



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**MRAe**

Mission régionale d'autorité environnementale  
OCCITANIE

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

**Avis sur la rénovation de la centrale hydroélectrique du pont de Verdun et  
restauration de la continuité écologique  
sur les communes des Cabannes et de Verdun (09)**

**N° Saisine : 016452/A P**

**Date : 04 juin 2026**

## 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 08/04/2026 , l'autorité environnementale est saisie pour avis par la préfecture de l'Ariège sur le projet de **rénovation de la centrale hydroélectrique du pont de Verdun et restauration de la continuité écologique** sur les commune des Cabannes et de Verdun (09).

Le dossier comprend une étude d'impact datée d'avril 2026 et l'ensemble des pièces du dossier d'autorisation environnementale.

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<sup>1</sup>.

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 04 juin 2026 conformément aux règles de délégation interne à la MRAe (décision du 25 août 2025) par Yves GOUISSET, Jean-Michel SALLES, Bertrand SCHATZ, Stéphane PELAT, Éric TANAYS, Florent TARRISSE et Annie VIU.

En application de l'article 8 du règlement intérieur de la MRAe du 29 septembre 2022, chacun des membres 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 (ARS) Occitanie. La saisine comprend la contribution de l'office français de la biodiversité (OFB).

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

Il est également publié sur le portail de l'autorité environnementale<sup>2</sup> et sur le site internet de la préfecture de l'Ariège, autorité compétente pour autoriser le projet.

<sup>1</sup> Téléservice pour la transmission des demandes : <https://evaluation-environnementale.developpement-durable.gouv.fr>

<sup>2</sup> <https://evaluation-environnementale.ecologie.gouv.fr/>

# SYNTHÈSE

Le projet, porté par la société par actions simplifiée unipersonnelle (SASU) MOULIN DES CABANNES, consiste à remettre en service l'usine hydroélectrique du Pont de Verdun située sur les communes des Cabannes et de Verdun (Ariège). La puissance maximale brute de l'installation est de 881 kW pour un débit dérivé maximal de 12 m<sup>3</sup>/s.

Le projet conduit à une réduction des débits dans un tronçon court-circuité de 420 m. Le débit réservé est fixé à 2 m<sup>3</sup>/s, inférieur au débit d'étiage quinquennal (2,46 m<sup>3</sup>/s). Le dossier ne présente pas pleinement les incidences du projet sur l'hydrologie de l'Ariège dans le tronçon court-circuité. Des éléments complémentaires sont attendus, notamment pour évaluer les incidences de la réduction du débit de l'Ariège sur sa qualité en lien avec le rejet de la station d'épuration des eaux usées.

Par ailleurs, le dossier démontre que cette réduction des débits n'a pas d'incidence notable sur les habitats de la Truite fario ni sur ceux du Desman des Pyrénées, deux espèces notables de la région. En revanche, la réduction des débits peut entraîner des impacts sur les habitats de la Lamproie de Planer (espèce protégée) et sur la continuité écologique au sein du tronçon court-circuité, qui ne sont pas évalués.

En matière de biodiversité terrestre, il convient de justifier l'absence d'impact du projet sur les zones humides et sur l'Aigle botté (espèce protégée à enjeu régional fort).

Aucune analyse des effets de la vulnérabilité du projet aux effets du changement climatique n'est réalisée. Compte tenu de l'évolution du climat qui conduit à une diminution des débits de l'Ariège, notamment en lien avec la baisse de l'enneigement, une augmentation des durées des périodes de basses eaux, des températures du cours d'eau et des fréquences des événements extrêmes, la MRAe considère que l'analyse des effets du changement climatique sur le projet doit être conduite. Elle recommande, d'une part, d'analyser la viabilité énergétique du projet sur les moyens et longs termes et, d'autre part, 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.

# AVIS DÉTAILLÉ

## 1 Présentation du projet

### 1.1 Contexte et présentation du projet

La société par actions simplifiée unipersonnelle (SASU) MOULIN DES CABANNES propose de remettre en service l'usine hydroélectrique Pont de Verdun située sur les communes de Les Cabannes et de Verdun (Ariège) (cf. figure 1). Cette usine n'est plus exploitée depuis une trentaine d'années. Le projet consiste à réhabiliter les ouvrages existants en augmentant la capacité de production, par un déplacement du point de restitution vers l'aval (augmentation de la hauteur de chute). L'aménagement hydroélectrique projeté exploite un débit de 12 m<sup>3</sup>/s pour une puissance maximale brute de 881 kW. Une production de 2 678 MWh/an d'électricité est attendue (soit la consommation de 651 foyers).

