



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**MRAe**

Mission régionale d'autorité environnementale  
**OCCITANIE**

**Inspection générale de l'environnement  
et du développement durable**

**Avis de la mission régionale d'autorité environnementale  
sur un projet de centrale hydroélectrique de Gaillardou à  
Mazamet (81)**

N°Saisine : 2022-011296

N°MRAe : 2023APO24

Avis émis le 9 février 2023

# PRÉAMBULE

***Pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnelle et du public.***

***Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet, mais sur la qualité de l'étude d'impact et la prise en compte de l'environnement dans le projet.***

***Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à améliorer la conception du projet et à permettre la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.***

Par courrier reçu le 13 décembre 2022, l'autorité environnementale a été saisie pour avis par la direction départementale des territoires du Tarn sur le projet de réhabilitation de la centrale hydroélectrique de Gaillardou sur la commune de Mazamet (Tarn).

Le dossier comprenait une étude d'impact datée du septembre 2022 accompagnée d'un complément (décembre 2022) et l'ensemble des pièces du dossier de demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau.

L'avis est rendu dans un délai de 2 mois à compter de la date de réception de la saisine et du dossier complet à la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la région (DREAL) Occitanie.

En application du 3° de l'article R. 122-6 I relatif à l'autorité environnementale compétente et de l'article R. 122-7 I du code de l'environnement, le présent avis est adopté par la mission régionale d'autorité environnementale de la région Occitanie (MRAe).

Cet avis a été adopté lors de la réunion en visio conférence du 9 février 2023 conformément aux règles de délégation interne à la MRAe (décision du 07 janvier 2022) par Yves Gouisset, Annie Viu, Marc Tisseire, Philippe Chamarret, Maya Leroy, Jean-Michel Salles et Jean-Michel Soubeyroux.

En application de l'article 8 du règlement intérieur de la MRAe du 29 septembre 2022, 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 le présent avis.

L'avis a été préparé par les agents de la DREAL Occitanie apportant leur appui technique à la MRAe et placés sous l'autorité fonctionnelle de sa présidente.

Conformément à l'article R. 122-7 III du code de l'environnement, ont été consultés le préfet de département au titre de ses attributions en matière d'environnement, et l'agence régionale de santé Occitanie (ARS). L'office français de la biodiversité (OFB) a également été consulté.

Conformément à l'article R. 122-9 du même code, l'avis devra être joint au dossier d'enquête publique ou de la procédure équivalente de consultation du public.

Il est également publié sur le site internet de la MRAe<sup>1</sup> et sur le site internet de la Préfecture du Tarn, autorité compétente pour autoriser le projet.

1 [www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/occitanie-r21.html](http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/occitanie-r21.html)

# SYNTHÈSE

Le projet consiste à réaménager la centrale hydroélectrique au niveau de seuil de Gaillardou sur le cours d'eau de l'Arnette situé sur la commune de Mazamet (81). Le projet porté par la société SAS Colombié et Fils comprend la rénovation de la prise d'eau existante (incluant une réhausse du seuil existant), la création d'une conduite forcée enterrée et la construction d'une nouvelle centrale plus en aval. La puissance maximale brute de l'installation sera de 261 kW pour un débit dérivé maximal de 1 300 l/s et un débit réservé de 200 l/s.

Dans l'ensemble, l'étude d'impact apparaît claire. Toutefois de nombreux impacts sont insuffisamment analysés ou sous-évalués. Certaines figures et notamment l'ensemble des plans de masse ne sont pas lisibles et doivent être repris pour rendre ces figures compréhensibles.

Le projet s'implante sur l'Arnette, un cours d'eau où de nombreux projets hydroélectriques sont référencés. Les pressions liées à ces projets sont identifiées dans le SDAGE<sup>2</sup> du bassin Adour-Garonne. Le dossier inclut une analyse des effets cumulés uniquement sur la continuité écologique. Cette analyse est donc à compléter de manière à prendre en compte les effets cumulés sur les habitats de la Truite fario, sur l'aggravation du risque inondation, sur le fonctionnement de l'hydrosystème et sur le risque de démodulation des débits par le fonctionnement désynchronisé du chapelet d'installations hydroélectrique.

L'hydrologie du cours d'eau est modifiée par la création d'un tronçon court-circuité. Les éléments permettant de justifier la valeur du débit minimum biologique et donc du débit réservé sont suffisants. En revanche, des éléments complémentaires sont attendus pour évaluer les impacts de la réhausse du seuil existant sur l'hydrologie en amont du seuil (hauteur d'eau, surfaces mouillées, volume de la retenue). En termes de continuité écologique, des éléments complémentaires d'explication sont nécessaires pour le fonctionnement de la passe à poissons en période d'étiage. Une analyse de la franchissabilité des obstacles naturels du tronçon court-circuité, notamment à l'amont du seuil, est également attendue.

Le dossier précise que le projet s'implante sur un seuil qui a été utilisé pour le « *délainage et le lavage des peaux, liés à l'essor de l'industrie du cuir mazamétaine* ». Ce secteur est donc susceptible de présenter des pollutions historiques liées à ces activités dans les sédiments stockés au niveau du seuil. La remobilisation de ces sédiments est susceptible d'avoir des incidences sur la faune piscicole. Ce point n'est pas abordé dans l'étude d'impact et une analyse sédimentaire doit être conduite.

