



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



Mission régionale d'autorité environnementale  
**BOURGOGNE - FRANCHE - COMTÉ**

**Avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale  
de Bourgogne-Franche-Comté  
sur le projet de centrale hydro-électrique sur le Doubs à  
Voujeaucourt (25)**

N °BFC-2024-4258

# PRÉAMBULE

La société à responsabilité limitée (SARL) Electrons a déposé une demande d'autorisation environnementale<sup>1</sup> pour le projet de réalisation d'une centrale hydro-électrique sur le Doubs, au lieu-dit « Belchamp » sur la commune de Voujeaucourt dans le département du Doubs (25).

En application du Code de l'environnement<sup>2</sup>, le présent projet a fait l'objet d'une évaluation environnementale à la suite d'une décision de soumission du préfet de région du 10 août 2020 après examen au cas par cas<sup>3</sup>. La démarche d'évaluation environnementale consiste à prendre en compte l'environnement tout au long de la conception du projet. Elle doit être proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet et à l'importance des impacts de ce dernier. Cette démarche est restituée dans une étude d'impact qui est jointe au dossier de demande d'autorisation. Le dossier expose notamment les dispositions prises pour éviter, réduire voire compenser les impacts sur l'environnement et la santé humaine.

Ce dossier fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale qui porte sur la qualité de l'étude d'impact ainsi que sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet. Il comporte une analyse du contexte du projet, du caractère complet de l'étude, de sa qualité, du caractère approprié des informations qu'elle contient. L'analyse de la prise en compte de l'environnement dans le projet porte tout particulièrement sur la pertinence et la suffisance des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation (ERC) des impacts. L'avis vise à contribuer à l'amélioration du projet et à éclairer le public, il constitue un des éléments pris en compte dans la décision d'autorisation.

Conformément au 3° de l'article R.122-6 et du I de l'article R.122-7 du Code de l'environnement, la Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Bourgogne-Franche-Comté (BFC), via la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL), a été saisie du dossier de demande d'avis.

Cet avis a été élaboré avec la contribution de l'office français de la biodiversité (OFB) du 12 mars 2024.

Après en avoir délibéré par voie électronique entre le 03 avril 2024 et le 08 avril 2024 avec les membres suivants : Hugues DOLLAT, Bertrand LOOSES, Vincent MOTYKA, Hervé PARMENTIER, Bernard FRESLIER, Hervé RICHARD, l'avis ci-après est adopté.

*Nb : En application du règlement intérieur de la MRAe BFC adopté le 30 janvier 2024, les membres délibérants cités ci-dessus attestent qu'aucun intérêt particulier ou élément dans leurs activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause leur impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.*

Cet avis, mis en ligne sur le site internet des MRAe (<http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr>), est joint au dossier d'enquête publique ou mis à disposition du public.

Conformément à l'article L.122-1 du Code de l'environnement, le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage, réponse qui doit être rendue publique par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L.123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L.123-19. Ce mémoire en réponse devrait notamment préciser comment le maître d'ouvrage envisage de tenir compte de l'avis de la MRAe, le cas échéant en modifiant son projet.

<sup>1</sup>Demande d'autorisation au titre du 1° de l'article L.181-1 du Code de l'environnement, dite « autorisation environnementale ».

<sup>2</sup>Articles L.122-1 et suivants et R.122-1 et suivants du Code de l'environnement issus de la transposition de la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 modifiée concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement.

<sup>3</sup>Le projet de création d'une centrale hydro-électrique sur le Doubs à Voujeaucourt rentre dans la catégorie des projets relevant de la procédure d'examen au cas par cas au titre de l'article R.122-2 du Code de l'environnement et a été soumis à évaluation environnementale par arrêté du préfet de région du 10 août 2020. Cette décision est jointe en annexe au dossier et est également disponible sur le [site](#) de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté.

# SYNTHÈSE

La société à responsabilité limitée (SARL) Electrons a déposé une demande d'autorisation environnementale pour le projet de réalisation d'une centrale hydro-électrique sur le Doubs, au lieu-dit « Belchamp » sur la commune de Voujeaucourt dans le département du Doubs (25).

Le projet consiste à réhabiliter un aménagement hydro-électrique existant dont l'activité a cessé en 1984. Les travaux prévoient notamment la rehausse du seuil implanté sur le Doubs, le recreusement du canal d'amenée, qui est en partie comblé, et la remise en état de l'ensemble des ouvrages (vannes de chasse, prise d'eau, canal de fuite, etc.). Les équipements de production d'énergie (turbines, équipements électriques) seront installés dans le bâtiment existant, qui sera réaménagé. Le projet prévoit également la création d'une passe à poissons au niveau du barrage. La puissance maximale brute de l'installation sera de 1 677 kW pour un débit dérivé maximal de 50 m<sup>3</sup>/s. L'énergie produite est estimée à 4 250 MWh/an.

Les principaux enjeux environnementaux relevés par la MRAe pour ce projet sont l'hydrologie et la qualité de l'eau, le risque d'inondation, la pollution des sols, les milieux naturels, la production d'énergie renouvelable, le paysage et le patrimoine historique et les nuisances sonores.

## La MRAe recommande principalement de :

- **présenter dans l'étude d'impact des cartes pour faciliter la compréhension du projet, bien appréhender ses impacts potentiels et localiser les mesures de réduction et compensation prévues ;**
- **expliquer les raisons des travaux de déboisement réalisés tout récemment sur l'ensemble du site du projet, ce qui conduit l'étude d'impact à sous estimer les enjeux écologiques du site et les impacts du projet sur la biodiversité ;**
- **évaluer les impacts du projet sur la base des sensibilités écologiques mises en avant dans l'étude de 2020, en considérant que les impacts des déboisements déjà réalisés sur le site sont des impacts effectifs du projet, qui sont déjà intervenus ;**
- **approfondir les mesures de réduction et de compensation visant d'une part à renaturer le site, en compensation des impacts avérés du projet, et d'autre part à gérer le développement de la flore invasive, et prévoir la signature d'une obligation réelle environnementale (ORE) pour la durée d'exploitation de la centrale ;**
- **réévaluer l'impact lié au débit réservé proposé pour ce projet sur les conditions d'habitat des espèces piscicoles dans le tronçon court-circuité et proposer des mesures de réduction ou de compensation à hauteur des impacts induits ;**
- **au regard du volume estimé modéré de matériaux pollués, privilégier une évacuation de ces matériaux hors site en installation de traitement adaptée, pour éviter tout risque de pollution des eaux ;**
- **si les matériaux pollués étaient néanmoins confinés sur site, mettre en place un suivi pour s'assurer de la pérennité et de l'intégrité des dispositifs de confinement et de l'absence de pollution des eaux ;**
- **présenter de manière précise et à l'aide de cartographies adaptées les emprises du projet en phase de chantier et en phase d'exploitation, ainsi que l'implantation de la piste d'accès et du merlon, pour vérifier que le projet est compatible avec le plan de prévention du risque d'inondation (PPRI) du Doubs ;**
- **présenter des visualisations du projet pour permettre d'appréhender son impact visuel et décrire plus précisément la manière dont la centrale, inventoriée comme élément d'intérêt au patrimoine régional culturel, sera réaménagée et mise en valeur.**

Les recommandations émises par la MRAe pour améliorer la qualité du dossier et la prise en compte de l'environnement par le projet sont précisées dans l'avis détaillé ci-après.

# AVIS DÉTAILLÉ

## 1- Contexte et présentation du projet

La société à responsabilité limitée (SARL) Electrons a déposé une demande d'autorisation environnementale<sup>4</sup> pour le projet de réalisation d'une centrale hydro-électrique sur le Doubs, au lieu-dit « Belchamp » sur la commune de Voujeaucourt dans le département du Doubs (25) (Figure 1).

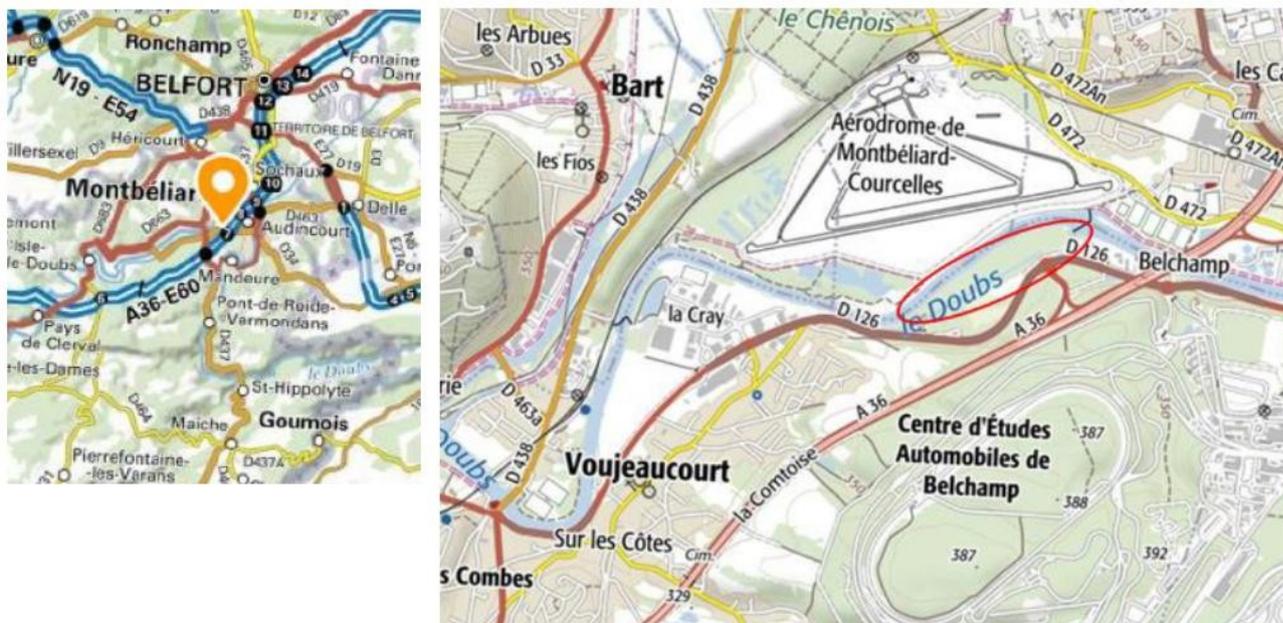


Figure 1: Localisation du projet de centrale hydro-électrique (source : pièce 2 « Localisation du projet »)

