

AVIS ET CONTRIBUTIONS DES SERVICES DE L'ETAT

RELATIF À ENQUETE PUBLIQUE PROJET HYDROELECTRIQUE DU CAMBASQUE SOCIETE PYREN S.A.

Pièce 1 : Avis de la DRAC

Pièce 2 : Avis technique de l'AFB

Pièce 3 : Compte rendu de la réunion de la CDNPS

Pièce 4 : Avis conforme du ministre au titre des sites et paysages

Pièce 5 : Avis du CNPN

Pièce 6 : Réponse du pétitionnaire au CNPN

Pièce 7 : Avis conforme du ministre au titre des espèces protégées (Loutre d'Europe)

Pièce 8 : Avis de l'autorité environnementale

Pièce 9 : Réponse du pétitionnaire à l'avis de l'autorité environnementale

Pièce 10 : Rapport au préfet pour la mise à l'enquête publique

Pièce 11 : Arrêté prorogeant le délai d'instruction

(le délai d'instruction a été suspendu le 29/08/2019 dans l'attente de la transmission de la réponse du pétitionnaire à l'avis de la MRAE, réponse apportée le 11/12/2019, date de reprise du délai d'instruction)

Pas d'avis de l'ARS (consultation le 09/11/2018)



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION OCCITANIE

ARRIVÉE

20 DEC. 2018

DDT-Soc Courrier

Direction régionale des
affaires culturelles

Service régional de
l'archéologie

Affaire suivie par :
Anne BERDOY
05 67 73 21 04

anne.berdoy@culture.gouv.fr

Références : 76-2018-30844

*Réponse au site de Toulouse
Hôtel Saint-Jean
32, rue de la Dalbade – BP 811
31080 Toulouse cedex 6*

Direction départementale des territoires
Service environnement, ressources en eau et forêts

3, rue de Lordat – BP 1349
65013 TARBES cedex 9

À l'attention de M. François Steinbrecher

Toulouse, le 18 décembre 2018

Lettre recommandée avec accusé de réception

Objet : Archéologie préventive - Consultation préalable à un projet d'aménagement
Références : CAUTERETS (HAUTES-PYRÉNÉES), Gave du Cambasque
CP0651381800012
Votre courrier du 9 novembre 2018
Livre V du Code du patrimoine

Monsieur,

Vous m'avez transmis un dossier relatif au projet visé en référence afin que j'examine, dans le cadre d'une autorisation environnementale unique, s'il est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques.

J'ai l'honneur d'en accuser réception à la date du 9 novembre 2018.

Après examen du dossier, je vous informe que, en l'état des connaissances archéologiques sur le secteur concerné, de la nature et de l'impact des travaux projetés, ceux-ci ne semblent pas susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique. Ce projet ne donnera pas lieu à une prescription d'archéologie préventive.


En conséquence, je suis réputé avoir renoncé à émettre des prescriptions d'archéologie préventive. Ce renoncement est valable cinq ans sauf si le projet connaît des modifications substantielles ou si l'état des connaissances archéologiques sur ce territoire évolue.

Je vous rappelle toutefois qu'en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques l'aménageur a l'obligation d'en faire la déclaration immédiate auprès du maire de la commune concernée conformément à l'article L.531-14 du code du patrimoine.

Mes services se tiennent à votre disposition pour vous apporter toutes les informations que vous jugerez utiles.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Préfet de Région,
et par délégation, le Directeur régional des affaires culturelles,
et par subdélégation
L'adjoint au Conservateur régional de l'archéologie, site de Toulouse



Michel BARRÈRE

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ

Établissement public du ministère de l'Environnement

Direction régionale Occitanie

Direction Départementale des Territoires
des Hautes-Pyrénées
Service Police de l'Eau
A l'attention de Aurore GHAYEM
3, rue Lordat - BP 1349
65013 TARBES CEDEX 9

Toulouse, le 08 juillet 2019

N/Réf. : SA/NB/SB/178/2019

Dossier suivi par Sylvain Amrein et Nicolas Bordes

Tél. : 06-72-08-10-52

Mél. : sylvain.amrein@afbiodiversite.fr, nicolas.bordes@afbiodiversite.fr

Objet : Projet de création de la centrale hydroélectrique du Cambasque sur le Gave du Cambasque (commune de Cauterets - 65).

Suite à votre demande et à la lecture des documents présentés¹, je vous fais part de l'avis de l'AFB concernant le projet de création d'une centrale hydroélectrique sur le Gave du Cambasque, déposé par la Société Pyrénées Energie (PYREN). Vous trouverez l'avis technique détaillé en pièce jointe.

Le projet conduirait à créer un seuil en lit mineur du Cambasque et à dériver ses eaux, sur un linéaire d'environ 1,5 km, via une conduite forcée, jusqu'à une centrale hydroélectrique permettant de turbiner un débit maximum de 1,225 m³/s.

Le bassin-versant du Cambasque est identifié en très bon état et fait fonction de réservoir biologique. Il s'agit d'un cours d'eau remarquable du SDAGE Adour-Garonne, qui abrite de nombreuses espèces inféodées au milieu aquatique dont les individus et/ou les habitats sont protégés.

Si ces enjeux sont pour la plupart identifiés, l'état des lieux est toutefois lacunaire, notamment concernant l'étude hydrologique et les aspects sédimentaires.

Par ailleurs, l'évaluation des incidences apparaît nettement insuffisante au regard des enjeux en présence sur le site.

En particulier, le débit réservé prévu s'élèverait à 0,11 ou à 0,15 m³/s selon les périodes de l'année, ce qui est inférieur aux débits caractéristiques d'étiage naturel du cours d'eau. L'altération de l'hydrologie serait ainsi drastique compte-tenu du débit d'équipement élevé de l'ouvrage projeté. Or, aucun argumentaire probant n'est apporté s'agissant de la préservation de la fonctionnalité des habitats des espèces protégées concernées, alors même que le tronçon court-circuité serait particulièrement long.

Au-delà, la pertinence des mesures proposées pour éviter ou réduire les impacts sur les milieux aquatiques et les zones humides pose souvent question.

Le périmètre de recherche d'un site alternatif, moins sensible en termes d'enjeux, apparaît particulièrement limité.

Par ailleurs, les mesures de réduction proposées apparaissent notablement insuffisantes, s'agissant en particulier de la répartition envisagée des débits, de l'efficacité des dispositifs proposés au niveau de la prise d'eau pour assurer la circulation des poissons et des sédiments, et les modalités de gestion prévues. Hormis les contraintes imposées par la réglementation, aucune mesure d'évitement géographique n'est envisagée pour préserver les tronçons les plus sensibles du cours d'eau.

¹ Dossier en format numérisé « CAMBASQUE.zip »

**AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ**

Établissement public du ministère de l'Environnement

Aucune mesure compensatoire n'est réellement proposée. Indépendamment des questions d'éligibilité, la seule mesure prévue sur le Gave de Caunterets, déjà retenue pour un autre projet, n'est pas proportionnelle au linéaire affecté.

La compatibilité avec le SDAGE n'est pas démontrée.

En conclusion, le projet présenté n'apporte pas les garanties suffisantes sur la bonne prise en compte des nombreux enjeux environnementaux présents sur le site ou à proximité.

Le Directeur régional



Hervé BLUHM

Pièce jointe : avis technique détaillé

Copie à : - AFB SD65, USM (Adour et siège), DR NA (Matthieu Chanseau) ;
- DREAL Occitanie.

**PROJET DE CREATION DE LA
CENTRALE HYDROELECTRIQUE DU
CAMBASQUE SUR LE GAVE DU
CAMBASQUE**

**COMMUNE DE CAUTERETS
HAUTES-PYRENEES**

AVIS TECHNIQUE

8 juillet 2019

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ

Établissement public du ministère de l'Environnement

Direction régionale Occitanie

Suite à votre demande et à la lecture des documents présentés¹, je vous fais part de l'avis détaillé de mes services concernant le projet de création d'une centrale hydroélectrique sur le Gave du Cambasque, déposé par la Société Pyrénées Energie.

Le projet a fait l'objet d'un premier avis de l'AFB le 24 juillet 2017, s'agissant de l'étude au cas par cas, dans lequel les enjeux liés au milieu naturel étaient soulignés.

Un second avis², formulé le 10 décembre 2018, précisait les compléments à apporter au dossier.

1 Caractéristiques du projet

Le projet consiste en la création d'une centrale hydroélectrique sur le Cambasque dérivant le cours d'eau sur 1,5 km de longueur environ. Le débit maximum turbiné serait de 1,225 m³/s pour une puissance maximale brute de 4,3 MW (soit 0,53% environ et 0,05% de la puissance hydroélectrique installée respectivement dans les Hautes-Pyrénées et sur le bassin Adour-Garonne). Le productible produit s'élèverait à environ 11,5 GWh, soit moins de 0,6% du productible des Hautes-Pyrénées et moins de 0,08% de celui du bassin Adour-Garonne. Le débit moyen turbiné varie significativement d'une pièce à l'autre du document³, ce qui reste à expliquer.

Il est envisagé la mise en place d'un seuil de prise d'eau de type Coanda sur le Gave du Cambasque, l'installation d'une conduite forcée de 1,8 km de longueur⁴, et la construction d'une usine de production. Les eaux turbinées seraient rejetées dans le Gave de Cauterets.

2 Spécificités du milieu aquatique

Le Gave du Cambasque est classé en liste 1 au titre de l'article L.214-17 du code de l'environnement à l'amont de la prise d'eau projetée.

Le SDAGE Adour-Garonne 2015-2021 identifie le Gave de Cambasque comme un cours d'eau à forts enjeux environnementaux et en très bon état écologique, faisant fonction de réservoir biologique.

Le SRCE Midi-Pyrénées identifie le Gave de Cambasque comme réservoir de biodiversité.

Le Gave de Cambasque, en tant qu'affluent du Gave de Cauterets, constitue une zone de reproduction de la truite fario (arrêté préfectoral définissant les zones de reproduction de la faune piscicole sur l'ensemble des cours d'eau du département du 17 décembre 2012).

Le projet est inclus en partie dans une ZNIEFF de type II (Val d'Azun et haute vallée du Gave de Cauterets) et trois ZNIEFF de type I (Gave d'Arrens, d'Estaing et de Cauterets, Massif du Vignemale et vallées du Marcadau, Gaube et Lutour, Massifs du Cabalirros et du Moun Né).

Le projet est situé en amont immédiat du site Natura 2000 FR 7300922 « Gave de Pau et de Cauterets (et gorges de Cauterets).

Le projet est également localisé à proximité d'autres sites à enjeux (Natura 2000, ZNIEFF, zone cœur du Parc national des Pyrénées).

Par ailleurs, la quasi intégralité du linéaire du Gave du Cambasque impactée par le projet est localisée dans le site classé « Bassin du gave de Cauterets comprenant les vallées des Gaves de Lutour, de Gaube, de Jerret, du Macadau et du Cambasque ». Ce site a été classé dès les années 1920 pour protéger les paysages et les eaux thermales « face au développement des équipements hydroélectriques »⁵. Le bassin versant du Gave de Cauterets demeure ainsi l'un des rares bassins de la chaîne Pyrénéenne peu modifiés par l'activité hydroélectrique.

¹ Documents présentés : fichier électronique « CAMBASQUE.zip »

² Courriel du 10 décembre 2018.

³ 0,6 à 0,7 m³/s dans l'étude d'impact et 0,44 m³/s dans le paragraphe 4.1 (données techniques)

⁴ La libre disposition des terrains est à vérifier pour une partie du tracé de la conduite.

⁵ DREAL Occitanie. Bilan des sites classés et inscrits des Hautes-Pyrénées. Lieux de beauté, lieux de mémoire. Consulté sur <http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr> le 23 juin 2019.

3 Analyse du dossier présenté

3.1 Etat initial

3.1.1 Hydrologie

L'analyse hydrologique est basée sur les données de débits moyens mensuels à la station hydrométrique du Gave du Cambasque positionnée 70 m en amont de la prise d'eau projetée. La station hydrométrique du pont de Fanlou sur le Gave de Cauterets à Cauterets est aussi utilisée, pour une période limitée. Le module est évalué à 0,918 m³/s et le QMNA₅ à 0,18 m³/s.

Les données de la station hydrométrique du Cambasque, collectées entre 1952 et 1964, mériteraient d'être actualisées et complétées par l'utilisation de débits journaliers de stations hydrométriques proches couvrant des périodes plus longues. La superficie du bassin à prendre en compte est à clarifier, en particulier pour appréhender les apports du Cinquet.

De même, les modalités de détermination des débits caractéristiques sont à expliciter, en particulier s'agissant des débits d'étiage, qui paraissent parfois anormalement faibles⁶. Le QMNA moyen et le QMNA₂ sont à communiquer. Dans tous les cas, la récurrence est à préciser lorsque des débits d'étiage sont évoqués. Le détail des jaugeages du 11 juin 2018, du 3 septembre 2018 et du 29 janvier 2019 est à transmettre.

Les débits classés sont à communiquer.

Au-delà, une validation de l'analyse hydrologique par la DREAL s'impose impérativement.

3.1.2 Transport solide

La caractérisation du transport solide est insuffisamment abordée dans les documents. Les paramètres permettant d'étudier cette problématique, tels que la localisation des zones d'apport, les matériaux mobilisés, les modalités de transport par suspension ou charriage, les conditions de mise en mouvement des matériaux et l'estimation des volumes transportés seraient à fournir.

3.1.3 Faune piscicole

Des inventaires piscicoles ont été réalisés en octobre 2017 sur quatre stations du Gave du Cambasque. Les deux premières stations (amont de la future prise d'eau et 100 m en aval) sont positionnées dans des secteurs préservés, alors que les stations aval lointain et aval complémentaire ont été artificialisées par les travaux consécutifs aux crues de 2012 et 2013⁷.

