p>Non soumis à déclaration</p>
3.2.3.0	<p>Plans d'eau, permanents ou non :</p> <p>1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha (Autorisation) ;</p> <p>2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha (Déclaration).</p>	<p>Pas de modification de la retenue à l'amont du barrage (cote d'eau amont identique)</p> <p>Non soumis à déclaration</p>
3.2.5.0	<p>Barrage de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de classement prévus par l'article R. 214-112 (Autorisation).</p> <p><i>Les classes des barrages de retenue et des ouvrages assimilés, ci-après désignés "barrage", sont définies dans le tableau ci-dessous :</i></p>	<p>Le barrage de Poses est déjà existant et ne sera pas modifié par le projet</p> <p>Non soumis à autorisation</p>

CLASSE de l'ouvrage	CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES
A	H 20 et H2 x V 0,5 1 500
B	Ouvrage non classé en A et pour lequel H 10 et H2 x V 0,5 200
C	a) Ouvrage non classé en A ou B et pour lequel H 5 et H2 x V 0,5 20 b) Ouvrage pour lequel les conditions prévues au a ne sont pas satisfaites mais qui répond aux conditions cumulatives ci-après : i) $H > 2$; ii) $V > 0,05$; iii) Il existe une ou plusieurs habitations à l'aval du barrage, jusqu'à une distance par rapport à celui-ci de 400 mètres.

Au sens du présent article, on entend par : "H", la hauteur de l'ouvrage exprimée en mètres et définie comme la plus grande hauteur mesurée verticalement entre le sommet de l'ouvrage et le terrain naturel à l'aplomb de ce sommet ; "V", le volume retenu exprimé en millions de mètres cubes et défini comme le volume qui est retenu par le barrage à la cote de retenue normale. Dans le cas des digues de canaux, le volume considéré est celui du bief entre deux écluses ou deux ouvrages vannés.

Un arrêté du ministre chargé de l'environnement précise en tant que de besoin les modalités selon lesquelles H et V doivent être déterminés en fonction des caractéristiques du barrage et de son environnement, notamment lorsqu'une partie de l'eau est stockée dans une excavation naturelle ou artificielle du terrain naturel.

Conformément à la nomenclature ci-avant, le projet sera potentiellement soumis à déclaration.

c. SDAGE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) a pour vocation d'orienter et de planifier la gestion de l'eau à l'échelle du bassin. Révisé tous les six ans, il fixe les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la DCE ainsi que les orientations de la conférence environnementale.

Le SDAGE du bassin Seine Normandie 2016 – 2021 :

- **classe la Seine au niveau du projet zone à enjeu réservoir biologique,**
- **ne classe pas la Seine en cours d'eau de très bon état,**
- **classe la Seine en zone à enjeu migrants.**

Les orientations fondamentales du SDAGE Seine Normandie 2016 – 2021 sont les suivantes :

Orientations fondamentales – SDAGE Seine Normandie 2016 - 2021	
OF 1	Poursuivre la réduction des apports ponctuels de temps sec des matières polluantes classiques dans les milieux tout en veillant à pérenniser la dépollution existante
OF 2	Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain

OF 3	Diminuer la pression polluante par les fertilisants (nitrates et phosphore) en élevant le niveau d'application des bonnes pratiques agricoles
OF 4	Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de réduire les risques de ruissellement, d'érosion et de transfert des polluants vers les milieux aquatiques
OF 5	Limiter les risques microbiologiques, chimiques et biologiques d'origine agricole en amont proche des « zones protégées » à contraintes sanitaires
OF 6	Identifier les sources et parts respectives des émetteurs et améliorer la connaissance des micropolluants
OF 7	Adapter les mesures administratives pour mettre en œuvre des moyens permettant d'atteindre les objectifs de suppression ou de réduction des rejets micropolluants pour atteindre le bon état des masses d'eau
OF 8	Promouvoir les actions à la source de réduction ou suppression des rejets de micropolluants
OF 9	Soutenir les actions palliatives contribuant à la réduction des flux de micropolluants vers les milieux aquatiques
OF 10	Réduire les apports en excès de nutriments (azote et phosphore) pour limiter les phénomènes d'eutrophisation littorale et marine
OF 11	Limiter ou supprimer les rejets directs de micropolluants au sein des installations portuaires
OF 12	Limiter ou réduire les rejets directs en mer de micropolluants et ceux en provenance des opérations de dragage et de clapage
OF 13	Réduire les risques sanitaires liés aux pollutions dans les zones protégées (baignades, conchylicoles et de pêche à pied)
OF 14	Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques littoraux et marins ainsi que la biodiversité
OF 15	Promouvoir une stratégie intégrée du trait de côte
OF 16	Protéger les aires d'alimentation de captage d'eau destinée à la consommation humaine contre les pollutions diffuses
OF 17	Protéger les captages d'eau de surface destinés à la consommation humaine contre les pollutions
OF 18	Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques continentaux et littoraux ainsi que la biodiversité
OF 19	Assurer la continuité écologique pour atteindre les objectifs environnementaux des masses d'eau
OF 20	Concilier la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et l'atteinte du bon état
OF 21	Gérer les ressources vivantes en assurant la sauvegarde des espèces
OF 22	Mettre fin à la disparition et à la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité
OF 23	Lutter contre la faune et la flore exotiques envahissantes
OF 24	Eviter, réduire, compenser l'incidence de l'extraction de matériaux sur l'eau et les milieux aquatiques
OF 25	Limiter la création de nouveaux plans d'eau et encadrer la gestion des plans d'eau existants
OF 26	Résorber et prévenir les déséquilibres globaux ou locaux des ressources en eau souterraine
OF 27	Assurer une gestion spécifique par masse d'eau ou partie de masses d'eau souterraine
OF 28	Protéger les nappes stratégiques à réserver pour l'alimentation en eau potable future
OF 29	Résorber et prévenir les situations de pénuries chroniques des masses d'eau de surface
OF 30	Améliorer la gestion de crise lors des étiages sévères
OF 31	Prévoir une gestion durable de la ressource en eau
OF 32	Préserver et reconquérir les zones naturelles d'expansion des crues
OF 33	Limiter les impacts des inondations en privilégiant l'hydraulique douce et le ralentissement dynamique des crues

OF 34	Ralentir le ruissellement des eaux pluviales sur les zones aménagées
OF 35	Prévenir l'aléa d'inondation par ruissellement
OF 36	Acquérir et améliorer les connaissances
OF 37	Améliorer la bancarisation et la diffusion des données
OF 38	Évaluer l'impact des politiques de l'eau et développer la prospective
OF 39	Favoriser une meilleure organisation des acteurs du domaine de l'eau
OF 40	Renforcer et faciliter la mise en œuvre des SAGE et de la contractualisation
OF 41	Sensibiliser, former et informer tous les publics à la gestion de l'eau
OF 42	Améliorer et promouvoir la transparence
OF 43	Renforcer le principe pollueur - payeur et la solidarité sur le territoire
OF 44	Rationaliser le choix des actions et assurer une gestion durable

Le projet hydroélectrique de Poses Amfreville est uniquement concerné par les orientations 18, 19, 22 et 25 du SDAGE.

