



Mission régionale d'autorité environnementale

Auvergne-Rhône-Alpes

**Avis délibéré de la mission régionale d'autorité environnementale
sur l'augmentation de la puissance de la centrale hydroélectrique
du Moulin Grand par la société Babel Hydro sur la commune de
Massiac (15)**

Avis n° 2024-ARA-AP-1683

Avis délibéré le 23 avril 2024

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Auvergne-Rhône-Alpes de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (Igedd), s'est réunie le 23 avril 2024 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur l'augmentation de la puissance de la centrale hydroélectrique du Moulin Grand par la société Babel Hydro sur la commune de Massiac (15).

Ont délibéré : Pierre Baena, François Duval, Marc Ezerzer, Jeanne Garric, Igor Kisseleff, Yves Majchrzak, Muriel Preux, Catherine Rivoallon-Pustoc'h, Benoît Thomé et Véronique Wormser.

En application du règlement intérieur de la MRAe en date du 13 octobre 2020, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) Auvergne-Rhône-Alpes a été saisie le 27 février 2024, par les autorités compétentes pour délivrer l'autorisation du projet, pour avis au titre de l'autorité environnementale.

Conformément aux dispositions du II de l'article R. 122-7 du code de l'environnement, l'avis doit être fourni dans le délai de deux mois.

Conformément aux dispositions du même code, les services de la préfecture du Cantal, au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement, et l'agence régionale de santé ont été consultés et ont transmis leurs contributions en dates respectivement du 15 avril 2024 et du 11 mars 2024.

La Dreal a préparé et mis en forme toutes les informations nécessaires pour que la MRAe puisse rendre son avis. Sur la base de ces travaux préparatoires, et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit. Les agents de la Dreal qui étaient présents à la réunion étaient placés sous l'autorité fonctionnelle de la MRAe au titre de leur fonction d'appui.

Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, l'autorité environnementale doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. L'avis n'est donc ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent.

Le présent avis est publié sur le site internet des MRAe. Conformément à l'article R. 123-8 du code de l'environnement, il devra être inséré dans le dossier du projet soumis à enquête publique ou à une autre procédure de consultation du public prévue par les dispositions législatives et réglementaires en vigueur.

Conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public 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.

Synthèse de l'Avis

La société Babel Hydro porte un projet d'augmentation de puissance d'une micro-centrale hydro-électrique existante sur la rivière Alagnon sur la commune de Massiac dans le département du Cantal. La production annuelle est estimée à 1,486 GWh. L'autorisation est sollicitée pour une durée de quarante ans.

Pour l'Autorité environnementale, outre le développement des énergies renouvelables, les principaux enjeux environnementaux du territoire et du projet sont :

- les milieux aquatiques, du fait de la réduction du débit dans le tronçon court-circuité,
- les effets cumulés du projet avec les aménagements existants sur le même tronçon de cours d'eau, dont les impacts sur les peuplements piscicoles,
- le changement climatique.

L'étude d'impact jointe à la demande d'autorisation est très succincte mais comporte des annexes techniques permettant une analyse approfondie du dossier.

Cependant, l'obsolescence des données hydrologiques utilisées pour déterminer les débits caractéristiques, l'obsolescence des données ichtyologiques, l'absence d'analyse de la vulnérabilité du productible de la centrale au changement climatique, l'analyse très sommaire des effets cumulés et l'absence de dispositif de suivi constituent des insuffisances notables de l'étude d'impact à corriger.

L'Autorité environnementale recommande de caractériser l'hydrologie sur la base de données actualisées prenant en compte les effets du changement climatique, d'analyser les effets cumulés du projet tous sujets confondus sur le fonctionnement naturel de l'Alagnon, et de décrire le dispositif mis en place pour analyser l'ensemble des données de suivi recueillies et réajuster les mesures de réduction si nécessaire.