L'étude du peuplement piscicole (monospécifique, Truite fario) conclut à l'absence de perturbation sur les stations amont et aval proche, à la différence des deux autres stations, où l'habitat est altéré. La prédominance des alevins et juvéniles au niveau des stations aval lointain et aval complémentaire souligne l'importance de la dévalaison depuis les secteurs amont.

Le plan d'échantillonnage aurait dû être complété par une station dans la zone plus pentue, en secteur non artificialisé. De même, la réalisation d'une seule campagne fragilise l'état des lieux. Des inventaires sur a minima trois années consécutives sont nécessaires afin de s'affranchir des variations interannuelles.

Il est conclu à l'absence de zones de fraie pour la truite fario sur l'aval du Cambasque (sur 1,3 km depuis le Gave de Cauterets jusqu'à l'amont d'une série de chutes). Si cela peut s'expliquer dans la zone urbanisée où le cours d'eau a été artificialisé, des vérifications paraissent nécessaires à l'amont. En particulier, dans les secteurs de gorges, la truite utilise parfois des zones de granulométrie favorable en périphérie des vasques. Quoiqu'il en soit, la zone de plateau apparaît particulièrement importante pour la fraie de la truite.

3.1.4 Mammifères semi-aquatiques

Si des indices de présence du Desman des Pyrénées (protection nationale des individus et des habitats, espèce vulnérable sur les listes rouges mondiale, européenne et nationale de l'UICN, espèce remarquable du SDAGE Adour-Garonne) n'ont pas été détectés, la zone d'étude se situe cependant en zone de présence potentielle de l'espèce, qui est à prendre en compte.

⁶ Il est en particulier annoncé un VCN10 de 0.11 m³/s

⁷ Recalibrage et enrochement des berges, modification de la granulométrie du fond pour la station aval lointain, aménagement des berges et du fond du lit par des enrochements liaisonnés pour la station aval complémentaire.

Les recherches mettent en évidence l'utilisation du Gave du Cambasque par la Loutre d'Europe (protection nationale des individus et des habitats). Des indices de présence de campagnol ont également été repérés. En l'absence de précision sur l'espèce concernée, la présence de Campagnol amphibie (protection nationale des individus et des habitats, espèce vulnérable sur les listes rouges mondiale et européenne de l'UICN, espèce remarquable du SDAGE) n'est pas à exclure.

Des indices de présence du Crossope aquatique (protection nationale des individus et des habitats) ont été relevés dans le Cinquet à proximité immédiate de la zone d'influence du projet. La fréquentation du Gave du Cambasque par l'espèce est probable.

3.1.5 Amphibiens

Les inventaires font ressortir la présence de la Salamandre tachetée, dont la sous-espèce *fastuosa* (protection nationale des individus, espèce quasi-menacée de la liste rouge Midi-Pyrénées, espèce remarquable du SDAGE), de la Grenouille rousse (protection nationale des individus) et de l'alyte accoucheur (protection nationale des individus et des habitats, classée en danger sur la liste rouge des amphibiens de Midi-Pyrénées, espèce remarquable du SDAGE) dans certains milieux humides situés dans l'emprise du projet, de la grenouille rousse dans le Gave du Cambasque, et potentiellement du Calotriton des Pyrénées (protection nationale des individus et des habitats, espèce évaluée vulnérable sur la liste rouge nationale de l'UICN, espèce remarquable du SDAGE Adour-Garonne).

3.1.6 Oiseaux

Sur la base de données bibliographiques et de 9 journées d'inventaires dont 2 dédiées spécifiquement à l'avifaune, l'étude indique la présence potentielle et/ou avérée de 27 espèces dont 23 sont protégées et 6 figurent dans l'annexe I de la directive oiseaux. Les principaux enjeux concernent les espèces inféodées au milieu aquatique (Cinle plongeur et Bergeronnette des ruisseaux) et au milieu forestier (Bouvreuil des pivoines et Roitelet huppé).

Bien que la perdrix grise des montagnes et le grand tétaras ne soient pas présents sur la zone d'étude étant donné les habitats disponibles, il peut être rappelé que ces deux espèces patrimoniales sont très sujettes au dérangement notamment en phase travaux.

3.1.7 Insectes et invertébrés

Trois journées d'inventaire ont été spécifiquement dédiées à l'entomofaune et elles ont été couplées à des données bibliographiques du Parc National des Pyrénées. Il peut être avancé la présence potentielle et/ou avérée d'un odonate (*Cordulegaster boltonii*), de 31 papillons lépidoptères et de 6 coléoptères dont deux sont protégés (Lucane Cerf-volant et Rosalie des alpes).

3.1.8 Zones humides

4 journées de prospection ont été consacrées à la flore et aux habitats. Aucune espèce végétale protégée n'a été identifiée mais la liste des taxons concernés n'est pas fournie dans le dossier et il est signalé la présence potentielle d'Aster des Pyrénées en zone boisée dans le secteur.

Par ailleurs, 28 habitats ont été recensés dont deux d'intérêt communautaire (17 068 m² de pelouses calcicoles mésophiles des Pyrénées et du piémont pyrénéen ; 4 175 m² de mégaphorbiaies pyrénéennes) le long du tracé de la conduite.

3.2 Analyse des incidences

3.2.1 Réduction du débit dans le tronçon court-circuité par l'aménagement

Une modulation du débit réservé est proposée avec 0,15 m³/s entre juin et septembre et 0,11 m³/s d'octobre à mai.

Sous réserve de la validité de l'étude hydrologique, le débit moyen dans le tronçon court-circuité (TCC) serait diminué de près de 75% (de 0,9 m³/s à 0,23 m³/s environ) et le QMNA₅ serait réduit de près de 40% par rapport au régime naturel. Au-delà des impacts visuels – au niveau de la cascade et plus largement sur l'intégralité du TCC –, l'incidence sur les habitats de la faune aquatique est susceptible d'être drastique, d'autant que la période de maintien en débit réservé strict serait particulièrement étendue et que la longueur envisagée pour le TCC est importante.

Le pétitionnaire indique un fonctionnement de la turbine pendant 240 jours dans l'année, ce qui apparaît incohérent par rapport à l'hydrologie et à la valeur de débit minimum turbiné annoncée. Une analyse conduite par mes services⁸ montre que la centrale fonctionnerait pendant près de 360 jours environ, soit la quasi-totalité de l'année, ce que confirment les données graphiques transmises.

En fait, le débit d'équipement choisi est particulièrement élevé au regard du module (1,3 fois le module), ce qui est de nature à maximiser l'impact. En corollaire, les périodes où le débit du cours d'eau n'excéderait pas le débit réservé est susceptible d'avoisiner 300 jours par an, soit une augmentation de l'ordre de 10 000% par rapport au régime naturel, où de tels débits n'existent en moyenne qu'entre 2 et 3 jours par an.

Les risques de sous-estimation de l'impact sont donc patents. L'analyse serait à reprendre en utilisant l'ensemble des données hydrologiques disponibles sur des bassins-versants proches et en détaillant la méthodologie utilisée. Les résultats seraient à illustrer par une représentation des débits classés voire des débits moyens journaliers. Pour cela, le recours à une échelle logarithmique n'apparaît pas utile à l'analyse et peut même prêter à confusion en tant qu'elle pourrait fausser la perception de l'amplitude de la modification du débit dans le TCC⁹.

D'un point de vue méthodologique, l'approche développée s'appuie principalement sur la détermination du dixième du module. La méthode apparaît particulièrement peu pertinente pour un cours d'eau de ce secteur du massif pyrénéen, où un tel débit n'est jamais rencontré naturellement. En fait, l'analyse présentée repose sur des bases biaisées, car l'étude vise à maintenir « une activité viable de production », en mettant sur le même plan l'optimisation de la production d'énergie et la « gestion du milieu ». De fait, les scénarii étudiés ne comprennent pas de débits excédant 0,15 m³/s, valeur pourtant inférieure à un débit d'étiage sévère (QMNA5). L'approche hydrologique serait à compléter par des scénarii pour des débits équivalents ou supérieurs (notamment s'agissant de la reproduction) au QMNA moyen et de récurrence 2 ans en régime naturel.

La diminution du débit dans le tronçon court-circuité entraînera une altération des habitats aquatiques en lien avec diminution de la hauteur et de la largeur de la lame d'eau, avec pour corollaire une réduction marquée de la capacité d'accueil et/ou des ressources trophiques pour la faune aquatique et semi-aquatique (invertébrés, Desman des Pyrénées, Crossope aquatique, Truite fario et Loure d'Europe) et/ou la perte de la connectivité avec les abris en berge.

Les enjeux présents sur le site et l'intensité prévisible des altérations nécessitent la mise en œuvre de méthodologies robustes dans l'évaluation de ces incidences. Or, les analyses apparaissent très insuffisamment abouties dans le dossier.

Seule une analyse des « volumes des vasques » est conduite. La méthodologie utilisée n'est pas décrite précisément. L'ensemble des données utilisées pour l'analyse serait à transmettre (hypothèses de calcul des volumes, altitudes et largeurs mouillées de la partie aval des vasques...). En tout état de cause, la pertinence de cette approche reste à démontrer, aucune donnée biologique ne venant corroborer les analyses. Au contraire, les conditions de réception des poissons à la dévalaison inciteraient plutôt à ne pas envisager de réduction de débit. Les modalités de détermination de l'évolution des tirants d'eau et des largeurs mouillées en fonction de l'hydrologie seraient à détailler.

Des approches spécifiques seraient à développer pour caractériser l'évolution des surfaces en eau et des tirants d'eau sur les autres types de faciès, en particulier ceux présentant la plus forte sensibilité à la réduction de débit (radiers, rapides). Les débits seuils conduisant à l'assèchement de bras latéraux, comme par exemple au niveau de la cascade du Cambasque, auraient dû être déterminés. L'évolution de la connectivité des abris est à appréhender.

La réduction globale de la surface mouillée aurait dû être quantifiée.

Une approche spécifique de la réduction des surfaces de frayères et de l'altération de leur fonctionnalité reste à conduire en fonction du degré d'altération de l'hydrologie, d'autant plus que la création de la retenue sera préjudiciable à une frayère de taille conséquente. Les risques d'exondations sont à appréhender, notamment suite aux périodes de déversement au seuil en période de reproduction.

⁸ Sur la base des éléments disponibles pour la station limnimétrique du Pont de Fanlou, sur le Gave de Cauterets, également utilisée par le bureau d'étude.

⁹ Voir par exemple, l'illustration n° 9 de l'étude d'impact.

L'apparition dans la queue de la retenue d'une zone favorable à la fraie des truites, avancée dans le dossier, apparaît hypothétique. Aucune mesure compensatoire n'est proposée.

La dégradation des habitats aquatiques observée dans la partie urbanisée du cours d'eau, soulignée dans le compte rendu des inventaires piscicoles, n'est pas prise en compte. Elle serait encore aggravée par une réduction du débit transitant, rendant hypothétique la fonctionnalité de ce secteur. Une approche plus précautionneuse est à mettre en œuvre sur la partie aval du TCC, fortement impactée par les aménagements antérieurs (fond et berges bétonnés), de manière à limiter les effets du cumul d'impact.

La prise en compte des aspects paysagers conduit le pétitionnaire à proposer une légère augmentation de débit en période estivale, ce qui n'est pas en cohérence avec les variations naturelles. L'adéquation de la modulation avec les exigences écologiques des espèces n'est pas démontrée. Des augmentations en période hivernale auraient dues être étudiées pour ce qui concerne la fonctionnalité des frayères.

Le dispositif d'entonnement du débit réservé serait prévu en amont de la prise d'eau. Très peu d'informations sont fournies (dimensions, fonctionnement pour la modulation) pour permettre d'apprécier sa compatibilité avec les débits proposés. Le dispositif visuel de contrôle de restitution du débit réservé n'est pas décrit.

3.2.2 Continuité sédimentaire

Les documents se contentent d'affirmer que la continuité sédimentaire sera assurée au niveau de la prise d'eau grâce à l'utilisation de la vanne intégrée au seuil de prise d'eau. L'absence de caractérisation du transport solide dans le cours d'eau et d'indications suffisamment précises sur les temps d'ouverture empêche de conclure sur la pertinence de l'analyse. Au-delà, pour une vanne maintenue en charge, l'efficacité de l'évacuation des sédiments est limitée à une distance proche de l'ouvrage. L'écrêtement des crues et le retour rapide au débit réservé ne favoriserait pas la bonne répartition des sédiments à l'aval.

3.2.3 Continuité écologique à la montaison

La montaison piscicole n'a pas été étudiée à la bonne échelle. L'absence de circulation entre le Gave de Cauterets et la zone de plateau sur le Cambasque ne fait pas débat. En revanche, les possibilités de déplacement sont à maintenir localement pour les truites, afin de permettre l'accomplissement de l'intégralité du cycle biologique. C'est le cas notamment pour les déplacements entre la confluence avec le Gave de Cauterets et le pied de la zone de chutes, ainsi qu'au début de la zone de plateau.

La nécessité de ces déplacements n'est pas prise en compte dans l'étude du débit réservé, ce qui devrait être corrigé. Des compléments sont nécessaires pour les secteurs en dehors des zones où se concentrent les chutes les plus importantes, et notamment en amont et en aval du TCC. L'évolution des conditions de circulation est à apprécier en fonction du débit. Une approche précautionneuse est à adopter dans la zone artificialisée à l'aval, les fosses d'appel pouvant être altérées.

Les doutes sur l'utilité d'une passe à poissons au seuil ne pourront être levés que sur la base d'une description plus précise des obstacles situés de part et d'autre de l'emplacement prévu pour le seuil (pentes, hétérogénéité des écoulements, évolution de la chute en fonction du débit). Des illustrations photographiques seraient utiles.

Au niveau de la prise d'eau, il est avancé que le franchissement sera possible par les espèces semi-aquatiques par contournement par la berge ou escalade du parement du seuil. Cette affirmation est sujette à caution. Des garanties, notamment sur la base de documents appropriés, seraient à fournir.