- **ORIENTATION 18 : PRESERVER ET RESTAURER LA FONCTIONNALITE DES MILIEUX AQUATIQUES CONTINENTAUX ET LITTORAUX AINSI QUE LA BIODIVERSITE**

SDAGE	Prise en compte dans notre projet
Éviter, réduire, compenser les impacts des projets sur les milieux aquatiques continentaux	Le projet prévoit la mise en place d'une prise d'eau ichtyocompatible permettant d'assurer la dévalaison au niveau du projet. Une passe à poissons sera mise en place au niveau du projet (bras droit de la Seine). Dans le bras gauche, deux passes à poissons sont déjà implantées de part et d'autre du barrage. Les travaux seront réalisés à sec dans une zone batardée, après réalisation d'une pêche de sauvegarde. La mise en place et l'enlèvement des batardeaux seront réalisés hors de la période de reproduction des poissons.
Entretenir les milieux aquatiques et humides de façon à favoriser leurs fonctionnalités, préserver leurs habitats et leur biodiversité	Le projet impactera très peu les habitats au vu du caractère anthropisé de la zone et compte tenu du fait que la cote du plan d'eau amont sera inchangée.
Restaurer et renaturer les milieux dégradés, les masses d'eau fortement modifiées ou artificielles	Non concerné
Délimiter et cartographier les espaces de mobilité des cours d'eau et du littoral	Non concerné
Préserver et restaurer les espaces de mobilité des cours d'eau et du littoral	Le projet prévoit la mise en place d'une grille ichtyocompatible permettant d'assurer la dévalaison ainsi que d'une passe à poissons permettant d'assurer la montaison. Dans le bras gauche de la Seine, deux passes à poissons sont déjà implantées de part et d'autre du barrage.
Préserver, restaurer et entretenir la fonctionnalité des milieux aquatiques particulièrement dans les zones de frayères	

Préserver les espaces à haute valeur patrimoniale et environnementale	Une étude d'impact sera réalisée en amont de la demande d'autorisation et permettra de définir les mesures de chantier et d'exploitation à mettre en œuvre afin de préserver les espaces naturels. En particulier le projet sera soumis à autorisation d'urbanisme et le pétitionnaire devra obtenir un PC. Une mission d'insertion paysagère sera réalisée.
Identifier et protéger les forêts alluviales	Le projet est situé en zone anthropisée et n'impactera aucune forêt alluviale.

- **ORIENTATION 19 : ASSURER LA CONTINUITE ECOLOGIQUE POUR ATTEINDRE LES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DES MASSES D'EAU**

SDAGE	Prise en compte dans notre projet
Décloisonner les cours d'eau pour restaurer certains traits hydromorphologiques, contribuer à l'atteinte du bon état écologique, et améliorer la continuité écologique	Le projet prévoit la mise en place d'une grille ichtyocompatible permettant d'assurer la dévalaison ainsi que d'une passe à poissons permettant d'assurer la montaison. Dans le bras gauche de la Seine, deux passes à poissons sont déjà implantées de part et d'autre du barrage. Le barrage de Poses déjà existant est d'autre part constitué de clapets qui seront abaissés lors des périodes de fortes eaux ce qui permettra d'assurer le transport sédimentaire. Le projet ne modifiera pas la gestion de ce barrage.
Supprimer ou aménager les ouvrages à marée des cours d'eau côtiers pour améliorer la continuité écologique	Non concerné
Aménager les prises d'eau des turbines hydroélectriques pour assurer la dévalaison et limiter les dommages sur les espèces migratrices	Le projet prévoit la mise en place d'une prise d'eau ichtyocompatible permettant d'assurer la dévalaison.
Diagnostiquer et établir un programme de restauration de la continuité dans les SAGE	Non concerné
Favoriser la diversité des habitats par des connexions transversales	Non concerné
Informier, former et sensibiliser sur le rétablissement de la continuité écologique	Non concerné

- **ORIENTATION 22 : METTRE FIN A LA DISPARITION ET A LA DEGRADATION DES ZONES HUMIDES ET PRESERVER, MAINTENIR ET PROTEGER LEUR FONCTIONNALITE**

SDAGE	Prise en compte dans notre projet
Éviter, réduire et compenser l'impact des projets sur les zones humides	Une étude d'impact ou d'incidence sera réalisée en amont de la demande d'autorisation et permettra de définir les mesures de chantier et d'exploitation à mettre en œuvre afin d'éviter, réduire et compenser

	les éventuels impacts sur les zones humides à proximité du projet.
Veiller à la cohérence des aides publiques en zones humides	Non concerné
Cartographier et caractériser les zones humides dans un objectif de connaissance et de gestion	Non concerné
Protéger les zones humides par les documents d'urbanisme	Non concerné
Préserver la fonctionnalité des zones humides	Une étude d'impact ou d'incidence sera réalisée en amont de la demande d'autorisation et permettra de définir les mesures de chantier et d'exploitation à mettre en œuvre afin d'éviter, réduire et compenser les éventuels impacts sur les zones humides à proximité du projet.
Limiter et justifier les prélèvements dans les nappes et cours d'eau alimentant une zone humide	Non concerné
Établir un plan de reconquête des zones humides	Non concerné
Informier, former et sensibiliser sur les zones humides	Non concerné

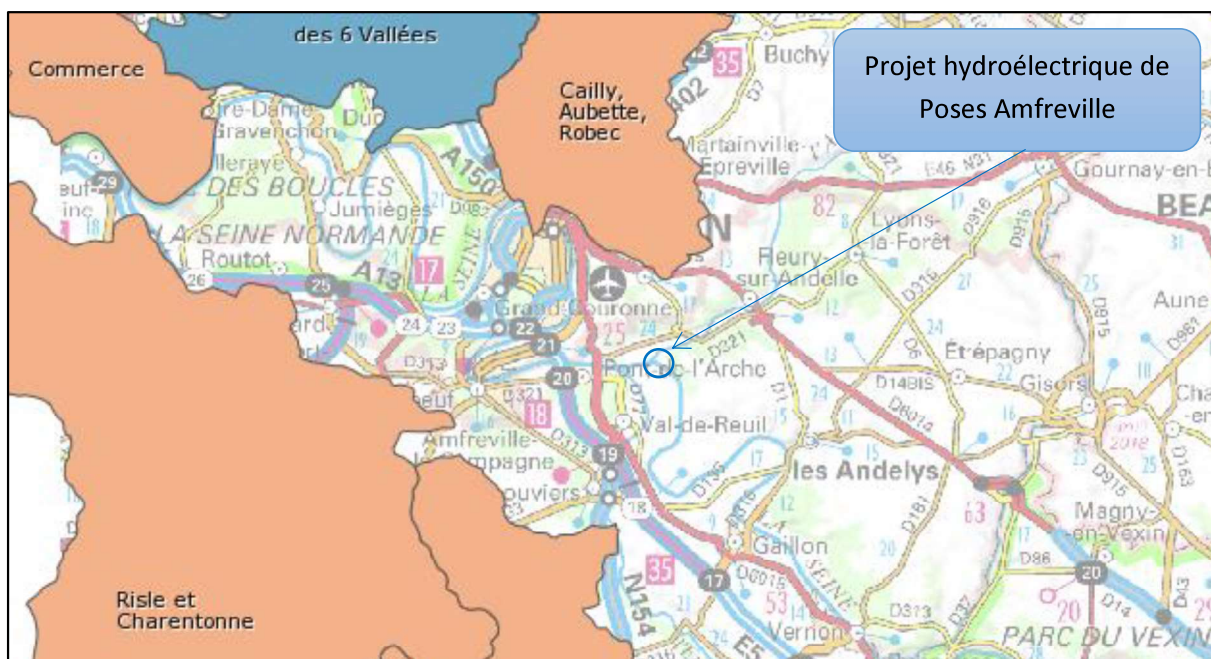
- **ORIENTATION 25 : LIMITER LA CREATION DE NOUVEAUX PLANS D'EAU ET ENCADRER LA GESTION DES PLANS D'EAU EXISTANTS**

SDAGE	Prise en compte dans notre projet
Éviter, réduire, compenser les impacts des plans d'eau	Le projet hydroélectrique de Poses ne modifiera pas la cote du plan d'eau amont et n'induera ainsi aucun nouvel impact.
Sensibiliser les propriétaires sur l'entretien de plans d'eau	Non concerné
Établir un plan de gestion des plans d'eau	Non concerné
Le devenir des plans d'eau hors d'usage	Non concerné