En termes de biodiversité, l'analyse est globalement satisfaisante. La MRAe recommande toutefois de prendre en compte les espèces protégées détectées lors des inventaires précédents (2017-2018). Ainsi, une étude des incidences du projet sur les deux espèces de flore protégées (Millepertuis des marais et Épilobe à feuilles de romarin) et sur la Salamandre tachetée doit être conduite. Suite à cette étude, et en cas de nécessité, les mesures d'évitement ou de réduction doivent être renforcées.

Pour la bonne information du public, le dossier doit être complété afin de décrire plus précisément les modalités de construction mises en œuvre pour limiter les nuisances sonores au niveau du bâtiment de la centrale. La MRAe recommande d'ores et déjà de prévoir une analyse des niveaux et émergences sonores en suivi post-chantier pendant une période d'exploitation normale de la centrale.

Une analyse sommaire des effets du changement climatique et de la vulnérabilité du projet a été réalisée. Compte tenu de l'évolution probable du climat qui devrait conduire à une diminution des débits de l'Arnette, l'augmentation des durées de périodes de basses eaux, l'augmentation des températures du cours d'eau et l'augmentation des fréquences des événements extrêmes, la MRAe considère que l'analyse des effets du changement climatique sur le projet doit être complétée (révision des débits réservés) et recommande de proposer des mesures d'adaptation du fonctionnement de la centrale en fonction d'une évolution des débits sur un temps long en relation avec le suivi des effets du changement climatique.

L'ensemble des recommandations est détaillé dans les pages suivantes.

---

2 Schéma directeur d'aménagement de gestion des eaux

# AVIS DÉTAILLÉ

## 1 Présentation du projet

### 1.1 Contexte et présentation du projet

Le projet consiste à réaménager la centrale hydroélectrique au niveau de seuil de Gaillardou sur le cours d'eau de l'Arnette situé au sud de la commune de Mazamet (81). L'usine hydroélectrique existante (à proximité de la prise d'eau existante) n'est plus exploitée et est abandonnée. Le projet porté par la société SAS Colombié et Fils comprend la rénovation de la prise d'eau existante, la création d'une conduite forcée enterrée et la construction d'une nouvelle centrale plus en aval. Le projet engendre la création d'un tronçon court-circuité sur l'Arnette de 580 m. La puissance maximale brute de l'installation sera de 261 kW pour un débit dérivé maximal de 1 300 l/s et un débit réservé de 200 l/s. L'énergie produite est estimée à 605 MWh/an soit la consommation annuelle de 130 foyers

Le projet de rénovation comprend :

- La rénovation de la prise d'eau existante qui intègre :
  - la rénovation du seuil existant incluant une réhausse de 50 cm ;
  - un ouvrage de dérivation en rive gauche équipé d'un dégrilleur d'un entrefer de 10 mm, assurant la mise en charge de la conduite forcée et la dévalaison des espèces piscicoles dans une goulotte de transfert ;
  - d'une passe à poissons en rive droite pour assurer la montaison des espèces piscicoles (neuf bassins au total d'une largeur de 1,10 m et d'une longueur de 1,80 m) ;
  - d'une vanne motorisée de désengravement pour rétablir le transit sédimentaire (taille de 1 m sur 1,5 m).
- La pose d'une conduite forcée de 444 ml de diamètre 900 ou 1 100 mm en majorité enterrée, seule une partie au niveau de l'ancien bâtiment usine est conservée en aérien. La pose de la conduite nécessite le défrichage de 0,22 ha ;
- La construction d'un bâtiment d'une emprise de 30 m<sup>2</sup> pour une hauteur de 5 m abritant une turbine Banki à deux compartiments, l'alternateur et le transformateur ;
- le raccordement électrique de la nouvelle usine jusqu'au point de raccordement de l'ancienne usine .