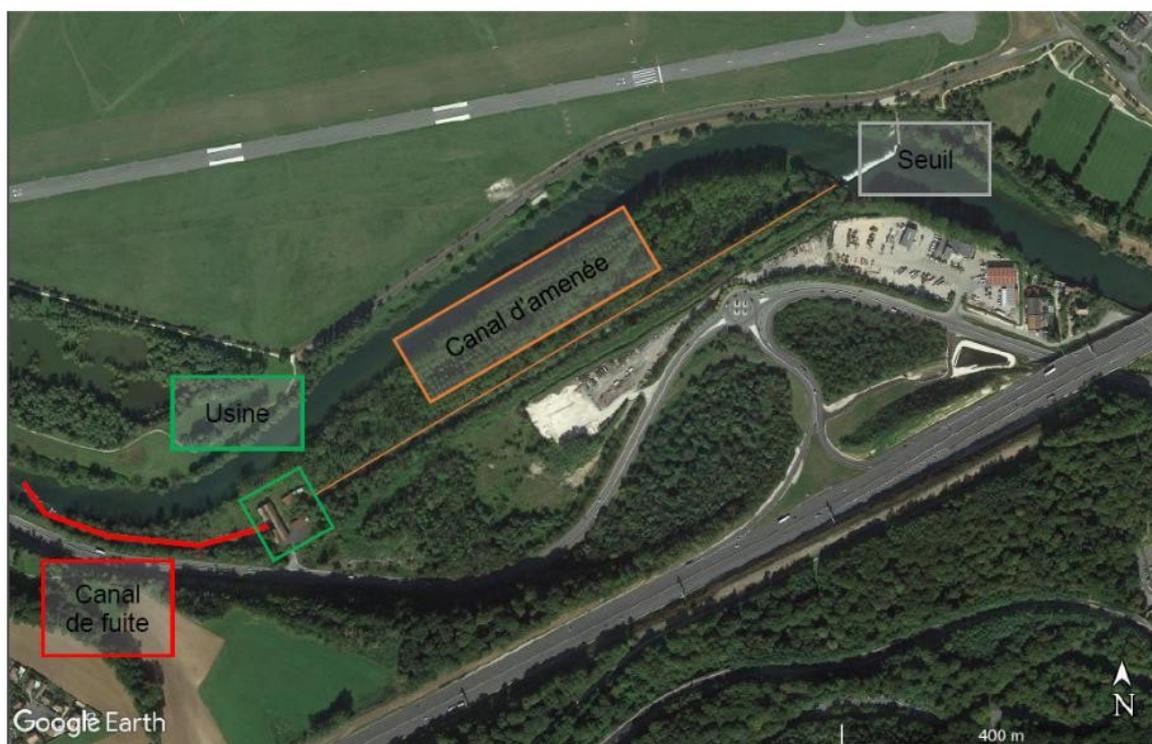


Figure 2: Vue aérienne du secteur du projet (source : pièce 2 « localisation du projet »)

<sup>4</sup>Demande d'autorisation au titre du 1<sup>er</sup> de l'article L.181-1 du Code de l'environnement, dite « autorisation environnementale ».

Le projet s'implante au droit d'un ancien aménagement hydro-électrique, mis en service en 1898 et dont l'activité a cessé en 1984. Les différents éléments constituant cet aménagement (seuil en rivière, canal d'amenée, usine, canal de fuite...) nécessitent des travaux de réhabilitation. Ils sont localisés principalement en rive gauche du Doubs, sur la commune de Voujeaucourt<sup>5</sup> (Figure 2). Le site est accessible depuis la route départementale D126, qui passe au sud du site. Il est proche de l'autoroute A36 (au sud) et de l'aérodrome de Courcelles/Montbéliard (au nord).

Le projet est décrit dans l'étude d'impact<sup>6</sup> (pages 24-49) mais également dans la pièce 4 « *Description du projet* » du dossier. D'autres pièces du dossier complètent cette description, notamment la pièce 2 « *Localisation du projet* » et la pièce 7 « *Éléments graphiques* ».

Les travaux prévus concernent notamment :

- le seuil maçonné d'une longueur de 136 m, implanté sur le Doubs : ce seuil sera rehaussé à la cote 314,39 m NGF<sup>7</sup>, soit une rehausse de 20 à 64 cm selon le tronçon<sup>8</sup>. La rehausse du seuil sera réalisée grâce à une structure métallique ;
- les vannes de chasse<sup>9</sup> existantes seront remises en état. Un clapet mobile, de 10 m de largeur et de 2 m de hauteur, sera installé dans le prolongement des vannes existantes, en rive gauche du seuil ;
- la prise d'eau<sup>10</sup> en rive gauche, en partie colmatée, sera dégagée par dragage, avec un volume à évacuer de l'ordre de 1 000 m<sup>3</sup>, et remise en état ;
- le canal d'amenée<sup>11</sup>, d'une longueur d'environ 820 m et actuellement en partie comblé, sera recreusé, avec un volume de sédiments à évacuer de l'ordre de 30 000 m<sup>3</sup>. Une partie de ces déblais est polluée ;
- l'usine hydro-électrique : le bâtiment de la centrale, aujourd'hui désaffecté et d'une surface au sol de l'ordre de 950 m<sup>2</sup>, abritera les équipements hydrauliques et électriques (turbines, alternateur, transformateur, etc.) ainsi que la salle de contrôle et de commande. Le dossier indique que la structure existante du bâtiment sera réutilisée au maximum mais que compte-tenu de leurs dimensions, les nouvelles machines ne pourront pas être complètement intégrées dans le bâtiment. Celui-ci sera notamment réaménagé dans sa partie inférieure, au niveau des anciennes chambres d'eau<sup>12</sup> ;
- le canal de fuite, d'une longueur d'environ 300 m, sera nettoyé<sup>13</sup>. Il permet la restitution des eaux turbinées au Doubs, au niveau d'un seuil existant.

La longueur du tronçon court-circuité du Doubs – dit « TCC » dans le dossier –, c'est-à-dire entre la prise d'eau (au niveau du barrage de Belchamp) et la restitution des eaux turbinées (confluence du canal de fuite et du cours d'eau), est de 1 300 m.

Le projet prévoit également une passe à canoës et kayaks, aménagée sur le barrage et des dispositifs permettant d'assurer la continuité écologique pour les poissons :

- un dispositif de franchissement à la montaison<sup>14</sup>, de type passe à bassins, sera installé sur la partie centrale du seuil. La passe à poissons sera accessible, hors crue, par le seuil depuis la rive gauche afin de permettre sa maintenance régulière ;
- un dispositif installé en amont immédiat de la centrale permettra la dévalaison<sup>15</sup> des poissons : grille ichtyocompatible<sup>16</sup> et goulotte de dévalaison. L'ouverture calibrée (espacement entre barreaux de 30 mm) permettra aux poissons d'entrer dans le système de dévalaison et de passer grâce à une canalisation dans le canal de fuite, pour rejoindre le Doubs.

<sup>5</sup>Au niveau de l'emprise du projet, la rive gauche du Doubs (au sud) concerne la commune de Voujeaucourt, la rive droite (au nord) les communes d'Arbouans et de Courcelles-lès-Montbéliard.

<sup>6</sup>Document intitulé « *Projet de chute hydro-électrique de Belchamp sur le Doubs à Voujeaucourt – Étude d'incidence sur l'environnement au titre de la loi sur l'eau* », daté de décembre 2022. Les numéros de pages indiqués dans le présent avis renvoient à la pagination numérique de ce document (absence de pagination en pied de page de la version papier jusqu'à la page 155).

<sup>7</sup>NGF : nivellement général de la France. Ce réseau de repères altimétriques disséminés sur le territoire est le réseau de nivellement officiel en France métropolitaine.

<sup>8</sup>Le seuil de Belchamp existant comprend trois parties (outre les vannes de chasse), chacune à une cote distincte : la partie en rive droite est calée à la cote 314,19 m NGF, la partie centrale à 313,93 m NGF et la partie en rive gauche à 313,75 m NGF (étude d'impact, page 28).

<sup>9</sup>Les vannes de chasse permettent, quand on les ouvre, de contrôler le niveau d'eau en amont du barrage et de favoriser l'entraînement des sédiments retenus par le barrage.

<sup>10</sup>Prise d'eau : ouvrage construit sur un cours d'eau afin d'y prélever une certaine quantité d'eau.

<sup>11</sup>Canal d'amenée : canal permettant d'amener l'eau prélevée dans le cours d'eau vers l'usine hydro-électrique.

<sup>12</sup>Cf. page 41 de l'étude d'impact et pages 27-28 de la pièce 4 « *Description du projet* ».

<sup>13</sup>Le dossier informe qu'aux abords de la centrale existante, une partie de la toiture d'une annexe du bâtiment s'est effondrée dans le canal de fuite. Ces matériaux (environ 500 m<sup>3</sup>) seront retirés.

<sup>14</sup>Montaison : migration de certains poissons qui remontent les cours d'eau pour aller frayer.

<sup>15</sup>Dévalaison : migration des poissons vers l'aval.

<sup>16</sup>ichtyocompatible : n'induisant pas ou peu de dommages sur les poissons.

La prise d'eau sera dimensionnée pour permettre la dérivation d'un débit maximal de 50 m<sup>3</sup>/s. Le débit réservé<sup>17</sup> est de 7 m<sup>3</sup>/s.

La puissance maximale brute de l'installation sera de 1 677 kW. L'énergie produite est estimée à 4 250 MWh/an, ce qui correspond à la consommation électrique moyenne (hors chauffage) de 1 416 foyers selon le dossier. La durée de l'autorisation demandée est de 40 ans.

Le dossier indique une durée prévisible des travaux de 14 à 20 mois (selon les pages ou documents du dossier). Une piste d'accès permanente, de cinq mètres de largeur, sera créée en rive gauche du canal d'amenée et un sentier d'accès sera réhabilité en rive droite du canal de fuite. Plusieurs phases de travaux nécessitent d'être réalisées hors d'eau : pour cela, des batardeaux<sup>18</sup> de chantier seront réalisés avec des big-bags<sup>19</sup> remplis de remblais.

Les matériaux issus des opérations de déblaiement notamment du canal d'amenée, et identifiés comme non pollués, seront utilisés comme remblais pour la création de la piste d'accès et pour le remplissage des big-bags. Le surplus et les matériaux pollués seront stockés et confinés sur le site, dans un merlon parallèle à la piste d'accès, en rive gauche du canal d'amenée.