Le fonctionnement du projet d'aménagement hydroélectrique de Poses – fonctionnement au fil de l'eau, préservation de la continuité écologique et des espaces naturels, non-dégradation de la qualité des eaux, débit réservé en cohérence avec le milieu – est en cohérence avec les recommandations du SDAGE Seine Normandie 2016-2021 et la DCE.

d. SAGE

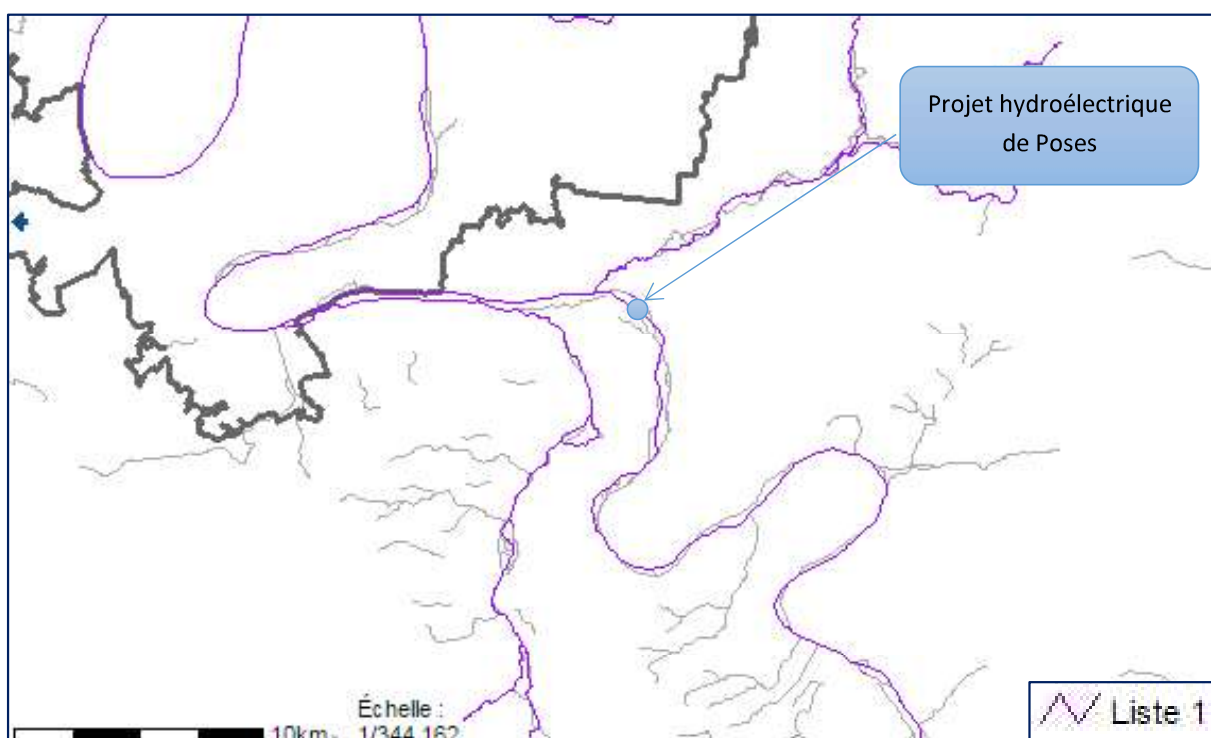
Le projet hydroélectrique de Poses n'est situé à l'intérieur d'aucun Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) en cours d'élaboration ou mis en œuvre actuellement.



Localisation des SAGE à proximité du projet hydroélectrique de Poses Amfreville – Source Gest'eau

e. Classement du cours d'eau

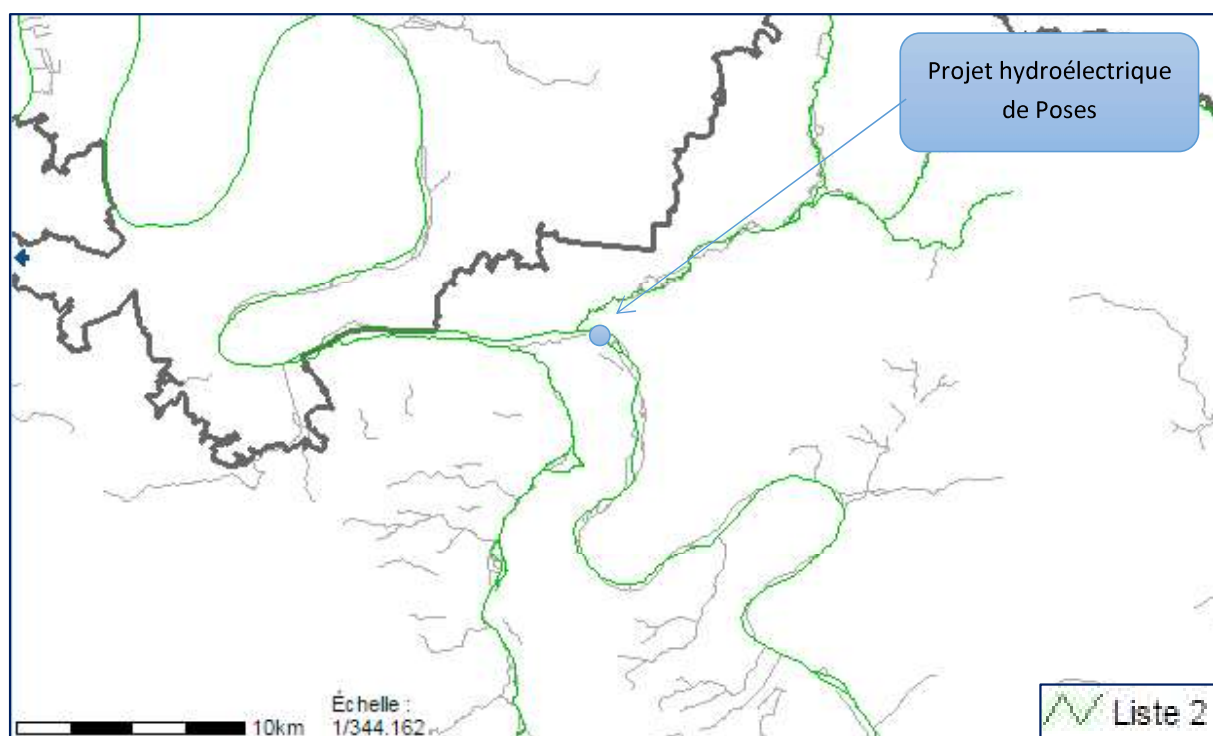
Liste 1 : Au niveau du projet hydroélectrique de Poses la Seine est classée en liste 1 :



Cours d'eau classés en liste 1

Le barrage de Poses ainsi que l'écluse concernée par le projet sont déjà existants. Le projet hydroélectrique de Poses est donc compatible avec le classement en liste 1 de la Seine, car aucun nouvel obstacle n'est créé.