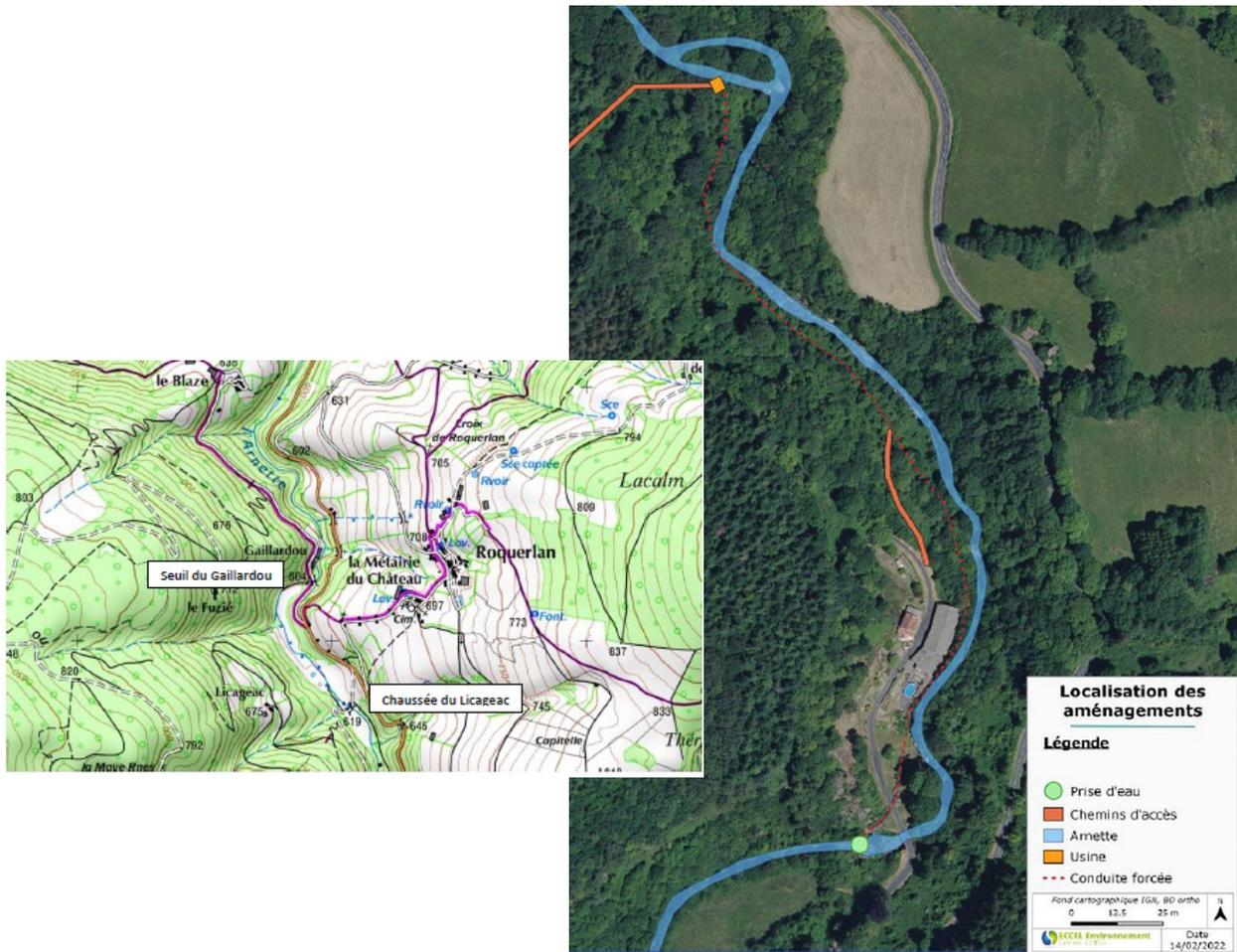


Figure 1 : Localisation des aménagements issue de l'étude d'impact (écoulement du bas vers le haut de la carte)

## 1.2 Cadre juridique

Le dossier présenté est déposé dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale pour les projets soumis à la loi sur l'eau (projet soumis à autorisation pour les rubriques IOTA 1210 et 3110 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement). L'autorisation environnementale embarque une procédure d'autorisation de défrichement.

Le projet est soumis à un examen au cas par cas au titre de la rubrique du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement n°29 « Installations destinées à la production d'énergie hydroélectrique » ;

Le porteur de projet a choisi de mener une étude d'impact volontaire.

## 1.3 Principaux enjeux environnementaux relevés par la MRAe

Compte tenu des terrains concernés, de la nature du projet et des incidences potentielles de son exploitation, les principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe sont :

- la préservation de la biodiversité et des fonctionnalités écologiques ;
- la maîtrise des nuisances sonores pour le voisinage ;
- la prise en compte des effets du changement climatique.

## 2 Qualité de l'étude d'impact

### 2.1 Qualité et caractère complet de l'étude d'impact

L'étude d'impact aborde l'ensemble des enjeux environnementaux du secteur d'implantation. La MRAe estime que, dans l'ensemble, l'étude d'impact est bien structurée. En revanche, la MRAe note que certaines illustrations et notamment les plans de masse ne sont pas lisibles.

**Pour une meilleure appropriation du projet par le public, la MRAe recommande de reprendre le dossier en intégrant des plans de masses annotés et lisibles.**

Le résumé non technique est jugé clair et pédagogique. Il permet une compréhension globale du dossier. Les modifications et compléments apportés par le porteur de projet au sein de l'étude d'impact devront être intégrés au sein du résumé non technique.

#### Notion de projet :

Le dossier mentionne la réalisation d'un canal de fuite en sortie de l'usine hydroélectrique. Ce canal n'est pas décrit. Notamment, les conditions de restitution du débit dérivé au cours d'eau ne sont pas décrites alors que cette restitution peut être à l'origine de phénomènes d'érosion des berges ou d'incision du lit du cours d'eau.

**La MRAe recommande compléter la description du projet par la présentation du canal de fuite et des conditions de restitution du débit dérivé au cours d'eau. Le dossier doit inclure une analyse des incidences de la restitution sur l'hydrologie du cours d'eau.**

Par ailleurs, le dossier intègre un arrêté prescrivant des fouilles archéologiques. Les incidences de ces fouilles ne sont pas prises en compte, ni évaluées dans l'étude d'impact. La MRAe rappelle le contenu de l'article L. 122-1 du code de l'environnement qui précise que « *lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrages, afin que ses incidences soient évaluées dans leur globalité* ». Ainsi, la réalisation des sondages archéologiques fait partie du projet.

**La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact par une évaluation des incidences des fouilles archéologiques et, en cas de besoin, de proposer les mesures d'évitement, réduction ou compensation appropriées.**

#### Impacts cumulés :

Le cours d'eau Arnette est marqué par la présence de nombreuses usines hydroélectriques et de nombreux obstacles à la continuité (cf figure 2 ci-dessous). Le dossier mentionne également deux projets en cours de réalisation : la création du barrage de Castanouze et la rénovation de l'usine de Madagascar. L'étude d'impact mentionne que ces travaux devaient démarrer en 2022,.