En l'état du dossier présenté, l'Autorité environnementale recommande à l'autorité décisionnaire de délivrer l'autorisation pour une durée de vingt ans.

L'ensemble des recommandations de l'Autorité environnementale est présenté dans l'avis détaillé.

Sommaire

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux.....	5
1.1. Contexte.....	5
1.2. Présentation du projet.....	5
1.3. Procédures relatives au projet.....	8
1.4. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné.....	8
2. Analyse de l'étude d'impact.....	8
2.1. Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de son évolution.....	8
2.1.1. Eaux et milieux aquatiques.....	8
2.1.1.1. Contexte réglementaire.....	8
2.1.1.2. Hydrologie.....	8
2.1.1.3. Peuplements et habitats piscicoles.....	9
2.1.2. Milieux naturels terrestres.....	9
2.2. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement.....	9
2.3. Incidences du projet sur l'environnement et mesures prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser.....	9
2.3.1. Incidences en phase travaux.....	10
2.3.2. Incidences en phase d'exploitation.....	10
2.3.2.1. Impacts sur les milieux aquatiques.....	10
2.3.2.2. Impacts sur les milieux naturels terrestres.....	10
2.3.2.3. Impact sur le cadre de vie des riverains.....	11
2.3.2.4. Impacts sur les émissions de gaz à effet de serre.....	11
2.3.3. Vulnérabilité du projet aux risques naturels et au changement climatique.....	11
2.3.4. Effets cumulés.....	11
2.4. Dispositif de suivi proposé.....	12
2.5. Résumé non technique de l'étude d'impact.....	12

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1. Contexte

La société Babel Hydro porte un projet d'augmentation de puissance d'une micro-centrale hydro-électrique existante sur la rivière Alagnon sur la commune de Massiac dans le département du Cantal. La production annuelle est estimée à 1,486 GWh. L'autorisation est sollicitée pour une durée de 40 ans.

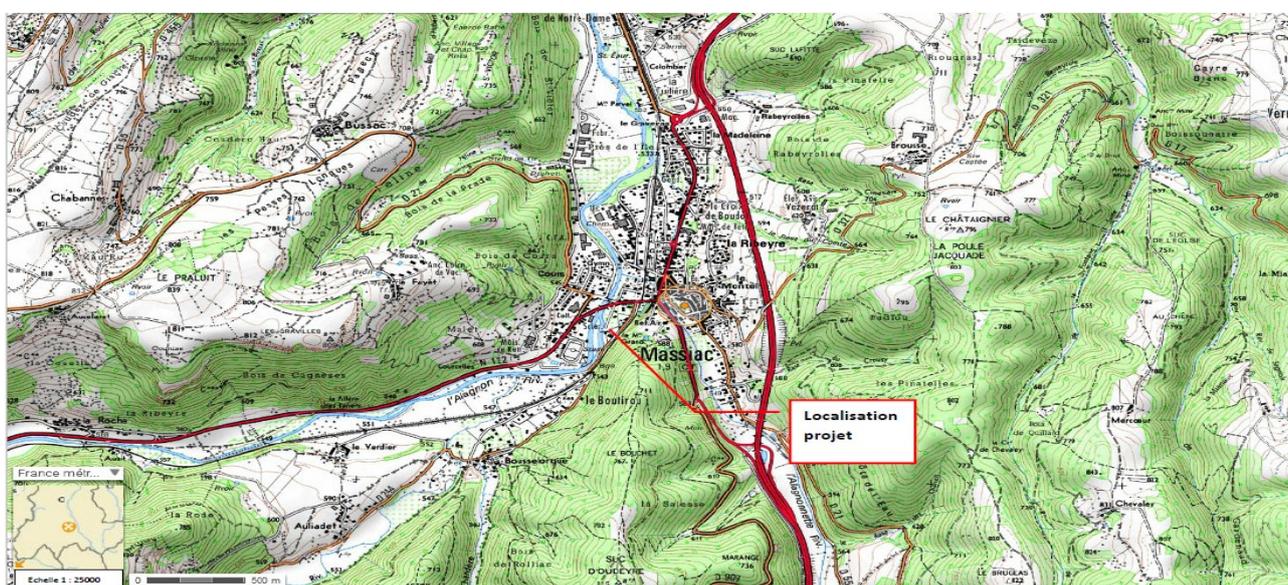


Illustration 1: Localisation du projet : source dossier.