Liste 2 : Au niveau du projet hydroélectrique de Poses, la Seine est classée en liste 2 :



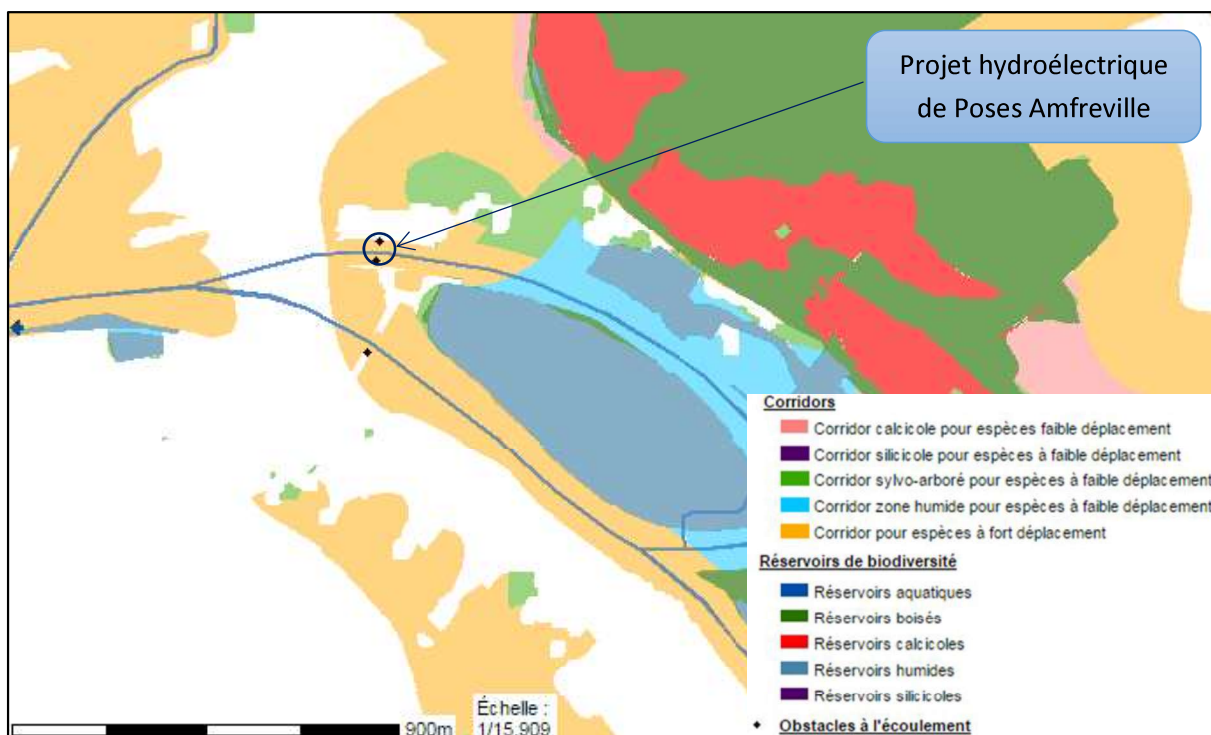
Cours d'eau classés en liste 2

Le projet prévoit l'implantation d'une prise d'eau ichtyocompatible permettant d'assurer la dévalaison. Une passe à poissons de type rampe à enrochements régulièrement répartis sera également mise en place dans l'écluse concernée par le projet et permettra d'assurer la montaison. La continuité sédimentaire sera quant à elle assurée par la vidange régulière des vannes de fond comme c'est actuellement le cas. Le projet n'aura en effet pas d'impact sur la gestion des ouvrages existants.

Le projet hydroélectrique de Poses est donc compatible avec le classement en liste 2 de la Seine car la continuité écologique sera assurée.

f. SRCE

La Seine au niveau du projet est classée par la trame bleue en tant que réservoir de biodiversité (« réservoirs aquatiques » n°2706) et en tant que « corridor pour espèces à fort déplacement ». Le barrage de Poses ainsi que les écluses sont représentés en tant qu'obstacles à l'écoulement.



Trame verte et bleue dans la zone du projet

Le projet prévoit l'implantation d'une prise d'eau ichtyocompatible permettant d'assurer la dévalaison. Une passe à poissons sera mise en place dans l'écluse concernée par le projet dans le bras droit de la Seine. Dans le bras gauche, deux passes à poissons sont déjà implantées de part et d'autre du barrage. La gestion des clapets du barrage ainsi que le plan d'eau amont ne seront pas modifiés par le projet et il ne dégradera pas la qualité des eaux de la Seine. Le projet est donc compatible avec le SRCE.

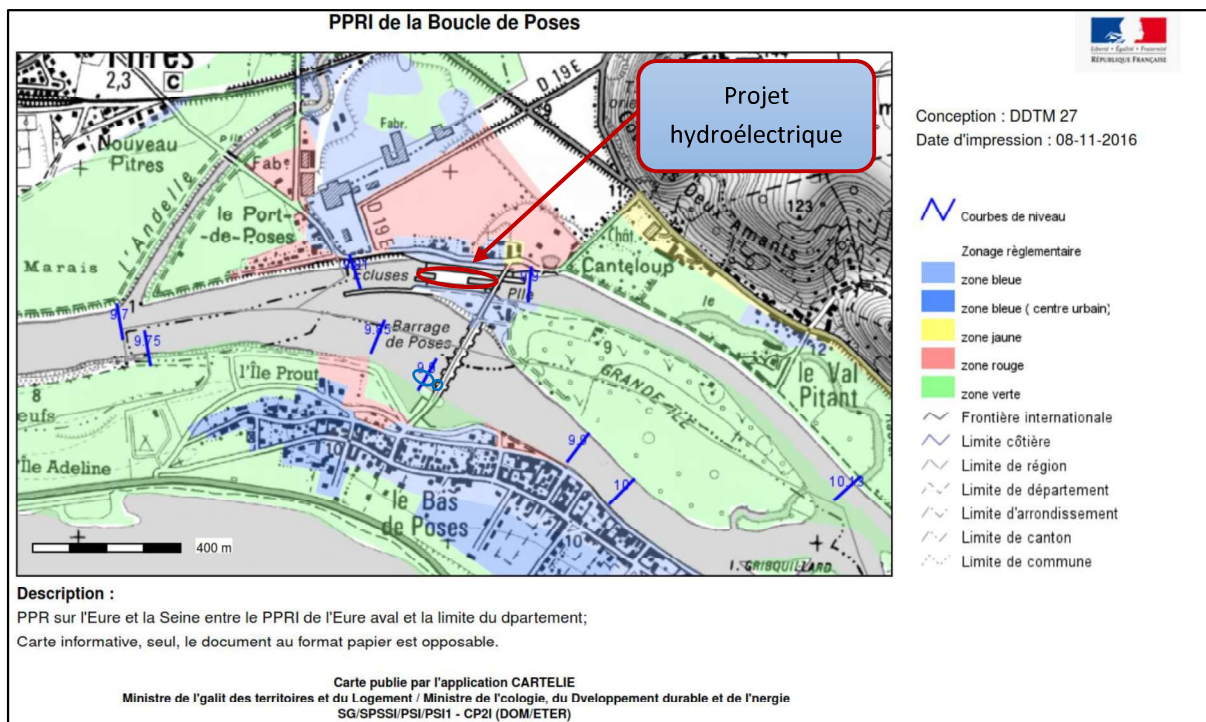
g. Risque inondation de la commune d'Amfreville-sous-Monts

Le projet hydroélectrique prévoit l'installation de turbines kaplan immergées et d'une passe à poissons en rive droite de la Seine dans une écluse existante désaffectée ainsi que la mise en place d'un local technique en rive droite de l'écluse.

Les turbines sont situées dans le lit de la Seine, dans l'ancienne écluse comblée en rive droite. Les turbines seront totalement immergées et n'entraîneront aucun obstacle supplémentaire aux crues. De plus, au vu des ouvrages existant (remblais, palplanches), la réalisation du projet abaissera les obstacles à l'écoulement et améliorera l'état du barrage vis-à-vis des crues de la Seine.

Le local technique rive droite sera positionné sur pilotis dans l'alignement d'un bâtiment existant afin de ne pas engendrer d'obstacle supplémentaire à l'écoulement.

Le local technique sera installé en dehors du zonage du PPRi de la Boucle de Poses.



Le projet hydroélectrique sera donc compatible avec le PPRI de la Boucle de Poses et n'engendrera aucun obstacle supplémentaire à l'écoulement des crues.