## 2- Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné

Les principaux enjeux environnementaux relevés par la MRAe, outre la production d'énergie renouvelable pour ce projet sont les suivants :

- l'hydrologie et la qualité de l'eau ;
- le risque d'inondation ;
- la pollution des sols ;
- les milieux naturels ;
- le paysage et le patrimoine historique,
- les nuisances sonores

## 3- Analyse du caractère complet et de la qualité des informations contenues dans le dossier

### 3.1. Qualité du dossier

L'étude d'impact<sup>20</sup> présente l'ensemble des éléments visés par l'article R.122-5 du Code de l'environnement. Elle est datée de décembre 2022 mais comprend toutefois des ajouts postérieurs à cette date (notamment la mention des travaux forestiers réalisés sur le site en janvier 2024), sans que le document indique qu'il s'agit d'une version différente. Le dossier comprend par ailleurs un complément<sup>21</sup> d'août 2023, qui apporte des éléments de réponse aux avis émis par différents services lors de l'instruction de l'autorisation environnementale.

**La MRAe recommande de mettre à jour l'étude d'impact en la complétant par l'ensemble des informations contenues dans le dossier relatives à la prise en compte de l'environnement.**

L'étude d'impact souffre d'un manque d'illustrations (plans ou schémas). Par exemple, les différents éléments du projet sont pour la plupart localisés à une échelle trop petite, ce qui ne permet pas, notamment pour le public non familier avec ces aménagements, de les repérer facilement et de comprendre le fonctionnement d'ensemble d'une centrale hydro-électrique. L'emprise du projet, en phase de travaux puis en phase d'exploitation, n'est pas identifiée de manière claire : seule une carte, page 156, fait figurer l'emprise du chantier, qui apparaît cependant de la même manière que les enjeux écologiques faibles et nuls (en blanc), ce qui prête à confusion. D'autres

<sup>17</sup>Débit réservé : débit minimal d'eau que le gestionnaire d'un ouvrage hydraulique doit laisser dans le lit naturel du cours d'eau, entre la prise d'eau et la restitution des eaux en aval de la centrale, afin d'assurer le fonctionnement des écosystèmes aquatiques.

<sup>18</sup>Batardeau : digue ou barrage provisoire mis en place dans le lit d'un cours d'eau afin de pouvoir exécuter à sec certains travaux.

<sup>19</sup>Big-bag (ou « grand sac ») : sac de stockage de grande capacité.

<sup>20</sup>Cf. note de bas de page n°6 pour l'intitulé du document correspondant à l'étude d'impact.

<sup>21</sup>Annexe intitulée « Réponse à la demande de compléments – 2 août 2023 ».

éléments, par exemple la carte des zonages du plan de prévention du risque d'inondation (PPRI) n'est présentée que dans le complément d'août 2023.

Au-delà de la difficulté de compréhension du dossier (termes techniques rarement expliqués), ce manque d'éléments cartographiques ne permet pas de vérifier les conclusions du dossier (quand il indique par exemple que l'emprise du projet est hors PPRI) et de bien évaluer les impacts du projet. Ainsi, les impacts du projet sur la biodiversité ou les mesures de réduction ou de compensation ne sont ni cartographiés, ni le plus souvent évalués ou seulement quantifiés. Ces imprécisions font l'objet de remarques plus détaillées dans la suite du présent avis (chapitre 4 « Prise en compte de l'environnement et de la santé »).

Le dossier fait référence à plusieurs études annexes (dont la réalisation était nécessaire, pour ce projet aux impacts parfois complexes), souvent reprises de manière inégale dans l'étude d'impact. Pour certaines, seules les conclusions sont mentionnées, sans arguments quantitatifs. Des graphiques ou éléments de ces études sont parfois néanmoins présentés, sans être accompagnés de suffisamment d'explications.

**La MRAe recommande de présenter dans l'étude d'impact des cartes permettant à la fois de faciliter la compréhension du projet, de bien appréhender ses impacts potentiels et, le cas échéant, de localiser les mesures de réduction et compensation prévues.**

### 3.2. Résumé non technique

Le résumé non technique de l'étude d'impact est présenté au début de ce document (pages 12-23) et sous la forme d'un document séparé, ce qui le rend plus facilement accessible pour le public. Une note de présentation non technique (pièce n°8) est également fournie.

Dans ces deux documents, la description du projet reste trop succincte. L'absence d'explication des termes techniques et de plan localisant les installations rend la compréhension du projet difficile pour un public non spécialiste. La note de présentation non technique est à peine plus étoffée en termes de plan.

**La MRAe recommande de reprendre la présentation du projet dans le résumé non technique, en le complétant notamment avec des plans et explications, relatives notamment à l'enjeu de pollution des sols, aux impacts et mesures ERC, afin de permettre au public de bien comprendre le projet et les travaux qui seront réalisés.**

Pour ce qui concerne l'analyse des enjeux, l'évaluation des impacts du projet et les mesures proposées, le résumé non technique est de qualité médiocre. L'enjeu relatif à la pollution des sols, bien que mentionné dans le tableau récapitulatif (page 7), n'est pas explicité. Les impacts et les mesures sont présentés de manière imprécise<sup>22</sup> et pas assez pédagogique pour être facilement compréhensible par un public non spécialiste (termes techniques non expliqués, pas de cartes...).

### 3.3. Justification du projet

Le chapitre « analyses des variantes et raisons du choix du projet » de l'étude d'impact (pages 168-171) rappelle que le projet contribuera à la production d'énergie renouvelable. Le projet d'aménagement du site hydro-électrique de Belchamp a été lauréat en 2017 de l'appel d'offres « Réalisation et exploitation d'installations hydroélectriques – Développement de la micro et de la petite hydroélectricité » lancé par le ministère de l'environnement.

Des variantes ont été étudiées. Elles ont porté notamment sur le débit d'équipement (débit prélevé à la prise d'eau), pour lequel trois scénarios ont été envisagés : 40, 44 ou 50 m<sup>3</sup>/s. Un débit de 50 m<sup>3</sup>/s a été retenu car il permet d'optimiser le potentiel énergétique tout en limitant l'envergure des travaux (pas de nécessité d'agrandir le canal d'amenée par exemple) et l'impact écologique (page 171).

D'autres variantes ont été étudiées. Elles ne sont pas présentées dans le chapitre « analyses des variantes », mais dans d'autres chapitres de l'étude d'impact ou du dossier, en particulier :

- le choix du débit réservé, retenu à 7 m<sup>3</sup>/s (ce point est évoqué dans le chapitre 4.1. du présent avis) ;
- le type de passe à poissons. L'ouvrage initialement envisagé était de type « vis ascenseur », pour lequel on dispose de peu de retour d'expérience sur son efficacité. Un dispositif de type passe à bassins, dont l'efficacité est plus connue, a finalement été retenu (pages 5, 13 et 17 du complément d'août 2023).

<sup>22</sup>Par exemple, pour les impacts sur les espaces naturels (page 9) : « Le site n'ayant pas ou très peu d'habitats les groupes ne seront pas ou que très peu affectés ».

Certaines justifications du projet doivent par ailleurs être développées. Cela concerne le choix de rehausser le seuil à la cote 314,39 m NGF, justifiée comme ne correspondant pas actuellement à la « *situation historique* » (selon les plans d'archive, le seuil était historiquement plus haut) (pages 28-29 étude d'impact ou pages 18-19 de la pièce 4 « Description du projet »). Le retour à une situation antérieure n'est pas un argument pertinent à lui seul, selon la MRAe. Une justification au regard des impacts environnementaux du projet et/ou de critères technico-économiques est attendue dans le contexte de changement climatique.

En outre, la MRAe relève que d'importants travaux de déboisement ont été réalisés en 2022 et 2024 sur le site. Ils ont mis à nu une grande partie de l'emprise du projet (selon les plans et explications fournis notamment pages 85-87 de l'étude d'impact) (Figure 3). Les justifications avancées dans le dossier sont :

- des travaux réalisés en 2022 par ENEDIS, correspondant à l'entretien de la zone de servitude sous la ligne à haute tension (ce qui n'appelle pas de remarques de la MRAe, pour ce qui concerne le secteur concerné par la servitude, non localisé dans le dossier) ;
- des travaux de déboisement réalisés par l'office national des forêts (ONF), notamment sur une parcelle voisine occupée par une peupleraie ;
- un déboisement réalisé en début d'année 2024 pour « *une remise à l'état de 1995* » sur d'autres secteurs du projet, à la demande du maître d'ouvrage (étude d'impact, page 87). Le complément d'août 2023 semble justifier ces travaux par le fait qu'ils ne nécessitaient pas de demande administrative d'autorisation de défrichage (le boisement étant âgé de moins de 30 ans) et qu'en « *conséquence un retour à l'état de 1993 a été ordonné par le pétitionnaire et les défrichages partiels ont eu lieu* » (page 14 du complément d'août 2023).

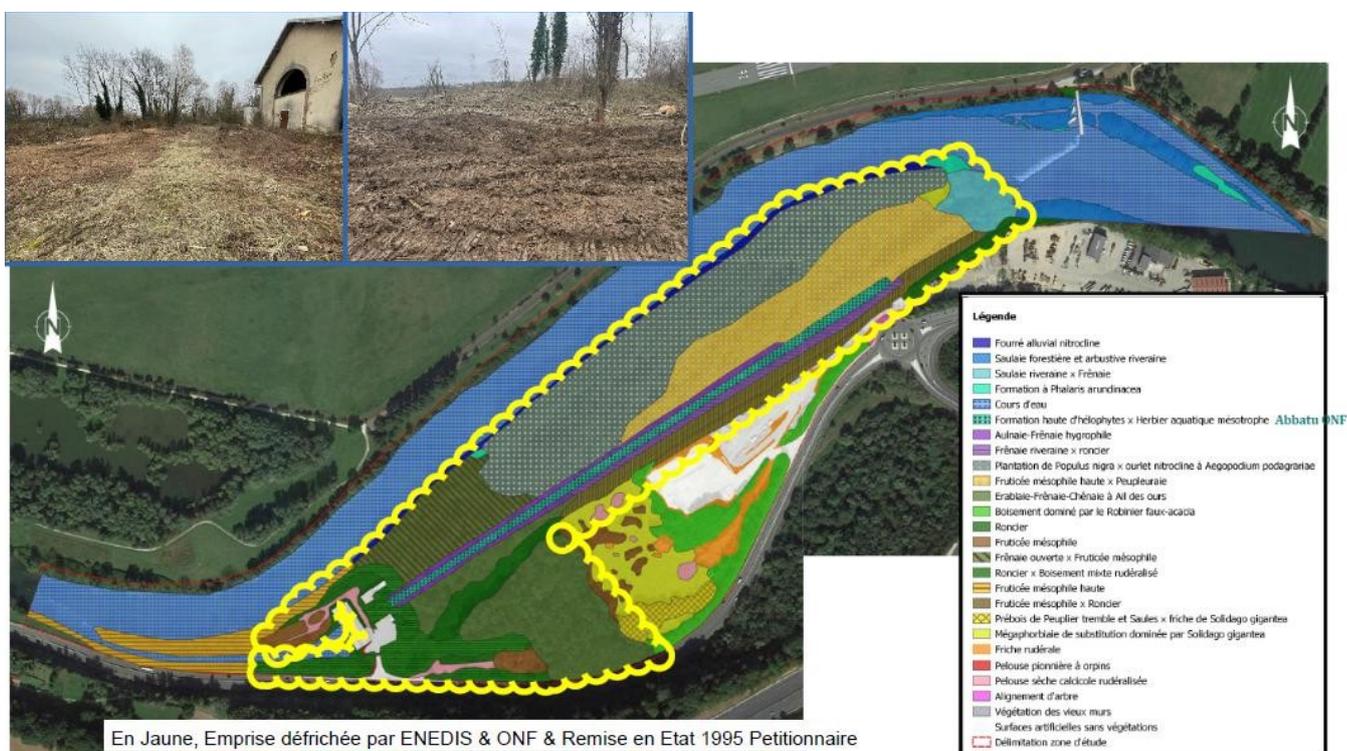


Figure 3: Secteur ayant fait l'objet de travaux de déboisement (entouré en jaune) et photographies de l'état actuel du site (source : étude d'impact, p.85 et 155)