L'Alagnon est un affluent rive gauche de l'Allier. Il prend sa source dans le strato-volcan¹ du Cantal, à environ 1 500 m d'altitude sous le puy de Bataillouse. Après avoir traversé le bassin volcano-sédimentaire de Neussargues, l'Alagnon incise des roches cristallophyliennes² plus ou moins érodables avec des zones de gorges étroites dans les terrains compacts et des petits élargissements. Le bassin de Massiac correspond à un secteur effondré ancien, régulièrement activé et déblayé par l'érosion depuis l'ère tertiaire. La superficie du bassin versant au droit du projet est d'environ 530 km². La restitution s'effectue quelques centaines de mètres à l'aval de la prise d'eau.

1.2. Présentation du projet

Les principales caractéristiques du projet, telles que présentées dans les documents transmis, sont les suivantes :

- un fonctionnement au fil de l'eau,

1 Édifice volcanique de grande taille constitué par l'accumulation en plusieurs centaines de milliers d'années de coulées de laves et de produits pyroclastiques.

2 Se dit d'une roche métamorphique constituée de minéraux ayant eu le temps de cristalliser, puis ayant subi un métamorphisme léger disposant ces cristaux en feuillets. Source : <https://coursgeologie.com/lexique-geology/C/>

- une puissance maximale brute doublée de 566 kW, avec deux turbines identiques déjà en place, sachant qu'une seule est en service d'une puissance maximale brute de 283 kW pour le débit autorisé de 5 m³/s,
- une puissance maximale disponible³ de 433 kW, doublée par rapport à l'existant,
- une hauteur de chute utile de 5,40 m (hauteur de chute brute moyenne 5,77 m),
- un tronçon court-circuité d'environ 365 m (pour une longueur citée dans l'arrêté modifié de 2012 d'environ 200 m),
- un module⁴ au droit de la prise d'eau de 8,7 m³/s,
- un débit d'équipement de 10 m³/s, soit 1,15 fois le module,
- un débit réservé proposé de 1,6 m³/s, soit 18 % du module (débit réservé actuel : 0,87 m³/s),
- un débit minimum, QMNA⁵ de 1,2 m³/s.

Les aménagements associés sont les suivants, sachant que certains sont existants – cf plan suivant :

- un seuil d'une largeur de 3,70 m (pour 3,4 m autorisé), d'une longueur en crête de 64 m, à la cote 538,40 m NGF, créant un plan d'eau d'une longueur de 400 m, pour une superficie de 7 240 m² et un volume de 15 000 m³,
- une prise d'eau ichtyocompatible,
- un canal d'amenée d'une longueur de 208 m,
- une centrale,
- un canal de restitution d'une longueur de 120 m,
- une passe à poissons en enrochement à rangées périodiques,
- un dispositif de dévalaison.

L'ouvrage est fondé en titre avec un droit d'eau reconnu par arrêté préfectoral en date de 1989 et réglementé par un arrêté de 2012 corrigé par un arrêté préfectoral du 16 juillet 2013. Ce dernier règlement d'eau fixe la puissance maximale hydraulique brute à 283 kW et un débit dérivable maximum de 5 m³/s.

3 La puissance maximale disponible est le produit de la puissance brute (débit X hauteur de chute X 9,81) par le rendement de l'installation (ici de 0,77).

