



**MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**MRAe**

Mission régionale d'autorité environnementale  
**OCCITANIE**

**Conseil général de l'Environnement  
et du Développement durable**

**Avis délibéré**  
**Projet de création d'une centrale hydroélectrique sur le gave  
de Cestrède à Gavarnie-Gèdre (Hautes-Pyrénées)**

N°Saisine : 2021-9094

N°MRAe 2022APO52

Avis émis le 16 mai 2022

# 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 2 février 2021, l'autorité environnementale a été saisie par le préfet des Hautes-Pyrénées pour avis sur le projet de création d'une centrale hydroélectrique sur le gave de Cestrède à Gavarnie-Gèdre (65).

Deux avis de l'autorité environnementale ont été rendus sur le projet en date du 9 mai 2016<sup>1</sup> et du 3 août 2018<sup>2</sup>.

Le dossier comprenait une étude d'impact datée de novembre 2021 et deux réponses aux demandes de compléments du service instructeur datés de octobre 2021 et janvier 2022. Le dossier comporte également une demande d'autorisation de défrichement.

Dans le cadre de l'instruction du dossier par les différents services de l'État, il est apparu nécessaire d'apporter des modifications à l'étude d'impact (conduisant à solliciter des compléments et des amendements de la demande d'autorisation). Le 1<sup>er</sup> mars 2021, le service instructeur a donc procédé à la suspension des délais d'instruction de la demande d'autorisation environnementale jusqu'à que le porteur de projet procède à l'actualisation de son étude d'impact. Ce dernier a transmis le 21 mars 2022 une version actualisée de son étude d'impact auprès du service instructeur qui a réactivé les délais d'instruction le 14 avril 2022.

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<sup>o</sup> 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 par délégation conformément aux règles de délégation interne à la MRAe (décision du 7 janvier 2022) par Annie Viu.

En application de l'article 8 du règlement intérieur de la MRAe du 3 novembre 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 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 et le parc national des Pyrénées ont également été consultés.

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>3</sup> et sur le site internet de la Préfecture des Hautes-Pyrénées, autorité compétente pour autoriser le projet.

1 <https://side.developpement-durable.gouv.fr/OCCL/digital-viewer/c-351089>

2 <https://side.developpement-durable.gouv.fr/OCCL/digital-viewer/c-402283>

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

# SYNTHÈSE

Le projet concerne la création d'une centrale hydroélectrique sur le Gave de Cestrède dans la commune de Gavarnie-Gèdre (65). La puissance installée est de 999 kW pour un débit d'équipement de 300 L/s et une hauteur de chute de 408 m. Le productible annuel est estimé à 3 863 MWh soit l'équivalent de 910 foyers. Le projet inclut la création d'une prise d'eau équipée d'une grille de type « coanda », la pose d'une conduite forcée enterrée sur une partie et arienne sur la partie finale, la construction d'un bâtiment abritant la turbine.

La MRAe note qu'aucune analyse de solutions raisonnables n'est présentée dans le dossier. Bien que le gage de Cestrède soit non classé pour la protection des déplacements des populations piscicoles « *au titre des objectifs nationaux d'augmentation de la production hydroélectrique* », une étude visant à démontrer que le site retenu est celui de moindre impact au regard des critères environnementaux, est à mener en s'appuyant sur une comparaison de plusieurs sites d'implantation potentiels et notamment sur d'autres cours d'eau non classés.

La MRAe souligne que des compléments sont à apporter concernant le fonctionnement hydrologique du gage de Cestrède. Le régime du cours d'eau est influencé par les prises d'eau effectuées par EDF en amont de la prise d'eau envisagée par le projet. Cette influence est prise en compte dans l'état initial. Cependant, la MRAe considère que l'analyse des impacts notamment en ce qui concerne la caractérisation de l'intensité de l'impact doit prendre en compte une analyse des impacts cumulés avec ces installations. Des éléments d'appréciation complémentaires sont attendus.

Par ailleurs, les analyses du fonctionnement et des impacts hydrologiques ont été menées pour des débits différents de la solution finalement proposée. La MRAe considère que toutes les analyses en lien avec les débits du futur tronçon court-circuité sont à reprendre pour présenter les résultats au regard des débits proposés pour l'équipement et pour les débits réservés. Concernant les débits réservés, les justifications ne sont pas assez claires pour expliciter les raisons du choix final. Un simple paragraphe précise les options retenues, sans que le lien avec les études définissant le débit minimum biologique soit expliqué. Une démonstration étayée est nécessaire et doit être incluse au dossier.

Une analyse des effets du changement climatique et de la vulnérabilité du projet est réalisée à partir des données disponibles. Néanmoins, l'augmentation probable de la température du cours d'eau et l'augmentation de la fréquence des événements extrêmes ne sont pas prises en compte. La MRAe considère que l'analyse des effets du changement climatique sur le projet est incomplète et demande des ajustements notamment par la mise en œuvre d'une méthode d'actualisation des débits réservés.