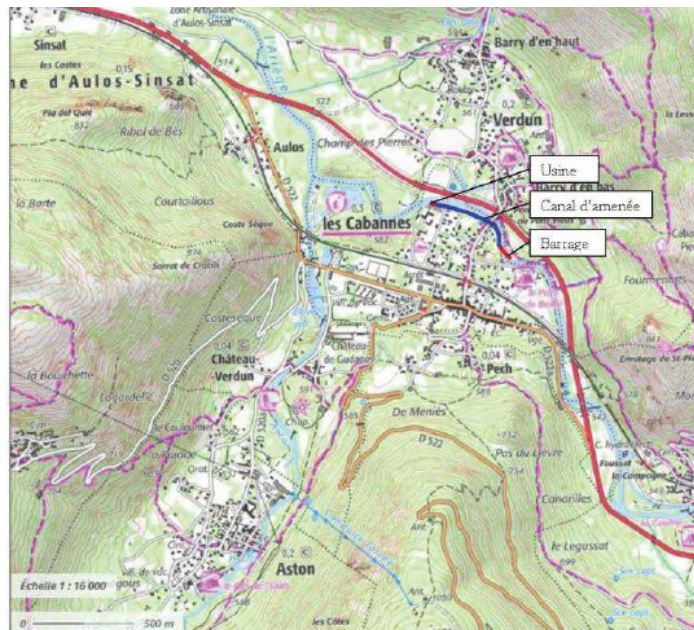


Figure 1 : localisation du projet (source : étude d'impact)

Le programme de travaux comprend (cf. figure 2) :

- la rénovation du barrage existant qui intègre :
  - la reprise de tous les parements sur l'ensemble du linéaire (110 m) et l'arasement à la cote de 528,70 mNGF ;
  - la création en rive gauche d'un enrochement permettant d'assurer la continuité longitudinale terrestre, notamment pour les mammifères semi-aquatiques (Loutre d'Europe, Desman des Pyrénées) ;
  - la construction d'une passe mixte (poissons / embarcations) en rive droite du barrage (passe à échancrures triangulaires, six bassins d'une hauteur maximale de 30 cm). Un chemin est créé le long de l'ouvrage pour l'entretien et le contournement par les usagers ;
  - la restitution en pied de barrage du débit réservé fixé à 2 m<sup>3</sup>/s ;
- la rénovation de la prise d'eau implantée en rive gauche à l'aval du barrage qui comprend :

- la reconstruction du système de vannes conçu pour un débit maximal de 12,5 m<sup>3</sup>/s (largeur de 6 m, hauteur totale de 4,10 m pour une hauteur utile de 2,10 m). En cas de crue, les vannes sont automatiquement abaissées pour éviter l'engravement de la dérivation ;
- l'installation d'un dispositif de dévalaison ichtyocompatible (plan de grille d'un entrefer de 15 mm) ;
- la reconstruction et la prolongation du canal d'amenée jusqu'à la nouvelle usine sur une longueur de 420 m et d'une largeur de 5,50 m. Un déversoir de sécurité est prévu en amont de l'usine ;
- l'installation d'un nouveau groupe de production (turbine) à l'extrémité aval de la dérivation (turbine de type DIVE immergée). L'ensemble des équipements électriques associés aux turbines est abrité dans un local technique situé en rive gauche (plancher implanté à 8 m au-dessus de la ligne d'eau) ;
- la restitution de l'eau dérivée directement dans le lit de l'Ariège sans utiliser l'ancien canal de fuite. L'aménagement d'une rampe est prévue sur un linéaire de 13 m. La berge en rive gauche est reprofilée sur 35 m (enrochement par blocs).