Une analyse des effets cumulés avec d'autres projets est incluse dans l'étude d'impact (partie 5 à partir de la page 181). Les travaux au niveau de l'usine de Gaillardou sont prévus en 2023. Le dossier conclut à une absence d'impact cumulé, en phase travaux, avec les deux projets en cours de réalisation. En phase exploitation, compte tenu de l'existence du seuil de Gaillardou et des travaux incluant les ouvrages de rétablissement des continuités écologiques, le dossier conclut à des impacts cumulés faibles.

La MRAe note que seuls les impacts cumulés concernant la continuité écologique ont été étudiés. L'analyse ne prend pas en compte :

- les destructions d'habitats de la Truite fario dues aux réductions de débits ;
- les impacts sur le risque inondation ;
- les impacts cumulés amont-aval sur les débits liés au fonctionnement désynchronisé d'un chapelet de centrales hydroélectriques dotées de retenues même modestes.

La MRAe relève que compte tenu du fait que le fonctionnement hydraulique de l'ensemble des centrales ne relève pas d'une gestion concertée, l'impact global sur l'hydrosystème est d'autant plus fort.

La MRAe recommande de compléter l'analyse des impacts cumulés par une étude des incidences cumulées liées à la destruction d'habitats aquatiques accessibles à la Truite fario, sur l'aggravation du risque inondation, la fonctionnalité globale de l'hydrosystème et sur les variations aléatoires des débits résultant du fonctionnement désynchronisé de l'ensemble des usines hydroélectriques sur le cours d'eau, et d'en tirer les conséquences en termes de fonctionnement.

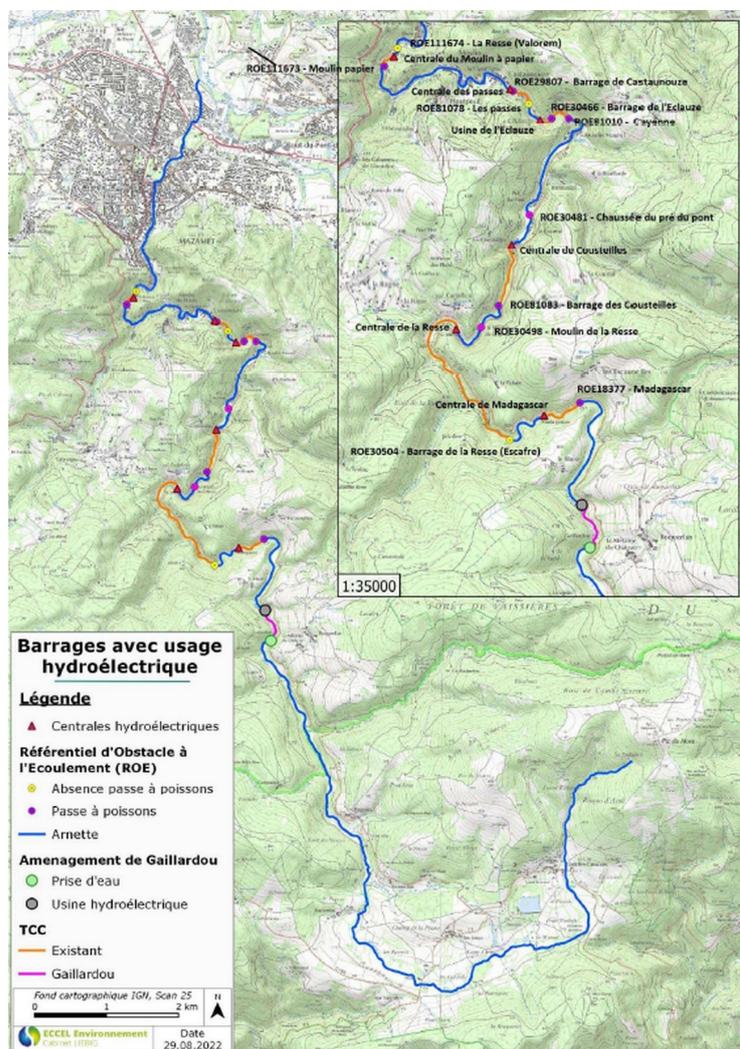


Figure 2 : localisation des barrages hydroélectrique sur l'Arnette (source :étude d'impact)

## 2.2 Justification des choix retenus au regard des alternatives

En application de l'article R 122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact doit comporter une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage.

L'étude d'impact comporte une justification du projet (partie 8 à partir de la page 194 de l'étude d'impact). Le projet est justifié par les enjeux en termes de développement des énergies renouvelables et par l'existence du seuil. Un scénario basé sur la rénovation de l'actuel bâtiment de la centrale est décrit. Le dossier mentionne des contraintes économiques pour justifier le fait qu'il ne soit pas retenu. Les critères environnementaux ne sont pas analysés. Au-delà de ce scénario, aucune alternative n'est proposée pour l'implantation de la centrale. En l'état, il apparaît utile d'enrichir l'analyse des variantes pour l'implantation du bâtiment de la centrale à partir d'une liste élargie de critères environnementaux afin de démontrer que la solution retenue est la solution de moindre impact au regard des enjeux environnementaux.

**La MRAe recommande de compléter l'étude des variantes par une analyse des variantes d'implantation du bâtiment de la centrale hydroélectrique au regard des critères environnementaux.**

En revanche, des variantes d'implantation de la conduite forcée sont proposées et analysées au regard des enjeux environnementaux. La variante retenue correspond à l'évitement de plusieurs secteurs à enjeux environnementaux (nidification du Cincle plongeur, flore protégée, amphibiens).