La MRAe s'interroge sur la raison de ces importants travaux de déboisement réalisés par anticipation sur les parcelles appartenant au maître d'ouvrage, représentant une superficie d'environ 8,4 ha<sup>23</sup> (Figure 4). En effet, l'étude d'impact en déduit la quasi-absence de tout enjeu écologique à l'état actuel, sur le site du projet, ce qui conduit à une sous-estimation des impacts du projet, qui sont pourtant avérés. Ce point fait l'objet de remarques plus détaillées dans le chapitre 4 « Prise en compte de l'environnement et de la santé » du présent avis. La MRAe relève par ailleurs que ces travaux ont pu avoir des impacts significatifs sur des espèces protégées mais n'ont fait l'objet d'aucune demande de dérogation à l'interdiction de perturbation, de déplacement ou de destruction d'individus ou d'habitats d'espèces protégées<sup>24</sup>. A cet effet, elle considère que l'impact des travaux les plus récents aurait du être pris en compte dans l'étude d'impact qui font partie intégrante du projet.

23Cf. pièce 3 « Attestation de disposition foncière », page 4.

24Article L.411-2 du Code de l'environnement.

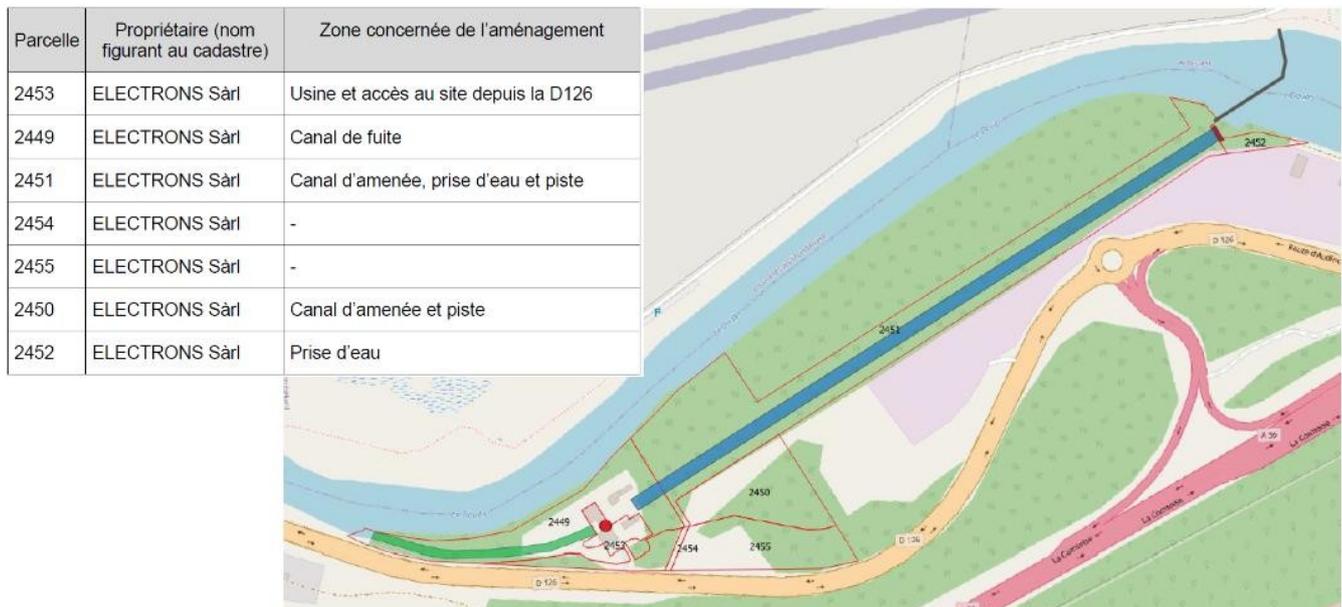


Figure 4: Parcelles concernées par l'aménagement et appartenant au maître d'ouvrage (entourées en rouge)  
(source : pièce 3 « Attestation de disposition foncière », p.2)

La MRAe recommande de :

- justifier le choix de rehausser le seuil actuel à la cote 314,39 m NGF au regard des impacts environnementaux du projet et/ou de critères technico-économiques ;
- expliquer les raisons des travaux de déboisement réalisés par anticipation tout récemment sur le site du projet et prendre en compte leurs impacts dans l'analyse de l'état initial et des incidences du projet., cela constitue en effet une partie intégrée au projet .

## 4. Prise en compte de l'environnement et de la santé

### 4.1. L'hydrologie et la qualité de l'eau

L'étude d'impact a estimé les débits moyens du Doubs actuels au niveau du site de Belchamp, ainsi que les débits d'étiage et de crue (pages 54-55), qui sont notamment :

- le débit moyen annuel (également appelé « module » ou « module interannuel ») est de 57,4 m<sup>3</sup>/s, avec un débit estival (juillet à septembre) de 28,1 m<sup>3</sup>/s et hivernal (janvier à mars) de 85,8 m<sup>3</sup>/s ;
- le débit d'étiage mensuel de fréquence quinquennale (QMNA5)<sup>25</sup> est de 8,4 m<sup>3</sup>/s<sup>26</sup> ;
- le débit journalier est de 357 m<sup>3</sup>/s pour une crue biennale (deux ans), de 494 m<sup>3</sup>/s pour une crue décennale<sup>27</sup> (dix ans).

Le projet prévoit la dérivation d'un débit maximal de 50 m<sup>3</sup>/s au niveau de la prise d'eau, avec un débit réservé<sup>28</sup> de 7 m<sup>3</sup>/s. L'étude d'impact explique que le principe de fonctionnement de l'aménagement sera le suivant (page 43) :

- lorsque le débit entrant est inférieur à 9 m<sup>3</sup>/s : la centrale est arrêtée et le Doubs présente un débit naturel à l'aval du seuil de dérivation ;
- lorsque le débit entrant est compris entre 9 et 57 m<sup>3</sup>/s : la centrale est en fonctionnement asservi, le Doubs est en débit réservé ;
- lorsque le débit entrant est supérieur à 57 m<sup>3</sup>/s : la centrale est en fonctionnement asservi, le Doubs est alors alimenté par le débit réservé augmenté des déversés sur le seuil.

En cas de fortes crues (débit supérieur à 370 m<sup>3</sup>/s), l'aménagement est mis en transparence hydraulique, le libre écoulement des eaux est alors assuré.

<sup>25</sup> Le débit d'étiage mensuel quinquennal est un débit qui se produit en moyenne une fois tous les cinq ans.

<sup>26</sup> Dans la suite de l'étude d'impact, une valeur légèrement différente du QMNA5 estimé à Belchamp est prise en compte (8,97 m<sup>3</sup>/s).

<sup>27</sup> Une crue de temps de retour 10 ans est une crue qui se produit en moyenne 10 fois par siècle.

<sup>28</sup> Débit réservé : voir note de bas de page n°17.

Le projet entraînera une diminution des débits dans le tronçon du Doubs court-circuité (TCC). La MRAe relève que la compatibilité du débit minimal à préserver dans le tronçon court-circuité, avec le maintien des conditions d'habitats pour les poissons présentes actuellement en aval du seuil (évolution de la largeur mouillée et des conditions hydrauliques), constitue un enjeu fort pour ce projet. À l'heure actuelle, le tronçon court-circuité présente majoritairement des faciès d'écoulements courants (plats courants, radiers, rapides) qui sont particulièrement sensibles à la réduction des débits et abritent des espèces piscicoles présentant des exigences marquées pour ce type d'habitats aquatiques (salmonidés, cyprinidés d'eau vive) (pages 56, 65-66).

L'étude d'impact explique (pages 146-148) que le débit moyen annuel dans le TCC après aménagement (« débit influencé ») sera de 24,7 m<sup>3</sup>/s, soit 43 % du débit naturel (57,4 m<sup>3</sup>/s). Sur une année, il est estimé que le TCC sera alimenté uniquement avec le débit réservé pendant environ six mois par an et par le débit réservé augmenté des déversés pendant environ quatre mois par an. La centrale sera arrêtée pendant environ deux mois par an (en particulier en période d'étiage estival). L'étude d'impact conclut que l'aménagement aura « *un impact globalement modéré et nettement concentré sur la période estivale avec la mise en place d'un régime de débit réservé quasi-continu en période estivale* » (page 148). Cette appréciation de l'impact semble assez discutable selon la MRAe, dans la mesure où à l'heure actuelle, cette valeur de débit de 7 m<sup>3</sup>/s n'est observée que de manière ponctuelle, moins de 5 % en moyenne chaque année soit moins de 20 jours par an (cf. courbe des débits journaliers classés, page 55), contre près de la moitié de l'année en situation projetée.