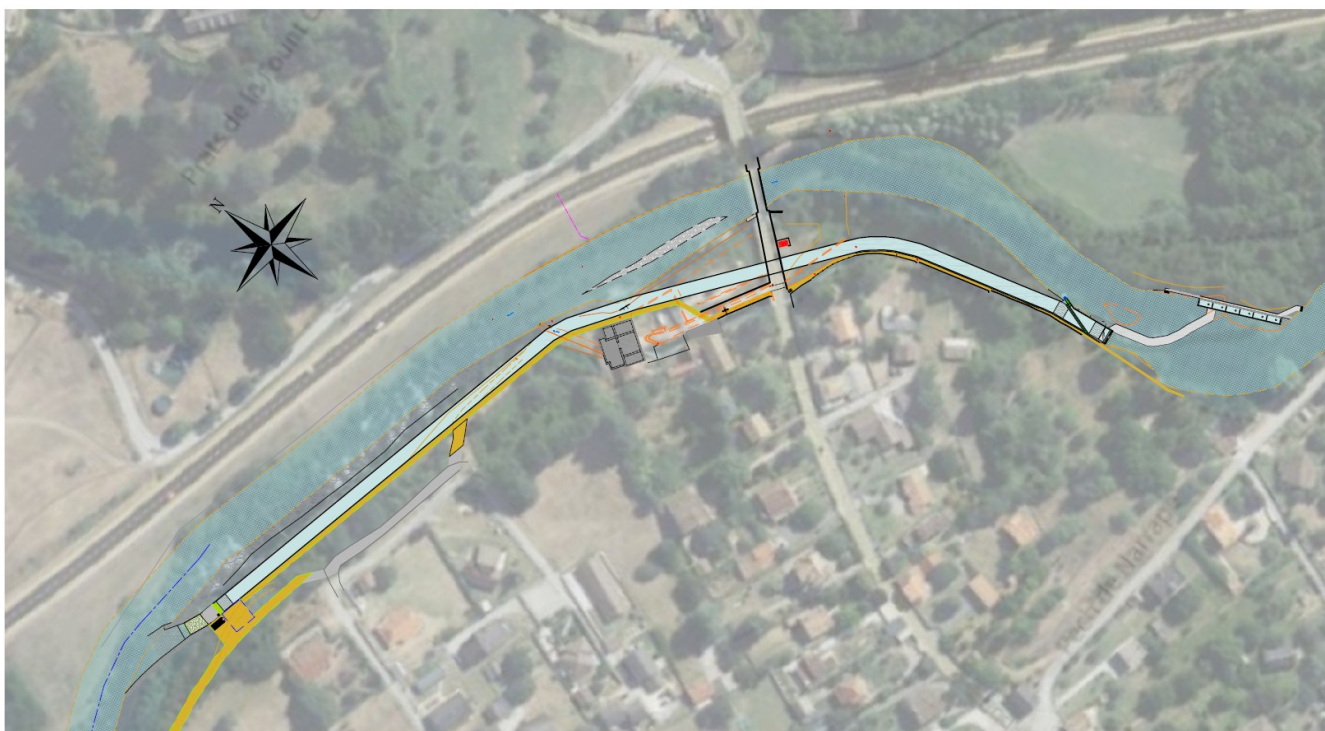


Figure 2 : vue d'ensemble du projet (source : étude d'impact)

## 1.2 Cadre juridique

Le dossier présenté est déposé dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale, qui embarque :

- une autorisation au titre de la loi sur l'eau (projet soumis à autorisation pour les rubriques IOTA 1210 (prélèvement et dérivation de cours d'eau), 3110 (installations, ouvrages, remblais et épis dans le lit mineur d'un cours d'eau), 3120 (installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à une modification du profil en eau ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau),

3150 (installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau étant de nature à détruire les frayères), 3210 (entretien des cours d'eau ou de canaux) de l'article R. 214-1 du code de l'environnement));

- une autorisation de défrichement.

Le projet est concerné par un examen au cas par cas au titre de la rubrique 29 du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement relative aux « installations destinées à la production d'énergie hydroélectrique ». Compte tenu des enjeux, le porteur de projet a choisi de conduire une étude d'impact de manière 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 prise en compte des effets du changement climatique ;
- la préservation de la biodiversité et des fonctionnalités écologiques ;
- la préservation de la ressource en eau.

## 2 Qualité de l'étude d'impact

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

Sur la forme, le contenu de l'étude d'impact est complet et clair. Il procède à une description compréhensible du contexte local, des principaux enjeux environnementaux et des impacts potentiels. Sur le fond, les expertises spécifiques sont menées de manière rigoureuse. L'étude d'impact présente toutefois quelques insuffisances et doit être complétée par les éléments décrits dans la suite de cet avis.

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 ». Elle note que certaines opérations d'aménagement nécessitent la réalisation d'importants déblais, notamment pour la reconstruction et le prolongement du canal de dérivation. Aucune analyse de ces déblais n'est incluse dans le dossier. L'étude d'impact doit inclure une quantification des volumes des déblais projetés, le choix d'un emplacement adapté, de moindre impact environnemental pour le dépôt de ces remblais, une analyse de leur éventuelle contamination (hydrocarbures, métaux lourds...) et une description des filières de valorisation envisagées. L'analyse des incidences de la gestion des déblais doit également être réalisée.

L'étude d'impact ne décrit pas le raccordement électrique de la centrale au réseau public. De plus, comme le bâtiment de turbinage est déplacé de plus 400 m, le branchement au réseau de l'ancienne centrale hydroélectrique ne peut-être considéré comme inchangé.

**La MRAe rappelle l'obligation réglementaire de se référer au projet appréhendé dans l'ensemble de ses dimensions, couvrant par conséquent la gestion des déblais issus des travaux d'aménagements du canal de dérivation. Elle recommande :**

- de compléter la description du projet en précisant les volumes de déblais projetés, le choix d'un emplacement pour leur dépôt en justifiant notamment qu'il s'agit de celui de moindre impact environnemental, les contaminations chimiques éventuelles et les filières de valorisation envisagées ;

- d'intégrer une analyse des incidences potentielles et de proposer, selon les résultats de cette analyse, les mesures nécessaires d'évitement, de réduction ou de compensation appropriées.

**La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact par la description du raccordement au réseau de la centrale hydroélectrique et d'en étudier les impacts sur l'environnement**

## 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 5 à partir de la page 218 de l'étude d'impact), fondée sur les enjeux en termes de développement des énergies renouvelables et l'existence de la centrale hydroélectrique.