## 3 Prise en compte de l'environnement dans le projet

### 3.1 Préservation de la biodiversité et des fonctionnalités écologiques

La zone d'implantation potentielle du projet est incluse dans la ZNIEFF<sup>3</sup> de type 1 « *Sagnes de l'Arnette* » et dans la ZNIEFF de type 2 « *Montagne noire (versant nord)* ».

L'Arnette est considérée comme un cours d'eau en bon état dans le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Adour Garonne, des altérations de la continuité écologique sont tout de même identifiées. À ce titre, l'Arnette est classée cours d'eau en liste 2<sup>4</sup> pour l'enjeu de restauration de la continuité écologique. L'Arnette est également concernée par un arrêté de protection de frayères et zones d'alimentation.

L'état initial a été établi à partir de données bibliographiques et de données issues de deux inventaires de terrain réalisés en 2017-2018 et 2019. Les dates des inventaires de terrain sont précisées pour chaque groupe d'espèce. La MRAe considère que la méthodologie est adaptée aux enjeux du site potentiel d'implantation.

#### 3.1.1 Biodiversité aquatique et ressources en eau

##### Hydrologie du cours d'eau, débits dérivés et débits réservés

L'hydrologie de l'Arnette est présentée dans le dossier en s'appuyant sur les données de plusieurs stations de mesures situées en aval du projet à Mazamet. La caractérisation de l'hydrologie est basée sur des données de 1968 à 1999. Une modélisation à partir des surfaces de bassin versant a permis de rendre compte du débit de l'Arnette au seuil de Gaillardou. La courbe des débits classés<sup>5</sup> est représentée. Les débits caractéristiques sont mentionnés (débits d'étiages, débits de crues, module<sup>6</sup>). Le module interannuel de l'Arnette est estimé à 900 l/s à la prise d'eau. Le QMNA<sub>5</sub><sup>7</sup> est de 95 l/s (11 % du module) et le VCN10<sub>.5</sub><sup>8</sup> est de 51 l/s (6 % du module). Le débit de la crue cinquantennale est de 14,9 m<sup>3</sup>/s

Le débit minimum biologique (DMB) a été déterminé avec la méthode des microhabitats EVHA permettant d'analyser l'habitabilité du tronçon court-circuité pour la Truite fario en fonction des débits. Cette analyse prend en compte les hauteurs d'eau, les vitesses de courant, la granulométrie du tronçon étudié afin d'en déduire la surface pondérée utile (SPU) pour l'espèce cible qu'est la Truite fario (espèce la plus exigeante du cortège des poissons observés). L'analyse consiste ensuite à définir un « *seuil d'accroissement du risque* », c'est-à-dire la valeur limite du débit en dessous de laquelle les surfaces d'habitats sont fortement impactées. Pour l'Arnette au seuil de Gaillardou, cette valeur est de 60 l/s. Cette valeur est inférieure au débit d'étiage quinquennal (95 l/s) ce qui pourrait laisser penser que les étiages ne sont pas pénalisants pour l'Arnette. Le dossier précise toutefois que le débit de 60 l/s ne peut être proposé en tant que DMB compte tenu des différences de dynamique et de saisonnalité

- 3 ZNIEFF : zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique. C'est un espace naturel inventorié en raison de son caractère remarquable.
- 4 La liste 2 des cours d'eau correspond aux cours d'eau sur lesquels il conviendra d'assurer ou rétablir la libre circulation des poissons migrateurs et le transit des sédiments.
- 5 La courbe des débits classés correspond à une autre forme de représentation des débits moyens journaliers. Elle permet de déterminer le débit modal en fonction du point d'inflexion de la courbe.
- 6 Module : débit moyen annuel du cours d'eau
- 7 QMNA<sub>5</sub> : débit mensuel d'étiage sévère, pris sur un temps de retour 5 ans
- 8 VCN10<sub>.5</sub> : le plus faible débit moyen mesuré sur 10 jours consécutifs pour une période de 5 ans

qu'implique le fonctionnement de la centrale. Le débit d'étiage correspond à une durée limitée à 1 mois en été alors que le débit réservé serait observé sur plusieurs mois y compris au printemps. Ainsi, un DMB de 200 l/s est évalué et proposé comme débit réservé soit 22 % du module. Il correspond à une perte d'habitat pour la Truite fario de 12 % pour les juvéniles et 25 % pour les adultes.

La MRAe relève que la méthode des microhabitats EVHA est pertinente. Le débit réservé semble adapté à l'hydrologie de l'Arnette.

Le seuil du Gaillardou sera modifié par les travaux, une réhausse de 50 cm est prévue. La MRAe note qu'aucune modélisation de l'hydrologie de l'Arnette en amont du seuil n'est présentée. En particulier, ne sont pas précisés l'évolution des hauteurs d'eau, des surfaces noyées ou du volume de la rétention créée en amont du seuil.