En matière de biodiversité, la MRAe considère que le dossier n'apporte pas la démonstration de l'absence de destruction ou de dérangement d'espèces protégées (Desman des Pyrénées, Apollon, chiroptères). La MRAe recommande d'étayer le dossier sur ce point et de ré-examiner la nécessité d'un dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction ou de dérangement d'espèces protégées (article L. 411-1 du code de l'environnement). La MRAe considère que les mesures de suivi proposées doivent être complétées. Des lacunes sont identifiées et doivent être corrigées pour :

- Le périmètre de la mesure de suivi des populations piscicoles qui n'inclut pas la zone de frayère en amont de la prise d'eau ;
- Le périmètre de la mesure de suivi du Calotriton des Pyrénées qui n'inclut pas la zone identifiée comme habitat favorable lors des inventaires ;
- Le suivi de la biodiversité terrestre dont aucune mesure de suivi ne tient compte. Un suivi des populations de Rosalie des Alpes, des plantes hôtes de l'Apollon (Sedum), des chiroptères et des espèces exotiques envahissantes en fin de chantier sont à proposer.

L'analyse des incidences pour les riverains en termes de nuisances sonores et visuelles est à compléter pour évaluer les nuisances sonores en phase travaux lors de l'utilisation du brise roche hydraulique et l'impact visuel pour les riverains (réalisation de photomontages).

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

# AVIS DÉTAILLÉ

## 1 Présentation du projet

### 1.1 Contexte et présentation du projet

Le projet de création d'une centrale hydroélectrique est porté par le SIVOM d'Énergies du Pays Toy (SEPT), il se situe sur le gave de Cestrède, affluent en rive gauche du gave de Gavarnie (ou gave de Pau) sur la commune nouvelle de Gavarnie-Gèdre (65). Deux prises d'eau gérées par EDF sont situées en amont sur le gave de Cestrède et sur l'Oule (affluent du gave de Cestrède). Ces prises d'eau alimentent la centrale hydroélectrique de Pragnères située dans la vallée sur le Gave de Gavarnie. Le projet est localisé sur le tronçon court-circuité de la centrale de Pragnères. La centrale projetée repose sur un fonctionnement au fil de l'eau (sans écluses). La puissance maximale brute (PMB) est de 1 204 kW pour un débit d'équipement de 300 L/s et une hauteur de chute de 408 m. Le productible annuel est estimé à 3 863 MWh soit l'équivalent de 910 foyers.

Le projet comprend :

- La création d'une prise d'eau positionnée au niveau du plateau de Bué et constituée :
  - d'un barrage de dérivation créant un seuil de 50 cm et une retenue de 11 m<sup>3</sup> ;
  - d'une grille type « coanda » de 4,25 m de large ichtyo-compatible à la dévalaison (entrefer 1 mm), la partie basse étant consacrée à la restitution du débit réservé ;
  - d'une vanne motorisée de désengrèvement pour rétablir le transit sédimentaire ;
  - d'un déversoir pour l'évacuation des débits non turbinés en périodes de hautes eaux.
- La pose d'une conduite forcée de 2 400 m de diamètre 500 mm qui comprend une partie enterrée sous la piste pastorale sur 1 750 ml et une partie aérienne sur la partie la plus pentue à l'aval sur 426 ml. La partie aérienne de la conduite nécessite le déboisement de 8 600 m<sup>2</sup> au niveau de la forêt de Barèges. Une bande de 15 m sera déboisée lors des travaux et une bande de 6 m de large sera maintenue sans arbre en phase d'exploitation.
- La construction d'un bâtiment (H12m x L12,1m x l9m) en rive droite du gave au pont de Burret dans le quartier Trimbareilles abritant une turbine Pelton, l'alternateur et le transformateur. La restitution du débit turbiné au gave est prévue par la réalisation d'un canal de fuite sur 20 m. Des enrochements seront créés en berge pour former une zone de dissipation et de brise-jet.
- La réalisation de deux pistes d'accès :
  - au niveau de la prise d'eau : depuis le parking des granges de Bué jusqu'aux installations de la prise d'eau ;
  - au niveau du bâtiment de la centrale : depuis la route de Trimbareilles jusqu'à l'usine.
- La création d'une nouvelle ligne électrique haute tension de 20kV sur quelques centaines de mètres au hameau de Trimbareilles pour évacuer l'énergie par raccordement au poste de Pragnères.

compte tenu du régime nival, le débit minimum réservé pour le tronçon court-circuité est modulé selon la saison :

- 77 L/s soit 11 % du module du 01/11 au 15/05 ;
- 159 L/s soit 23 % du module du 16/05 au 14/06 et du 15/07 au 14/09 ;
- 350 L/s soit 50 % du module du 15/06 au 15/07 ;
- 86 L/s soit 12 % du module du 15/09 au 31/10.



## 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, 3110 et 3120 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement).

Le projet est soumis à un examen au cas par cas au titre des rubriques suivantes du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

- rubrique 10 « *Canalisation et régularisation des cours d'eau* » ;
- rubrique 21 « *Barrages et autres installations destinées à retenir les eaux ou à les stocker* » ;
- rubrique 29 « *Installations destinées à la production d'énergie hydroélectrique* ».