Le projet est présenté comme la rénovation d'une installation existante dans un secteur urbanisé à proximité d'une route à circulation importante (RN20). Aucun site d'implantation alternatif n'est proposé. La MRAe considère que, compte tenu de la nature du projet qui consiste à rénover un site existant, l'étude de site alternatif est sans objet.

Toutefois, sur la zone d'implantation du projet, le dossier ne comporte pas d'analyse de variante pour l'implantation des composantes de l'aménagement (positionnement de la nouvelle usine, tracé du canal de dérivation, la zone d'implantation de la piste d'accès). La MRAe considère que l'étude d'impact ne démontre pas que le projet proposé est celui de moindre impact environnemental.

**La MRAe recommande de démontrer que la variante retenue est celle de moindre impact environnemental au regard des enjeux du site (hydrologie du cours d'eau, biodiversité, paysage). À défaut, elle recommande de revoir la solution retenue afin de minimiser les impacts environnementaux.**

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

### 3.1 Prise en compte du changement climatique

Le dossier n'évoque pas les incidences du changement climatique sur le projet ni ses conséquences sur l'hydrologie de l'Ariège : l'étude d'impact s'appuie sur une reconstitution des débits historiques (période 2001-2021) pour définir l'état initial du cours d'eau et ne projette pas de diminution tendancielle de cette moyenne dans ses analyses de production ou d'impact.

La MRAe signale que ces éléments, comme la réduction des débits des cours d'eau, en lien avec l'augmentation de la température globale et des événements climatiques extrêmes (notamment inondations et sécheresse), sont aujourd'hui largement documentés. Le projet national Explore2 (avec des résultats disponibles sur le portail DRIAS « *les futurs de l'eau* ») produit des diagnostics hydrologiques sur l'ensemble des cours d'eau en France, notamment à proximité du site du projet. Ces diagnostics

intègrent les données de la trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC) à laquelle doivent se référer les projets soumis à étude d'impact (article R. 122-5 du code de l'environnement). Ainsi, sur l'Ariège<sup>3</sup>, sont évaluées une baisse des débits moyens du cours d'eau de 7 % (médiane des modèles) pour le scénario « Vivre à +2,7 °C » (aux environs de 2050) et une baisse de 22 % (médiane des modèles) pour le scénario « Vivre à +4°C » (aux environs de 2071-2100)<sup>4</sup>. Une forte réduction pour la période d'étiage est également prédite jusqu'à 89 % (modèle le plus défavorable pour le scénario « Vivre à +4°C »). Cela signifie que durant une durée de concession de 30 ans, il convient de prendre en compte une baisse des débits en continu jusqu'aux valeurs à retenir par référence à la TRACC.

Par ailleurs, aucune analyse tendancielle n'est produite sur l'évolution observée du débit au cours des dernières décennies alors que les effets du changement climatique sur les régimes des cours d'eau sont perceptibles dès les années 80, ni lors des derniers épisodes de sécheresse sévère comme en 2022. Dans le contexte du projet, où les débits sont affectés par les retenues en amont, l'impact de leur remplissage en période de sécheresse sur les débits doit être évalué. Ces évolutions doivent absolument être prises en compte, car elles aggravent les impacts environnementaux (eutrophisation, continuité écologique) et peuvent affecter la pérennité environnementale et économique du projet. Ainsi, la MRAe considère que les effets du changement climatique sur le projet doivent être analysés. L'étude d'impact devra évaluer le niveau de baisse de régime des eaux pour en déduire :

- les critères définissant les périodes où la centrale devra être mise à l'arrêt ;
- les conditions de cette mise à l'arrêt ;
- en cas d'arrêt définitif (y compris de manière anticipée), les conditions de restauration du site à l'état naturel.

L'étude d'impact doit également prévoir des mesures d'adaptation du fonctionnement de la centrale pour tenir compte de l'évolution des connaissances sur le changement climatique et limiter le risque d'incidences négatives sur les milieux aquatiques.

Dans un souci de maintenir une adéquation entre le débit biologique minimum et le débit réservé, la MRAe considère que des modalités de révision du débit réservé doivent être prévues dans l'étude d'impact pour répondre aux besoins de l'écosystème, dont notamment la prise en compte de l'augmentation de la température des eaux et sa conséquence sur les habitats d'espèces, et si nécessaire les conditions de restauration du site à l'état naturel avant l'échéance de la concession.