**La MRAe recommande de compléter l'analyse des impacts de projet sur l'hydrologie de l'Arnette par une étude des incidences de la modification du seuil sur les écoulements en amont du seuil.**

#### Faune piscicole et continuité écologique

L'état initial présenté dans le dossier s'appuie sur les données bibliographiques (deux inventaires réalisés par la fédération de pêche du Tarn en 2013 et 2017 sur des stations de mesures à proximité du projet) et sur une pêche électrique réalisée au droit du projet en amont et aval du seuil de Gaillardou (24/08/2017). Les espèces présentes sont la Truite fario, le Vairon et le Goujon, les effectifs pour chaque espèce sont mentionnés. L'Ecrevisse signal, espèce envahissante, est également présente. Les résultats montrent la quasi-absence d'alevins (seuls deux ont été détectés en amont du seuil de Gaillardou), les tailles des adultes restent supérieures à 11 cm. Les impacts sur la faune piscicole sont évalués en phase travaux et sont qualifiés de faibles compte tenu de la réalisation d'une pêche de sauvegarde (mesure de réduction MR8) et des mesures de réduction en phase chantier : adaptation du calendrier (MR2) et réduction des pollutions accidentelles en phase chantier (MR 1 : kit anti-pollution, stockages à distance du cours d'eau...). La MRAe note toutefois que, d'après le dossier, le projet s'implante sur un seuil utilisé pour le « *délainage et le lavage des peaux, liés à l'essor de l'industrie du cuir maza-métaine* ». Ce secteur est donc susceptible de présenter des pollutions historiques liées à ces activités, aucune analyse sédimentaire n'a été menée selon le dossier. La MRAe considère que la nature des travaux conduit à remobiliser des sédiments stockés au niveau du seuil et susceptibles d'être pollués. Cette remobilisation peut avoir des incidences sur la faune piscicole. Sans information concernant la qualité physico-chimique des sédiments, l'absence d'impact est donc insuffisamment argumentée.

**La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact par une analyse des sédiments stockés au niveau du seuil de Gaillardou et son aval immédiat, afin de démontrer l'absence de pollution historique et d'incidences sur la faune aquatique en phase travaux, ou à défaut de proposer des mesures adaptées.**

Au niveau du seuil de Gaillardou, la continuité écologique en dévalaison est assurée par une goulotte de transfert située au niveau de l'ouvrage de dérivation en amont de la grille. La continuité écologique en montaison est assurée par la passe à poissons qui sera construite en rive droite. Cette passe à poissons est formée de neuf bassins. Le dossier inclut la description du fonctionnement de la passe à poissons pour plusieurs débits. Compte tenu de la présence de ces deux ouvrages, l'étude d'impact conclut à un effet positif sur la continuité écologique. La MRAe note que, d'après la figure 17 (p24 du dossier), le débit nécessaire au fonctionnement de la passe à poissons à l'étiage est de 125 l/s alors que le débit d'étiage est estimé à 95 l/s. Les deux débits semblent indiquer que la continuité ne sera pas assurée à l'étiage. Le fonctionnement à l'étiage de la passe à poissons doit être précisé pour démontrer que la continuité écologique est assurée y compris pour les débits les plus faibles.

**La MRAe recommande de compléter le dossier par une description plus précise de la passe à poissons à l'étiage afin de s'assurer que la continuité écologique est rétablie quelles que soient les conditions de débits ou à défaut de proposer des mesures adaptées.**

Le tronçon court-circuité est caractérisé, dans sa partie amont notamment, par un secteur encaissé marqué par la présence de cascades et de gros blocs dont certains peuvent constituer des obstacles naturels à la continuité piscicole. Le dossier n'évalue pas l'incidence du projet sur la franchissabilité de ces obstacles naturels. La réduc-

tion du débit dans le tronçon court-circuité peut entraîner une altération de la continuité écologique en rendant franchissable un nombre plus important d'obstacles naturels.

**La MRAe recommande de compléter l'analyse des incidences du projet sur la continuité écologique en incluant une étude rendant compte de la franchissabilité des obstacles naturels du tronçon court-circuité. Cette étude doit être menée pour plusieurs valeurs de débits saisonniers.**

### 3.1.2 Habitats naturels et flore

L'état initial a mis en évidence 17 habitats naturels dont cinq sont des habitats communautaires et trois sont considérés comme à enjeu local fort selon le dossier :

- « ruisseaux » correspondant aux eaux courantes de l'Arnette ;
- « ruisseaux – aulnaies-frênaies - mégaphorbiaies » ;
- « aulnaies-frênaies ».

Ces trois habitats constituent le cours d'eau et ses berges sur l'ensemble de l'aire d'étude. Les autres habitats détectés sont considérés comme d'enjeu faibles ou modérés.

L'emprise des travaux conduit à éviter la majorité des habitats à enjeux forts. Seules les mégaphorbiaies sont impactées mais pour une surface faible (110 m<sup>2</sup>) correspondant à 1 % de la surface totale de l'habitat.

La majorité des surfaces impactées par le projet correspondent à deux habitats d'enjeu faibles (zones défrichées) :

- « fourrés, ronciers et lisières acidiclinales » dont la surface impactée est de 0,15 ha ;
- « fourrés arbustifs mésohydroclinales » dont la surface impactée est de 0,03 ha.

Les incidences sur les habitats sont donc jugées faibles. La MRAe partage cette conclusion.

166 espèces végétales ont été observées sur le site d'étude en 2019. Parmi elles, une espèce est protégée dans le Tarn (Cardamine à feuille de radis) et huit sont déterminantes ZNIEFF et considérées comme à enjeu patrimonial (Sapin pectiné, Adénostyle à feuilles d'alliaire, Muflier asaret, Brome en grappe, Laïche lisse, Knautie d'Auvergne, Renoncule à feuilles d'aconit, Srophulaire des Alpes). Le dossier mentionne également deux espèces protégées qui avaient été détectées lors des inventaires de 2017 et pas lors des inventaires de 2019. Il s'agit du Millepertuis des marais et de l'Épilobe à feuilles de romarin.