Les principaux impacts liés à cette baisse des débits sont exposés dans le chapitre de l'étude d'impact relatif au choix du débit réservé (pages 131-142), pour lequel des modélisations ont été réalisées (estimation du débit minimum biologique ou DMB). Cela concerne principalement l'impact sur le peuplement piscicole, lié à l'évolution des conditions d'habitat de l'espèce cible (le brochet)<sup>29</sup> (pages 132-138), de la surface mouillée totale du TCC (page 139), des conditions de température (pages 139-140). Le choix du débit réservé repose aussi sur la vérification de l'accessibilité à la passe à poissons (tirant d'eau minimum dans la passe à poissons en période d'étiage) (pages 140-142). L'étude d'impact donne les principaux résultats issus des modélisations et les illustre par des graphiques, qui ne sont pas toujours expliqués ou commentés<sup>30</sup>. Au regard des quatre scénarios de débit réservé étudiés<sup>31</sup>, l'étude d'impact conclut qu'un « *débit réservé de 7 m<sup>3</sup>/s permet de garantir en permanence la vie, la reproduction et la circulation des espèces aquatiques* », en raison de l'absence de différence significative entre le débit réservé retenu (7 m<sup>3</sup>/s) et le débit supérieur (9 m<sup>3</sup>/s, équivalent au QMNA5) et de la garantie de l'accessibilité au dispositif de franchissement pour les poissons<sup>32</sup>.

S'agissant de l'impact du projet par rapport à l'état actuel, il est évalué de manière très générale, pour ce qui concerne notamment les conditions d'habitat favorables aux poissons : « *L'établissement du débit réservé sur ce linéaire de cours d'eau va entraîner une diminution de la surface mouillée et très probablement - compte tenu des faciès en place - ne pas modifier très significativement l'hospitalité du milieu* » (page 150).

La MRAe relève que la justification de cette valeur de débit réservé repose sur l'analyse de l'évolution des habitats du brochet en lien avec la réduction de l'alimentation du TCC. Or, pour cette espèce, le comportement de recherche de nourriture n'est pas dépendant des conditions hydrauliques et à ce titre, elle ne constitue pas une espèce indicatrice pertinente pour aider à la fixation d'un débit minimum biologique<sup>33</sup>.

L'approche hydraulique conduite est intéressante, en particulier l'évolution des paramètres largeurs mouillées et hauteurs d'eau en fonction du débit maintenu dans le TCC permettant d'objectiver la sensibilité du tronçon à la réduction du débit en tenant compte de ses caractéristiques morphologiques (pente, profil en travers). Mais elle mériterait d'être affinée pour aboutir à des résultats techniquement plus robustes, en concentrant l'analyse uniquement sur les faciès courants (les radiers en particulier) qui sont les plus sensibles à la réduction du débit et en disposant de davantage de séries de mesures de largeur et de profondeur à des débits suffisamment différents pour s'assurer de la pertinence de la modélisation hydraulique utilisée.

En l'état, la MRAe considère que la valeur de débit réservé proposée dans le cadre du projet ne garantit pas le maintien d'un niveau d'habitats suffisant pour permettre la croissance, la circulation et la reproduction des espèces présentes en aval du seuil au sens de l'objectif de résultat prévu par l'article L.214-18 du Code de l'environnement.

**La MRAe recommande vivement de réévaluer l'impact lié au débit réservé proposé sur les conditions d'habitat des espèces piscicoles et de la vie aquatique dans le tronçon court-circuité et de proposer des mesures de réduction ou de compensation à hauteur des impacts induits.**

29 Pour cette espèce, le critère prépondérant pour les exigences en termes d'habitat est la profondeur. Selon la profondeur, la zone d'habitat est considérée « défavorable » si la profondeur est inférieure à 0,25 m à « optimale » si la profondeur est supérieure à 1,0 m (étude d'impact, page 133).

30 Par exemple, concernant l'évolution de la surface mouillée totale (SMT), l'étude d'impact indique que « ce descripteur n'évolue pas significativement avec le débit » mais n'analyse pas le graphique joint (page 139).

31 Les quatre débits étudiés sont : 5,7 m<sup>3</sup>/s, 7,0 m<sup>3</sup>/s, 9,0 m<sup>3</sup>/s et 12,0 m<sup>3</sup>/s, correspondant respectivement à 1/10, 1/8, 1/6 et 1/5 du module interannuel à la prise d'eau. Le débit de 9,0 m<sup>3</sup>/s est équivalent au QMNA5 (page 132).

32 Plus précisément : Absence de différence significative entre le débit réservé retenu (7 m<sup>3</sup>/s) et le débit supérieur (9 m<sup>3</sup>/s) pour les conditions d'habitat, absence d'évolution significative de la surface mouillée du TCC et d'échauffement des températures de l'eau quel que soit le débit (pour les quatre débits étudiés) et garantie de l'accessibilité au dispositif de franchissement pour les poissons avec le débit de 7 m<sup>3</sup>/s (cf. étude d'impact, page 142).

33 Contrairement à ce qui est avancé dans le dossier, il n'existe pas de courbe de préférence d'habitats pour ce taxon dans l'outil ESTIMHAB.

L'étude d'impact explique également que le projet n'aura pas d'impact significatif sur la géomorphologie (transit des sédiments notamment) ou sur la qualité des eaux en phase d'exploitation (pages 148-150). En termes d'hydrogéologie, elle indique que du fait de la relation hydrodynamique étroite entre la nappe et la rivière, il est attendu une remontée de la nappe en amont du seuil de Belchamp et un abaissement (estimé faible) de la nappe au niveau du TCC. Elle précise que « *cet abaissement éventuel du niveau de la nappe devra être suivi dans le cadre de l'exploitation future afin de quantifier et qualifier l'impact réel sur la piézométrie* » (page 149), mais ce suivi n'est toutefois pas mentionné dans le chapitre « 9. Modalités de suivi » (pages 184-184)<sup>34</sup>.

**La MRAe recommande de mettre en place de façon effective un suivi des niveaux piézométriques à proximité du site du projet, une fois celui-ci en fonctionnement, comme proposé dans l'étude d'impact.**

Le projet prévoit de surélever le seuil existant pour atteindre la cote 314,39 m NGF, ce qui provoquera une élévation du niveau d'eau à l'amont de l'ouvrage. Cette surélévation du seuil s'accompagne de la création d'un clapet mobile qui, associé aux vannes de chasse, permettra de réguler le niveau d'eau. Une modélisation a été conduite pour évaluer l'impact hydraulique lié à la rehausse du seuil, en phase d'exploitation et pendant les travaux (pages 143-146). L'étude d'impact rappelle de manière très générale les résultats de cette modélisation : « *La variation des niveaux d'eau à l'amont du seuil entre la situation actuelle et la situation après travaux (rehausse du seuil et insertion d'un clapet) est estimée comme étant relativement faible* » (page 143), sans fournir de données chiffrées, et renvoie à l'étude hydraulique pour plus de précisions. Le complément d'août 2023 apporte des informations complémentaires. Il indique qu'un « *impact sur un rehaussement du plan d'eau amont est visible à faible débit uniquement* », « *un impact de quelques centimètres et jusqu'à 25 m<sup>3</sup>/s* » et évalue ces impacts « *faibles ou nuls* » (pages 12-13).

**La MRAe recommande d'approfondir la présentation de l'impact hydraulique du projet lié à la rehausse du seuil, en fournissant des données chiffrées (élévation de la ligne d'eau sur quelques profils, dans la plage des débits étudiés et selon la configuration du clapet et des vannes<sup>35</sup>), afin de permettre au public de comprendre l'impact du projet sans avoir à se référer à l'étude hydraulique.**

Il conviendra notamment d'expliquer comment, comme indiqué dans la pièce 4 « description du projet » (page 35), « *la rehausse du seuil à la cote 314,39 m NGF, associée à la mise en place du clapet et la réhabilitation des vannes de chasse, permettra d'offrir un meilleur contrôle du niveau d'eau en comparaison de la situation actuelle. L'aménagement proposé réduit en effet le risque d'inondation à l'amont en cas de crue* ».

Cette présentation devra également expliquer l'impact éventuel du projet sur la digue d'Arbouans et la piste cyclable situées en rive droite du barrage (cf. remarques du service GEMAPi dans le complément d'août 2023, pages 16-18).

En phase de travaux, des mesures seront mises en place pour éviter la pollution de l'eau, liée par exemple à l'apport de matières en suspension (MES) ou à une pollution accidentelle : pompage et traitement par décantation des eaux d'exhaure, mise à disposition de kits anti-pollution, dépôt des engins et produits de chantier sur une aire étanche en dehors du lit majeur, etc. (cf. notamment « dispositions de protection du milieu aquatique », pages 174-175 de l'étude d'impact).

## 4.2. Le risque d'inondation

Le secteur du projet est concerné par un risque d'inondation par débordement du Doubs. Ce risque fait l'objet d'un plan de prévention du risque d'inondation (PPRI) du Doubs et de l'Allan approuvé en 2005, qui détermine, pour les secteurs soumis à l'aléa inondation, un zonage et le règlement applicable dans ce zonage. L'étude d'impact, si elle identifie ce risque, ne présente ni la carte des zonages du PPRI, ni le règlement associé et estime l'enjeu « faible » pour le projet (pages 116, 123). Elle indique succinctement, dans le chapitre relatif aux contraintes liées au PPRI, que « *l'implantation et le dimensionnement des ouvrages intègrent les risques identifiés sur le secteur. Aucune étude spécifique et complémentaire n'est nécessaire* » (page 160). Certaines précisions ont néanmoins été apportées dans le complément d'août 2023 (pages 11-12).

La MRAe relève que le secteur du projet est en grande partie concerné par les zones « bleu foncé » et « rouge » du PPRI (Figure 5). Elle rappelle que les remblais sont interdits en secteur PPRI<sup>36</sup>.

<sup>34</sup> Cf. également tableau récapitulatif des mesures, pages 181-183, qui rappelle les mesures de suivi (« MS ») page 183, sans évoquer un suivi piézométrique.

<sup>35</sup> C'est-à-dire si le clapet et les vannes sont ouverts ou fermés.

<sup>36</sup> Cf. avis de la direction départementale des territoires (DDT) du Doubs, qui figure dans le complément d'août 2023 (page 11).