Le porteur de projet a choisi de mener une étude d'impact volontaire. Deux avis de l'autorité environnementale ont été rendus sur le projet en date du 9 mai 2016<sup>4</sup> et du 3 août 2018<sup>5</sup>, certaines recommandations ayant été prises en compte.

En parallèle, le porteur de projet engage de manière concomitante au dépôt les demandes d'autorisation administratives et une demande d'autorisation de défrichement.

## 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 aquatique et terrestre ;
- la préservation des paysages et du patrimoine ;
- la maîtrise des nuisances sonores pour le voisinage ;
- la prise en compte des enjeux du changement climatique.

## 2 Qualité de l'étude d'impact

### 2.1 Caractère complet et qualité de l'étude d'impact

L'étude d'impact et le résumé non technique sont, dans l'ensemble, clairs, synthétiques et suffisamment adaptés pour l'appropriation par un public non averti. Sur certains enjeux, l'ajout de cartes serait utile (zones humides incluant celles identifiées dans le cadre des prospections naturalistes, frayères y compris celles identifiées dans le tronçon court-circuité, arbres à enjeu biodiversité, localisation des espèces patrimoniales contactées notamment le Calotriton des Pyrénées...).

**Pour la bonne information du public, la MRAe recommande de compléter le jeu de cartes du dossier pour localiser l'ensemble des enjeux environnementaux liés au projet. Des cartes sur l'enjeu zones humides, les frayères, les arbres à enjeu biodiversité et la localisation des espèces patrimoniales sont attendues.**

L'ensemble des installations, ouvrages et travaux nécessaires à la réalisation de la centrale hydroélectrique est pris en compte. En revanche, certains éléments sont abordés de manière trop imprécise. Aucune donnée concernant les pistes d'accès à la prise d'eau et à la centrale ne permet de définir les dimensions et les

4 <https://side.developpement-durable.gouv.fr/OCCL/digital-viewer/c-351089>

5 <https://side.developpement-durable.gouv.fr/OCCL/digital-viewer/c-402283>

matériaux utilisés pour ces ouvrages. De même, le canal permettant la restitution du débit court-circuité au gave n'est pas décrit finement.

**La MRAe recommande que l'étude d'impact soit complétée par la description précise des caractéristiques et des travaux nécessaires à la réalisation des pistes d'accès et du canal de restitution. Les impacts environnementaux doivent être analysés et en cas de besoin, des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation doivent être proposées.**

En ce qui concerne les mesures ERC, la MRAe note également des confusions de définition entre les différents types de mesures. Certaines mesures sont présentées comme de l'évitement alors qu'il s'agit de réduction. Notons à titre d'exemple que la mesure ME6, intitulée « *informer, impliquer et responsabiliser les entreprises et intervenants de chantier aux enjeux environnementaux et mesures convenues* », ne peut pas être considérée comme une mesure d'évitement, mais plutôt d'accompagnement.

**La MRAe demande que les mesures proposées soient requalifiées conformément au « *guide d'aide à la définition des mesures ERC3* », réalisé par le CGDD en janvier 2018.**

## 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, avant le choix définitif du projet.

La justification du projet fait l'objet d'un chapitre à part entière chapitre VII p519 et suivantes de l'étude d'impact. Le projet est justifié par :

- les objectifs nationaux de développement des énergies renouvelables ;
- l'absence de classement du gave de Cestrède au titre de l'article L. 214-17-1 du code de l'environnement.

La note d'orientation pour le bassin Adour-Garonne concernant le classement des cours d'eau au titre de l'article L. 217-17-1 du code de l'environnement est jointe en annexe de l'étude d'impact. Elle propose de concilier les objectifs de continuité écologique et le développement de l'hydroélectricité. Le gave de Cestrède est non classé pour la protection des déplacements des populations piscicoles « *au titre des objectifs nationaux d'augmentation de la production hydroélectrique* » (Annexe de l'étude d'impact p 77 et suivantes). La MRAe souligne l'intérêt du développement des énergies renouvelables dans le cadre des politiques de lutte contre le changement climatique et l'importance de la coordination à l'échelle du bassin hydrographique ce qui est le cas ici.

Pour autant, le seul critère de non classement ne peut justifier l'absence d'analyse de solutions raisonnables . L'implantation au niveau du Gave de Barrada, proposée dans le dossier, ne peut pas être considérée comme une réelle alternative étant donné le classement du cours d'eau en liste I au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement qui interdit toute nouvelle installation obstacle à la libre circulation des espèces et des sédiments. Ainsi, l'étude d'impact ne démontre pas de manière étayée que le site retenu est celui de moindre impact au regard des critères environnementaux.

**la MRAe recommande au porteur de projet de conduire une analyse permettant d'identifier les secteurs alternatifs envisageables, de moindres enjeux en termes d'environnement naturel, de paysage, de patrimoine et d'occupation du sol, qui permette la meilleure prise en compte de l'environnement possible.**

Sur la zone d'implantation du projet, le dossier comporte une analyse de variantes pour l'implantation de la prise d'eau, le tracé de la conduite forcée et l'implantation du bâtiment de la centrale. Pour chaque variante, des éléments d'appréciation des enjeux environnementaux sont présentés.