5. Zones protégées

Le tableau suivant présente le nombre de zones liées à la protection environnementale à l'intérieur desquelles est inscrit le projet de centrale hydroélectrique de Poses :

Classement	Nombre de Zones
<i>NATURA 2000</i>	0
<i>ZNIEFF² I</i>	0
<i>ZNIEFF II</i>	1
<i>Parc National</i>	0
<i>Parc Naturel Régional</i>	0
<i>Réserve Nationale</i>	0
<i>Réserve Régionale</i>	0
<i>Arrêté préfectoral de Biotope</i>	0
<i>ZICO³</i>	1
<i>Réserve de biosphère</i>	0
<i>Zone humide</i>	0
<i>Site Classé</i>	0
<i>Site Inscrit</i>	1
<i>Monument historique</i>	1

- Natura 2000

Le projet hydroélectrique de Poses n'est situé à l'intérieur d'aucun site Natura 2000. Il est situé à l'extérieur, à proximité, des zones Natura 2000 suivantes : « FR2302007 – Iles et berges de la Seine dans l'Eure », « FR2300126 – Boucles de la Seine Amont d'Amfreville à Gaillon » (Sites de la directive « Habitats, faune, flore ») et « FR2312003 – Terrasses alluviales de la Seine » (Site de la directive « Oiseaux »).

² Zones Naturelles d'Intérêt Ecologiques, Faunistique et Floristique

³ Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux



Localisation des zones NATURA 2000 sur un fond de carte de type vue aérienne

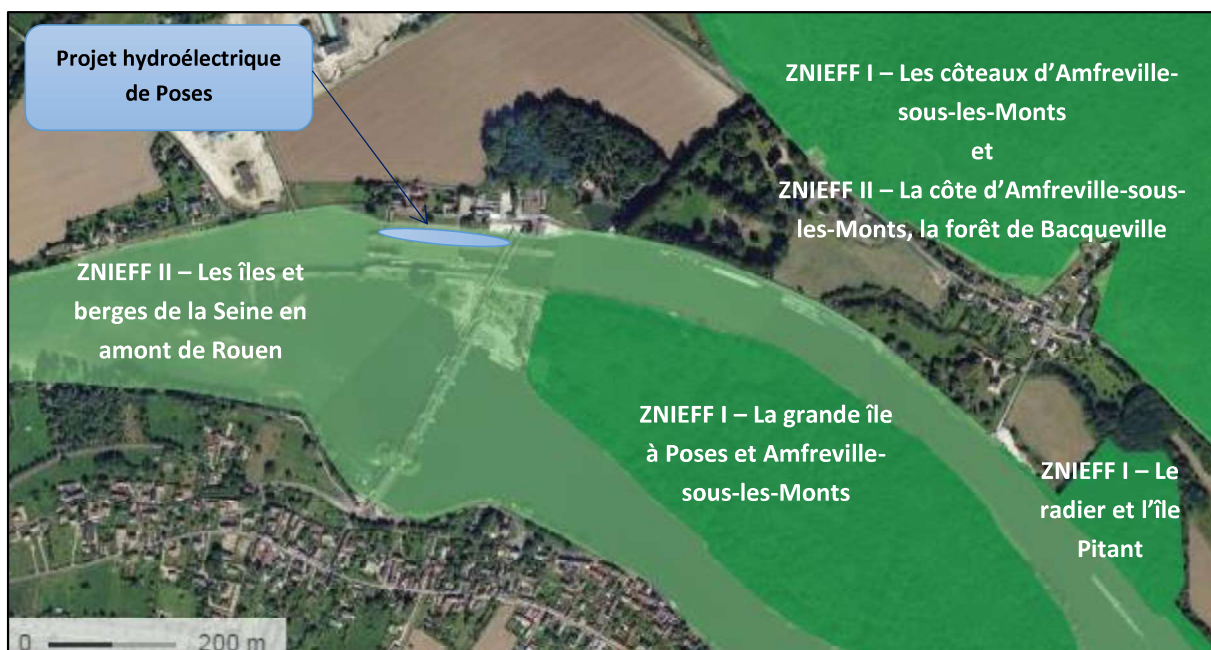
Des inventaires de terrains seront réalisés, ils permettront de définir précisément les mesures à prendre en compte pour la réalisation et l'exploitation de la centrale hydroélectrique afin de ne pas impacter les zones Natura 2000 à proximité.

- ZNIEFF I et II

Le projet est situé à l'intérieur de la « ZNIEFF de type II (230031154) – Les îles et berges de la Seine en amont de Rouen ».

Le projet est également situé à l'extérieur, à proximité des ZNIEFF suivantes :

- ZNIEFF de type I (230009097) – La grande île à Poses et Amfreville-sous-les-Monts
- ZNIEFF de type I (230009096) – Le radier et l'île Pitant
- ZNIEFF de type I (230030871) – Les côteaux d'Amfreville-sous-les-Monts
- ZNIEFF de type II (230009084) – La côte d'Amfreville-sous-les-Monts, la forêt de Bacqueville



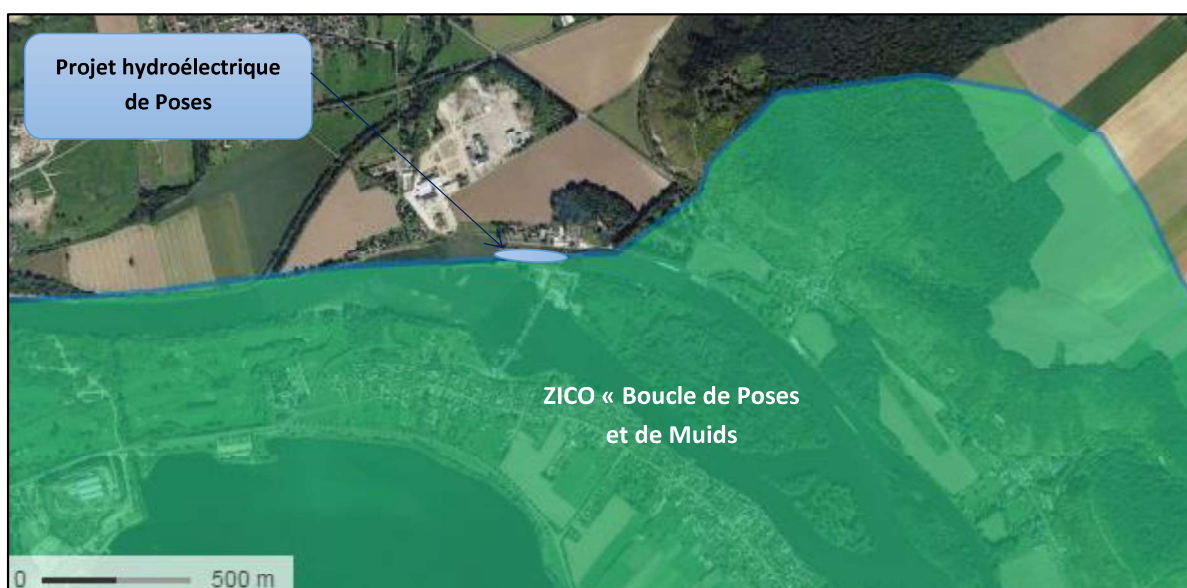
Localisation des ZNIEFF sur un fond de carte de type vue aérienne

Des inventaires de terrain seront réalisés en amont de la rédaction de la demande d'autorisation. Ils permettront de définir précisément les mesures à prendre en compte pour la réalisation et l'exploitation de la centrale hydroélectrique afin de ne pas impacter les milieux naturels et les espèces sensibles présentes.

Le projet, situé sur des équipements existants, dans des zones fortement anthropisées, aura très peu d'impact sur les zones naturelles.