3.2.4 Continuité écologique à la dévalaison

Au niveau de la prise d'eau, la dévalaison piscicole est prévue par surverse au niveau des grilles Coanda et par passage sous la vanne de régulation du niveau de la retenue. Le mode de fonctionnement et le dimensionnement de la prise n'offrent pas de gages d'efficacité suffisants.

Le passage au niveau de la prise d'eau obligerait les truites à dévaler à l'air libre sur les grilles tant que ces dernières ne sont pas saturées, soit environ 300 jours par an. Les risques de dommages sont susceptibles d'être maximisés par l'accumulation des débris flottants, sur le support du pied de grille en particulier. A bas débit, la faible lame d'eau sur le sommet de grille est de nature à induire des réticences au franchissement par les truites.

L'échancrure de débit d'attrait - ou l'orifice selon les parties du dossier - n'est pas correctement positionnée pour servir d'exutoire de dévalaison. Les écoulements en charge sont à proscrire. Les dimensions de l'échancrure seraient à augmenter pour un tirant d'eau et une largeur minimale de 0,5 m. Le contrôle du débit est à opérer en arrière de l'exutoire. Les conditions d'écoulement dans la goulotte de transfert restent à décrire. Une coupe longitudinale est nécessaire. La zone de restitution du débit réservé dans le cours d'eau n'est pas aménagée pour réceptionner les poissons, ce qui pourrait générer des blessures.

La régulation de la cote de retenue par une vanne levante est à proscrire, les vitesses mises en jeu au niveau du fond étant en effet susceptibles de générer des risques de blessures par abrasion ou chocs.

Dans le TCC, il importe de maintenir la profondeur des fosses de réception à l'aval des chutes, ce qui implique d'adapter le débit minimum biologique en conséquence.

3.3 Approche globale

3.3.1 Mesures d'évitement proposées

La phase d'évitement est insuffisamment aboutie.

La mesure « E1-1-c*1 Choix d'implantation de la prise d'eau le moins impactant pour l'environnement » n'est pas une mesure d'évitement ou même de réduction. Au contraire, le projet maximise l'impact car l'intégralité du cours d'eau dans le tronçon non classé au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement serait concernée. Une mesure d'évitement consisterait par exemple à positionner la prise d'eau plus en aval sur le cours d'eau de manière à éviter totalement la zone de plateau et à préserver la zone où la densité de frayères est importante.

Au-delà, le pétitionnaire semble vouloir développer un projet de production d'hydroélectricité impérativement au droit de la commune de Cauterets, ce qui limite les possibilités d'éviter des territoires à très forts enjeux environnementaux. Aucune alternative n'est envisagée sur des territoires n'abritant pas autant d'espèces protégées, ce qui limite la portée de l'argumentaire développée dans le dossier.

A titre complémentaire, plusieurs dispositions sont abusivement citées comme des mesures d'évitement favorables à la faune, la flore ou les habitats naturels, alors que leur effet positif apparaît douteux voire inexistant (par exemple, « E1-1-c*8 - Conception et réalisation des projets en concertation avec un ingénieur écologue », « E1-1-c*7 Insertion paysagère de la prise d'eau », « E1-1-a Conduite enterrée avec choix du tracé évitant la coupe d'arbres à hautes tiges » (évitement destruction habitat larvaire coléoptère saproxylique, nichée d'oiseaux, gîte chiroptère), « E3-1-a*1 Bonnes pratiques de chantier respectueuses de l'environnement* »). Le dossier est à corriger.

Enfin, des mesures dites d'évitement constituent au mieux des mesures de réduction d'impact :

- ✓ Le choix de l'itinéraire de la conduite (E1-1-c*4) n'évite pas certaines zones humides identifiées qui restent impactées par le tracé retenu ;
- ✓ La mise en défens des habitats d'amphibiens (E2-1-a) n'empêche pas les incidences indirectes du chantier (dérangement, poussières, rupture des continuités entre habitats).

3.3.2 Mesures de réduction proposées

Une grande partie des mesures proposées (R2-1-c*2 ; R2-1-g*2 ; R2-2-i ; R2-2-m ; R3-2-a*1 ; R3-2-a*2) ne sont pas des mesures de réduction des incidences¹⁰, ou présentent des garanties d'efficacité très hypothétiques (R2-2-r*2).

Une mesure de réduction d'impact pertinente consisterait par exemple à réduire le débit maximum turbinable pour diminuer significativement les périodes durant lesquelles le TCC est maintenu en débit réservé strict. De la même manière, la réduction significative du linéaire concerné par la dérivation pourrait constituer une mesure envisageable.

3.3.3 Mesures de compensation proposées

La seule mesure « *compensatoire* » proposée concerne la restitution des eaux turbinées dans un bras du Gave de Cauterets, parfois déconnecté du bras principal en automne et hiver. Le maintien en

¹⁰ Certaines mesures peuvent même engendrer des incidences supplémentaires (qui devraient faire l'objet d'une analyse ERC). Les mesures concernant le débit réservé seraient même particulièrement préjudiciables pour le milieu aquatique.

fonctionnement de ce bras est déjà une mesure compensatoire pour des travaux de stabilisation du cours d'eau réalisés suite aux crues de 2012 et 2013. Cette mesure ne peut pas être retenue une seconde fois dans le cadre d'un nouveau projet.

Aucune mesure compensatoire n'est proposée pour la réduction de débit sur 1,5 km de cours d'eau, les pertes de connectivité et d'habitat, l'altération de la fonctionnalité des frayères, l'altération de la zone humide, etc.

3.3.4 Compatibilité avec le SDAGE

La compatibilité avec le SDAGE n'est pas acquise.

En particulier, la mesure D1 prévoit de favoriser l'émergence de projets « ayant le moins d'impacts sur les milieux aquatique », ce qui n'est pas le cas ici. Pour les nouveaux ouvrages, doivent être privilégiés « les projets présentant un optimum énergétique et environnemental, qui prend en compte notamment les impacts cumulés sur l'état écologique des masses d'eau et les pressions qui altèrent l'hydrologie, la continuité écologique, les habitats ». Les impacts du projet, qui se cumulent à ceux de l'artificialisation de l'aval du Cambasque, nécessiteraient une analyse particulière, au sens de cette disposition, mais également au sens de la disposition D5, s'agissant de l'atteinte du bon état.

Par ailleurs, la préservation des habitats des espèces remarquables du SDAGE (campagnol amphibie, desman des Pyrénées, Calotriton des Pyrénées) n'est pas démontrée au sens de la disposition D44.

L'adéquation de la gestion sédimentaire n'est pas démontrée au sens de la disposition D9.

La création d'une retenue - même de petite dimension - pose question sur un cours à fort enjeu environnemental au sens du SDAGE (dispositions D14¹¹ et D26), d'autant que le projet ne présente pas un intérêt général majeur au sens prévu par l'article L. 212-1-VII du code de l'environnement et ne s'inscrit pas dans le cadre d'une déclaration d'intérêt général prévue par l'article L. 211-7 du code de l'environnement.

La préservation du Cambasque n'est pas démontrée au sens des dispositions D26 et D27 du SDAGE.

¹¹ La disposition D14 dispose dans son 1^{er} paragraphe que « La création de plans d'eau impactant les cours d'eau en très bon état ou les réservoirs biologiques* visés par la disposition D26, n'est pas compatible en soi avec les objectifs environnementaux du SDAGE ».



Liberté - Égalité - Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DES HAUTES-PYRÉNÉES

Direction Départementale
des Territoires

Tarbes, le 16 JAN. 2020

Service environnement,
ressources en eau et forêt

Bureau de la biodiversité

ATTESTATION

Je soussigné, Jean-Luc Sagnard, Directeur Départemental des Territoires, atteste que le dossier suivant :

« Demande d'autorisation environnementale concernant le projet d'aménagement hydroélectrique du Cambasque sur la commune de Cauterets »

a été soumis à l'avis des membres de la Commission Départementale Nature Sites et Paysages (CDNPS), formation spécialisée « sites et paysages » le 10 juillet 2019 à la préfecture des Hautes-Pyrénées et a reçu un avis favorable.

Le Directeur Départemental des Territoires,

Jean-Luc Sagnard

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Direction générale de l'aménagement, du logement
et de la nature

Paris, le

- 2 SEP. 2019

Direction de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages

**La ministre de la transition
écologique et solidaire**

Sous-direction de la qualité du cadre de vie

QV170647

à

Nos réf. : 2019A 2847

Vos réf. : DDT/SEREF/BB/VDdu01/08/19

Affaire suivie par : Pierre LECONTE

Pierre.leconte@developpement-
durable.gouv.fr

Tél. : 01 40 81 32 42

Monsieur le Préfet des Hautes-Pyrénées

Objet : Site classé du bassin des gaves de Cauterets, commune de Cauterets, autorisation
environnementale d'un projet de centrale hydroélectrique déposé par la société Pyrénées Energie
PJ : une décision administrative

Par courrier visé en référence, vous m'avez transmis pour décision, conformément aux dispositions
de l'article L. 181-1 et R. 181-25 du code de l'environnement, la demande d'avis sur les travaux
cités en objet.

Cette demande concerne l'implantation d'une centrale hydroélectrique sur le gave de Cauterets au
lieu dit Cambasque. Elle est instruite dans le cadre de la procédure relative à l'autorisation
environnementale pour les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation au titre
de la loi sur l'eau.

J'ai l'honneur de vous informer que je donne mon accord à ce projet qui a fait l'objet d'avis
favorables de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement, de
l'architecte des bâtiments de France et de la commission départementale de la nature, des paysages
et des sites.

Vous voudrez bien trouver ci-joint la décision administrative correspondante.

Pour la Ministre et par délégation
Par empêchement du directeur de l'habitat,
de l'urbanisme et des paysages
L'adjoint à la sous-directrice de la qualité du cadre de vie

Patrick BRIE

QUIN°647
2019 A 2847

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'AMÉNAGEMENT, DU LOGEMENT ET DE LA NATURE
DIRECTION DE L'HABITAT, DE L'URBANISME ET DES PAYSAGES
SOUS-DIRECTION DE LA QUALITÉ DU CADRE DE VIE

TRAVAUX EN SITE CLASSÉ

La ministre de la transition écologique et solidaire,

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 181-1 et R. 181-25 ;

Vu l'arrêté du 28 juillet 1928 portant classement, parmi les sites du département des Hautes-Pyrénées, de l'ensemble formé par le bassin du Gave de Cauterets comprenant les vallées des gaves de Lutour, de Gaube, de Jerret, du Marcadau et du Cambasque ;

Vu la demande d'autorisation spéciale de travaux déposée par la S.A.S Pyrénées Energie pour l'implantation d'une centrale hydroélectrique sur le gave de Cauterets, au lieu dit Cambasque, commune de Cauterets. Le projet consiste en :

- la réalisation d'une prise d'eau et d'une canalisation enterrée dérivant une partie des eaux sur les 1,8 km du gave de Cambasque en amont de sa confluence avec le gave de Cauterets,
- la construction d'une centrale qui n'est pas située dans le site classé.

La prise d'eau est constituée d'un seuil en rivière de 3 m de haut au-dessus du lit et de 6 m de large avec une vanne levante en acier. Elle crée un remou d'une vingtaine de mètres. La face aval du seuil reçoit un parement en pierres, en rive droite amont, des locaux techniques sont en partie insérés dans le berge, en partie recouverts d'un toit végétalisé et d'un platelage bois en ne dépassant pas la hauteur de la berge, en rive gauche, le seuil est raccordé par un voile et une culée en béton dont le pied est habillé avec des galets et blocs issus du lit.

La conduite forcée de 1 800 m environ et de 800 mm de diamètre est souterraine sur toute sa longueur, son tracé suit l'emprise du télécabine de la station du Lys sur 750 m puis des pistes et sentiers existants.

Les caractéristiques de la turbine permettent son fonctionnement avec un débit minimum de 60 l/s et maximum de 1225 l/s, d'où les périodes de fonctionnement suivantes :

- La turbine fonctionne en moyenne 240 jours par an :
 - le débit réservé est de 110 l/s en novembre, décembre et mars soit 97 jours,
 - le débit réservé est de 150 l/s en avril, juillet et août soit 71 jours,
 - pendant les 72 autres jours, le cours d'eau reçoit un débit bien supérieur au débit réservé, notamment pendant 60 jours de mai, juin, juillet du fait de la fonte des neiges ;
- La turbine est à l'arrêt en moyenne 125 jours par an :
 - lors des périodes de basse eaux pendant lesquelles le débit réservé ne peut être assuré,
 - lors des crues,
 - lors des 8 jours de maintenance ;

Vu les avis formulés par la commission départementale de la nature, des paysages et des sites des Hautes-Pyrénées en sa séance du 10 juillet 2019, par la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement et par l'architecte des bâtiments de France ;

.../...

Considérant que la bonne intégration paysagère des ouvrages rend le projet compatible avec la préservation du site classé ;

Considérant que la diminution de débit du tronçon court-circuité modifiant sensiblement l'aspect en vision rapprochée du gave et de la cascade du Cambasque qui participe à l'univers thermal du site classé, il convient de préserver la mémoire de sa perception avec un débit naturel sur une période de 10 jours consécutifs, lors d'une période de forte fréquentation estivale.