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

### 3.1 Préservation de la biodiversité aquatique et terrestre

L'aire d'étude est concernée par un site Natura 2000 et quatre zones d'intérêt écologiques (ZNIEFF) qui sont listés, présentés et cartographiés de façon exhaustive. Les zones concernées sont :

- la zone Natura 2000 de type ZPS « *cirque de Gavarnie* » ;
- deux ZNIEFF de type I « *vallons de Cestrède* » et « *vallons d'Ossoue et Aspé* »
- la ZNIEFF de type II « *haute vallée du Gave de Pau : vallées de Gèdre et Gavarnie* » ;

Deux autres zones Natura 2000 sont situées à proximité de l'aire d'étude mais en dehors de la zone d'influence du projet : la ZSC « *Ossoue, Aspé, Cestrède* » et la ZSC « *Pic long Campbielh* ».

Le projet s'inscrit également dans le périmètre des réservoirs biologiques définis dans le schéma régional de cohérence écologique (SRCE). Le gave de Cestrède est inscrit comme réservoir biologique au titre du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Adour Garonne.

#### 3.1.1 Biodiversité aquatique et ressources en eau

##### Hydrologie du cours d'eau

Le projet se situe sur le gave de Cestrède qui est un affluent rive gauche du gave de Gavarnie (ou gave de Pau). Il s'agit d'un cours d'eau torrentiel au régime nival qui dépend de l'enneigement des sommets (étiage en automne et hiver). Néanmoins, le régime est fortement influencé par les prises d'eau EDF situées en amont (sur le gave de Cestrède, en sortie de lac de Cestrède, et sur l'Oule, affluent du gave de Cestrède). Ces prises d'eau alimentent l'usine hydroélectrique de Pragnères située dans la vallée sur le Gave de Gavarnie. Le projet se situe dans le tronçon court-circuité de l'usine de Pragnères gérée par EDF. Les installations EDF datent de 1950 et sont intégrées dans le projet au titre de l'état initial. La MRAe ne remet pas en cause ce positionnement, mais considère que l'analyse des impacts, notamment en ce qui concerne la caractérisation de l'intensité de l'impact, doit prendre en compte une analyse des impacts cumulés avec ces installations.

**La MRAe recommande de compléter l'analyse des impacts du projet sur le fonctionnement du gave de Cestrède par une analyse des impacts cumulés avec les prises d'eau EDF pour l'alimentation de la centrale de Pragnères.**

Pour caractériser le débit du gave, une modélisation hydraulique basée sur la reconstitution du débit à partir des débits réservés aux prises d'eau en amont a été réalisée. Cette modélisation ne prend pas en compte finement les débits surversés au niveau des prises d'eau EDF. La réalisation de mesures de débit sur une chronique longue (1 année) est nécessaire pour mieux appréhender l'hydrologie de ce cours d'eau impacté par des ouvrages hydrauliques.

**La MRAe recommande de compléter l'étude de l'hydrologie du cours d'eau par la mise en œuvre de mesures de terrain permettant de mieux caractériser l'état initial du débit du gave sur une chronique longue (une année).**

Quatre débits réservés pour cinq périodes différentes sont proposés pour prendre en compte la variation saisonnière, liée au régime nival :

- 77 L/s soit 11 % du module du 01/11 au 15/05 ;
- 159 L/s soit 23 % du module du 16/05 au 14/06 et du 15/07 au 14/09 ;
- 350 L/s soit 50 % du module du 15/06 au 15/07 ;
- 86 L/s soit 12 % du module du 15/09 au 31/10.



Le dossier précise que les débits réservés proposés sont le résultat de l'application de la méthode des micro-habitats pour la détermination du débit minimum biologique. Néanmoins, un simple paragraphe mentionne l'évolution des débits réservés pour la solution présentée. La MRAe note que le débit réservé hivernal proposé (77 L/s du 01/11 au 15/05), même s'il répond à la réglementation en représentant 11 % du module du cours d'eau non modifié, correspond à la valeur du débit d'étiage (QMNA5) du cours d'eau influencé par les prises d'eau EDF en amont, soit le débit minimum se produisant en moyenne une fois tous les cinq ans ; ce qui paraît insuffisant. La MRAe considère que la justification de la proposition finale n'est pas suffisamment étayée. Le dossier doit être complété en ce sens.

**Compte tenu des impacts majeurs engendrés notamment sur la faune aquatique par la réduction des débits et compte tenu des sensibilités environnementales, la MRAe recommande de justifier clairement et de manière étayée les valeurs des débits réservés retenues et en particulier en période hivernale.**

Une modélisation des impacts du projet sur l'hydrologie du cours d'eau a été réalisée (paragraphe 4.3 p402). Cette analyse a été menée pour deux débits d'équipements (modélisation aux débits d'équipement 405 L/s et 340 L/s), mais aucune des deux hypothèses ne correspond à la solution retenue (débit d'équipement de 300 L/s). La MRAe considère qu'une analyse complémentaire doit être menée pour caractériser les impacts du projet sur l'hydrologie du cours d'eau selon la solution d'équipement retenue.