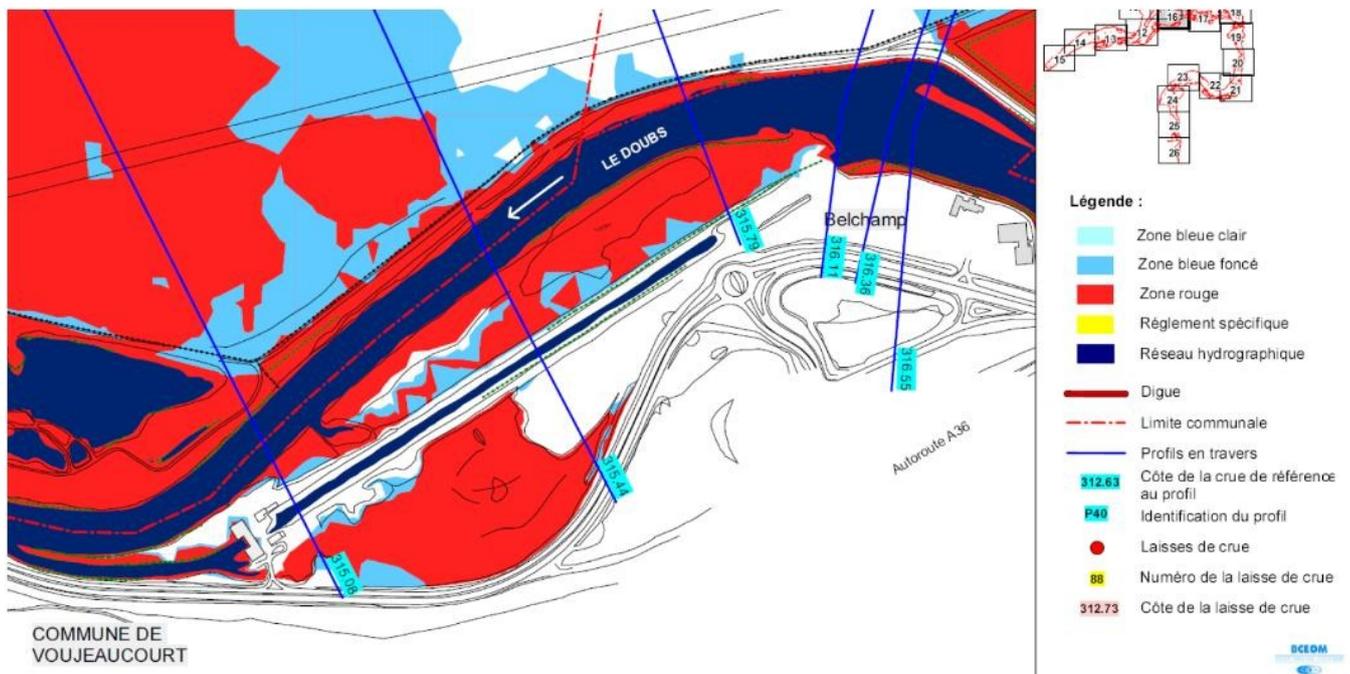


Figure 5: Extrait de la carte des zonages du PPRI du Doubs et de l'Allan sur le secteur du projet (source : complément d'août 2023, p.12)

Le dossier conclut que l'ensemble du projet et des travaux se trouve hors zone PPRI, à l'exception du sentier d'accès au canal de fuite qui est situé en zone rouge. Il indique notamment que « tous les matériaux excavés et disposés sous la piste et dans un merlon pour les matériaux pollués se trouvent hors zone PPRI » et que le projet est donc compatible avec le PPRI (page 12 du complément d'août 2023).

**La MRAe recommande, pour étayer cette affirmation, de présenter de manière précise et à l'aide de cartographies adaptées les emprises du projet en phase de chantier et en phase d'exploitation, ainsi que l'implantation de la piste d'accès et du merlon (plans et profils en coupe).**

Il est en effet essentiel de s'assurer que les matériaux pollués extraits du canal et confinés sur le site dans le merlon n'occasionneront pas de pollution des eaux (relargage possible des polluants si le merlon est en contact avec l'eau, en cas de crue notamment). Ce point fait l'objet de recommandations supplémentaires dans le paragraphe suivant du présent avis (4.3. Pollution des sols).

Le chantier se déroulera dans ou à proximité du cours d'eau ou de la zone inondable, ce qui implique des précautions particulières. L'étude d'impact indique les mesures prévues pour prendre en compte le risque d'inondation pendant les travaux (notamment pages 47, 130-131, 178 et 183).

La phase de chantier dans son ensemble est prévue pour une durée maximale de 20 mois. Les travaux en rivière (reprise du seuil, de la prise d'eau, mise en place de la passe à poissons...) devraient durer environ six mois, en fonction des conditions climatologiques, et seront réalisés durant la période des basses eaux d'une manière générale. L'étude d'impact explique que les capacités d'évacuation des eaux seront assurées pendant les travaux en rive gauche, sur le seuil ou pour la passe à poissons, grâce au linéaire de seuil non isolé ou aux vannes de chasse et au clapet mobile (page 178). Elle indique que le chantier sera protégé pour une crue d'occurrence deux ans (soit un débit de l'ordre de 357 m<sup>3</sup>/s), selon la page 130, mais d'autres chiffres sont également donnés : crue équivalente à deux fois le module soit environ 110 m<sup>3</sup>/s (page 47 de l'étude d'impact et page 34 de la pièce 4 « Description du projet ») ou pour une crue « qui reste à définir » (page 178 de l'étude d'impact). Il conviendra de mettre en cohérence les documents et de préciser pour quelle crue le chantier sera protégé.

Un suivi météorologique est prévu, afin d'anticiper les risques d'orages ou d'évènements pouvant créer une brusque montée des débits du Doubs, ainsi qu'un suivi hydrologique à l'amont du site, de manière à permettre l'organisation de l'évacuation des zones exposées en cas de besoin (pages 47, 178). Un plan de prévention contre les crues et les inondations sera élaboré (mesure MR17, page 183), ce qui est pertinent.

### 4.3. La pollution des sols

L'état des lieux concernant la pollution des sols est décrit principalement dans la pièce 4 « *Description du projet* » (pages 12-16), l'étude d'impact n'en présentant qu'un bref rappel, sans cartographie des zones polluées (pages 116-117).

À la suite d'un premier diagnostic de 2007, des études de pollution ont été réalisées en 2012 et 2014, au droit de la centrale d'une part, et des parties comblées du canal d'amenée d'autre part. Une étude complémentaire a été réalisée en 2020 au niveau des zones polluées mises en évidence dans ce canal. Le dossier présente les principales conclusions de ces études (non jointes en annexe).

Au droit des bâtiments, des anomalies en composés volatils HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) et HCT (hydrocarbures totaux) ont été mises en évidence dans les sols. S'agissant des gaz des sols, les analyses réalisées ont mis en évidence la présence de BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes), HCT et HAP. L'interprétation de l'état des milieux (IEM) effectuée conclut, au regard des concentrations mesurées, que l'état des milieux est compatible avec l'usage industriel du site (étude d'impact, page 117).

Au niveau du canal d'amenée, deux zones de remblais présentent des anomalies en HAP et HCT : cela concerne la partie aval du canal, proche du bâtiment de la centrale, et la partie amont, proche du barrage (cf. figures 11 et 12, pages 15 et 16 de la pièce 4 « *Description du projet* »).

L'étude d'impact indique que la majorité des remblais seraient admissibles en installation de stockage de déchets inertes (ISDI) (page 117). Le volume de remblais pollués est estimé à environ 480 m<sup>3</sup>, celui de remblais non pollués à environ 20 000 m<sup>3</sup> selon la pièce 4 « *Description du projet* » (page 44) ou à 16 000 m<sup>3</sup> de matériaux sains ou inertes, selon l'étude d'impact (page 175).

**La MRAe recommande de mettre en cohérence les chiffres présentés sur les volumes de déblais dans les différentes pages ou pièces du dossier<sup>37</sup>.**

L'étude d'impact décrit la gestion envisagée pour les terres excavées (pages 45-46 et 174-175) :

- les matériaux pollués (également appelés « points chauds » dans le dossier) seront stockés dans un merlon créé le long de la piste d'accès, en rive gauche<sup>38</sup> du canal d'amenée, et recouverts par 30 cm de terre végétale afin de supprimer les possibilités de transfert de pollution. Le merlon aura une largeur d'environ 1 m, une hauteur de 90 cm et une longueur de 800 m ;
- les matériaux non pollués (« *contaminants ne dépassant pas les seuils* »<sup>39</sup>) seront stockés sous la piste d'accès créée.

L'étude d'impact explique que le merlon, implanté hors zone du PPRI, ne constituera pas un obstacle à l'écoulement des crues mais que néanmoins, « *pour satisfaire aux objectifs de migration des petites espèces ainsi qu'au libre écoulement transversal des eaux, 80 tuyaux PVC de diamètre 300 mm seront disposés tous les 10 m perpendiculairement au merlon. La transparence de ce dernier est donc garantie* » (page 46).

Pour la MRAe, ce point soulève des interrogations. Comme indiqué dans le paragraphe précédent, un relargage des polluants est possible en cas de contact des matériaux pollués du merlon avec l'eau, ce qui semble donc envisagé (en cas de crue notamment, même si le merlon est situé en dehors des zonages réglementaires du PPRI). Il convient donc de garantir l'absence de contact du merlon avec l'eau et de prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter les pollutions. La solution retenue de confinement des matériaux pollués sur le site, donc proche du Doubs et de la zone inondable, est à justifier au regard d'autres solutions possibles moins susceptibles de polluer les eaux (évacuation hors site en installation de traitement adaptée, par exemple).

**Au regard du volume estimé modéré de matériaux pollués (de l'ordre de 480 m<sup>3</sup>), la MRAe recommande une évacuation de ces matériaux hors site, en installation de traitement adaptée, ce qui garantirait l'absence de risque de pollution des eaux.**

**Le cas échéant, si les matériaux pollués étaient néanmoins confinés sur site, la MRAe recommande qu'un suivi soit mis en place, pour s'assurer de la pérennité et de l'intégrité des dispositifs de confinement d'une part, et de l'absence de pollution des eaux d'autre part (mesures de qualité des eaux).**

Il conviendra en outre de conserver la mémoire des pollutions confinées sur le site<sup>40</sup>, pour éviter la remobilisation de polluants par suite de travaux ou de nouveaux usages inappropriés.

<sup>37</sup>L'étude d'impact mentionne par ailleurs (page 28) un volume de remblais à évacuer du canal d'amenée d'environ 30 000 m<sup>3</sup>, ce qui ne correspond pas aux volumes présentés dans les études de pollution.

<sup>38</sup>L'étude d'impact indique à tort que le merlon et la piste seront situés en rive droite du canal d'amenée (page 46), alors que le schéma présenté à la même page les localise en rive gauche du canal.

<sup>39</sup>Les seuils pris en compte ne sont pas explicitement rappelés. Au regard des analyses effectuées dans l'étude de pollution (« pack ISDI »), il s'agit vraisemblablement des critères d'admission des terres en installation de stockage de déchets inertes (ISDI), selon la MRAe.

<sup>40</sup>Mise en place de servitudes d'utilité publique, par exemple.