4 Débit moyen inter-annuel.

5 Débit mensuel quinquennal sec, débit minimum ayant une probabilité de survenue annuelle de 20 % (1/5).

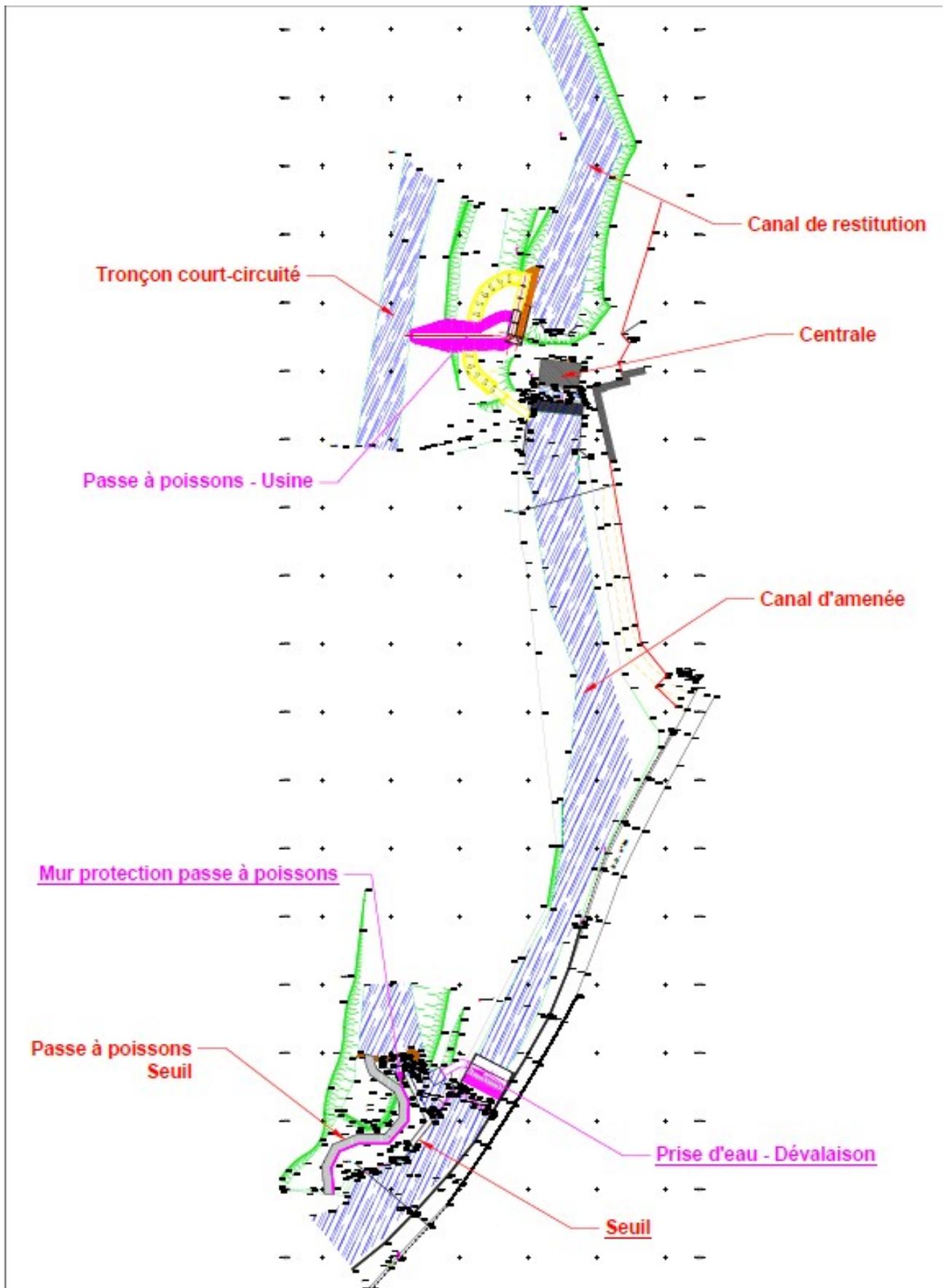


Illustration 2: Localisation des ouvrages existants (en rouge) et projetés (en magenta). Source : dossier

1.3. Procédures relatives au projet

Le projet fait l'objet d'une demande d'autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau⁶ avec enquête publique. Il a en outre été soumis à évaluation environnementale après examen au cas par cas par la [décision référencée 2023-ARA-KKP-4701 du 26 octobre 2023](#).