- ZICO

Le projet est situé à l'intérieur de la ZICO n°00023 « Boucle de Poses et de Muids »

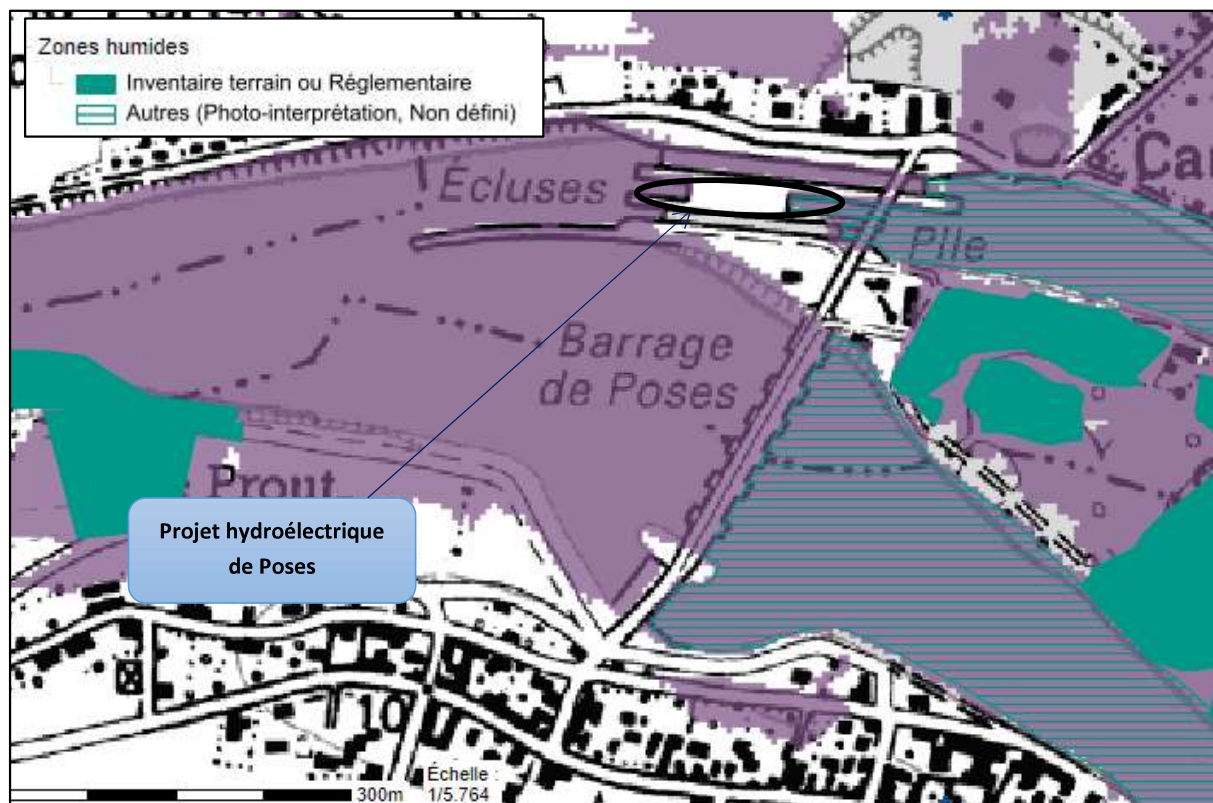


Localisation des ZICO sur un fond de carte de type vue aérienne

Le projet, situé dans une écluse existante, dans une zone anthropisées, aura très peu d'impact sur les zones naturelles. Cependant, des inventaires de terrain seront réalisés en amont de la rédaction de la demande d'autorisation. Ils permettront de définir précisément les mesures à prendre en compte pour la réalisation et l'exploitation de la centrale hydroélectrique afin de ne pas impacter les oiseaux présents sur le site.

- Zones humides

Le projet hydroélectrique de Poses est situé à l'extérieur, à proximité, de zones humides.

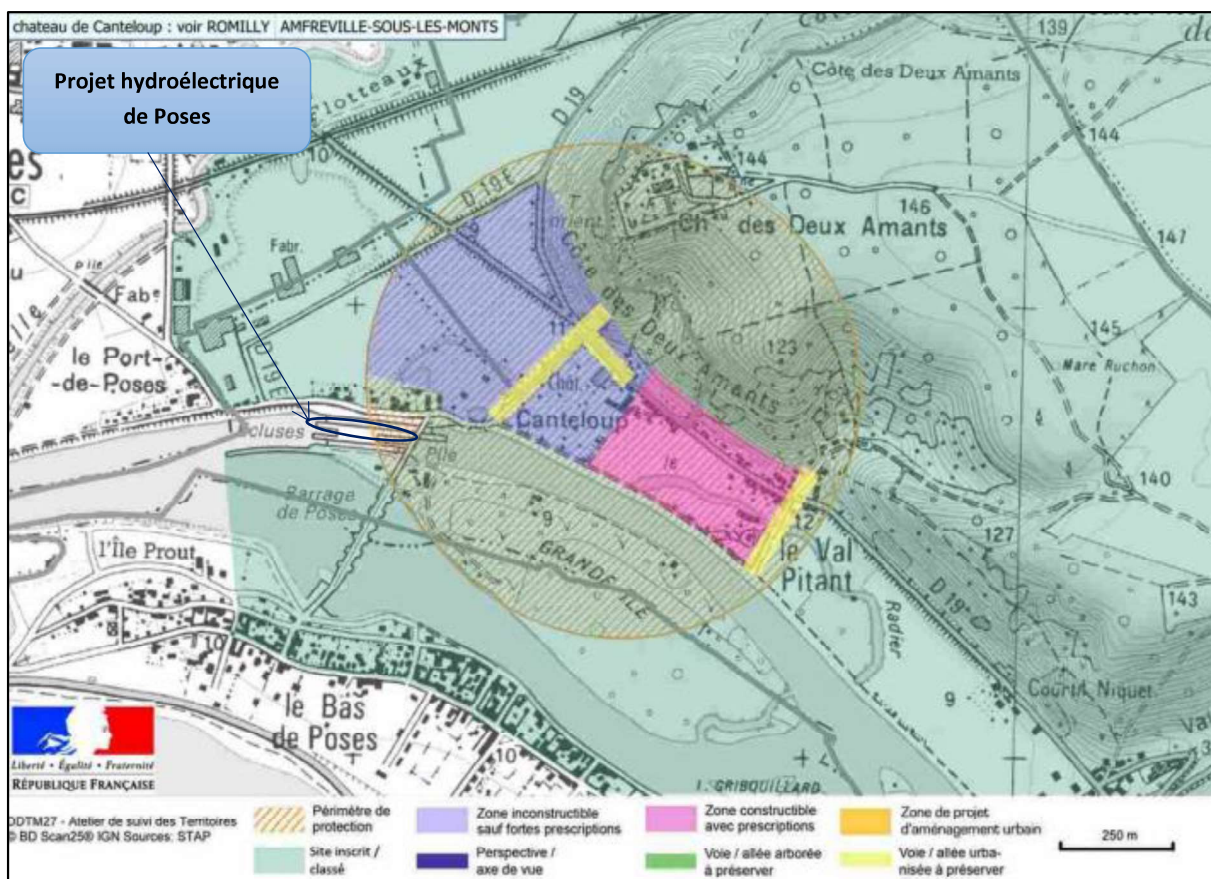


Localisation des zones humides – source DREAL Normandie

Des inventaires de terrain seront réalisés en amont de la rédaction de la demande d'autorisation. Ils permettront de définir précisément les mesures à prendre en compte pour la réalisation et l'exploitation de la centrale hydroélectrique afin de ne pas impacter les zones humides situées à proximité.

- Sites inscrits/classés

Le projet est situé à l'intérieur du site inscrit n°27000155 « Les falaises de l'Andelle de la Seine de Venables à Pont Saint Pierre » et en partie dans le périmètre de protection du château de Canteloup qui est inscrit en tant que monument historique.



Site inscrit et périmètre de protection du château de Canteloup

Le projet s'implante au sein d'ouvrages déjà existants, créés par l'homme. De plus, les turbines seront totalement immergées et le local technique de taille modeste et implanté de manière à ne pas impacter le paysage. L'impact paysager du projet sera donc très faible.

Cependant, l'aspect esthétique du projet sera travaillé avec les services des collectivités locales concernées, ainsi que les services de l'Etat afin qu'il s'intègre au mieux dans son environnement, tout en prenant en compte les sites protégés.