Autorise

la réalisation du projet présenté par la S.A.S Pyrénées Energie sous réserve de la mise en œuvre des prescriptions suivantes :

- le parement en pierre en aval du seuil de la prise d'eau sera étendu à toutes les parties découvertes du seuil,
- Chaque année à partir du dernier samedi de juillet, le gave conservera son débit naturel pendant au moins 10 jours consécutifs précédés d'une période de trois jours pendant laquelle le débit turbiné est réduit chaque jour de 25 % et suivis d'une période de 3 jours pendant laquelle le débit turbiné est augmenté chaque jour de 25 %,
- un protocole de suivi des perceptions de la cascade sera mis en place par l'entreprise pendant 2 ans, après accord de la mairie et de l'inspection des sites sur ses modalités : suivi photographique en fonction des débits et recueil des perceptions des promeneurs. La mise en évidence d'une perte de valeur perçue par les populations devra faire l'objet d'une recherche de mesures de correction ou de réduction adaptée par l'entreprise, en lien avec la mairie.
- Aucun panneau ne sera mis en place dans le site classé au niveau de la prise d'eau, au-delà de la stricte information relative à la sécurité.
- Un programme d'information et d'animation sera proposé par l'entreprise en lien avec la mairie sur les jours où la cascade garde son débit naturel et pour expliciter à la population le bien-fondé de cet aménagement.

Fait le - 2 SEP. 2019

Pour la Ministre et par délégation
Par empêchement du directeur de l'habitat,
de l'urbanisme et des paysages
L'adjoint à la sous-directrice de la qualité du cadre de vie

Patrick BRIE

AVIS DU CONSEIL NATIONAL DE LA PROTECTION DE LA NATURE

art. L411-1 et L411-2 du livre IV du code de l'environnement

Référence Onagre du projet : n°2019-07-13d-00856 Référence de la demande : n°2019-00856-011-001

Dénomination du projet : Centrale Hydroélectrique Cambasque

Demande d'autorisation environnementale - Date de mise à disposition : 20/10/2018

Lieu des opérations : -Département : Hautes Pyrénées -Commune(s) : 65110 - Cauterets.

Bénéficiaire : Pyrénées Energie (PYREN)

MOTIVATION ou CONDITIONS

Ce projet vise à créer une centrale hydroélectrique sur le gave de Cambasque. Il comprend la réalisation d'une prise d'eau à l'aval immédiat du confluent du Cambasque et du Cinquet; la création d'un tronçon de cours d'eau court-circuité sur 1,8 km, présentant un débit réservé entre 110l/s (octobre-mars) et 150l/s (avril-septembre) ; l'installation d'une conduite forcée enterrée sur tout son parcours et l'installation d'une usine en rive gauche du gave en milieu urbain.

Conditions nécessaires à l'octroi d'une dérogation à la protection des espèces

La justification du projet est basée sur la production d'une énergie visant à répondre aux engagements communautaires de la France en matière de développement des énergies renouvelables. Si l'intérêt public du développement de ces énergies est avéré, les raisons évoquées pour ce projet en particulier restent insuffisantes pour en démontrer le caractère « impératif » et « majeur ». Le CNPN attire l'attention particulière de la DREAL sur la décision de la cour administrative d'appel de Bordeaux n°17BX01426 en date du 30/04/19, impliquant que la raison impérative d'intérêt public majeur est établie si le projet (i) répond à un besoin énergétique dûment enregistré sur le territoire concerné et non pourvu par d'autres sources, (ii) modifie sensiblement l'équilibre entre les différentes sources d'approvisionnement d'énergie à l'échelle régionale et nationale, (iii) contribue de manière déterminante à la réalisation des engagements de la France dans le développement de ce type d'énergie.

Les objectifs de production d'énergies renouvelables ne sauraient être mis en opposition avec d'autres enjeux réglementaires. La simple opportunité énergétique et/ou économique d'un projet ne peut être considérée comme une raison impérative d'intérêt public majeur ouvrant possibilité de dérogation à la protection des espèces. Dans le cas présent, la faible potentialité de production ne représente pas un bénéfice suffisant pour y sacrifier des enjeux écologiques majeurs.

Concernant l'absence de solution alternative satisfaisante, celle-ci n'est pas argumentée de manière satisfaisante dans le dossier, qui reste centré sur un emplacement géographique pré-déterminé. Les enjeux écologiques majeurs associés au site impacté (réservoir biologique, réservoir de biodiversité, zonages ZNIEFF, espèces remarquables et menacées) constituent des obstacles rédhibitoires à l'implantation de ce projet sur le site choisi.

Enfin, le maintien des populations dans un état de conservation favorable n'est pas démontré par le dossier. Les impacts sur les habitats des espèces semi-aquatiques ne sont pas quantifiés, ni l'impact sur les ressources alimentaires induit par la modification du régime hydrologique.

Etat initial et enjeux

Le projet est situé sur un bassin versant à très forts enjeux écologiques, en intersection de plusieurs ZNIEFF (type I et II), et à proximité immédiate de plusieurs sites à enjeux. Le dossier ne mentionne pourtant pas ces zonages. Le Gave de Cambasque est identifié dans le SDAGE Adour-Garonne comme un réservoir biologique, et dans le SRCE Midi-Pyrénées comme un réservoir de biodiversité. Le très bon état écologique du cours d'eau et sa naturalité encore préservée lui permettent d'abriter des espèces protégées et patrimoniales (Truite, Euprocte, Desman, Loure, Crossope...). Le cours d'eau sert également d'habitat d'alimentation pour la Bergeronnette des ruisseaux et le Cincle plongeur. Les milieux traversés par la conduite enterrée abritent également des enjeux forts, avec deux habitats d'intérêt communautaire (pelouses calcicoles mésophiles pyrénéennes, et mégaphorbiaie pyrénéenne) et une population d'Alyte accoucheur reproducteur sur site.

Les inventaires sont satisfaisants (données bibliographiques, dates, pression d'inventaire), et les espèces discrètes potentielles ont bien été considérées comme présentes. Il est à noter cependant que des traces de présence de Campagnol ont été relevées, en l'absence d'une détermination plus précise de l'espèce, la présence du Campagnol amphibie devrait être considérée comme potentielle, et celui-ci inclus au CERFA.

MOTIVATION ou CONDITIONS

Estimation des impacts

L'essentiel des impacts concerne la modification du régime hydrologique du Gave de Cambasque suite au détournement de la majeure partie du débit. L'analyse présentée au dossier basée sur des données anciennes (1952-1964), l'absence de données journalières, la présentation des scénarios en échelle « log », l'approche basée sur la détermination du module plutôt que sur les débits structurants de la faune aquatique protégée (QMNA2 et QMNA), l'absence de quantification de la réduction attendue de la lame d'eau, et l'incohérence relevée par l'avis de l'AFB concernant le nombre de jours annuels de fonctionnement laissent penser que les impacts seront majeurs, aussi bien sur les habitats favorables aux mammifères semi-aquatiques, que sur la communauté des invertébrés benthiques et par conséquent sur l'ensemble de la chaîne trophique associée au cours d'eau. A plusieurs reprises (P. 134, P.142), le dossier mentionne que les connaissances sur la sensibilité des espèces (Desman et Euprocte) sont lacunaires, mais fait l'hypothèse que les impacts seront faibles. Le principe de précaution recommanderait plutôt de prévoir des impacts forts, et d'ajuster les mesures ERC en conséquence.

Mesures d'évitement

Dans le dossier, seuls les choix d'implantation de la prise d'eau et du tracé de la conduite forcée sont justifiés. Au regard des très forts enjeux écologiques associés au site, le choix en « amont » de l'implantation de ce projet sur ce cours d'eau reste à justifier, et ce au titre :

1. de l'évitement d'opportunité. Ceci comprend notamment (1) une étude des impacts cumulés du projet avec les installations hydroélectriques déjà présentes sur le bassin versant du gave de Gavarnie ; (2) une évaluation de son rapport coût vs bénéfice environnemental ; et (3) une mise en perspective de sa production en électricité d'une part, avec les besoins en électricité des communes ciblées qui ne seraient pas pourvus pour l'instant par d'autres réseaux (malgré la présence de nombreuses concessions hydroélectriques sur le secteur) ;
2. de l'évitement géographique. L'absence de classement du tronçon concerné cours d'eau au titre de l'article L.214-17 du CE constitue une raison insuffisante, ce tronçon de cours d'eau présentant, malgré tout, toutes les caractéristiques techniques d'un réservoir de biodiversité (comme indiqué d'ailleurs à plusieurs reprises dans le dossier), et de forts enjeux écologiques associés aux milieux terrestres (humides ou forestiers).

Les seules mesures d'évitement pertinentes dans le cadre de la démarche ERC concernent le choix du tracé pour la conduite forcée (préservation des arbres de haut jet, utilisation des pistes existantes). L'utilisation des pistes existantes est qualifiée à la fois en évitement (E1-1-c*5) et en réduction (R1-1-a).

Mesures de réduction

Les mesures proposées au titre de l'évitement géographique et technique sur le chantier sont des mesures de réduction (mise en défens de milieux sensibles, mise en fossé des eaux de ruissellement). De même, la seule présence d'un écologue ne garantit pas la bonne réussite d'un chantier. Les modalités précises de réalisation des travaux doivent être indiquées. Ex : cartographie de l'emprise de l'ensemble du chantier mettant en défens les habitats d'espèces protégées - dont les zones humides ; dispositifs anti-érosion des sols décapés (approche multi-barrières) ; limitation du déroctage au strict minimum ; périmètre d'action de l'écologue auprès des entreprises ; remise en état ; etc. (cf. avis technique AFB).

La proposition de grille « Coanda » est pertinente. Le principe de dévalaison par surverse au niveau des grilles n'offre cependant pas les garanties suffisantes pour que le dispositif soit fonctionnel et n'occasionne pas de dommages aux individus qui l'empruntent (cf. avis technique AFB).

D'autres mesures de réduction devraient aussi être proposées, dont le raccordement au réseau électrique par une ligne souterraine le long de la voie routière, la limitation de l'éclairage extérieure, l'obturation des éléments métalliques creux, etc.

MOTIVATION ou CONDITIONS

Mesures de compensation

Aucun dimensionnement des pertes et des gains de biodiversité n'est présenté et l'équivalence entre les deux n'est pas vérifiée. La seule mesure compensatoire proposée n'est pas éligible. Il ressort donc qu'aucune compensation n'est proposée pour l'altération des habitats liés au cours d'eau sur 1.5 km, les pertes de fonctionnalité écologique, et la destruction d'une frayère à truite fario.

Mesures d'accompagnement

Des suivis sont prévus en mesure A6-1b, il serait nécessaire de préciser les protocoles, les espèces ciblées, la fréquence et la durée afin d'évaluer leur intérêt.

Conclusion

Le CNPN s'interroge sur l'opportunité de ce projet au regard de son rapport coût / bénéfice pour l'environnement, et réfute sa compatibilité avec les 3 conditions nécessaires à l'obtention d'une dérogation. En l'état, le projet n'apporte pas de garanties suffisantes de maintien des espèces aquatiques protégées en bon état de conservation, dont deux espèces endémiques des Pyrénées. **Le CNPN émet donc un avis défavorable à cette demande de dérogation.**

Indépendamment du choix du site, fortement discutable, le pétitionnaire aurait avantage à :

- (1) 1) Revoir l'analyse des impacts liés au débit réservé sur la faune aquatique et semi-aquatique et leurs habitats
- (2) 2) Préciser et compléter les mesures de réduction de la phase chantier et de la phase d'exploitation, en ciblant le « moindre impact » pour l'ensemble des espèces protégées présentes ;
- (3) 3) Préciser les protocoles de suivi envisagés ;
- (4) 4) Proposer une stratégie de compensation générant une réelle plus-value pour les espèces protégées impactées ;
- (5) 5) compléter le CERFA au regard des impacts du projet sur le Campagnol amphibie.

Par délégation du Conseil national de la protection de la nature :
Nom et prénom du délégataire : Michel Métais

AVIS : Favorable

Favorable sous conditions

Défavorable

Fait le : 8 Août 2019

Signature :



DISCUSSION DE L'AVIS DU CNPN du 8 Aout 2019 SUR LE DOSSIER « CAMBASQUE »

- Le projet doit « *répondre à un besoin énergétique dûment enregistré sur le territoire concerné et non pourvu d'autres sources* » rappelle le CNPN : c'est très exactement le cas de celui du Cambasque. Nous avons produit dans le dossier les relevés ENEDIS de consommation de la commune soulignant que **la production prévue correspondait à la consommation soutirée au réseau par celle-ci** et par ailleurs démontré que le **Photovoltaïque et l'Eolien étaient impossible à mettre en œuvre**. Sans doute ces documents ont-ils échappé au rédacteur.
- « *Dans le cas présent, la faible potentialité de production ne représente pas un bénéfice suffisant pour y sacrifier des enjeux écologiques majeurs* » : double affirmation étrange, car, d'une part, rendre **la commune à énergie positive** est un enjeu majeur de la transition énergétique, politique publique de première importance, et ce avec un seul projet. De quel bénéfice parle le CNPN ? Le projet en comporte beaucoup : économique, balance commerciale, pertes en ligne, services réseaux, écologiques (maintien de la température de l'eau, qualité de l'air...), touristique-culturel ?? **Le bénéfice climatique**, essentiel, est par ailleurs complètement occulté par le CNPN...En quoi seraient-ils insuffisants ? Rappelons que l'énergie hydroélectrique est celle qui, de toutes les énergies, a le moindre impact carbone au kWh produit, et de loin. Voir documents ADEME déjà produit. D'autre part, le cours d'eau a été déclassé par le préfet de région, préfet de bassin, justement par rapport à **son faible enjeu environnemental et sa qualité énergétique** : il l'a lui-même rappelé dans son avis à la CRE pour le classement de l'appel d'offre, chapitre « conformité de l'offre », paragraphe « cours d'eau interdits ».
- « *Le dossier reste centré sur un emplacement géographique pré-déterminé* » : bien sûr ! C'est **l'emplacement défini par le classement des cours d'eau du préfet de bassin** et c'est le seul !! Tout autre projet sur la commune est irrecevable et il n'y a que 7 sites possibles dans tout le département : tout le reste soit 90% du potentiel est interdit par le classement. C'est dire si la sélection a été extrêmement sévère et la remettre en cause par de telles affirmations non étayées revient purement et simplement à aller à l'encontre d'une politique majeure de l'Etat et accessoirement interdire tout développement de la profession sur tout le territoire.
- « *Les enjeux écologiques constituent des obstacles rédhibitoires à l'implantation de ce projet sur ce site* » : affirmation non-étayée, contradictoire avec les attendus du classement des cours d'eau qui ont déclassé le Cambasque sur ce site, et avec la note **environnementale attribuée par l'Etat au projet, 15.6/20** à l'appel d'offre ! En cas d'obstacle rédhibitoire, le préfet de région aurait utilisé son **droit de véto prévu par le cahier des charges** de l'appel d'offre, comme il l'a utilisé pour d'autres projets.