1.4. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné

Pour l'Autorité environnementale, outre le développement des énergies renouvelables les principaux enjeux du territoire et du projet sont :

- les milieux aquatiques, du fait de la réduction du débit dans le tronçon court-circuité,
- les effets cumulés du projet avec les aménagements existants sur le même tronçon de cours d'eau, dont les impacts sur les peuplements piscicoles,
- le changement climatique.

2. Analyse de l'étude d'impact

L'étude d'impact jointe à la demande d'autorisation comporte des annexes techniques permettant une analyse approfondie du dossier. Elle présente certains manques développés ci-après.

2.1. Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de son évolution

2.1.1. Eaux et milieux aquatiques

2.1.1.1. Contexte réglementaire.

L'Alagnon au droit du projet est identifié en liste 2 au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement⁷. Il est classé en état écologique moyen par le [schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux \(Sdage\) Loire Bretagne 2022-2027](#). L'objectif est l'atteinte du bon état en 2027.

2.1.1.2. Hydrologie.

Les débits caractéristiques de l'Alagnon à la prise d'eau (bassin versant de 518 km²) ont été reconstitués à partir des données des stations hydrologiques de Joursac en amont et de Lempdes-sur-Alagnon à l'aval, toutes deux sur l'Alagnon. La profondeur de chroniques de ces stations (1948/2011 pour l'une, et 1967/2011 pour l'autre) peut apparaître suffisante⁸, même si les données mériteraient d'être réactualisées pour refléter les tendances hydrologiques récentes. Toutefois, les débits caractéristiques retenus, respectivement 8,7 m³/s (16,8 l/s/km²) pour le module et 1,2 m³/s (2,31 l/s/km²) pour le QMNA5, sont similaires aux résultats établis par la méthode de simulation de débits en site non jaugeé développée par l'Irstea⁹.

6 Article L.214-1 du code de l'environnement.

7 Qui prévoit que « l'autorité administrative établit, pour chaque bassin ou sous-bassin une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux parmi ceux qui sont en très bon état écologique ou identifiés par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux comme jouant le rôle de réservoir biologique... »

8 Un module fiable se calcule avec une chronique de 18 ans (Sauquet, E., et C. Catalogne (2010), Interpolation des modules: quelles évolutions depuis la note technique de 1987 ?, 29 pp, Cemagref) à 30 ans ([http://wikhydro.developpement-durable.gouv.fr/index.php/Module_\(HU\)](http://wikhydro.developpement-durable.gouv.fr/index.php/Module_(HU))).

9 Consultables ici : http://carmen.carmencarto.fr/66/AFB_Reconstitution-chroniques-hydrologiques.map.

Mission régionale d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes
augmentation de la puissance de la centrale hydroélectrique du Moulin Grand par la société Babel Hydro sur la commune de Massiac (15)

Le Lot « Hydrologie de surface » du projet EXPLORE 2070¹⁰ permet à partir notamment de sept modèles climatiques et de deux modèles hydrologiques une évaluation de l'impact possible du changement climatique à l'horizon 2046-2065 sur les ressources en eaux superficielles à l'échelle nationale. La fiche « Explore 2070 » relative à l'Alagnon à Lempdes montre des baisses de débits moyens (valeur médiane) allant de -19 à -22 % et de QMNA5 de -11 à -34 % à l'horizon 2046-2065.

L'Autorité environnementale recommande de compléter le dossier par une analyse hydrologique basée sur des données actualisées, et incluant l'influence du changement climatique sur l'hydrologie en période de basses eaux à l'horizon 2065.