Les big-bags utilisés pour faire les batardeaux, qui seront en contact direct avec le Doubs, seront exclusivement remplis de matériaux non pollués afin d'éviter de polluer l'eau<sup>41</sup>. Ceci implique un protocole de réalisation du creusement du canal assez contraignant en termes d'enchaînement (décrit page 175 de l'étude d'impact), certains travaux d'excavation des matériaux pollués nécessitant d'être réalisés à sec (donc avec des batardeaux réalisés avec des matériaux sains). L'étude d'impact précise que, dans la mesure du possible, les travaux seront effectués en période de basses eaux, afin de limiter les risques de contamination des eaux.

L'étude d'impact indique que « *des analyses complémentaires visant à confirmer la salubrité des matériaux à excaver seront effectuées et aucun déblai ne sera effectué avant réception des résultats d'analyses. De plus, les matériaux extraits seront stockés temporairement sur une aire étanche* » (page 175). Au regard des risques forts de pollution des eaux, la MRAe estime qu'il sera en effet essentiel de réaliser pendant le chantier des analyses sur l'ensemble des matériaux excavés, pour vérifier la qualité des terres, y compris sur les zones comblées qui n'ont pas fait encore l'objet d'étude de pollution (canal de fuite, prise d'eau), et de prévoir des modalités de stockage adaptées (sur aire étanche et en dehors de la zone inondable). Le suivi du chantier par un bureau d'études spécialisé en pollution des sols est fortement recommandé.

**La MRAe recommande :**

- **de réaliser pendant le chantier des analyses sur les matériaux excavés afin de vérifier leur qualité avant leur réemploi (comme indiqué dans le dossier) ;**
- **de mettre en place un suivi du chantier par un bureau d'études spécialisé en pollution des sols.**

#### **4.4. Les milieux naturels**

L'étude d'impact indique que des inventaires piscicoles ont été menés en août 2020 au niveau du tronçon court-circuité (TCC) (pages 59-66). Le peuplement potentiel de ce secteur du Doubs compte un total de 23 espèces piscicoles. Il est évalué comme « *assez nettement dégradé* » du fait de « *l'absence d'espèces centrales telles l'ombre commun ou le blageon et des déficits de densité pour les principales espèces telles le goujon, le chevesne et le barbeau* » (page 64). En termes d'habitats, l'étude d'impact souligne que le Doubs à Belchamp « *semble offrir des conditions d'habitats permettant pour la plupart des espèces considérées la réalisation de leur cycle biologique complet* » et qu'il « *peut permettre la reproduction de nombreuses espèces dont en particulier le brochet (présence d'herbiers) et de nombreuses espèces lithophiles (dont la truite)* » (page 66). Elle précise qu'une campagne de reconnaissance « *visant à identifier l'effectivité de la reproduction du brochet sera menée en mars 2023* », mais les résultats de cette campagne ne sont pas présentés (page 66).

**La MRAe recommande vivement de présenter les résultats de la campagne menée en 2023 pour identifier l'effectivité de la reproduction du brochet au niveau du tronçon court-circuité.**

Comme indiqué ci-avant (paragraphe 4.1. du présent avis), l'impact du projet sur les habitats favorables aux poissons a été évalué de manière très générale (page 150).

S'agissant de la circulation piscicole, l'étude d'impact précise que cette partie du Doubs présente plusieurs obstacles artificiels, parmi lesquels le seuil de Belchamp<sup>42</sup> qui est classé comme « *barrière totale* », les autres étant classés comme « *barrière à impact significatif* » (cf. carte page 66). Selon le schéma régional de cohérence écologique (SRCE), le seuil de Belchamp est considéré comme un obstacle difficilement ou non franchissable (page 70). Le projet, qui prévoit la mise en place d'un dispositif de montaison, permettra de rétablir la continuité piscicole au niveau du barrage de Belchamp, c'est un des impacts positifs que la MRAe souligne avec satisfaction.

Le site du projet n'est pas directement concerné par une protection réglementaire ou un inventaire au titre des milieux naturels. L'étude d'impact indique que des inventaires naturalistes (flore, habitats naturels et faune) ont été menés en mai et juillet 2020, sur l'emprise du projet de réaménagement et sa périphérie (cf. carte « zone d'étude », page 72 de l'étude d'impact). Elle souligne à juste titre que « *le diagnostic écologique, basé sur seulement deux passages de prospections de terrain, demeure sommaire* » : l'étude écologique « *a permis d'obtenir une image représentative des enjeux écologiques en présence, mais en aucun cas d'établir un inventaire écologique exhaustif. Pour pallier ce manque d'inventaires de terrain, les espèces potentielles sur la zone d'étude d'étude, connues sur le territoire étudié, ont été renseignées* » (page 75).

Ce diagnostic écologique de 2020 met notamment en avant :

- aucune espèce floristique protégée n'a été observée lors des inventaires, mais 14 espèces végétales exotiques envahissantes ont été recensées sur la zone d'étude (page 80) ;

<sup>41</sup>Cf. notamment pages 47 et 174 de l'étude d'impact et page 1 du complément d'août 2023.

<sup>42</sup>Intitulé « seuil en rivière – EDF d'Arbouans » sur la carte page 66.

- les enjeux sont évalués « faibles » pour les habitats naturels, à l'exception de 0,56 ha d'habitat « *formation haute d'hélophytes x herbiers aquatiques mésotrophes* » à enjeu « modéré », situé au niveau du canal d'amenée (pages 80-85, carte de localisation page 85) ;
- neuf milieux humides ont été identifiés, dont cinq sont des zones humides au sens réglementaire du terme, les autres étant qualifiés de « *zones semi-humides* » (pages 86-87 et carte page 86) ;
- un enjeu « fort » pour les chiroptères (chauves-souris) : 12 espèces de chiroptères ont été recensées. La zone d'étude présente des milieux favorables à la chasse pour ces espèces, ainsi que des gîtes potentiels : gîtes arboricoles et un gîte bâti potentiel dans le bâtiment de l'ancienne usine (pages 90-94) ;
- un enjeu « fort » pour les oiseaux : 49 espèces d'oiseaux ont été recensées, dont une espèce à très fort enjeu de conservation et nicheuse probable sur la zone d'étude (le pic cendré), quatre espèces à fort enjeu de conservation, dont une nicheuse certaine sur la zone d'étude (l'hirondelle de rivage, dont une colonie occupe les drains d'une ancienne écluse située en rive gauche du Doubs) et trois espèces à enjeu de conservation modéré, dont deux nicheuses probables sur la zone d'étude (martin-pêcheur d'Europe, mésange boréale) (pages 94-98) ;
- les enjeux sont évalués « modérés » pour les reptiles, les papillons et les odonates et « faibles » pour les amphibiens et les autres invertébrés.

Un tableau récapitule les enjeux écologiques terrestres, il est accompagné de deux cartes de synthèse localisant ces enjeux (pages 107-109).

L'étude d'impact mentionne en outre qu'en raison des travaux de déboisement déjà réalisés sur le site, la plupart des milieux naturels ne présentent plus, à l'heure actuelle, d'intérêt écologique (pages 85-87, 92 ou 93).

L'évaluation des impacts du projet sur les milieux naturels terrestres est abordée de manière imprécise dans l'étude d'impact (pages 125-129 et 150-158). Elle présente des données chiffrées pas toujours cohérentes entre elles, correspondant aux surfaces d'habitats naturels qui seraient détruits ou dégradés (ou auraient été détruits si les travaux de déboisement n'avaient pas déjà eu lieu ?), pas toujours localisés : 5 000 m<sup>2</sup> page 151, 1 900 + 7 000 m<sup>2</sup> page 155, 1 300 m<sup>2</sup> selon le tableau page 157. En outre, elle mentionne que du fait des travaux forestiers déjà réalisés sur le site en 2022 et 2024, l'intérêt écologique de la zone d'étude est fortement diminué voire n'existe plus, et n'évalue pas les impacts en conséquence, c'est-à-dire, selon la MRAe, comme des impacts effectifs du projet qui sont déjà intervenus (qui plus est, sans forcément que les mesures de réduction préconisées pour ces travaux préparatoires aient été mises en place). Par exemple, le tableau des zones humides impactées (page 157) ne mentionne aucune superficie impactée au niveau des zones déboisées. La page 155 indique qu'aucun prélèvement de zones sensibles d'un point de vue écologique ne sera réalisé, puisque ces zones ne présentent plus aucun intérêt aujourd'hui.

**La MRAe recommande de réévaluer les impacts du projet sur la base des sensibilités écologiques mises en avant dans l'étude de 2020, elle considère que les impacts des déboisements déjà réalisés sur le site sont des impacts effectifs du projet,, et pour lesquels des mesures de compensation sont donc nécessaires.**

L'étude d'impact propose des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (pages 173-174, 176-178 et synthèse pages 181-183). Certaines mesures, comme le suivi écologique du chantier, la mise en défens des zones sensibles d'un point de vue écologique ou la réduction des emprises de chantier, s'avèrent désormais peu pertinentes selon la MRAe vu l'état actuel du site déboisé.

Les autres mesures, concernant principalement la renaturation du site ou la gestion de la flore invasive, sont en revanche trop peu développées au regard des impacts avérés du projet. Des mesures de renaturation sont « envisagées », par exemple la création d'une zone humide, « *des actions complémentaires de reconquête des milieux naturels [...] sur le secteur ouest de la parcelle A2449* » ou « *le réaménagement des parcelles A2449 et A2453 [pour] favoriser le développement de boisements et autres milieux favorables aux chiroptères* » (pages 176-177). Mais ces mesures ne sont pas détaillées, insuffisamment localisées, et les surfaces concernées ne sont pas précisées. La gestion et le suivi de ces aménagements devront aussi être indiqués.

Ces mesures devront être élaborées avec l'appui de spécialistes naturalistes et pourraient être contractualisées sous la forme d'une obligation réelle environnementale engageant dans la durée le propriétaire du site, ce qui garantirait leur pérennité.

L'intégralité du site a été déboisé, ce qui est particulièrement propice à la dissémination de la flore invasive. La MRAe estime que la maîtrise des espèces invasives est un enjeu fort pour le projet. L'étude d'impact rappelle d'ailleurs que « *l'ensemencement précoce [...] dès la fin des travaux constitue la principale mesure contre le développement excessif des espèces invasives* ». Les autres dispositions concernant la gestion des espèces invasives sont mentionnées de manière générale mais ne sont pas détaillées : « *Dans l'emprise directe des*

travaux, les espèces suivantes [robinier faux-acacia, arbre à papillons et onagre à grandes fleurs] devront être gérées » (pages 177-178).