**La MRAe recommande de proposer, en prenant en compte les effets du changement climatique, des mesures d'adaptation du fonctionnement de la centrale à l'évolution des débits, de ses conséquences**

<sup>3</sup> <https://drias-eau.fr/accompagnement/carteFicheTRACCExplore2>

<sup>4</sup> Les scénarios « Vivre à +2,7 °C » et « Vivre à +4 °C » ne correspondent pas à des années fixes, mais à des niveaux de réchauffement climatique atteints par la France dans le cadre de la Trajectoire de Réchauffement de référence pour l'Adaptation au changement Climatique (TRACC). Les échéances généralement associées sont les suivantes : Niveau de réchauffement en France de +2,7°C à l'horizon approximatif de 2050, le scénario « +4 °C » étant explicitement présenté comme une situation de fin de siècle (2071-2100) sous fortes émissions. Important : ces valeurs concernent le réchauffement moyen en France métropolitaine qui est plus rapide que la moyenne mondiale.

sur l'hydrologie et la température du cours d'eau et de ses effets potentiels sur la faune aquatique, à différentes échelles de temps.

La MRAe recommande, sur cette base, de mener une étude concernant la pérennité du projet au regard des effets du changement climatique.

La MRAe recommande de prévoir des modalités de révision régulière du débit réservé, adaptées aux besoins de l'écosystème dans des conditions hydrologiques et thermiques en régulière dégradation.

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 quantifié 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, en précisant les méthodologies ou références utilisées.

## 3.2 Préservation de la biodiversité et des fonctionnalités écologiques

La zone d'étude est incluse dans une zone Natura 2000 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », une ZNIEFF<sup>5</sup> de type 1 « Cours de l'Ariège » et une ZNIEFF de type 2 « l'Ariège et ripisylves ».

L'Ariège, dans le secteur du projet, est classé au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement en liste 1. Les cours d'eau de cette liste sont identifiés dans le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) comme des cours d'eau en bon état écologique et nécessitant une protection des poissons migrateurs (notamment en matière de continuité écologique). L'Ariège est concernée par un arrêté de protection de frayères et zones d'alimentation en liste 1 qui regroupe les espèces de première catégorie piscicole (Truite fario, Chabot et Lamproie de planer).

### 3.2.1 Biodiversité aquatique et ressources en eau

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

L'usine hydroélectrique de Pont de Verdun se situe au sein d'un secteur fortement influencé par le fonctionnement par écluses des usines hydroélectriques du Teich et du Castelet, gérées par EDF, avec comme conséquence des variations de débits importantes. L'analyse hydrologique comprend une évaluation de l'hydrologie naturelle (sans influence des usines hydroélectriques) et une évaluation de l'hydrologie observée à la prise d'eau. L'hydrologie naturelle est étudiée à l'aide des données développées par l'INRAE<sup>6</sup>. L'hydrologie observée à la prise d'eau est décrite en utilisant les données des stations hydrométriques de l'Ariège à Foix et à l'aide d'une corrélation avec les données de la centrale hydroélectrique d'Albiès (située à moins de 1 km de la prise d'eau). Les valeurs des débits en moyenne mensuelle sont précisées. La valeur du module au droit du site est établie à 9,42 m<sup>3</sup>/s. Le débit d'étiage (QMNA5) est établi à 2,46 m<sup>3</sup>/s.

Le débit minimum biologique<sup>7</sup> (DMB) a été déterminé avec la méthode des microhabitats EVHA<sup>8</sup>, qui a été appliquée à la Truite fario puis au Chabot et à l'Ombre commun.

<sup>5</sup> ZNIEFF : zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique. C'est un espace naturel inventorié en raison de son caractère remarquable.

<sup>6</sup> Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement

Le débit minimum biologique déterminé par la méthode EVHA est de 2 m<sup>3</sup>/s soit 21,2 % du module influencé. À ce débit, les surfaces d'habitats disponibles pour les truites adultes sont maximales et dépassent 92 % pour les autres stades (alevins, juvéniles). Les surfaces de frayères sont préservées à 99 %. Pour le Chabot, le débit de 2 m<sup>3</sup>/s correspond à plus de 90 % de la SPU optimale. Pour l'Ombre commun, les surfaces d'habitats sont fortement affectés à ce débit (seuls 5 % des surfaces d'habitats des juvéniles et 11 % des surfaces d'habitats des alevins sont maintenues). Le dossier précise toutefois que l'Ombre commun a été détecté une seule fois (un individu). Pour la MRAe, cette rareté de l'espèce indique probablement que son habitat ne doit plus être dégradé au risque de la faire disparaître.

L'étude d'impact indique que par son fonctionnement au fil de l'eau (sans marnage), l'aménagement n'aura aucune influence sur l'hydrologie à l'amont du seuil ou en aval de la restitution.

L'incidence sur les débits attendus dans les 550 m du tronçon court-circuité n'est pas évaluée. Ne sont pas inclus une courbe temporelle, la courbe des débits classés et des tableaux des débits caractéristiques.

L'étude d'impact rappelle que l'Ariège subit des variations brusques de débit dues aux centrales EDF du Teich et du Castelet situées en amont (fonctionnement par éclusées) et indique que la régulation réactive du turbinage permettra à la centrale du Pont de Verdun de démoduler partiellement ou totalement ces ondes de débit au sein du tronçon court-circuité. La MRAe considère que cette démodulation, si elle doit être citée comme favorable pour la faune aquatique, doit être quantifiée, d'autant plus que le débit turbiné par la centrale directement à l'amont du Castelet est supérieur au débit prévu sur la centrale du Pont de Verdun.