2.1.1.3. Peuplements et habitats piscicoles.

D'après le dossier, ce tronçon de l'Alagnon est considéré de 1^{re} catégorie piscicole, c'est-à-dire à salmonidés dominants, avec comme espèce repère la truite fario. L'état fonctionnel du contexte piscicole est caractérisé comme conforme. Par ailleurs, l'étude relative aux frayères potentielles, jointe en annexe précise « *qu'aucune zone favorable à la fraie du saumon n'a été identifiée dans le tronçon court-circuité* ». L'Autorité environnementale relève l'obsolescence des données ichtyologiques datant de 2010 et l'absence de données en matière de macrophytes et d'invertébrés benthiques.

L'Autorité environnementale recommande d'actualiser les données concernant les invertébrés benthiques et les poissons et d'en tirer les éventuelles conséquences sur l'état initial .

2.1.2. Milieux naturels terrestres

Le projet se situe hors de tout périmètre d'inventaire ou de protection de la biodiversité. Il concerne un milieu déjà artificialisé.

2.2. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement

Le dossier expose que la seule alternative consiste à ne pas mettre en service la seconde turbine, et que le fonctionnement du groupe supplémentaire « *permettra de financer les aménagements des dispositifs de franchissement piscicole, réalisés pour améliorer le fonctionnement global de l'établissement vis-à-vis des milieux aquatiques de l'Alagnon* ».

L'Autorité environnementale observe que la mise en œuvre des ouvrages permettant d'assurer la continuité sédimentaire et piscicole est une obligation réglementaire¹¹.

L'amélioration du projet sur le site retenu ne dispense pas la maîtrise d'ouvrage de restituer les démarches et l'analyse (et les critères environnementaux pris en compte à cette occasion) ayant conduit à ne pas rechercher de site alternatif.

2.3. Incidences du projet sur l'environnement et mesures prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser

Le dossier distingue les incidences du projet en phase travaux de ses incidences en phase d'exploitation. L'évaluation des impacts est réalisée sur l'ensemble des thématiques identifiées dans

¹⁰ Le projet Explore 2070 du ministère chargé de la transition écologique, qui s'est déroulé de juin 2010 à octobre 2012, a eu pour objectif d'évaluer les impacts du changement climatique sur les milieux aquatiques et la ressource en eau à l'échéance 2070, pour anticiper les principaux défis à relever et hiérarchiser les risques.

¹¹ Orientation 1D-5 du Sdage Loire Bretagne 2022-2027.

l'état initial. Les mesures d'évitement et de réduction des impacts négatifs potentiels sont détaillées.

2.3.1. Incidences en phase travaux

L'Alagnon est soumis au risque de pollution des eaux par les matières en suspension (terrassements et coulage du béton) ou des substances polluantes (hydrocarbures et fluides des engins) lors des travaux d'aménagement. Les principales mesures de réduction consistent en la réalisation des travaux hors d'eau par dérivation des écoulements (mise en place de batardeau), le stockage de produits dangereux ou polluants dans une zone spécifique en dehors du lit du cours d'eau, l'entretien et le plein des réservoirs de véhicules sur une aire étanche et la réalisation d'une pêche de sauvegarde.

2.3.2. Incidences en phase d'exploitation

2.3.2.1. Impacts sur les milieux aquatiques.

Le projet implique une réduction du débit dans le tronçon court-circuité (TCC). Les effets induits potentiels portent sur la qualité de l'eau (température, oxygénation), surtout en période de basses eaux, les communautés aquatiques vivant ou transitant dans le tronçon court-circuité et les frayères des poissons-cibles¹². En considérant l'étude de débit minimum biologique réalisée en juillet 2013, le débit réservé proposé est de 1,6 m³/s supérieur au débit QMNA5 de 1,2 m³/s.