**La MRAe recommande de compléter l'analyse des impacts sur l'hydrologie du gave de Cestrède par une modélisation des effets au débit d'équipement retenu et débits réservés proposés (effets sur les débits du gave post-projet et continuités écologiques). Suite à cette nouvelle analyse et, en cas de nécessité, des mesures de réduction ou de compensation complémentaires sont à proposer.**

L'étude d'impact propose une analyse du transport sédimentaire et conclut à une absence d'impact compte tenu de la présence d'une vanne de désengrèvement au niveau de la prise d'eau conçue pour favoriser le transit des sédiments. Le dossier mentionne également que le fonctionnement du gave est caractérisé par un transport de gros blocs nécessitant des vitesses de circulation de l'eau importante. Le maintien du transport de ces gros blocs aux nouvelles conditions hydrauliques n'est pas abordé dans l'étude d'impact. La MRAe considère que l'étude du transport sédimentaire doit être complétée pour y inclure une analyse spécifique sur le transport des gros blocs caractéristiques du fonctionnement torrentiel du gave de Cestrède.

**La MRAe recommande de compléter l'analyse des effets du projet sur le transport sédimentaire par une évaluation des impacts sur le transport des gros blocs nécessitant le maintien de vitesse de circulation d'eau élevée. Cette analyse doit être menée aux nouvelles conditions hydrauliques du projet. Suite à cette analyse et en cas de nécessité, de nouvelles mesures de réduction ou de compensation sont à proposer.**

#### Zones humides

Le dossier précise que des zones humides sont repérées en amont du projet sur le plateau de Bué et sont évitées. La prise d'eau sera située en aval de ces zones. Les inventaires ont mis en évidence deux zones supplémentaires : le talus et le fossé de la piste forestière menant à la prise d'eau et quelques suintements dans la hêtraie. La zone humide de la hêtraie sera évitée.

Le dossier conclut que les atteintes potentielles aux zones humides sont limitées en phase travaux pendant la pose de la conduite forcée au niveau de la piste forestière. Des mesures de réduction d'impact pour éviter le dépôt de déblais dans le fossé sont envisagées. La MRAe juge ces mesures pertinentes. En revanche, elle estime que l'analyse des impacts en phase exploitation n'a pas été menée notamment en ce qui concerne le potentiel drainage de la zone humide le long de la conduite forcée. Cette analyse est à mener et doit s'appuyer sur une étude des modalités d'alimentation de la zone humide et de ces fonctionnalités.

**La MRAe recommande de compléter l'analyse des impacts du projet sur les zones humides par une évaluation des impacts au niveau de la piste forestière en phase exploitation. Cette évaluation doit comprendre une étude sur les modalités d'alimentation et les fonctionnalités de la zone humide et**

**permettre de conclure sur la potentialité de drainage par la conduite forcée. En cas de nécessité, des mesures complémentaires d'évitement, de réduction ou de compensation sont à proposer.**

#### Faune aquatique et semi-aquatique

Selon le dossier, la seule espèce piscicole présente est la Truite fario. Les abondances de truite sont classées de « fortes » à « très fortes », avec un fonctionnement complémentaire entre le tronçon de plateau amont servant pour le recrutement et la zone de dévalaison des juvéniles sur la partie aval. Des zones de frayères sont identifiées sur la zone de plateau en amont de la prise d'eau et quelques zones complémentaires sont également identifiées dans la partie aval, mais dans une moindre importance. Une diminution des surfaces de frayères de 7 % est estimée suite à la mise en œuvre du projet. Le dossier conclut à une diminution qui n'est pas de nature à perturber le fonctionnement du cycle de vie de l'espèce. Une mesure de suivi de la population piscicole est proposée. L'ensemble de ces éléments est satisfaisant. En revanche, la MRAe note que la mesure de suivi ne concerne pas la zone de frayère majeure située en amont de la prise d'eau et essentielle au cycle de vie de la truite. Elle recommande d'inclure cette zone dans le périmètre de la mesure de suivi MS1 concernant le suivi piscicole.

**La MRAe recommande de compléter la mesure de suivi de la population piscicole (MS1) et d'y inclure le suivi de la zone de frayères située en amont de la prise d'eau.**

Le projet est situé en zone grise du plan national d'action (PNA) du Desman des Pyrénées. Des prospections ont été menées (7 passages entre 2015 et 2019) sans que la présence du Desman soit confirmée (absence d'indices de présences). Le dossier conclut à une absence de l'espèce dans l'aire du projet. Une analyse basée sur la modélisation des habitats du Desman a été menée (évaluation de la connectivité des berges). Une réduction des habitats par une réduction des surfaces de berges connectées est mise en évidence. Une mesure de suivi (MS2) propose de continuer les prospections de Desman des Pyrénées en phase exploitation. Compte tenu des pressions grandissantes sur l'espèce qui ont conduit à la dégradation du statut UICN du Desman des Pyrénées de « quasi-menacé » à « en danger », la MRAe estime que les éléments présentés ne sont pas suffisants pour démontrer une absence d'impact sur le Desman des Pyrénées et sur ses habitats et ce notamment dans le département des Hautes-Pyrénées où la pérennité de l'espèce n'est pas garantie (source plan national du Desman des Pyrénées 2021-2030). Il convient de ré-examiner la nécessité d'un dépôt de dossier de dérogation au titre de la destruction ou dérangement d'espèces protégées (article L. 411-1 du code de l'environnement).