**La MRAe recommande de quantifier les incidences du projet sur l'hydrologie de l'Ariège et du tronçon court-circuité.**

La MRAe note que le débit réservé n'est pas en cohérence avec le débit d'étiage (2,46 m<sup>3</sup>/s). Cela signifie qu'un débit inférieur au débit d'étiage conduira à des étiages plus longs et plus intenses sur le tronçon court-circuité. L'étude d'impact précise que ces étiages plus sévères ne portent pas atteinte aux habitats piscicoles ou à la connectivité des berges (habitats des mammifères semi-aquatiques). En revanche, cette réduction des débits peut entraîner une augmentation de la température de l'eau. Une mesure de suivi est prévue (mesure MS4). En cas d'augmentation de la température constatée, une augmentation ponctuelle du débit réservé est proposée. La MRAe constate toutefois que la réduction des débits peut également entraîner une altération de la qualité de l'Ariège du fait d'une moindre dilution du rejet de la station d'épuration située à proximité. Cette dégradation potentielle et ses conséquences sur la biodiversité aquatique ne sont pas prises en compte.

**La MRAe recommande d'évaluer les impacts de la réduction des débits dans le tronçon court-circuité sur la qualité de l'Ariège, notamment du fait d'une moindre dilution du rejet de la station d'épuration,**

<sup>7</sup> Débit minimum permettant de garantir en permanence la vie, la reproduction et la circulation des espèces aquatiques

<sup>8</sup> Cette méthode permet d'analyser l'habitabilité du cours d'eau en fonction des débits. Elle 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. L'analyse consiste ensuite à définir la valeur limite du débit en dessous de laquelle les surfaces d'habitats sont fortement impactées.

**et d'en déduire les incidences sur la faune aquatique. Suite à cette analyse, et en cas de nécessité, des mesures complémentaires d'évitement ou de réduction sont attendues, notamment une augmentation du débit réservé.**

### Faune aquatique et continuités écologiques

L'état initial présenté dans le dossier s'appuie sur les données bibliographiques notamment sur les données d'inventaires réalisés en 2021 dans le cadre du projet d'aménagements hydroélectriques de Luzenac, d'Urs et Albiès (5 stations). Le peuplement piscicole est majoritairement constitué de Truite fario et de Vairon. La totalité des espèces constituant le peuplement théorique de l'Ariège ont été contactée (Truite fario, Chabot, Vairon, Goujon et Loche franche). Deux espèces supplémentaires ont été capturées : la Lamproie de Planer et l'Ombre commun (espèces protégées).

Les impacts sur la faune piscicole en phase travaux sont qualifiés de faibles compte tenu de la réalisation d'une pêche de sauvegarde (mesure MR8) et des mesures de réduction en phase chantier : adaptation du calendrier (mesure MR5), réduction des pollutions accidentelles en phase chantier et maintien de la continuité hydraulique pendant les travaux.

En phase exploitation, les incidences du projet sur les habitats piscicoles sont évaluées pour la Truite fario, le Chabot et l'Ombre commun (cf. paragraphe concernant la détermination du DMB). Aucune analyse des impacts sur la Lamproie de Planer n'est réalisée alors que cette espèce a été détectée de manière importante dans les stations prises pour référence dans l'état initial.

**La MRAe recommande de compléter l'analyse des incidences du projet sur les habitats piscicoles en évaluant les impacts du projet sur les habitats de la Lamproie de Planer (espèce protégée) et en déduisant les éventuelles mesures complémentaires d'évitement, de réduction voire de compensation à mettre en œuvre.**

La continuité piscicole est rétablie par une passe à poissons et un ouvrage de dévalaison. Sur le tronçon court-circuité, aucune modélisation n'est réalisée permettant de vérifier la présence d'un cheminement de circulation d'une profondeur suffisante sur toute la longueur ou l'absence d'un obstacle rendu infranchissable par la réduction du débit. Par ailleurs, la continuité écologique pour la Lamproie de Planer ne semble pas prise en compte. En l'état, la MRAe considère que la continuité de l'Ariège n'est pas complétement démontrée et recommande la mise en œuvre des préconisations de l'officier français de la biodiversité (OFB).