Les principales mesures de réduction consistent en l'augmentation du débit réservé dans le TCC (de 0,87 m³/s à 1,6 m³/s), en la mise en place d'une dérivation de 250 l/s au droit de l'usine et en la construction d'un dispositif de dévalaison en tête du canal d'amenée¹³.

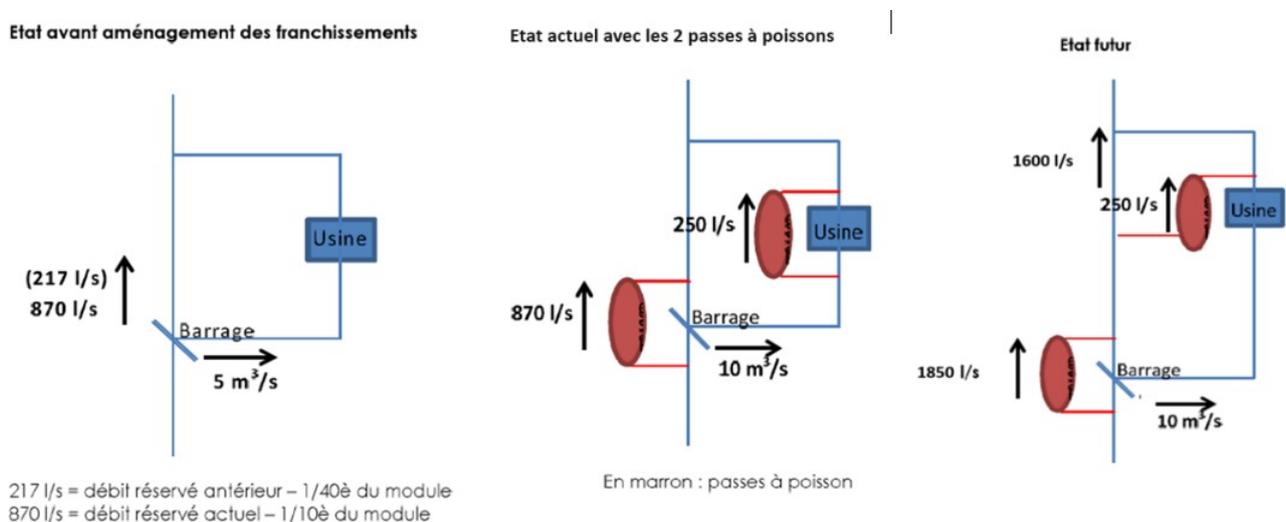


Illustration 3: Schéma récapitulant la distribution des débits avant aménagement des dispositifs de franchissement piscicole, en état actuel avec les deux passes à poissons et dans le futur

2.3.2.2. Impacts sur les milieux naturels terrestres

Le projet consistant en la modification mineure d'un aménagement existant (prise d'eau dans l'emprise du canal existant, adaptation de la passe à poissons sur quelques mètres, dispositif de dévalaison) sans impact sur la ripisylve, le dossier expose que le projet aura des impacts négligeables sur ces milieux, ce qui est recevable.

¹² Le dossier précise qu'il s'agit de la truite fario, le TCC ne comportant pas de frayère à saumons.

¹³ Voir Massiac_Piece_2_2_Plan 4_Ouvrages modifiés_Vue générale.pdf

2.3.2.3. Impact sur le cadre de vie des riverains.

Le dossier expose que l'environnement sonore est caractéristique d'un milieu urbain. L'habitation la plus proche se situe à une dizaine de mètres. La centrale actuelle comporte d'importants dispositifs d'isolation acoustique. Son implantation perpendiculaire aux habitations et les arbres qui l'entourent contribuent à la réduction des nuisances. En l'absence de plaintes des riverains, le dossier ne propose pas de mesure de réduction.

L'Autorité environnementale recommande de réaliser une mesure des émissions sonores des deux turbines en fonctionnement et en fonction des résultats, de mettre en place des mesures de réduction.