Les stations de Cardamine à feuille de radis sont évitées par le projet (mesure ME1). Par ailleurs, un balisage préventif et une mise en défens des stations de flores patrimoniales seront mis en place (MR3). La MRAe note que ces deux mesures ne concernent pas les espèces protégées recensées en 2017 mais non détectées en 2019. Elle note également que les balisages prévus par la mesure MR3 sont fixés sur une carte et qu'aucune visite préalable du chantier par un écologue n'est prévue permettant de mieux cibler les zones à mettre en défens en fonction de l'état initial au démarrage des travaux.

**La MRAe recommande de compléter les mesures de limitation des incidences sur la flore en intégrant les deux espèces protégées détectées en 2017, le Millepertuis des marais et l'Épilobe à feuilles de romarin.**

**Elle recommande, par ailleurs, d'inclure à la mesure MR3 (« Mise en défens des stations de flores protégées et patrimoniales »), la visite d'un écologue préalable à la phase chantier permettant d'identifier de manière plus précise les stations végétales à mettre en défens.**

### 3.1.3 Faune terrestre

#### Amphibiens :

Une espèce d'amphibien, la Grenouille rousse, a été identifiée au sein de l'aire d'étude. L'enjeu est qualifié de moyen selon le dossier. Un site de ponte a été identifié en amont du site d'implantation de la prise d'eau. Des traces d'individus adultes ont été observées sur les berges de l'Arnette. Une partie des secteurs où la Grenouille rousse a été détectée seront évités (ME2). Le projet impacte une zone favorable à l'espèce au niveau de la confluence avec un ruisseau intermittent en rive gauche de l'Arnette. 20 m<sup>2</sup> seront détruits par la pose de la conduite forcée. Cette destruction est considérée comme faiblement impactante, compte tenu de la présence d'habitat de report. En phase chantier, la période de travaux évitera la période de reproduction des amphibiens, période la plus sensible de l'espèce (mesure MR2 – adaptation du phasage des travaux). La mesure MR4 prévoit la mise en défens des zones à enjeu par la pose de barrières à amphibiens. Comme pour la mesure MR3 concernant la mise en défens des espèces de flores patrimoniales, les balisages prévus sont fixés sur une carte et aucune visite préalable du chantier par un écologue n'est prévue afin de mieux cibler les zones à mettre en défens en fonction de l'état initial au démarrage des travaux.

**La MRAe recommande d'inclure à la mesure MR4 (« Mise en défens des stations d'amphibiens »), la visite d'un écologue préalable à la phase chantier permettant d'identifier de manière plus précise les zones à préserver compte tenu de leurs enjeux pour les amphibiens.**

Le dossier précise que les inventaires en 2018 avaient mis en évidence la présence de la Salamandre tachetée (espèce protégée). Les incidences sur cette espèce ne sont pas évaluées. Les mesures prises pour la réduction des impacts sur les amphibiens ne prennent pas en compte sa présence potentielle. Compte tenu des habitats identifiés favorables à l'espèce et de sa détection dans les inventaires précédents, la MRAe considère que la Salamandre tachetée doit être considérée comme présente au sein de l'aire d'étude et qu'à ce titre elle doit faire l'objet d'une déclinaison de la séquence ERC.

**La MRAe recommande de compléter l'analyse des incidences du projet sur les amphibiens en considérant que la Salamandre tachetée est présente dans l'aire d'étude. Suite à cette analyse, et en cas de nécessité des mesures complémentaires d'évitement ou de réduction sont à proposer afin de considérer un impact non significatif sur cette espèce.**

#### Autres groupes d'espèces :

Treize espèces de chiroptères ont été détectées toutes protégées. Deux espèces sont d'enjeu régional fort il s'agit du Minioptère de Schreibers et de la Noctule commune. Des gîtes potentiels sont identifiés pour les espèces arboricoles au nord de la zone d'étude (Noctule commune, Barbastrelle d'Europe ou Noctule de Leisler) et pour les espèces anthropophiles au niveau du bâtiment de l'ancienne centrale (Pipistrelle commune, Sérotine commune, et dans une moindre mesure le Petit Rhinolophe et le Grand Rhinolophe). Les secteurs abritant les gîtes à chiroptères ne sont pas impactés par les travaux. Afin de réduire le dérangement des espèces pendant les travaux, le phasage des travaux sera adapté (mesure MR2 – adaptation du phasage des travaux) pour éviter les périodes les plus sensibles. Par ailleurs, des gîtes arboricoles et anthropophiles seront installés (MR7 – Installation de gîtes à chiroptères). Un suivi de cette mesure sera réalisé durant les années qui suivent les travaux (MS2 – suivi des habitats et espèces sur la zone d'étude). Le dossier conclut à une absence d'impact sur les chiroptères.

Des indices de présence de la Loutre d'Europe (espèce à enjeu fort) ont été recensées. Aucune catiche n'a été relevée ce qui indique que la Loutre n'est active sur les berges que pour la chasse et le transit principalement. Le dossier précise que les périodes de reproduction de la Loutre seront évitées en phase chantier (mesure MR2 – adaptation du phasage des travaux) et qu'ainsi les incidences sur l'espèce peuvent être considérées comme faibles.