**La MRAe recommande de compléter l'analyse des incidences sur la faune piscicole par une démonstration plus étayée du maintien de la continuité sur tout le tronçon court-circuité de l'Ariège (présence d'un chenal de circulation d'une profondeur suffisante, absence d'obstacle rendu infranchissable par la réduction des débits).**

**Elle recommande également de démontrer que les aménagements prévus assurent une continuité écologique pour l'ensemble des espèces, notamment pour la Lamproie de Planer (espèce protégée).**

### Mammifères semi-aquatiques

Les inventaires de terrain n'ont pas mis en évidence la présence de mammifères semi-aquatiques comme la Loutre d'Europe. Aucun gîte de Loutre d'Europe n'a été identifié. Le projet est situé en zone

« noire » du plan national d'action (PNA) du Desman des Pyrénées. Sa présence a été considérée comme acquise. Une évaluation spécifique des habitats potentiels accessibles de l'espèce a été réalisée au niveau du canal de dérivation et dans le tronçon court-circuité. Une expertise a été conduite par le conservatoire d'espaces naturels (ANA-CEN) Ariège qui conclut à :

- un potentiel d'habitat en rive droite (notamment au niveau des enrochements mis en place lors de la dérivation du cours d'eau pour la construction de la route RN20) ;
- une absence d'habitat favorable en rive gauche, notamment au niveau de la future restitution ;
- un maintien de la connectivité des berges pour un débit proche du débit réservé ;
- la présence d'habitats favorables dans les premiers mètres du canal de dérivation et en aval immédiat du seuil dans l'emprise de la passe à poissons.

Deux mesures sont proposées pour la réalisation des travaux au niveau du canal de dérivation et de la passes à poissons (MR10 et MR11). Les travaux sont réalisés en assec (ME3) après le passage d'un écologue (MR7). Le calendrier des travaux est établi en cohérence avec les périodes de sensibilité de l'espèce (MR5). Un enrochement est prévu au niveau du seuil pour assurer le franchissement par les mammifères semi-aquatiques. La MRAe prend acte du positionnement de l'ANA CEN Ariège qui considère que les impacts sur le Desman des Pyrénées sont faibles.

### 3.2.2 Habitats naturels dont zones humides

L'état initial a mis en évidence 24 habitats naturels et anthropisés sur l'aire d'étude dont 7 sont des habitats communautaires et 3 habitats sont considérés comme humides. Ils correspondent à des habitats liés aux cours d'eau (cours d'eau, canal, berges et ripisylves). La plupart présente un caractère dégradé du fait de l'implantation du projet à proximité d'une zone urbanisée. L'enjeu est considéré comme modéré pour quatre habitats (cours d'eau, banc de galets, fourré ripicole et Aulnaie-Frênaie) et faible pour les autres habitats.

Une surface de 0,36 ha de zones humides est identifiée au sein de l'aire d'étude. La MRAe note que la délimitation des zones humides n'a pas été réalisée selon la méthodologie définie à l'article L. 211-1 du code de l'environnement. L'analyse pédologique n'a pas été conduite, en raison de la nature caillouteuse du sol (selon l'étude d'impact). Le dossier ne précise pas si la nature du sol empêche la réalisation des sondages pédologiques sur toute la zone d'étude y compris au sein de la zone concernée par la déconstruction et la prolongation du canal de dérivation. La MRAe considère, compte tenu des travaux importants de terrassement qui sont conduits, que la méthodologie employée pour la délimitation des zones humides peut conduire à une sous-évaluation des surfaces humides.

**La MRAe recommande de justifier de manière étayée la méthodologie employée pour la délimitation des zones humides, notamment en argumentant l'absence de sondages pédologiques dans le secteur du canal de dérivation.**

Selon l'étude d'impact, 802 m<sup>2</sup> de zones humides sont impactés par le projet. Le dossier précise que « seuls 80 m<sup>2</sup> seront impactés de manière permanente au regard de l'implantation de la passe à poissons » (page 226 de l'étude d'impact). Les autres surfaces correspondent à des zones de chantier qui sont remises en état à la fin de travaux. La MRAe note que les secteurs de zones humides affectés en phase chantier correspondent à une base de vie, l'installation d'une zone de stockage, l'installation

d'un bungalow et de d'une aire de retournement. Elle considère que les incidences seront pérennes dans le temps et ne peuvent être considérées comme temporaires du fait des incidences liées aux tassements (circulation des engins, stockages...). En l'état, les incidences du projet sur les zones humides sont sous-évaluées.

**La MRAe recommande de prendre en compte l'ensemble des zones humides impactées par le projet (802 m<sup>2</sup>) pour dimensionner les mesures d'atténuation. Elle rappelle que ces zones doivent en priorité être évitées pendant la phase chantier.**

Les impacts résiduels sur les zones humides sont évalués comme modérés et le dossier conclut à la nécessité de mettre en œuvre des mesures compensatoires. Leur dimensionnement est basé sur une surface impactée de manière permanente estimée à 135 m<sup>2</sup> (page 320 de l'étude d'impact). En cohérence avec le SDAGE Adour-Garonne, un coefficient de compensation 1,5 est proposé pour les zones humides détruites. Les besoins de compensation sont donc évalués à 405 m<sup>2</sup>. La MRAe rappelle qu'en l'absence de justification supplémentaire, c'est l'ensemble des surfaces humides affectées qu'il convient de prendre en compte, soit une surface de compensation de 802 m<sup>2</sup>.