6. Espèces faunistiques et floristiques protégées

a. Espèces piscicoles

L'ONEMA a réalisé des inventaires piscicoles au niveau du projet hydroélectrique de Poses Amfreville dans le bras gauche de la Seine au niveau de la station de Poses (code ONEMA : 03270051). La note IPR (Indice Poisson Rivière) est de 2 sur cette station ce qui est une bonne note.

Le peuplement piscicole de la Seine sur le site d'étude se compose de 33 espèces dont la majorité communes. La Seine est un cours d'eau cyprinicole de seconde catégorie avec le brochet comme espèce repère. Le tableau ci-dessous présente les espèces protégées ou patrimoniales présentes sur la Seine (*source : ONEMA 1985 à 2013*) :

Nom français	Nom scientifique	Statut		
		PN/PR	DH	LRR
Anguille d'Europe	Anguilla anguilla	-	-	CR
Bouvière	Rhodeus amarus	PN	AnII	LC
Brochet	Esox lucius	PN	-	VU
Ide mélanote	Leuciscus idus	PN	-	DD
Chabot	Cottus gobio	-	AnII	DD
Truite de rivière	Salmo trutta fario	PN	-	NE
Vandoise	Leuciscus leuciscus	PN	-	DD

PN : protégée à l'échelle nationale *CR : en danger critique d'extinction*
PR : protégée à l'échelle régionale *EN : en danger*
DH : Directive Habitats *VU : vulnérable*
LRR : liste rouge régionale *DD : insuffisamment documenté*
- : non protégée *LC : préoccupation mineure*
 NE : non évalué

D'autres espèces migratrices sont désignées comme espèces cibles dans le cadre du classement de la Seine en cours d'eau de liste 1 et 2 : la lamproie marine, la lamproie fluviatile, le saumon atlantique, la truite de mer et l'aloise.

Le projet hydroélectrique de Poses prévoit la mise en place d'une prise d'eau ichtyocompatible (grille fine dont les barreaux sont espacés de 2 cm inclinée à 26°, fenêtres de dévalaison et goulotte de dévalaison) permettant d'assurer la dévalaison. Une passe à poissons sera mise en place dans l'écluse concernée par le projet dans le bras droit de la Seine. La circulation piscicole sera donc assurée au niveau du projet.

D'autre part, les travaux seront réalisés dans une zone mise à sec. Une pêche de sauvetage aura été réalisée préalablement. La mise en eau sera réalisée en dernier et hors de la période de reproduction des poissons. Durant le chantier, l'eau s'écoulera de manière normale à travers les ouvrages déjà existants. Ainsi les travaux n'auront pas d'impact sur les espèces piscicoles.

b. Faune terrestre

Pour ce qui est du milieu terrestre, la vallée de la Seine est un corridor présentant des écosystèmes fortement impactés par les activités anthropiques. Néanmoins des milieux naturels et des espèces d'intérêt écologique s'y sont développés.

Les espèces faunistiques protégées suivantes ont été identifiées dans la zone du projet (*source : INPN commune d'Amfreville-sous-les-Monts*) :

Groupe faunistique	Nom français	Nom scientifique	Statut		
			PN/PR	DH/DO	LRR
AMPHIBIENS	Crapaud commun	Bufo bufo	PN (art.3)	-	LC
REPTILES	Coronelle lisse	Coronella austriaca	PN (art.2)	-	NT
	Lézard des murailles	Podarcis muralis	PN	-	LC
	Lézard vert	Lacerta bilineata	PN (art.2)	-	VU
	Orvet fragile	Anguis fragilis	PN (art.3)	-	LC
	Vipère péliade	Vipera berus	PN (art.4)	-	EN
INSECTES	Damier de la succise	Euphydryas aurinia	PN (art.3)	-	VU

PN : protégée à l'échelle nationale

PR : protégée à l'échelle régionale

DH : Directive Habitats

DO : Directive Oiseaux

LRR : liste rouge régionale

CR : en danger critique d'extinction

EN : en danger

VU : vulnérable

NT : quasi-menacé

LC : préoccupation mineure

La carte suivante (*source : biotope*) permet de localiser les zones du projet en rive droite potentiellement adaptées aux lézards des murailles :



Localisation des milieux favorables aux espèces protégées au niveau du projet de Poses Amfreville

c. Flore

Les espèces floristiques protégées suivantes ont été identifiées dans la zone du projet (source : CBN Bailleul commune d'Amfreville-sous-les-Monts) :

Nom français	Nom scientifique	Statut	
		PN/PR	LRR
Orchis pyramidal	Anacamptis pyramidalis	PR	LC
Aster linosyris	Aster linosyris	PR	VU
Lunetière de Neustrie	Biscutella neustriaca	PN/PR	VU
Céphalantère blanchâtre	Cephalanthera damasonium	PR	LC
Orchis tacheté	Dactylorhiza maculata	PR	LC
Epipactis pourpre noirâtre	Epipactis atrorubens	PR	LC
Épipactis à larges feuilles	Epipactis helleborine	PR	LC
Epipactis brun rouge	Epipactis atrorubens	PR	LC
Epipactis de Müller	Epipactis muelleri	PR	EN
Orchis moucheron	Gymnadenia conopsea	PR	LC
Gymnadème très odorante	Gymnadenia odoratissima	PR	EN
Hélianthème blanchâtre	Helianthemum oelandicum	PR	LC
Orchis bouc	Himantoglossum hircinum	PR	LC
Listère ovale	Listera ovata	PR	LC
Néottie nid-d'oiseau	Neottia nidus-avis	PR	LC
Bugrane naine	Ononis pusilla	PR	LC
Ophrys abeille	Ophrys apifera	PR	LC
Orphys frelon	Orphys fuciflora	PR	LC
Ophrys mouche	Ophrys insectifera	PR	LC
Ophrys araignée	Orphys sphegodes	PR	LC

Platanthère à deux feuilles	Platanthera bifolia	PR	VU
Platanthère des montagnes	Platanthera chlorantha	PR	LC
Alouchier	Sorbus aria	PR	CR
Tabouret des montagnes	Thlaspi montanum	PR	VU
Pensée de Rouen	Viola hispida	PR	CR
Epine-vinette	Berberis vulgaris	-	EN
Noix de terre	Bunium bulbocastanum	-	CR
Arablette des sables	Cardaminopsis arenosa	-	VU
Galéopsis à feuilles étroites	Galeopsis angustifolia	-	EN
Mélique ciliée	Melica ciliata	-	EN
Monotrope sucepin	Monotropa hypopitys	-	VU
Orovanche pourpre	Orobancha purpurea	-	EN
Renouée bistorte	Persicaria bistorta	-	VU
Rosier pimprenelle	Rosa spinosissima	-	VU
Laiteron des marais	Sonchus palustris	-	CR
Lentille d'eau sans racine	Wolffia arrhiza	-	VU

PN : protégée à l'échelle nationale

PR : protégée à l'échelle régionale

LRR : liste rouge régionale

CR : en danger critique d'extinction

EN : en danger

VU : vulnérable

NT : quasi-menacée

LC : préoccupation mineure

Le projet, situé sur des équipements existants, dans une zone fortement anthropisée, aura très peu d'impact sur les espèces présentes au niveau des zones projet.

Des inventaires de terrain seront d'autre parts réalisés afin de recenser les espèces effectivement présentes dans la zone du projet. Ils permettront de définir précisément les mesures à prendre en compte pour la réalisation et l'exploitation de la centrale hydroélectrique afin de ne pas impacter les milieux naturels.

Des balisages des aires de chantiers ainsi que l'adaptation du calendrier des travaux seront prévus au regard des espèces protégées recensées lors des études de terrain.

Le projet hydroélectrique de Poses aura donc un impact faible sur les espèces animales et végétales identifiées dans le secteur.

7. Construction et exploitation

a. Construction de la centrale hydroélectrique

L'ensemble du chantier se déroulera sur 14 mois. La réalisation de la centrale hydroélectrique sera divisée en 4 lots, qui seront confiés prioritairement à des entreprises locales possédant l'ensemble des compétences techniques nécessaires.