**La MRAe recommande de renforcer les mesures de réduction en faveur des habitats du Desman des Pyrénées afin de viser l'absence d'impact sur l'espèce.**

**En cas d'impact résiduel significatif, la MRAe recommande de ré-examiner la nécessité d'un dépôt de dossier de demande de dérogation au titre de réglementation relative à la destruction ou dérangement d'espèces protégées.**

Les inventaires ont permis de contacter quelques individus de Calotriton des Pyrénées. L'étude d'impact mentionne que ces individus sont présents sur la zone de plateau, aucun individu n'a été contacté sur la partie aval où l'habitat est considéré comme non favorable pour l'espèce. L'abondance de l'espèce est jugée faible, mais peut s'expliquer par l'abondance forte de la truite, prédateur naturel du Calotriton des Pyrénées. Une mesure d'accompagnement propose l'arrêt des alevinages sur la rivière Oule, affluent du gave de Cestrède, pour permettre l'implantation d'une population de Calotriton. Une mesure de suivi (MS2) complète la proposition pour suivre l'évolution des populations de Calotriton des Pyrénées. Cette mesure de suivi ne concerne pas la zone en amont de la prise d'eau où les individus ont été contactés pendant les inventaires. La MRAe considère que la mesure de suivi doit être étendue pour prendre en compte tous les habitats potentiels du Calotriton des Pyrénées.

**La MRAe recommande de compléter la mesure de suivi des espèces sensibles (MS2) qui propose un suivi de la population Calotriton des Pyrénées pour y inclure un suivi dans la zone de plateau en amont de la prise d'eau où les habitats sont favorables à l'espèce.**

### 3.1.2 Biodiversité terrestre

L'étude de la biodiversité terrestre est basée sur l'analyse de la bibliographie et sur la réalisation d'inventaires. En fonction des espèces, le nombre de journée d'inventaire est compris entre 3 dates (insectes) et 7 dates (chiroptères). Les dates des inventaires sont précisées dans l'étude d'impact (p 268), elles s'étendent sur plusieurs années (2015 à 2019). Compte tenu des conditions climatiques montagnardes, les périodes de prospection sont concentrées entre juin et octobre.

#### Flore et habitats communautaires :

Les inventaires naturalistes ont mis en évidence la présence de 230 espèces végétales mais aucune de ces espèces n'est protégée. En revanche, la présence de deux habitats communautaires terrestres susceptibles d'accueillir des espèces protégées est mise en évidence : la hêtraie située à l'aval de la prise d'eau et une population de Sedum (plante hôte de l'Apollon).

La hêtraie constitue un habitat favorable pour quatre espèces d'oiseaux (Chouette de Tengmalm, Pic Noir, Pic à dos blanc et Pic mar mais non contactés lors des inventaires), pour la Rosalie des Alpes (indices de présences de larves observés) et pour certains chiroptères. Un travail a consisté à identifier les arbres à anfractuosités, matures et à fort potentiel d'accueil pour les espèces protégées. Une liste de 36 arbres à enjeux est incluse au dossier.

La démarche du porteur de projet est basée sur « *l'évitement d'impact dans la mesure du possible* ». Ainsi, dans sa première partie, le tracé de la conduite forcée a été modifié pour éviter la hêtraie et les arbres à forts enjeux écologiques identifiés. Seuls 5 arbres devraient être abattus sur la partie finale de la conduite dans sa partie aérienne. Des habitats de report existent pour la Rosalie des Alpes dont la présence est avérée. Les arbres abattus seront laissés sur place pour permettre la fuite des insectes. La MRAe juge cette mesure pertinente. En revanche, une mesure de suivi permettant de vérifier l'absence d'impact sur la population de la Rosalie des Alpes est à proposer.

**La MRAe recommande de compléter les mesures de suivi envisagées pour évaluer l'efficacité du projet en incluant une mesure de suivi des populations de Rosalie des Alpes susceptibles d'être impactées par le projet.**

L'évitement passe également par la réalisation des travaux dans les périodes les plus appropriées en évitant les périodes à forts enjeux. La MRAe considère que cette démarche est pertinente. Néanmoins, en ce qui concerne le calendrier de réalisation, les indications sont dispersées dans différents chapitres et le dossier ne propose aucun calendrier récapitulatif de l'ensemble des étapes du chantier .

**Pour une meilleure compréhension, la MRAe recommande d'ajouter à l'étude d'impact un calendrier de synthèse permettant de justifier l'évitement pour la réalisation des travaux de toutes les périodes à enjeux écologiques pour la faune et la flore.**

Une population de Sedum (plante hôte de l'Apollon) est observée autour de l'implantation de la prise d'eau. L'Apollon a également été observé en bordure du gave et sur les lisières bordant la piste forestière menant à la prise d'eau. Le porteur de projet propose un déplacement du Sedum pour maintenir les habitats, accompagné d'une mesure de suivi en fin de travaux (p477 de l'étude d'impact) pour autant aucune mesure de suivi des habitats terrestres n'est décrite dans le chapitre dédié aux mesures de suivi (chapitre IX de l'étude d'impact). La MRAe considère que la mise en œuvre d'une mesure de suivi concernant les habitats terrestres et notamment celles concernant le maintien du Sedum est nécessaire au suivi de l'efficacité des mesures de réduction ou de compensation prévues par le projet. La MRAe considère que la présence d'un expert en botanique (conservatoire botanique par exemple) est indispensable pendant les opérations de déplacements et pour les suivis post-chantier.