La compensation proposée comprend 609 m<sup>2</sup> et intègre la restauration de la ripisylve influencée par le projet (plantation d'essences locales adaptées au contexte alluvial comme l'Aulne, le Noisetier et le Saule). Les gains attendus concernent la captation de carbone, la restauration de la végétation autochtone, le développement d'habitat d'espèce, la reconstitution du corridor écologique de bord de rives et la limitation de la propagation des espèces invasives. Un suivi écologique de la reprise des plantations est prévu sur 20 ans. Plusieurs principes réglementaires doivent être pris en compte pour l'analyse des mesures compensatoires : critères de faisabilité (techniques de génie écologique éprouvées avec des retours d'expérience favorables), proximité spatiale (parcelles limitrophes de la source d'impact), équivalence écologique avec les fonctionnalités des zones altérées par le projet et plus-value écologique par rapport à la situation actuelle. La MRAe estime que les éléments décrits dans l'étude d'impact sont insuffisants pour justifier une plus-value écologique des mesures afin de garantir une absence de perte nette de zones humides. L'état initial des secteurs pressentis pour la compensation n'est pas suffisamment défini pour quantifier le gain écologique qui peut être réalisé avec les surfaces proposées en compensation. La MRAe précise également que les mesures de compensation doivent être engagées avant le début des travaux.

**La MRAe recommande de compléter la description des mesures compensatoires envisagées par un plan de gestion, en visant une plus-value écologique afin de garantir l'absence de perte nette de zones humides.**

### 3.2.3 Espèces protégées terrestres

Les espèces suivantes sont recensées :

- **oiseaux** : 17 espèces hivernantes et 38 espèces nicheuses. Le cortège est diversifié compte tenu des différents milieux présents. Il est représenté par des espèces des milieux urbains (Corneille, Moineau domestique), des espèces des milieux boisés (Mésanges, Roitelet triple bandeau, Pic noir...), des espèces des milieux aquatiques (Bergeronnette des ruisseaux, Cincle plongeur...). Un

enjeu fort est attribué à l'Aigle botté. Un enjeu modéré est attribué à l'Hirondelle rustique, au Martin-pêcheur d'Europe, au Serin cini, à la Tourterelle des bois et au Venturon montagnard ;

- **chauves-souris** : 16 espèces sont potentiellement présentes sur la zone d'étude (espèces protégées à PNA). L'activité mesurée est considérée comme faible. L'activité est principalement dominée par la Pipistrelle commune. Un arbre favorable aux gîtes de chiroptères est identifié à proximité du seuil existant ;
- **reptiles** : deux espèces à enjeu faible sont détectées (Lézard des murailles, Lézard à deux raies). Ces deux espèces sont communes à l'échelle de la région ;
- **amphibiens** : deux espèces à enjeu faible sont présentes (Crapaud épineux, Grenouille verte). Aucune zone de reproduction n'a été identifiée ;
- **odonates** : quatre espèces sont détectées, aucune n'est protégée ni patrimoniale. Les enjeux sont faibles.

Les impacts sur la faune terrestre sont principalement dus aux dérangements et destructions d'individus pendant la phase travaux. Un travail d'évitement des secteurs à enjeux forts est réalisé (arbres gîte à chiroptères). Pour réduire les dérangements, le calendrier des travaux évite les périodes les plus sensibles pour les espèces présentes (période de nidification des oiseaux, période de reproduction des amphibiens...) (mesure MR5). Des prescriptions de chantier sont également proposées (mise en défens, protection contre les pollutions, procédure de tri des déchets...). Une mesure de suivi de chantier par un écologue est prévue (mesure MR7). Une mesure de suivi post-chantier pour vérifier l'efficacité des mesures proposées est incluse (mesure MS1). Le dossier conclut à des incidences résiduelles faibles. La MRAe note que l'état initial concernant l'avifaune consiste à lister les espèces présentes sans mentionner les habitats présents ni leurs utilisations par les espèces. Elle note également que le projet conduit au défrichement de 666 m<sup>2</sup> de milieux forestiers. Cela entraîne la destruction de l'habitat de reproduction de l'Aigle botté qui est une espèce à enjeu régional fort. Sans précision complémentaire sur les fonctionnalités de l'habitat détruit, la MRAe considère que les mesures de réduction prévues ne permettent pas d'atténuer les impacts. En conséquence, les incidences du projet sur l'Aigle botté et ses habitats restent fortes et des mesures de réduction complémentaires sont à proposer.

**La MRAe recommande de compléter l'analyse des incidences du projet sur l'Aigle botté (espèce à enjeu régional fort).**

**Sont notamment attendus :**

- **des précisions supplémentaires dans l'état initial permettant de décrire les habitats d'espèces présents et les fonctionnalités écologiques associées ;**
- **des mesures complémentaires de réduction des incidences sur les habitats de reproduction de l'Aigle botté.**