57 espèces d'oiseaux ont été recensées dont trois sont considérées comme à enjeu fort. Il s'agit du Bouvreuil pivoine, de la Fauvette des jardins et du Cincle plongeur. Ces trois espèces sont considérées comme nicheuses au sein de l'aire d'étude. Les habitats de nidification du Cincle plongeur seront évités (ME3). Par ailleurs, afin

d'éviter les périodes de nidification de l'avifaune, un phasage des travaux spécifiques sera pris en compte lors des travaux (mesure MR2 – adaptation du phasage des travaux). Des nichoirs pour l'avifaune liée aux milieux boisés (Bouvreuil pivoine et Fauvette des jardins) et pour le Cincle plongeur seront également installés (MR6 – installation de nichoir pour l'avifaune). Un suivi de cette mesure sera réalisé durant les années qui suivent les travaux (MS2 – suivi des habitats et espèces sur la zone d'étude). Les impacts sont jugés faibles pour l'ensemble des espèces avifaune.

La MRAe considère que les mesures mises en place sur l'ensemble de ces groupes d'espèce sont satisfaisantes.

### 3.2 Maîtrise des nuisances sonores pour les riverains

Les riverains les plus proches semblent être situés à une centaine de mètres du futur bâtiment de la centrale (en bordure de la route départementale en rive droite de l'Arnette).

Aucune mesure acoustique n'a été réalisée. Aucune modélisation n'est jointe au dossier permettant d'anticiper les niveaux sonores et émergences liés à la mise en route de la turbine. Le dossier précise que l'usine sera « conçue de façon à respecter les normes sonores en vigueur » sans préciser les mesures qui seront mises en œuvre. La MRAe considère que ces modalités de construction peuvent être considérées comme des mesures de réduction des nuisances sonores pour les riverains et qu'elles doivent être présentées comme telles dans le dossier.

**La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact par la description des modalités de construction du bâtiment de la centrale hydroélectrique visant à réduire les nuisances sonores pour les riverains. Ces modalités sont à considérer comme une mesure de réduction des incidences du projet.**

Aucune mesure de suivi post-chantier n'est prévue pour vérifier que les niveaux sonores respectent les niveaux réglementaires.

**Afin de démontrer une absence d'impact sur l'environnement sonore des riverains post-travaux, la MRAe recommande d'inclure d'ores et déjà une mesure de suivi intégrant la réalisation de mesures acoustiques en condition normale de fonctionnement de la centrale.**

### 3.3 Prise en compte du changement climatique

Le dossier évoque succinctement les incidences du climat sur le projet en mentionnant une réduction des débits de l'Arnette à horizon 2050-2070. Le dossier conclut à une absence d'impact considérant que le débit réservé est fixé pour la durée de l'exploitation. L'augmentation de la température globale et l'augmentation des événements climatiques extrêmes (notamment les inondations et sécheresse) ne sont pas mentionnées. Ces évolutions doivent absolument être prises en compte, car elles aggravent les impacts environnementaux (eutrophisation, baisse de la continuité dans la zone amont). Ainsi, la MRAe considère que l'analyse des effets du changement climatique sur le projet est insuffisante.

**La MRAe recommande de compléter l'étude par une analyse de l'aggravation des impacts par l'intensification des effets du changement climatique : réduction des débits estivaux des cours d'eau, augmentation de la durée de la période de basses eaux et réchauffement de la température de l'eau.**

Si une anticipation précise des impacts est difficile à ce jour, un projet national Explore2<sup>9</sup> (avec des premiers résultats disponibles sur le portail DRIAS<sup>10</sup>) produira dans les prochains mois des diagnostics hydrologiques sur l'ensemble des cours d'eau en France et notamment à proximité du site du projet. Ainsi, l'étude d'impact doit prévoir des mesures d'adaptation du fonctionnement de la centrale pour tenir compte de l'évolution des connaissances du changement climatique et limiter le risque d'incidences négatives significatives sur les milieux aqua-

9 Projet Explore2 : <https://professionnels.ofb.fr/fr/node/1244>

10 <http://www.drias-climat.fr/accompagnement/sections/311>

tiques. En complément un suivi des populations piscicoles sur plusieurs années pourra permettre de réajuster le fonctionnement. Cet ajustement dans le temps est indispensable, car la durée de l'autorisation d'exploiter est longue.

L'étude d'impact, devra ainsi évaluer le niveau de baisse des régimes des eaux pouvant rendre l'installation projetée inexploitable et, si possible, en exploitant les données du projet Explore2, estimer une durée de vie probable (hydrologique et économique) du projet. En effet, la MRAe considère que la viabilité du projet n'est pas garantie dans un contexte probable de baisse de régime des eaux.

**La MRAe recommande de proposer des mesures d'adaptation du fonctionnement de la centrale en fonction d'une évolution des débits sur un temps long en relation avec le suivi des effets du changement climatique et le suivi hydrologique du cours d'eau, de la température du cours d'eau et des populations piscicoles au cours du temps.**

**Dans un souci de maintenir une adéquation entre le débit biologique minimum et le débit réservé, la MRAe recommande au Préfet de département que l'arrêté fixant le débit réservé prévoie des clauses d'évolution de ce débit adapté aux besoins de l'écosystème.**

La MRAe note également que l'étude d'impact n'évalue pas les émissions de gaz à effet de serre. Pour la MRAe, afin de mieux appréhender l'ensemble des incidences, positives comme négatives, du projet, il est nécessaire que l'étude d'impact soit complétée par un bilan global des émissions de gaz à effet de serre du projet, intégrant la phase de travaux (transports, utilisation de matériaux et équipements, évacuation des déblais) et la phase d'exploitation et en précisant les méthodologies ou références utilisées.

**La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact par un bilan des émissions de gaz à effet de serre global chiffré sur l'ensemble du cycle de vie des installations qui permette d'évaluer les incidences positives ou négatives sur le climat.**