**La MRAe recommande de compléter les mesures de suivi envisagées pour évaluer l'efficacité des mesures de réduction ou de compensation du projet, en incluant une mesure de suivi des populations de Sedum (plante hôte de l'Apollon) qui seront déplacées au cours du chantier pour éviter leurs**

**destructions. Les opérations de déplacements et de suivi devront être réalisées par un expert en botanique.**

En cas d'échec des opérations de déplacements, la MRAe note que le projet conduira à une destruction d'habitats d'espèces protégées. Des mesures compensatoires sont d'ores et déjà à prévoir et doivent être proposées dans le dossier. Ici aussi, il convient de ré-examiner la nécessité d'un dépôt de dossier de dérogation au titre de la destruction ou dérangement d'espèces protégées (article L. 411-1 du code de l'environnement).

**La MRAe recommande d'inclure dans l'étude d'impact les mesures compensatoires en cas d'échec des opérations de déplacements du Sedum (plante hôte de l'Apollon).**

**La MRAe recommande de ré-examiner la nécessité d'un dépôt de dossier de demande de dérogation au titre de réglementation relative à la destruction ou dérangement d'espèces protégées.**

Aucune espèce exotique envahissante n'a été contactée pendant les inventaires de terrain. Des mesures de chantier visant à limiter les risques de propagation sont proposées. La MRAe juge ces mesures appropriées mais juge nécessaire de compléter ces éléments par une mesure de suivi post-chantier pour vérifier l'absence d'espèces exotiques envahissantes.

**La MRAe recommande de compléter les mesures visant à limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes par l'ajout d'une mesure de suivi post-chantier permettant de s'assurer de l'efficacité des mesures de réduction mises en place pendant le chantier. Le cas échéant, des mesures de réductions post-chantier doivent d'ores et déjà être envisagées.**

Faune terrestre :

31 espèces d'oiseaux ont été contactées pendant les inventaires. La nidification du Cincle plongeur et de la Bergeronnette des ruisseaux est mise en évidence sur les rives du gave. Les périodes de défrichement seront adaptées pour éviter les périodes les plus sensibles pour les espèces (reproduction et nidification). Par ailleurs, le projet se situe à proximité de deux zones de sensibilités majeures (ZSM) déterminées autour des sites de nidification de Gypaète barbu et d'Aigle royal. L'héliportage ne sera pas utilisé pour le transport des équipements. Ces mesures sont proposées pour éviter le dérangement des espèces. L'ensemble de ces éléments est jugé pertinent.

11 espèces de chiroptères toutes protégées ont été contactées lors des inventaires de terrain. La hêtraie est considérée comme une zone de chasse et des gîtes potentiels y sont identifiés. Des granges en ruine situées à proximité du bâtiment de la centrale sont également des gîtes potentiels. Le dossier précise que la hêtraie sera évitée dans la mesure du possible (cf. paragraphe précédent concernant les habitats terrestres). Les granges en ruine seront strictement évitées néanmoins leur implantation à proximité du bâtiment de la centrale peut être à l'origine d'impacts indirects qui ne sont pas abordés dans l'étude d'impact. L'impact sonore et des vibrations sur les chiroptères doit être étudié. Par ailleurs, une mesure de suivi permettant de vérifier que le projet n'a pas d'influence sur les populations de chiroptère est à proposer.

**La MRAe recommande de compléter l'analyse des effets sur les chiroptères par une évaluation des impacts sonores et des vibrations sur les individus gîtant à proximité de la centrale. En cas de nécessité, des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation sont à proposer. Une mesure de suivi permettant de vérifier l'absence d'influence du projet sur les populations de chiroptère est également à ajouter.**

Les mammifères semi-aquatiques (Desman des Pyrénées) et le Calotriton des Pyrénées sont traités dans le paragraphe traitant de la biodiversité aquatique.

## 3.2 Préservation des paysages et du patrimoine

L'étude d'impact indique que le projet se situe dans le vallon de Cestrède au sein de l'unité paysagère des « *Hautes Vallées de Gaves* » selon l'atlas des paysages des Hautes Pyrénées. Le paysage est marqué par des vallées encaissées et boisées. Le projet est également situé à 1,5 km du site classé du « *Cirque de Gavarnie et les cirques des vallées avoisinantes* ».

L'étude d'impact précise que les parties visibles du projet en vue lointaine seront la partie aérienne de la conduite forcée et le bâtiment d'exploitation de la centrale. Il n'y a pas de co-visibilité avec le site classé. Le contexte boisé aux alentours du projet atténuera la visibilité. Par ailleurs, d'autres mesures de réduction sont prévues au dossier : choix des peintures pour atténuer l'impact visuel, boisements non linéaires au niveau de la conduite forcée. Des photomontages sont joints au dossier pour justifier du faible impact paysager du projet. La MRAe considère que l'ensemble des éléments est suffisant.