- « *Le Cambasque est identifié comme réservoir biologique et de biodiversité* » : ce n'est pas la position du préfet de région, préfet de bassin, qui ne l'a pas retenu dans son arrêté de classification du 31/10/2013, seul classement réglementaire en vigueur (**hiérarchie des normes**).

En outre, il n'est nullement démontré que la présence d'un équipement hydroélectrique nuit aux espèces citées, puisque il existe de très fortes présences, de desmans par exemple, dans des **cours d'eau équipés** (alors que dans le cas présent il n'a pas été trouvé en site vierge) et que **la plupart de ceux-ci sont classés en très bon état, liste 1, réservoirs biologiques (carte jointe), y compris après plus d'un siècle d'exploitation.**

- Concernant les mesures d'évitement d'opportunité, nous ne comprenons pas l'injonction de « *de mise en perspective de la production avec les besoins de la commune* (et non « des ») *qui ne serait pas pourvue pour l'instant par d'autres réseaux* » : **il n'existe pas, en France métropolitaine de commune non reliée au réseau**, sauf îles. Pour l'adéquation avec les besoins, nous avons déjà répondu. Mais par contre, Cauterets étant desservie « en antenne » par ENEDIS depuis le poste source de Lau-Balagnas, toute coupure intervenant sur cette ligne prive à ce jour la commune d'électricité. Or, le projet une fois réalisé, équipé d'un alternateur auto-excité comme précisé dans le projet, la commune pourra continuer à être alimentée par la centrale (procédure d'« îlotage »). C'est ce que **nous avons réalisé l'hiver dernier dans la vallée d'Allevard (pendant plus de 5 jours)** et c'est donc un impact positif du projet supplémentaire.
- Concernant les mesures de réduction, nous répondons par ailleurs à l'AFB sur la grille Coanda, dont l'avis repose sur un **contre sens majeur : équilibrer les pressions amont/aval supprime sa fonctionnalité**. D'autre part ce type de grille nous a été recommandé par l'administration elle-même (le premier projet comportait une grille à trous, bien moins onéreuse). Enfin il s'agit-là plutôt d'une mesure d'évitement puisque aucun corps nageant ne pénétrera dans un interstice de 2 mm fonctionnant par capillarité. Pour mémoire, nous demander « *d'effectuer le raccordement au réseau électrique par une ligne souterraine le long de la voie routière* » est sans objet, **car déjà décrit comme tel** dans le projet, sous dossier 2, item 2.10, §5-4 avec plan 4-12.
- Mesure compensatoire : nous ne comprenons pas en quoi remettre en eau des frayères de truites fario asséchées actuellement, n'est pas une mesure compensatoire ?
- D'une manière générale, la plupart des arguments du CNPN sont des arguments portant sur l'opportunité du projet, **question déjà réglée** par l'avis du préfet de région et semble-t-il hors sujet du CNPN si l'on s'en réfère à la note technique du ministère (DEB) du 25 février 2019 ?
- A propos du campagnol, « Campagnol sp » veut dire que l'espèce n'est pas identifiable rien qu'à partir des crottes vues. **Il ne peut pas s'agir du Campagnol amphibie**, le milieu n'est pas du tout propice. L'atlas des mammifères de Midi-Pyrénées dit : « Dans les Pyrénées, il fréquente surtout les zones marécageuses des

rivières, abondamment peuplées de Carex....Profitant des zones tourbeuses de montagne, le Campagnol amphibie atteint 2200 m dans les Pyrénées Ariégeoises.... ». Ces types de milieux ne sont pas présents sur la zone d'étude impactée par les travaux. Des espèces de campagnols terrestres, non protégées, peuvent très bien utiliser les ruisseaux comme l'on trouve des crottes de Lézard des murailles sur les pierres des cours d'eau par exemple.

Quant aux protocoles de suivis, la démarche habituelle veut qu'ils soient mis au point avec l'administration en connaissance de cause au moment de la rédaction de l'arrêté d'autorisation, puis ils peuvent évoluer avec accord d'un comité de suivi mis en place par le préfet.

Le 31/08/19

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Direction Générale de l'Aménagement,
du Logement et de la Nature

Paris, le 21 OCT 2019

Direction de l'Eau et de la Biodiversité

La ministre

Sous-direction de la Protection et de la restauration
des écosystèmes terrestres

à

Bureau de l'encadrement des impacts
sur la biodiversité

Monsieur le préfet de la région Occitanie

Affaire suivie par : Anne-Colette Lantheaume
Courriel : anne-colette.lantheaume@developpement-durable.gouv.fr
Tél. : 01 40 81 35 45

Objet : Demande de dérogation relative au projet de création d'une centrale hydroélectrique sur le Gave du Cambasque sur la commune de Cauterêt (65) dans le cadre de l'autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau – Avis conforme

Vous avez sollicité mon avis sur le dossier de demande de dérogation aux interdictions relatives aux espèces protégées cité en objet, en application de l'article R.181-28 du code de l'environnement.

La demande de dérogation porte en particulier sur la destruction, l'altération ou la dégradation d'aires de repos ou sites de reproduction de l'espèce Loutre d'Europe *Lutra lutra*.

Je note que la demande a fait l'objet d'un avis défavorable du Conseil National de la Protection de la Nature en date du 8 août 2019.

Toutefois, les impacts sur l'espèce, évalués « moyen à faible », sont liés à un risque accidentel de pollution du Gave de Cambasque lors des travaux. Le porteur de projet envisage ainsi la mise en place de mesure de réduction visant à éviter ou limiter le risque de pollution des qualités physiques et chimiques du cours d'eau ainsi que des mesures de suivis en phase chantier et en phase d'exploitation.

Sur ces bases, ce projet recueille un avis favorable de ma part sous réserve que :

– Les mesures de réduction soient bien mises en œuvre avec de bonnes pratiques de chantier, respectueuses de l'environnement et la mise place de filtres, voire pièges à sédiments au niveau des eaux d'écoulement autour du chantier de la prise d'eau, de la traversée du ruisseau de Sèques, de la centrale et du canal de restitution pour éviter une pollution du gave de Cambasque, du gave de Cauterets et du ruisseau de Sèques.

.../...

– Un protocole de suivi environnemental des mesures soit réellement envisagé pour le maintien en bon état de conservation de l'espèce, à savoir, un suivi de la reprise de la végétation, un suivi des espèces végétales invasives, un suivi des mesures liées aux milieux aquatiques et un suivi des espèces de faune à enjeux.

Enfin, j'attire votre attention sur le fait que cet avis ne portant que sur la Loutre d'Europe, espèce dite « ministérielle », il ne préjuge pas de la décision que vous prendrez pour les autres espèces concernées par le projet et pour lesquelles les enjeux apparaissent très forts.

Pour la ministre et par délégation

Pour la Ministre et par délégation,
Le Directeur du Fonds pour la biodiversité

Thierry MARTIN



Mission régionale d'autorité environnementale
OCCITANIE

Création d'une centrale hydroélectrique sur le Gave du Cambasque

**Commune de Cauterets
(65)**

**Avis de l'Autorité environnementale
sur le dossier présentant le projet et comprenant l'étude d'impact
(articles L122-1 et suivants du Code de l'environnement)**

N° saisine : 2019-7037
Avis émis le : 11 juillet 2019

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

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.

En date du 14 décembre 2018, l'autorité environnementale a été saisie par le préfet du département des Hautes-Pyrénées pour rendre un avis sur le projet de création de la centrale hydroélectrique du Cambasque, sur la commune de Cauterets (65). Dans le cadre de l'instruction du dossier d'autorisation environnementale, les délais d'instruction ont été interrompus le 2 janvier 2019 par une demande de compléments formulée par la direction départementale des territoires des Hautes-Pyrénées, service instructeur coordonnateur. Les compléments ont été déposés par le pétitionnaire le 24 mai 2019, date de reprise des délais. L'avis de l'autorité environnementale est rendu au plus tard le 12 juillet 2019. Le dossier de demande d'autorisation environnementale, déposé par la société PYREN, comprenait une étude d'impact datée de mai 2019.

Par suite de la décision du Conseil d'État n°400 559 du 6 décembre 2017, venue annuler les dispositions du décret n° 2016-519 du 28 avril 2016, le présent avis est adopté par la mission régionale d'autorité environnementale de la région Occitanie (MRAe).

L'avis a été préparé par les agents de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la région (DREAL) Occitanie apportant leur appui technique à la MRAe et placés sous l'autorité fonctionnelle de son président. Conformément à l'article R.122-7 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).

Le présent avis contient les observations que la MRAe Occitanie, réunie le 11 juillet, formule sur le dossier en sa qualité d'autorité environnementale. Cet avis est émis par les membres de la MRAe suivants : Philippe Guillard, président, Georges Desclaux, Marc Challéat, Jean-Michel Soubeyroux. En application de l'article 9 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner.

Conformément à l'article R.122-9 du Code de l'environnement, 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 DREAL Occitanie (système d'information du développement durable et de l'environnement SIDE)¹ et sur le site internet de la préfecture des Hautes-Pyrénées, autorité compétente pour autoriser le projet.

¹ <http://www.side.developpement-durable.gouv.fr/EXPLOITATION/DRMIDP/autorite-environnementale.aspx>

Synthèse

Le projet concerne la création d'une centrale hydroélectrique d'une puissance maximale brute de 4,3 MW sur le gave du Cambasque, sur la commune de Cauterets (65).

L'étude d'impact comprend un état initial sur les habitats, la faune et la flore globalement satisfaisant avec des enjeux bien identifiés. La MRAe estime cependant qu'il n'en est pas de même pour l'analyse de l'hydrologie du cours d'eau qui repose sur des données trop limitées qui se réfèrent à des débits moyens mensuels reposant sur des enregistrements de 1952 à 1964. L'absence de « courbe des débits classés journaliers » vient altérer la fiabilité de l'approche environnementale et de l'approche énergétique produites.

La MRAe considère que l'étude d'impact sous-évalue les impacts sur le cours d'eau classé « en très bon état écologique » par le SDAGE. Cet avis est notamment lié à la mise en place d'un débit réservé entre 110 l/s et 150 l/s demeure significativement inférieur au débit d'étiage sévère (QMNA5). Dans ces conditions le projet aura un impact important sur l'hydrologie naturelle du cours d'eau et par conséquent sur les habitats naturels et le paysage du site classé du bassin du gave de Cauterets. La MRAe estime que ce débit réservé mérite d'être réhaussé.

La MRAe estime que les impacts résiduels du projet sur la valeur paysagère liés à l'eau dans l'environnement thermal, protégée par le site classé, demeurent potentiellement forts. Elle recommande que des compléments significatifs soient apportés à la documentation de ces impacts et que des mesures de réduction effectives de ces impacts soient proposées, telle que l'augmentation du nombre de journées au débit naturel, aujourd'hui très faible (cinq jours) notamment par rapport à la durée de la saison touristique.

De plus, compte tenu des prévisions d'aggravations des étiages et d'avancement dans le temps des pics de fonte nivale sur le bassin des Gaves, les incidences du projet dans le contexte du changement climatique devraient être mieux étayées et encadrées par des mesures de suivi davantage inscrites dans le moyen-long terme.

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 de centrale hydroélectrique du Cambasque, porté par la société PYREN, se situe sur le gave du Cambasque, affluent rive gauche du gave de Cauterets, sur la commune de Cauterets, dans le département des Hautes-Pyrénées (65). Il comprend :

- la création d'une prise d'eau positionnée à l'aval immédiat de la confluence entre le gave du Cambasque et le ruisseau du Cinquet, constitué d'un seuil de 3 mètres de haut au-dessus du lit naturel et de 6 mètres de large ainsi qu'une vanne levante automatisée, et munie pour la dévalaison piscicole d'une grille type « Coanda », auto nettoyante et ichtyocompatible ;
- la pose d'une conduite forcée de 1 800 mètres de longueur, de diamètre 800 mm, enfouie sur tout son parcours suivant le layon d'emprise existant de la télécabine de la station de ski du Lys, des pistes et des sentiers existants (emprise totale maximum de 1,1 ha) ;
- la construction d'une micro-centrale en rive gauche du Gave de Cauterets, de 112 m² environ, à l'extrémité du parking municipal Gorges Ledormeur, abritant une turbine-alternateur de 25 Tesla. La restitution du débit turbiné est prévue par un canal de fuite très court vers un bras secondaire du gave de Cauterets ;
- la construction d'une ligne d'évacuation de l'énergie enfouie ainsi que l'installation d'une borne de recharge de véhicule électrique en accès libre.

Le tronçon de cours d'eau court-circuité par le projet est de 1,5 km de longueur. La hauteur de chute brute entre la prise d'eau et la centrale est de 356 mètres. La puissance maximale brute est de 4,3 MW et l'installation produira 11 450 MWh par an d'électricité renouvelable, représentant la consommation domestique d'environ 3 800 foyers.

L'étude d'impact indique qu'il n'est pas proposé de passe à poissons pour la montaison, car la pente moyenne du cours d'eau est très importante, le tronçon court-circuité présentant de nombreuses chutes et cascades qui rendent impossible la montaison piscicole.

Le débit maximum turbiné est de 1 225 l/s et le module du cours d'eau² est évalué à 918 l/s. Le projet prévoit un débit réservé fixé à 12 % du module du cours d'eau d'octobre à avril (110 l/s) et à 16 % de mai à septembre (150 l/s). La centrale devrait turbiner pendant 240 jours, laissant théoriquement 118 jours de périodes d'étiage naturel³ plus 7 jours de débits naturels préservés de tout prélèvement d'eau par la centrale.