- ✓ LOT 1 : Génie Civil
- ✓ LOT 2 : Vantellerie
- ✓ LOT 3 : Turbine – Alternateur
- ✓ LOT 4 : Electricité – Automatisme

b. Exploitation de la centrale hydroélectrique

L'installation hydroélectrique sera pilotée par :

- L'automate, bénéficiant des informations collectées par les différentes sondes mises en place. Il régulera l'entrée d'eau dans la turbine en fonction du débit de la Seine et influera ainsi sur la puissance de la centrale.

L'automate détectera les anomalies (d'ordre électrique, d'ordre mécanique ou d'ordre hydraulique ...), et les répertoriera en deux classes :

- Les *alarmes* qui signalent une anomalie qui ne compromet pas le fonctionnement de la centrale et ne l'arrête pas,
- Les *défauts*, qui touchent un paramètre de fonctionnement indispensable de la centrale, ce qui arrête automatiquement l'installation.

Les anomalies détectées par l'automate, (alarmes ou défauts) seront envoyées instantanément, par email aux équipes d'exploitation / maintenance du groupe Total Quadran.

- Le gardien, employé par la société projet, réalisera une visite quotidienne du site, l'entretien des ouvrages, ainsi que les premières opérations de maintenance. Il s'assurera également de la bonne restitution du débit réservé et du respect du règlement d'eau. Il veillera au bon fonctionnement de la centrale hydroélectrique et pourra agir sur les équipements de la centrale en cas de besoin.

Le gardien renseignera tous les jours une fiche de suivi contenant l'ensemble des points à contrôler afin de s'assurer du bon fonctionnement de la centrale en toute sécurité. Le gardien sera formé aux risques électriques, et possèdera l'ensemble des compétences et habilitations lui permettant d'accéder aux locaux électriques et d'y travailler. Il sera en contact permanent avec les équipes d'exploitation / maintenance du groupe Total Quadran.

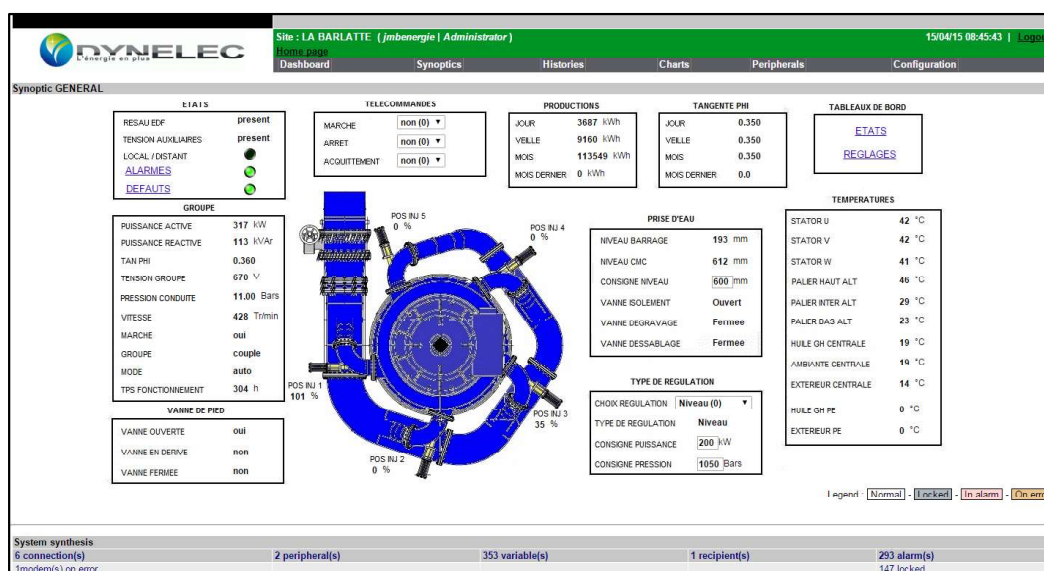
- Les équipes d'exploitation / maintenance du groupe Total Quadran, qui superviseront l'installation à distance via internet, 3 fois par jour, 365 jours par an. Elles pourront notamment

contrôler l'ensemble des paramètres de fonctionnement de l'installation. Elles interviendront sur site 7 j / 7 pour les opérations de maintenance curative sur l'ensemble des équipements (électriques, mécaniques ...).

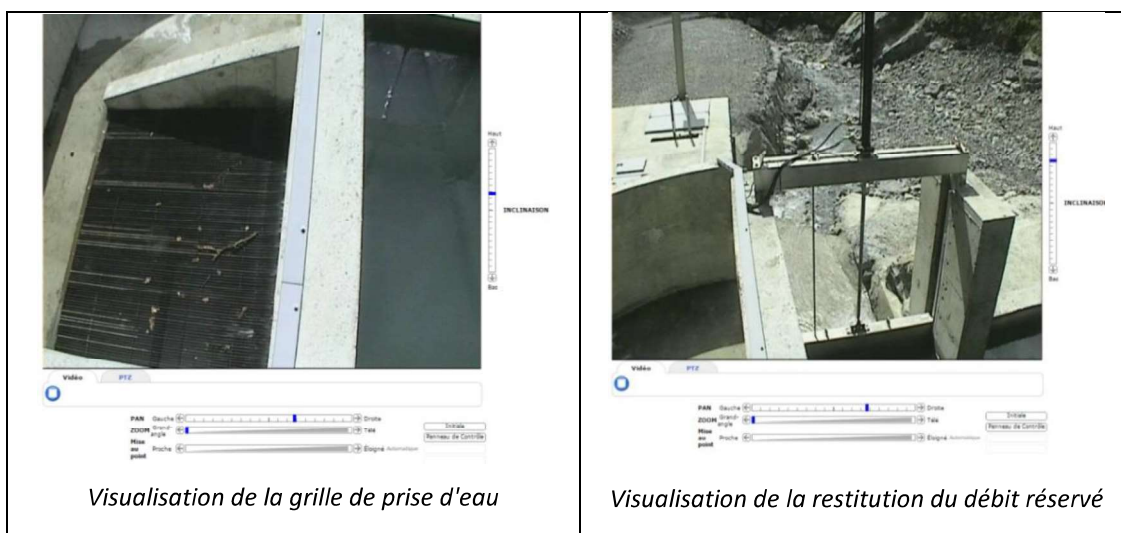
Les équipes sont instantanément prévenues par l'automate en cas d'anomalies détectées sur la centrale.

Les équipes de Total Quadran planifient également les visites techniques annuelles de maintenance préventive (contrôle des installations électriques, contrôle vibratoire, analyse d'huile ...). Elles réalisent aussi toutes les démarches administratives liées à l'exploitation de l'usine.

Ci-après un exemple d'interface, visible depuis internet, pour une centrale hydroélectrique du groupe Total Quadran. L'ensemble des données acquises par les sondes et capteurs y est répertorié :



De plus, une caméra pilotable sera positionnée au niveau de la centrale. Ci-après un extrait de ce qu'il est possible de voir sur la caméra située sur un site hydroélectrique Total Quadran :



Lors des épisodes exceptionnels de hautes eaux, les équipes de Total Quadran seront averties par l'automate dès que le niveau de la Seine dépassera la cote de « crue » fixée lors de la mise en service de l'installation. La centrale hydroélectrique sera mise en sécurité (arrêt des turbines) par le gardien ou par un technicien d'astreinte.

Une fois le niveau de la Seine redescendu, l'installation hydroélectrique sera redémarrée, tout cela sous le contrôle du gardien ou d'un technicien d'astreinte.

Dans tous les cas, le personnel d'exploitation restera disponible sur site jusqu'au terme de l'épisode exceptionnel de hautes eaux. Il effectuera ensuite l'ensemble des contrôles de sécurité avant la remise en exploitation de l'installation.