Les riverains les plus proches sont situés à quelques dizaines de mètres en dessous du bâtiment de la centrale. Des granges sont situées dans le secteur du plateau de Bué au niveau de la prise d'eau et sont utilisées en période d'estives ou comme habitations secondaires. Un photomontage propose une vue de la prise d'eau permettant d'appréhender l'impact du projet sur la visibilité des riverains de ce secteur. Il n'y a pas de photomontage pour évaluer ces mêmes impacts pour les riverains situés dans le quartier de Trimbareilles à proximité de la centrale. La MRAe considère que le dossier doit être complété sur ce point.

**Pour la bonne information du public, la MRAe recommande de compléter l'étude d'impact sur les paysages par une analyse des impacts sur la visibilité des riverains situés à proximité du bâtiment de la centrale notamment par la réalisation de photomontages.**

## 3.3 Maîtrise des nuisances sonores pour le voisinage

Les riverains les plus proches sont situés à quelques dizaines de mètres en dessous du bâtiment de la centrale. Des granges sont situées dans le secteur du plateau de Bué au niveau de la prise d'eau.

Pour la phase exploitation, une étude acoustique a été menée pour préciser l'impact du projet sur l'environnement sonore. L'ambiance sonore est marquée par la présence de chutes d'eau qui masquent les émissions sonores supplémentaires de l'usine. Les modélisations acoustiques menées en tenant compte des mesures de réduction envisagées pour la construction de la centrale (isolation phonique de la couverture, traitement des surfaces de ventilation) montrent que les niveaux sonores restent en dessous des 40 dB (A) (valeur de référence prise pour le bruit du torrent). En complément, une mesure de suivi a été ajoutée pour vérifier que les mesures envisagées sont suffisantes. La MRAe considère que les études acoustiques ont été menées de manière appropriée et que les mesures de réduction sont pertinentes.

En phase travaux, une analyse a été menée et met en évidence que la phase la plus bruyante concernera l'utilisation d'un brise roche hydraulique. Durant cette période, des niveaux sonores de 78,5 dB(A) peuvent être atteints. Le dossier précise qu'il s'agira d'impact sonore temporaire sans toutefois en préciser la durée et que les travaux seront limités de 8 h à 18 h et uniquement les jours ouvrés. Le dossier (p 384 de l'étude d'impact) précise qu'une concertation avec les riverains sera menée. La MRAe considère que cette concertation peut être considérée comme une mesure d'accompagnement et qu'à ce titre elle est doit être décrite plus précisément.

**Pour la bonne information du public, la MRAe recommande de compléter la description des impacts sonores en phase travaux par une évaluation de la durée d'utilisation du brise roche hydraulique.**

**La MRAe recommande d'ajouter une mesure d'accompagnement correspondant à la concertation prévue avec les riverains en amont du chantier. Une description précise de cette concertation incluant les modalités de mise en œuvre et le public visé doit être ajoutée à l'étude d'impact.**

### 3.4 la prise en compte des enjeux du changement climatique

Une analyse des effets du changement climatique et de la vulnérabilité du projet est réalisée à partir des données disponibles notamment les scénarios d'évolution du climat inclus dans le volume 4 du rapport « le climat en France au 21<sup>e</sup> siècle » (p. 490 et suivantes de l'étude d'impact). Les résultats mettent en évidence une réduction du module de 22 % à horizon 2040. La diminution probable de l'enneigement est considérée comme sans impact sur le projet. Le dossier conclut à un impact négatif pour le porteur de projet (baisse du productible) considérant que les débits réservés sont bloqués. Néanmoins aucune évolution de la température du cours d'eau n'est prise en compte. Une évolution importante de la température du gave peut engendrer des impacts forts sur les espèces présentes. De même l'augmentation des fréquences des événements extrêmes peut avoir des conséquences sur le fonctionnement du cours d'eau et ne sont pas prises en compte dans l'analyse. Ainsi, la MRAe considère que l'analyse des effets du changement climatique sur le projet est incomplète et que la conclusion d'absence d'impact sur l'environnement du fait des débits réservés bloqués n'est pas vérifiée.

Si une anticipation précise des impacts est difficile à ce jour, un projet national Explore2<sup>6</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 mécanismes réguliers de révision des débits dérivés pour tenir compte de l'évolution des connaissances du changement climatique et limiter le risque d'incidences négatives significatives sur les milieux aquatiques. En complément un suivi des populations piscicoles, sur plusieurs années pourra permettre de réajuster ces valeurs. Cet ajustement dans le temps semble particulièrement nécessaire du fait que la durée de l'autorisation d'exploiter est de 30 ans.

**La MRAe recommande de proposer des mesures d'adaptation du débit dérivé sur un temps long, évoquant nécessairement la centrale hydroélectrique située sur l'autre rive, en lien avec le changement climatique, en s'appuyant sur la production de connaissances sur le changement climatique et un suivi hydrologique du cours d'eau, de la température du cours d'eau et des populations piscicoles au cours du temps.**

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