Pour la phase travaux, deux bases de vie, stockage des matériaux et stationnement des engins seront installées : une à proximité de la prise d'eau, sur une ancienne plateforme utilisée pour la construction du téléphérique et l'autre à proximité de la future centrale, sur le parking communal.

Le projet impliquera des terrassements en zone de fort dénivelé et la construction de murs de soutènement amont et aval pour les deux traversées de la route de Cambasque. Les déblais excédentaires seront proposés à la commune de Cauterets pour ses différents aménagements.

Les travaux se dérouleront sur 18 mois au maximum.

² module du cours d'eau = débit moyen annuel du cours d'eau

³ l'étiage naturel se compose d'un étiage hivernal (janvier-février) et d'un étiage de fin d'été (septembre-octobre)

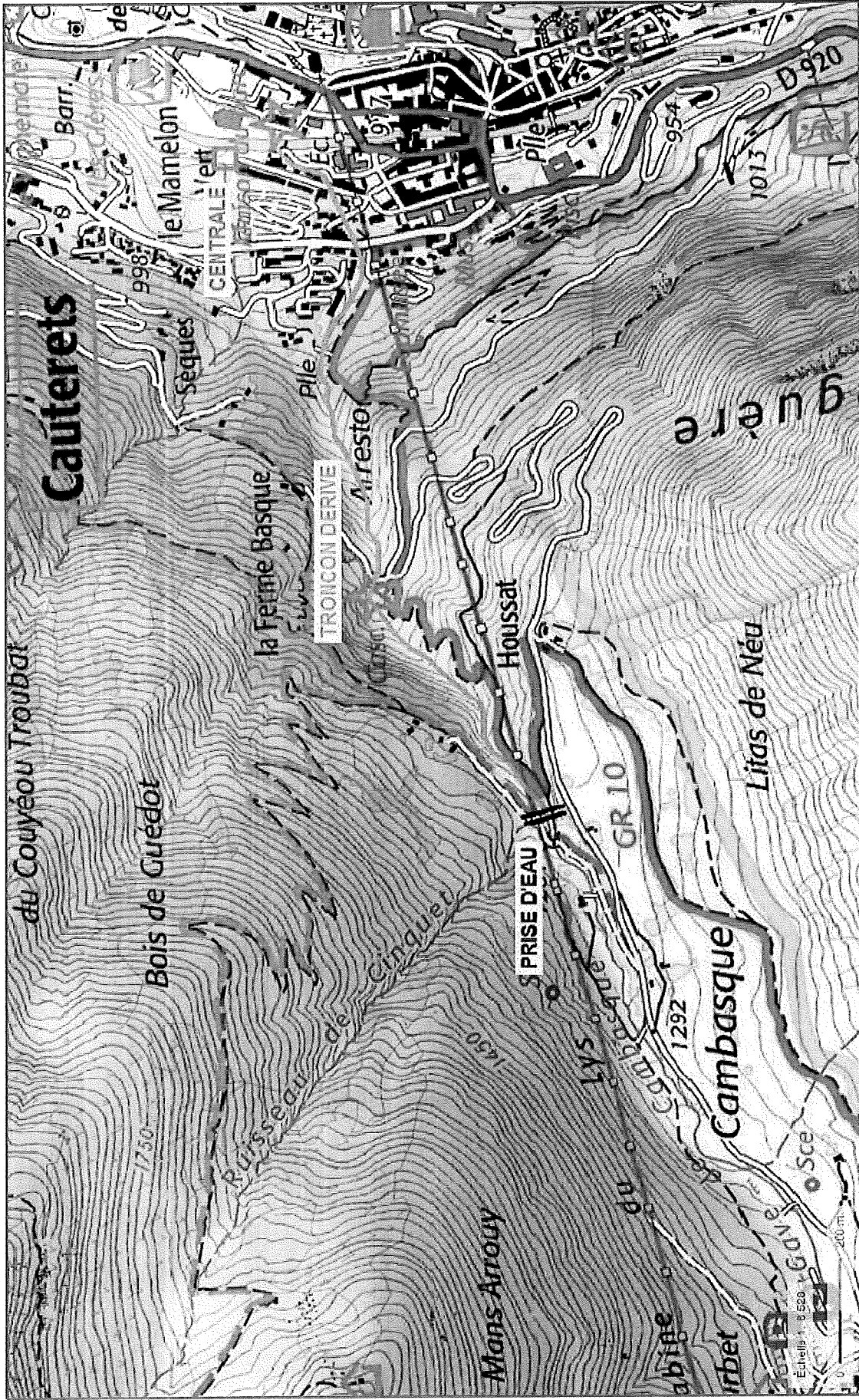


Illustration 1: Carte de situation du projet de centrale hydroélectrique (extraite de l'étude d'impact)

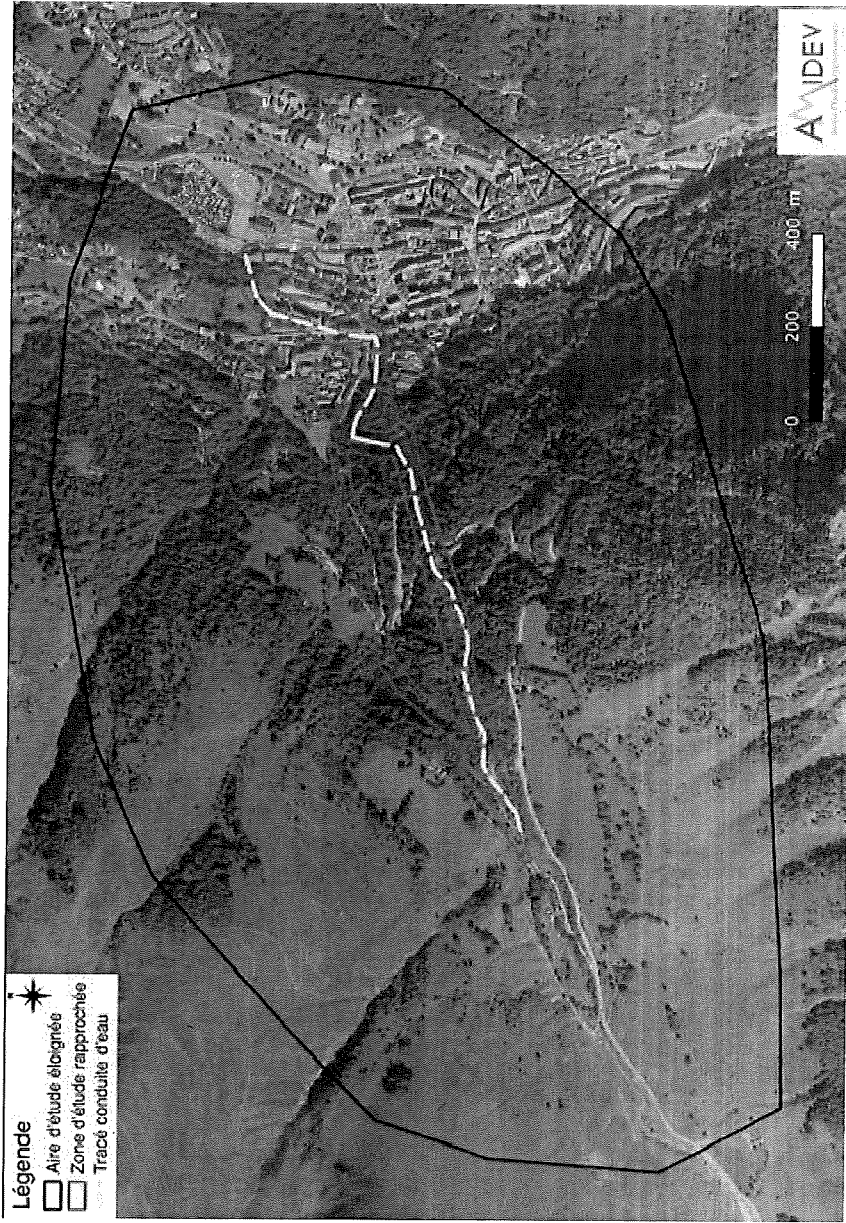


Illustration 2: Localisation des zones d'étude éloignée, rapprochée et de la conduite d'eau forcée (extraite de l'étude d'impact)

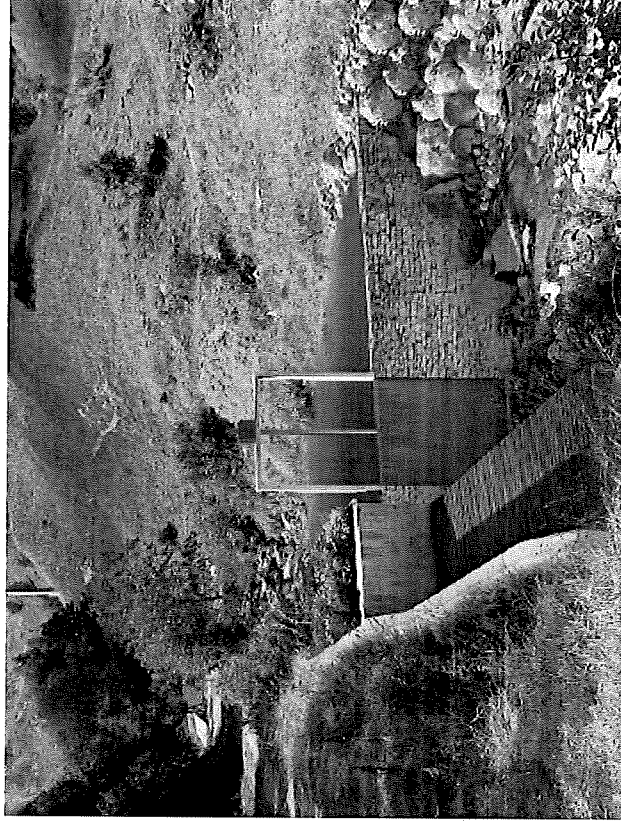


Illustration 3: Simulation de la prise d'eau (extraite de l'étude d'impact)

1.2. Cadre juridique

Le projet de création de la centrale hydroélectrique du Cambasque relève d'un examen préalable au cas par cas en application de l'article R.122-2 du code de l'environnement (CE), au titre de la rubrique 29° concernant la construction de nouvelles installations destinées à la production d'énergie hydroélectrique d'une puissance maximale brute totale inférieure ou égale à 4,5 MW. Ce projet a fait l'objet d'une décision de soumission à étude d'impact par le préfet de région le 25 juillet 2017.

Le projet fait par ailleurs l'objet d'une demande de dérogation à la législation relative aux espèces protégées pour destruction d'individus, déplacement d'espèces et destruction/altération d'habitats d'espèces au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement.

1.3. Principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe

Compte tenu de la nature du projet, des terrains concernés, 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 en lien avec le régime hydraulique du gave ;
- l'intégration paysagère du projet ;
- la prise en compte des nuisances des conséquences du changement climatique.

2. Qualité de l'étude d'impact

2.1. Caractère complet de l'étude d'impact

Conformément aux dispositions de l'article R.122-5 II du CE, l'étude d'impact est jugée formellement complète. Elle comporte une évaluation des incidences Natura 2000.

Le résumé non technique aborde les principaux éléments de l'étude d'impact et permet l'appréhension du dossier par un public non averti. Toutefois, la MRAe remarque que les mois énoncés pour le débit réservé (mars ou avril) ne sont pas les mêmes dans la partie « *contexte du projet* » et dans la conclusion et dans le reste de l'étude d'impact.

Par ailleurs, la MRAe relève que le raccordement au réseau électrique national n'est pas précisé dans l'étude alors qu'il est indispensable au fonctionnement de l'usine hydroélectrique, et constitutif à ce titre du projet d'aménagement, au sens de l'article L.122-1 du Code de l'environnement.

La MRAe recommande de clarifier les mois de régulation du débit réservé sur l'ensemble des chapitres de l'étude d'impact.

Elle recommande que le ou les tracé(s) de raccordement électrique envisagé(s) soient présentés et que leurs impacts environnementaux soient évalués dans l'étude d'impact.

2.2. Justification des choix retenus au regard des alternatives

L'étude d'impact expose que le choix du site a été effectué au regard de la capacité énergétique du cours d'eau (forte pente) et d'enjeux environnementaux jugés modérés ou maîtrisables.

Une variante du projet examinée consistait à réaliser la prise d'eau sur la confluence de l'Ilhéou et du Lys, 1,2 km en amont. Cependant le cours d'eau a été classé en liste 1 en amont au titre de l'article L.214-17 du code de l'environnement, empêchant la construction de tout nouvel obstacle à la continuité écologique. Le tronçon court-circuité par le projet retenu n'est quant à lui pas concerné par un classement au titre de l'article L.214-17 du CE.

Compte tenu des profils de cascades et de chutes, la montaison piscicole est impossible depuis le gave de Cauterets, ce qui a conduit le porteur de projet à estimer un impact limité du projet sur les populations de poissons.

L'étude d'impact souligne le faciès très dégradé du gave du Cambasque sur les 450 derniers mètres ; le tracé choisi pour la conduite évite les zones trop pentues ou des zones avec des arbres matures.

Les autres justifications du projet portent sur les choix techniques des équipements.

Bien que la portion court-circuitée du cours d'eau du Cambasque ne soit pas classée au titre de l'article L.214-17 du code de l'environnement, classement lié à la préservation de la continuité écologique, et que les projets d'hydroélectricité y soient par conséquent réglementairement possibles, la MRAe relève que le site retenu comporte de forts enjeux environnementaux.