**La MRAe recommande de :**

- **Réévaluer les impacts du projet sur la base des sensibilités écologiques mises en avant dans l'étude de 2020 et de compléter les mesures de compensation en conséquence.**
- **approfondir et décrire de manière précise les mesures visant d'une part à renaturer le site, en compensation des impacts avérés du projet, et d'autre part à gérer le développement de la flore invasive.**
- **prévoir la signature d'une obligation réelle environnementale (ORE) pour la durée d'exploitation de la centrale permettant de garantir la mise en œuvre des mesures de suivi et de génie écologiques sur l'ensemble du périmètre du projet.**

**Enfin, s'agissant des chiroptères, la MRAe recommande que bien qu'« aucun indice de présence n'ait été découvert » dans le bâtiment de l'ancienne usine (pages 91-92), des relevés complémentaires soient effectués par un spécialiste, aux périodes adéquates, pour vérifier avant les travaux la présence ou non de chauves-souris dans ce bâtiment, et le cas échéant que des mesures pour préserver ces espèces soient mises en place.**

#### **4.5. La production d'énergie renouvelable**

L'énergie produite par le projet de centrale hydro-électrique est estimée à 4 250 MWh/an, ce qui correspond à la consommation électrique moyenne (hors chauffage) de 1 416 foyers (page 32 de la pièce 4 « description du projet »). Il s'inscrit dans la stratégie nationale bas carbone (SNBC) et la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) adoptées par décret du 21 avril 2020. Il a vocation à contribuer à la lutte contre le changement climatique et s'inscrit dans les orientations du Srdet de Bourgogne-Franche-Comté de développement des énergies renouvelables.

L'étude d'impact rappelle que le projet participe, à son échelle, à la lutte contre le réchauffement climatique (page 164). Les chiffres fournis à l'appui n'ont pas été actualisés : « production moyenne annuelle de la microcentrale de XXX GWh qui correspond à la consommation moyenne annuelle de 11 000 à 15 000 habitants », ce qui ne correspond aux grandeurs correspondant au projet de la centrale de Belchamp. Il conviendra également d'indiquer si le chiffre annoncé de 5 700 tonnes de CO<sub>2</sub> évitées correspond bien au projet, en précisant comment il a été calculé et à quoi il correspond (prise en compte de la fabrication des installations et des travaux, calcul par an ou sur la durée d'exploitation du projet...).

**La MRAe recommande de mettre à jour les données concernant la production d'énergie renouvelable et de détailler les émissions de gaz à effet de serre évitées grâce au projet.**

#### **4.6. Le paysage et le patrimoine historique**

L'étude d'impact indique que le paysage dans lequel s'inscrit le projet est marqué par la présence de l'autoroute et de l'aérodrome, « le Doubs constituant une virgule discrète au milieu d'espaces boisés discontinus » (pages 119-120). Elle mentionne que seuls deux éléments du projet sont réellement perceptibles – la prise d'eau et la centrale –, sans préciser si les travaux forestiers réalisés en 2022 et 2024 sur le site ont modifié cette perception (cf. remarques ci-avant). Des photographies du site sont présentées dans la pièce 4 « Description du projet » (notamment page 11), mais la date de prise de vue n'est pas indiquée.

**La MRAe recommande de présenter des photographies du site à l'état actuel (après la réalisation des travaux forestiers).**

La centrale (Figure 6) n'est pas un monument historique mais est inventoriée dans le patrimoine régional culturel de Bourgogne-Franche-Comté<sup>43</sup> (page 121). Elle est également identifiée comme « édifice à protéger » par le plan local d'urbanisme (PLU) de Voujeaucourt (pages 115, 121). L'avis de la Direction régionale des affaires culturelles (DRAC), sollicité dans le cadre de l'instruction de la demande d'autorisation environnementale, rappelle l'intérêt historique et patrimonial des bâtiments et ouvrages en place et souligne que « sans s'opposer à

<sup>43</sup>Cf. également site de la Région Bourgogne-Franche-Comté : [Patrimoine en Bourgogne-Franche-comté](#).

la réalisation d'un projet contemporain de centrale hydroélectrique, celui-ci devra tenir compte des enjeux de préservation du site »<sup>44</sup>.



Figure 6: Centrale hydro-électrique de Belchamp (© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine)  
À gauche : vue d'ensemble depuis l'entrée – À droite : vue intérieure de la salle des turbines

L'étude d'impact identifie les effets du projet sur le paysage comme étant liés d'une part aux ouvrages et d'autre part à la modification de l'hydrologie du cours d'eau. Elle explique que la rehausse du seuil entraînera une augmentation modérée de la surface en eau en amont du seuil. La photographie présentée page 159, censée illustrer l'impact visuel des rehausses<sup>45</sup>, ne semble toutefois pas faire figurer les aménagements réalisés sur le seuil<sup>46</sup> (rehausses métalliques, passes à poissons et à canoës).

L'étude d'impact souligne que le projet induira « une plus forte visibilité » des ouvrages remis en service mais qu'ils seront toutefois « en grande partie masqués par la végétation environnante, le plus possible conservée » et que « les actions de revégétalisation contribueront encore à réduire les impacts résiduels éventuels » (pages 159 et 179). Cette affirmation ne semble pas tenir compte des importants travaux forestiers réalisés, qui ont mis à nu une grande partie de l'emprise du projet. En outre, les travaux de renaturation prévus ne sont pas décrits<sup>47</sup>. Aucun photomontage ou visualisation des différentes installations du projet n'illustre ce chapitre.

S'agissant en particulier du bâtiment de la centrale, l'étude d'impact indique succinctement que « les travaux de rénovation, réalisés en respect des prescriptions du PLU de Voujeaucourt, mettront en relief le patrimoine industriel de la commune » et que « l'architecture de la centrale sera particulièrement soignée afin de respecter le règlement du PLU de la commune. Les façades de la centrale seront par ailleurs préservées » (pages 159 et 179).

La MRAe relève que l'installation de nouvelles turbines nécessitera, du fait de leurs dimensions, de reprendre la partie inférieure du bâtiment, ce qui est susceptible de modifier les façades. Mais hormis le plan en coupe fourni dans la pièce 4 « Description du projet »<sup>48</sup>, la manière dont le bâtiment sera réaménagé et mis en valeur n'est ni décrite, ni illustrée<sup>49</sup>.

#### La MRAe recommande :

- de présenter des visualisations du projet, à hauteur humaine, pour permettre d'appréhender son impact visuel depuis les différents points d'où il sera perçu ;
- de décrire plus précisément la manière dont la centrale, inventoriée comme élément d'intérêt au patrimoine régional culturel, sera réaménagée et mise en valeur.

44L'avis de la DRAC et les réponses apportées par le maître d'ouvrage à ces remarques sont présentés page 4 du document intitulé « Réponse à la demande de compléments – 2 août 2023 ».

45L'étude d'impact indique (page 159) : « L'impact visuel des rehausses définitives est représenté ci-dessous. Invisible en vision éloignée ce n'est qu'en vision rapprochée et hors période de hautes eaux que la structure métallique des rehausses sera visible ».

46Si l'on compare la photographie à celles de l'état initial (par exemple la photographie présentée dans la figure 8 « Vue du seuil », page 11 de la pièce 4 « Description du projet »).

47Type de plantations envisagées ? Sur quels secteurs ? Comment mettront-ils en valeur les différents éléments du projet, d'un point de vue paysager (ouverture visuelle vers les installations ou écran visuel, hauteur et épaisseur des plantations...)?

48Figure 24 « Principe d'intégration des 3 nouveaux groupes dans l'existant », page 28 de la pièce 4 « Description du projet ».

49Dans le complément d'août 2023 (page 4), la DRAC demandait notamment : un état des lieux de l'installation accompagné d'un repérage photographique, détaillant notamment l'état sanitaire et la nature des éléments à démolir au sein de l'usine, un photomontage présentant l'impact du projet de rehausse de seuil, un plan masse du projet représentant les installations projetées (réaménagement des canaux, aménagement paysager, clôtures, accès), des coupes présentant l'état existant des canaux et l'état projeté, des plans, coupes, façades, insertion et notice descriptive des travaux envisagés sur l'usine et un photomontage présentant l'impact paysager du projet de passe à poissons. Les éléments apportés par le maître d'ouvrage en réponse à cette demande sont insuffisants, selon la MRAe, pour permettre de bien appréhender l'impact visuel du projet.

## 4.7. Les nuisances sonores

L'étude d'impact indique que l'environnement sonore au niveau de l'emprise du projet est principalement affecté par le bruit du trafic routier circulant sur la route départementale D126<sup>50</sup> ainsi que, au niveau du barrage, par le bruit de la rivière. Les habitations les plus proches sont situées à plus de 300 mètres de la centrale hydro-électrique et de la prise d'eau (étude d'impact, page 121).

Le bâtiment de la centrale hydro-électrique sera équipé de dispositifs limitant les impacts sonores : pièges à bruit au niveau des aérations hautes et basses du bâtiment, traitement acoustique des ouvertures. L'étude d'impact estime que l'impact sonore de la centrale sera « imperceptible » au niveau des habitations les plus proches, compte tenu de la distance qui les sépare. La réglementation acoustique s'appliquant au projet est rappelée<sup>51</sup> (étude d'impact, page 161).

Pour la MRAe, le faible niveau de bruit attendu de la centrale en fonctionnement mérite d'être étayé, par exemple au regard de mesures effectuées sur des installations similaires.

Dans le paragraphe relatif aux incidences du projet (page 161), l'étude d'impact indique que des mesures de bruit pourront être réalisées après la mise en service de l'aménagement pour vérifier le respect de la réglementation et qu'en cas de dépassement, des dispositifs acoustiques complémentaires seraient mis en place. Toutefois, dans le chapitre relatif aux mesures (page 179), elle précise que des mesures acoustiques ne seront réalisées que « si des plaintes pour bruit de voisinage sont signalées ».

Le résumé non technique ne mentionne pas cette dernière précision, alors que ce document vise principalement à informer le public et en particulier les riverains.

### La MRAe recommande :

- **d'étayer l'appréciation sur le faible niveau de bruit attendu de la centrale en exploitation ;**
- **de mentionner dans le résumé non technique que les mesures acoustiques seront réalisées en cas de plaintes des riverains.**

<sup>50</sup>Le trafic moyen journalier annuel sur la route départementale D126 est estimé à 13 786 véhicules par jour en 2017 (étude d'impact, page 119).

<sup>51</sup>Respect d'une émergence maximale de 5 dB(A) le jour et de 3 dB(A) la nuit. L'émergence est la différence entre le bruit ambiant (comportant le bruit de l'installation) et le bruit résiduel (en l'absence de fonctionnement de l'installation).