2.3.2.4. Impacts sur les émissions de gaz à effet de serre.

Le dossier n'évalue pas l'empreinte carbone du chantier ni les émissions de gaz à effet de serre évitées par le projet. L'Autorité environnementale rappelle qu'un bilan carbone n'est pas simplement une estimation sommaire des émissions prévues ou évitées par le projet, sans explicitation claire des hypothèses, méthodologie et références de calcul. Il doit inventorier toutes les sources d'émission et les comparer à une situation de référence. Détailler les hypothèses et calculs d'un tel bilan permet en outre au porteur de projet d'identifier et de justifier les leviers sur lesquels il est en mesure et prévoit d'agir.

L'Autorité environnementale recommande de compléter le dossier avec un bilan carbone afin d'explicitier comment le projet contribue à la réalisation des engagements nationaux et internationaux pris par la France en la matière.

2.3.3. Vulnérabilité du projet aux risques naturels et au changement climatique

Le projet se situe en zone rouge (zone d'aléa fort en zone urbanisée) du plan de prévention des risques naturels prévisibles d'inondation (PPRNPI) de Massiac, approuvé en mai 2009. Le débit de la crue de référence de ce PPRNPI (centennale) est de 460 m³/s, légèrement supérieur à la crue de 1994 (estimée à 400 m³/s)¹⁴.

Le dossier expose que la centrale n'a pas été inondée en 1994, et que les modifications des écoulements induites par les aménagements ont été intégrés à la cartographie des aléas du PPRNPI.

Le dossier n'étudie pas l'impact du changement climatique sur l'hydrologie de l'Alagnon, en particulier en période de basses eaux, alors que des données sont disponibles avec leurs limites d'usage¹⁵.

L'Autorité environnementale recommande de compléter le dossier par une analyse des périodes de basses eaux sur le productible de la centrale prenant en compte l'impact prévisible du changement climatique à horizon 2065, et les conséquences potentielles sur son exploitation.

2.3.4. Effets cumulés

Le dossier présente sommairement les ouvrages hydrauliques présents sur le tronçon concerné de l'Alagnon, sans pour autant proposer d'analyse conclusive.

14 Voir p. 11 de la note de présentation : https://www.cantal.gouv.fr/contenu/telechargement/15511/127273/file/Note_presentation-03.pdf

15 Explore 2070 - <https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=23c79056-d974-4213-871e-b6d89933f2f5>

Pour la bonne information du public, l'Autorité environnementale recommande de présenter les incidences cumulées du projet sur le fonctionnement naturel de l'Alagnon (notamment le transport solide) et les peuplements de macrophytes, d'invertébrés benthiques et de poissons.

2.4. Dispositif de suivi proposé

Le dossier ne prévoit pas la mise en œuvre d'un dispositif de suivi de l'état de l'environnement et des mesures de réduction mises en place, en particulier de l'adéquation du débit réservé avec le débit minimum biologique. Aucun dispositif de compte rendu des suivis n'est prévu pour le public.

L'Autorité environnementale recommande au maître d'ouvrage :

- **de mettre en place un dispositif de suivi sur toute la durée de l'exploitation de la centrale y compris pour la bonne information du public ;**
- **de décrire le dispositif mis en place pour analyser l'ensemble des données de suivi recueillies et réajuster le cas échéant les mesures d'évitement, de réduction et de compensation ;**
- **de recueillir en continu les observations des riverains (tous sujets confondus).**

2.5. Résumé non technique de l'étude d'impact

Le résumé non technique de l'étude d'impact fait l'objet d'un document distinct.

Ce document est très succinct et presque totalement dépourvu d'illustrations. Il ne permet pas une bonne information du public sur le contenu du projet et sa prise en compte des enjeux environnementaux. Il souffre en outre des mêmes omissions que l'étude d'impact.

L'Autorité environnementale recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les recommandations du présent avis.