3. Analyse de la prise en compte de l'environnement dans le projet

3.1. Biodiversité et continuités écologiques

L'aire d'étude rapprochée du projet (zone tampon de 30 mètres autour du projet et du tronçon court-circuité du gave du Cambasque soit environ 13 ha) se situe dans l'aire d'adhésion du parc national des Pyrénées, au sein de la zone spéciale de conservation Natura 2000 « *Gave de Pau et de Cauterets (et gorges de Cauterets)* » à son extrémité, à proximité de deux autres sites Natura 2000 concernant les massifs montagneux dominants. Elle recoupe également quatre zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristiques (ZNIEFF).

La zone est située au sein de réservoirs de biodiversité d'altitude identifiés par le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de l'ex-région Midi-Pyrénées. Elle se situe à l'étage montagnard, dans un contexte plutôt forestier.

L'état initial

Cinq jours d'inventaires de terrain pour la flore et les habitats ont été réalisés entre 2016 et 2018 (avril, mai, juin, août, octobre). Concernant la faune, 9 jours de prospections de terrain ont été réalisés en 2017 et 2018 (avril, mai, juillet, août, octobre), avec deux passages de nuit. L'effort de prospection est jugé proportionné à l'ampleur du projet par la MRAe.

Les inventaires n'ont pas mis en évidence d'espèces floristiques protégées ou patrimoniales. Une vingtaine d'habitats naturels ont été répertoriés, dont deux d'intérêt communautaire, les mégaphorbiaies (habitat humide) et les pelouses calcicoles mésophiles, soit environ 1,7 ha sur l'aire d'étude.

Onze espèces de mammifères ont été recensées dont 7 protégées, dont le *Desman des Pyrénées*, espèce potentiellement présente, évaluée en enjeu « fort à moyen », la *Loutre d'Europe* en enjeu « moyen » et le *Crossope aquatique*, présent dans l'affluent en amont, en enjeu qualifié de « moyen à faible ». Aucune gîte à chauve-souris n'est recensé sur la zone d'étude, l'enjeu est donc estimé « faible ».

27 espèces d'oiseaux ont été recensées dont 23 sont protégées et 10 sont considérées comme menacées au niveau européen ou national⁴. Le *Cinacle plongeur*, la *Bergeronnette des ruisseaux*, le *Bouvreuil pivoine*, et le *Roitelet huppé* sont évalués en enjeu « moyen », et le *Gypaète barbu* et le *Serin cini* sont évalués en enjeu « moyen à faible ».

Concernant les amphibiens, le *Calotriton des Pyrénées* est évalué en enjeu « fort à moyen » et l'*Alyte accoucheur* en enjeu « moyen ». La *Rosalie des Alpes*, coléoptère protégé dont le cycle de vie est lié aux hêtraies d'altitude, est également évalué en enjeu « moyen ».

Les enjeux sont jugés « faibles » pour les reptiles, les papillons, les orthoptères (ordre des sauterelles) et les chauves-souris.

La faune piscicole est représentée par la *Truite fario*, dont l'habitat est protégé au niveau national. Il n'a pas été repéré de frayères potentielles sur le secteur aval du gave de Cambasque, seulement sur le secteur amont dont une des plus fonctionnelles et des plus grandes en superficie (9 m²) juste en amont du seuil de la prise d'eau.

Les habitats d'espèces faunistiques aquatiques et humides sont évalués en enjeu « fort » concernant le ruisseau du Cinquet et le gave du Cambasque, et en enjeu « fort à moyen » sur le

⁴ Au regard des listes rouges nationale et régionale de l'UICN

gave de Cauterets et les ruisselets et suintements humides. Des enjeux « moyens » sont attribués pour les boisements et haies de feuillus ainsi que les hêtraies et résineux.

L'étude d'impact propose des descriptions et des cartographies des habitats et des espèces ainsi que des cartes de niveau d'enjeux.

La MRAe estime que la documentation de l'état des lieux environnemental est globalement satisfaisante. Elle démontre la présence d'espèces et d'habitats naturels de fort enjeu patrimonial sur le secteur étudié.

Les impacts

En phase travaux, les principaux risques d'impact sont liés à la destruction d'individus d'espèces animales, leur dérangement et la dégradation de leurs habitats. En phase d'exploitation, les principaux impacts sont liés à la modification des habitats naturels dans le tronçon court-circuité, du fait de la baisse du débit du gave de Cambasque, et au risque d'entraînement de la petite faune dans la prise d'eau.

Les travaux de la conduite impacteront 1 823 m² de surface d'habitats d'intérêt communautaire : pelouses calcicoles mésophiles et 467 m² de zones humides (dont 100 m² détruits), qui ne présente toutefois pas d'intérêt particulier d'après l'étude d'impact. L'étude d'impact indique que ces habitats pourront se reconstituer en partie après remise en état du sol, après la pose de la conduite.

La localisation de la prise d'eau va entraîner la perte d'une frayère à truite fario de 9 m², due aux colmatages des substrats grossiers à l'amont de la retenue. Cependant il est indiqué que la « *queue de remous permettra la récréation d'une surface de frayère potentielle plus grande* ». Sans plus d'explications, la MRAe considère cette analyse comme hypothétique.

Concernant l'évolution des débits du cours d'eau, l'étude d'impact se contente d'indiquer que « *les habitats de rive ne sont pas particulièrement sensibles à ce type de modifications. Ce sont des habitats forestiers liés à la fraîcheur du fond de versant due à l'humidité ambiante mais une modification de la hauteur d'eau ne modifiera pas significativement leur développement* ».

Pour la MRAe, les impacts sur le milieu aquatique et humide sont sous-estimés. En effet, la diminution du débit dans le tronçon court-circuité entraîne potentiellement une réduction de la capacité d'accueil pour la faune aquatique, une diminution des ressources trophiques pour les mammifères semi-aquatiques, certaines espèces d'oiseaux et les truites, ainsi que la perte potentielle de connectivité avec les abris en berge. La réduction globale de la surface mouillée devrait donc être quantifiée.

De plus, la dégradation des habitats aquatiques observée dans la partie urbanisée du cours d'eau (à l'aval) serait aggravée par une réduction du débit transitant, impact qui n'est pas documenté.

La MRAe juge nécessaire de compléter significativement l'analyse des impacts sur le milieu aquatique et milieux humides associés de la réduction du débit moyen lié à la mise en place de la centrale, en particulier en termes de perte d'habitats pour les espèces patrimoniales et de fonctionnalité de la chaîne trophique.

Elle recommande de justifier plus précisément la possibilité de récréation d'une frayère en queue de remous suite à la mise en place du seuil.

Les mesures

Concernant les mesures environnementales, de nombreuses mesures d'évitement sont évoquées et viennent parfois inutilement en redondance avec l'argumentaire sur la justification du projet (choix d'implantation de la prise d'eau, de la canalisation, de la centrale...)

Les principales mesures de réduction des impacts environnementaux sont :

- l'adaptation du calendrier des travaux :
 - le nettoyage de la végétation entre mi-septembre et mi-novembre, période de moindre sensibilité pour les chiroptères, les oiseaux et les batraciens ;
 - la réalisation des travaux sur cours d'eau en période d'étiage estival (juillet et octobre) pour limiter les impacts sur la *Truite fario* ;

- la mise en place d'une grille type coanda (2 mm d'entrefer) sur la prise d'eau afin d'empêcher la petite faune, la *Truite fario* et ses alevins d'être entraînée dans la conduite forcée ;
- la mise en place d'un débit réservé à 12 % du module⁵ avec modulation saisonnière, de mai à septembre, à 16,30 % du module⁶ ;
- la capture et le déplacement des amphibiens présents ainsi qu'une pêche électrique de sauvegarde sur l'emprise des travaux avant leur démarrage ;
- la pose de bouchons d'argile dans la tranchée autour de la conduite dans la traversée de berge en sortie de la prise d'eau pour limiter les effets drainants de la canalisation et recréer rapidement une mégaphorbiaie au droit de cette tranchée ;
- la mise en place d'un parement de pierre de la face aval du seuil de la prise d'eau et la pose de galets en berge rive gauche afin de faciliter la circulation des espèces semi-aquatiques et assurer une meilleure intégration paysagère ;
- des mesures environnementales classiques en phase chantier : mise en place de filtres voire des pièges à sédiments pour éviter les pollutions, contrôle de l'expansion des espèces invasives, mise en place d'un plan de circulation et d'information de déroulement du chantier, remise en état des voies de circulation...

La construction ne nécessite pas la création de voies nouvelles. Les routes et pistes carrossables, puis les sentiers et layons sous la télécabine seront utilisés.

Compte tenu du débit d'équipement choisi permettant de gérer des débits de 60 l/s à 1 225 l/s, l'efficacité de la grille type coanda sur la prise d'eau (2 mm) pourrait être remise en cause pour une dévalaison des truites dans de bonnes conditions. En effet, ces grilles doivent être saturées d'eau pour que les truites retenues, ne restent pas à dévaler à l'air libre jusqu'à la goulotte de dévalaison. Or compte tenu du débit dans le tronçon court-circuité, l'immersion complète de la grille ne sera pas garantie environ 300 jours par an. Le débit d'équipement devrait être mieux adapté à la spécificité hydrologique du cours d'eau.

La MRAe recommande d'apporter des précisions sur l'efficacité de la grille coanda sur la dévalaison des truites, compte tenu du débit d'équipement retenu. Celui-ci devrait être justifié au regard des caractéristiques de l'hydrologie du cours d'eau.

Des mesures d'accompagnement et de suivi échelonnées pour certaines sur 10 ans seront également mises en place : suivi environnemental du chantier par un ingénieur écologue, informations sur le suivi du chantier, suivi de la reprise de la végétation, des espèces végétales invasives, des espèces faunistiques à enjeu...

L'étude d'impact indique que, bien que les impacts résiduels sur la biodiversité soient jugés "faibles", une mesure compensatoire est mise en place. En effet, la restitution des eaux se fera dans le bras secondaire, en rive gauche du gave de Cauterets, zone d'habitat et de frayères à *Truite fario*. Elle permettra que le bras soit toujours en eau, ce qui n'est pas le cas actuellement, et le porteur de projet s'engage à entretenir l'entrée de ce bras, régulièrement obstrué par la dépose de blocs due à la dynamique fluviale du gave de Cauterets.

L'étude d'impact indique que cette zone d'habitat et de frayères à *Truite fario* avait été aménagée après les crues de juin 2013, en compensation des travaux de protection sur le Cambasque dans la ville. Cette mesure de compensation aurait du être suivie et la fonctionnalité de la zone de frayère préservée dans le cadre du projet de protection. La MRAe considère donc qu'une telle mesure ne peut pas être considérée comme mesure compensatoire pour le présent projet, même si elle peut présenter un intérêt par ailleurs.

La MRAe considère que compte tenu des insuffisances de l'analyse des impacts développée ci-dessus, il ne peut être conclu à des impacts résiduels "faibles" ou non significatifs du projet sur la biodiversité et les fonctions écologiques.

⁵ module du cours d'eau = débit moyen annuel du cours d'eau

⁶ L'article L.214-18 du Code de l'environnement impose à tout ouvrage transversal dans le lit mineur d'un cours (seuils et barrages) de laisser dans le cours d'eau à l'aval, un débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces présentes. Ce débit, d'une manière générale, ne doit pas être inférieur au 1/10^e du module.

Concernant les incidences sur les sites Natura 2000 voisins et notamment celui du *gave de Pau et de Cauterets (et gorges de Cauterets)* en aval du projet, celles-ci sont considérées comme « non significatives » vis-à-vis des espèces présentes. L'étude d'impact indique des modifications minimales des habitats de chasse et de la ressource alimentaire pour les chauves-souris ou encore le Desman. La MRAe considère l'analyse satisfaisante bien que peu développée.

La MRAe recommande que soient prévues des mesures compensatoires adaptées aux impacts résiduels effectifs du projet.

Concernant la zone humide impactée par les travaux de la conduite forcée, la MRAe recommande de justifier la compatibilité du projet avec le SDAGE Adour Garonne, en particulier sa disposition D40 relative à la préservation des zones humides. Dans le cadre du suivi environnemental, elle recommande particulièrement de veiller à l'efficacité de la mesure de réduction R2-2-r*2 comprenant la pose de bouchons d'argile dans la tranchée, afin d'assurer la pérennité de son alimentation suite aux travaux. Si la reconstitution de la zone humide n'est pas avérée, d'autres alternatives de restauration devront être proposées.

La MRAe recommande d'éviter les redondances de mesures (E1-1-c*5 et R1-1-a, E1-1-c*4 et R2-1-c*2, E3-1-a*1 et R2-1-d*1), et de rassembler dans une même mesure, celles qui se recoupent (E1-1-a et E1-1-c*4, E1-1-c*2 et E1-1-c*4), afin de gagner en clarté.

3.2. Hydrologie et fonctionnement sédimentaire

Le gave du Cambasque est d'une longueur de 7,2 km et possède un bassin versant de 20 km². Aucun obstacle à l'écoulement d'origine anthropique n'est présent sur le linéaire à part quelques passages busés sous les routes. Le gave de Cambasque en amont de la confluence avec le ruisseau du Conquet est classé en liste 1 au regard de l'arrêté du 7 octobre 2013, classement qui interdit toute construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique. La masse d'eau du gave de Cambasque est classée en très bon état écologique selon le SDAGE Adour Garonne. Il est également classé en liste 1 de l'arrêté préfectoral délimitant les zones de frayères de 2015, car susceptible d'abriter des frayères à *Truite fario*.

L'étude d'impact fait état d'une analyse des faciès d'écoulement, de la granulométrie et de l'hydrologie du gave de Cambasque d'après les données de la station hydrologique en service de 1952 à 1964 ainsi que par 8 mesures complémentaires de débits en octobre/novembre/décembre 2016 et 2017.

La caractérisation de l'hydrologie du cours d'eau est très succincte et appelle des précisions. Une chronique de débit journalier est présentée sur la base des années 1960 et 1962-1964 ; ces données sont très anciennes et peuvent avoir été modifiées par les évolutions de la nivologie et des précipitations sur le bassin versant depuis 60 ans, notamment du fait du changement climatique. De plus, la localisation de la station limnigraphique de l'époque ne permettait pas de prendre en compte l'apport du bassin versant du Cinquet. Ces données devraient être complétées par un suivi hydrologique sur au minimum une année hydrologique complète récente.

Les modalités de détermination des débits caractéristiques seraient à expliciter, notamment les débits d'étiage, afin de mieux appréhender l'hydrologie du cours d'eau. La courbe des débits classés⁷ mériterait d'être communiquée.

La MRAe recommande d'actualiser et de compléter les données hydrométriques du gave du Cambasque par une chronique des débits journaliers, sur une période récente. Elle recommande également d'explicitier les méthodes de détermination des débits caractéristiques notamment les débits d'étiage et d'établir la courbe des débits classés, afin d'obtenir une bonne représentativité des débits.

La pente moyenne entre la confluence avec le ruisseau de Cinquet avec la confluence avec le gave de Cauterets est de 22,2 %, sur un linéaire de 1,8 km. Sur le linéaire court-circuité, les

⁷ 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.

relevés indiquent des faciès de cascades et de chutes. Les berges sont également enrochées et bétonnées sur la partie aval du gave de Cambasque dans la partie urbanisée.

Une estimation du débit minimum biologique est jugée complexe par le porteur de projet sur ce tronçon de cours d'eau, compte tenu de ses faciès de chutes et cascades associés à la grosse fraction granulométrique, une analyse des 36 vasques, principaux habitats des truites fario adultes, a été réalisée en octobre 2017. 4 scénarios comprenant des débits réservés allant de 92 l/s à 150 l/s ont été étudiés. Le débit mensuel d'étiage sévère, pris sur un temps de retour 5 ans (QMNA5)⁸ est estimé à 180 l/s et aurait également mérité d'être retenu dans cette approche, ainsi que la valeur de l'étiage normal à titre de comparaison.

Le scénario 3 (130 l/s) a été retenu afin d'obtenir des pertes de volumes d'eau et de hauteur d'eau par vasque inférieures à 20 %. Cependant ces résultats ne sont présentés que sur un tableau figurant des valeurs moyennes et qui ne précise donc pas les cas les plus difficiles vis-à-vis de la dévalaison. Une présentation complémentaire est abordée dans la partie relative aux impacts mais seulement pour le débit réservé retenu (scénario 3) et sans mentionner le tirant d'eau du déversoir.

La MRAe constate que la valeur du débit réservé choisie (entre 110 l/s et 150 l/s en fonction des périodes de l'année) est inférieure de 20 à 30 % au débit d'étiage sévère estimé (QMNA5). Le projet aura donc un impact important sur l'hydrologie naturelle du cours d'eau.

De plus, l'étude d'impact indique que pour le déplacement de la *Truite fario*, la hauteur sur déversoir (son besoin en tirant d'eau) ne doit pas être inférieure à 5 cm. La fosse n°7 passe de 18 cm à 7 cm avec le scénario 3 et pourrait constituer un point de blocage pour la dévalaison de cette espèce au débit envisagé.

Les possibilités de déplacement local pour les truites, afin de permettre l'accomplissement de l'intégralité de leur cycle biologique dans le cours d'eau, n'ont pas été étudiées. Des déplacements sont actuellement possibles entre la confluence avec le gave de Cauterets et le pied de la zone des chutes du gave du Cambasque, ainsi qu'au début de la zone de plateau en amont. La réduction du débit du cours d'eau est donc susceptible d'avoir des conséquences sur ces déplacements, celles-ci doivent être étudiées dans le cadre de l'étude d'impact.

De plus, l'étude estime que 110 jours par an, la turbine s'arrêtera, car le débit naturel sera inférieur au débit réservé augmenté du débit minimum d'armement de la turbine (de 60 l/s), soit 170 l/s d'octobre à avril et de 210 l/s de mai à septembre. Pourtant la MRAe relève que compte tenu de l'analyse de l'hydrologie du cours d'eau avec des étiages sévères estimés à 180 l/s, il semble que le nombre de jours de fonctionnement de la turbine soit bien plus important. Des précisions sont à apporter sur ce point.

Concernant le transport solide, la localisation des zones d'apport, les matériaux mobilisés, les modalités de transport par suspension ou charriage, les conditions de mise en mouvement des matériaux et l'estimation des volumes transportés auraient mérité d'être précisés. L'étude d'impact cite une mesure de réduction sur la conception du seuil de la prise d'eau avec une vanne levante automatisée permettant le passage des sédiments par le fond de façon assez régulière et plus complète en cas de crue. Cependant l'absence de caractérisation du transport solide et d'indications précises sur les temps d'ouverture empêchent de conclure sur la pertinence de cette mesure.

La MRAe recommande de mieux caractériser le transport solide du gave du Cambasque et de préciser les apports de la vanne levante intégrée au seuil de la prise d'eau.

La MRAe recommande que les différents scénarios de débits réservés soient comparés au regard du fonctionnement du cours d'eau en débit d'étiage hivernal et estival, et du débit mensuel d'étiage sévère, pris sur un temps de retour 5 ans (QMNA5).

Elle recommande que l'analyse du scénario sur les 36 vasques (hauteur d'eau maximale et hauteur d'eau sur déversoir) soit réalisée de manière exhaustive, afin de préciser les impacts de la baisse de la lame d'eau sur l'habitat de la *Truite fario* et ses possibilités de dévalaison. Les impacts sur les possibilités de déplacements de la truite entre la

⁸ Le QMNA5 n'apparaît pas dans l'étude d'impact mais dans une autre pièce de l'autorisation environnementale « Installation utilisant l'énergie hydraulique – données techniques ».

confluence avec le gave de Cauterets et le pied de la zone des chutes du gave du Cambasque, ainsi qu'au début de la zone de plateau, doivent aussi être documentés.

Compte tenu des sensibilités en matière de biodiversité du cours d'eau et du linéaire du tronçon court-circuité, et considérant que le débit réservé proposé est significativement inférieur au débit d'étiage en année quinquennale sèche estimé (QMNA5), la MRAe estime que ce débit réservé mérite d'être rehaussé.

3.3. Paysages, sites et activités humaines

Le projet se situe dans le site classé « Bassin du gave de Cauterets comprenant les vallées des gaves de Lutour, de Gaube, de Jerret, du Macadau et du Cambasque de Cauterets ». Il s'agit de l'un des sites classés les plus anciens des Pyrénées, classé en 1928, s'appuyant sur l'intérêt du caractère pittoresque du cadre paysager et montagneux exceptionnel du territoire. Le classement actuel souligne la qualité des paysages liés à l'eau et en particulier des motifs de cascades du gave de Cambasque qui caractérisent l'identité de ce site.

Les impacts du projet sur le site classé concernent principalement les effets de la baisse du débit dans le tronçon court-circuité du gave de Cambasque en lien avec l'intérêt récréatif et paysager du GR 10, relié au sentier thermal accessible à pied depuis la place du Casino. En effet celui-ci offre la possibilité aux curistes non motorisés et qui ne sont pas en capacité physique d'accéder au sentier des grandes cascades du val Jéret, de profiter d'un paysage de ruisseau de montagne facilement accessible.

La centrale à l'aval du projet est située au sein de la zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) de Cauterets.

Les mesures environnementales proposées au titre des paysages et du site classé sont :

- la mise en place d'un débit réservé avec modulation saisonnière, soit 12 % du module de mai à septembre (110 l/s), et 16,30 % du module le reste de l'année (150 l/s), afin de permettre un débit plus important que le 10^e du module dans le cours d'eau et conserver une allure de torrent ;
- la réalisation des travaux sur les voies de circulation hors saison touristique ;
- la réalisation d'installations techniques bien intégrées au paysage ;
- l'engagement par le maître d'ouvrage de laisser passer tout le débit au maximum 5 jours par an lors d'événements touristiques afin de valoriser le paysage des cascades.

Globalement, d'après les courbes de débits présentées p.51, le gave présentera un aspect d'écoulement significativement inférieur ou équivalent à la situation d'étiage naturel toute l'année, à l'exception d'une période centrée sur mai-juin correspondant à la fonte des neiges où les écoulements pourront être plus importants, mais néanmoins très inférieurs à la situation torrentielle naturelle.

L'étude d'impact indique que l'écoulement sera naturel 34 % du temps ; toutefois comme vu au-dessus, la MRAe estime que ce chiffre pourrait être significativement inférieur étant donné l'hydrologie documentée du cours d'eau.

La présence d'une activité économique de restauration à proximité de « la cascade du gave du Cambasque » n'est pas mentionnée dans le volet des impacts, alors qu'une incidence est possible sur son niveau d'activité.

L'étude d'impact ne documente pas les conséquences paysagères et le caractère patrimonial du cours d'eau liés à la variation de débit. Contrairement à l'appréciation du porteur de projet, la MRAe estime que ces impacts sont forts et requièrent une analyse précise, ainsi que des mesures visant effectivement à les limiter. L'analyse de l'impact du projet sur les critères ayant présidé au classement du site se limite à quelques lignes, doit également être approfondie.

La MRAe estime que les impacts résiduels du projet sur la valeur paysagère liés à l'eau dans l'environnement thermal, protégée par le site classé, demeurent potentiellement forts. Elle recommande que des compléments significatifs soient apportés à la documentation de ces impacts et que des mesures de réduction effectives de ces impacts soient proposées, telle que l'augmentation du nombre de journées au débit naturel,

aujourd'hui très faible (cinq jours) notamment par rapport à la durée de la saison touristique.

La MRAe souligne par ailleurs l'intérêt d'un protocole de suivi de la perception de la cascade par les touristes, pouvant elle-même conduire à la recherche de mesures de réduction.

3.4. Nuisances et vulnérabilité au changement climatique

Un état initial acoustique sur le site de la future centrale a été réalisé pendant 2 jours en décembre 2017. Les niveaux de bruit du secteur sont assez élevés compte tenu de la proximité du gave de Cauterets et du bruit urbain classique. Les bruits générés par la centrale proviendront de l'eau rejetée dans le gave de Cauterets et du fonctionnement des appareils à l'intérieur du bâtiment.

La conception du bâtiment et du canal de fuite vise à limiter les impacts sonores du projet, de même que le choix d'un système de refroidissement à eau et non par ventilation bruyante.

L'étude d'impact indique dans la partie « impacts sur le bruit » que « le niveau sonore d'émergence sera contrôlé en période de fonctionnement et comparé à l'état des lieux ». Cependant ces éléments ne sont pas détaillés, ni repris dans les mesures environnementales.

La MRAe recommande que soit réalisée une campagne de suivi du bruit dès la première année d'exploitation pour s'assurer de la bonne application de la réglementation en vigueur.

La vulnérabilité du projet au changement climatique n'est abordée que dans un tableau de synthèse. Il est évoqué que la vulnérabilité au changement climatique a été prise en compte dans l'étude hydrologique du projet, en estimant une diminution du débit de 5 %. Cependant les détails ne sont pas évoqués et la référence, établie *a priori* sur les analyses quantitatives des années 60, est sans doute surestimée du fait des évolutions climatiques intervenues au cours des dernières décennies.

De plus, l'étude Adour 2050⁹ prévoit une incidence forte sur l'hydrologie des cours d'eau sur le bassin des Gaves avec une aggravation des étiages et de leur durée¹⁰ et un avancement dans le temps des pics de fonte nivale.

La MRAe recommande de détailler la partie sur la vulnérabilité du projet par rapport au changement climatique. Le débit réservé, dans ce contexte, pourrait devoir être revu à la hausse afin de limiter le risque d'incidences négatives significatives sur les milieux aquatiques.

La MRAe recommande qu'une mesure de suivi des débits dans le temps soit mise en place.

⁹ L'étude prospective Adour 2050 est réalisée par l'institution Adour en partenariats avec de nombreux acteurs.

¹⁰ Il est énoncé dans cette étude prospective Adour 2050 « une baisse significative de -40 % des volumes disponibles durant la période d'étiage, de 4,1 milliards de m³ aujourd'hui à seulement 2,5 milliards de m³ à l'horizon 2050 » sur les ressources en eau du territoire.

Département des Hautes-Pyrénées

Commune de Cauterets

PYREN – Micro centrales hydroélectriques

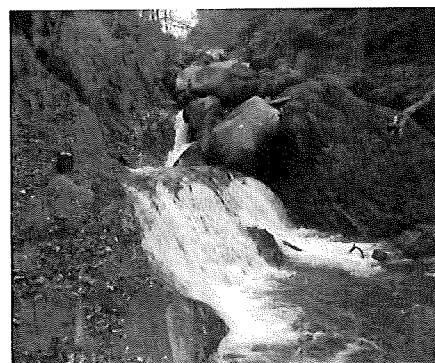
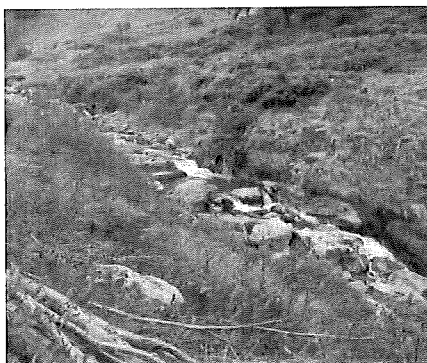
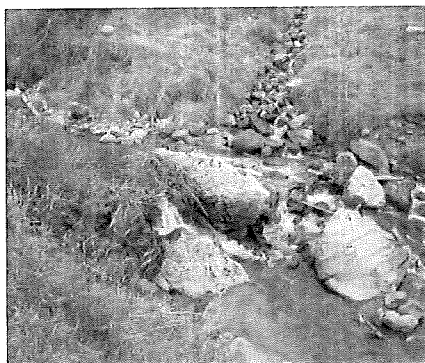
CRÉATION D'UNE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE GAVE DU CAMBASQUE

MÉMOIRE EN RÉPONSE À L'AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE

SUR LE DOSSIER PRÉSENTANT LE PROJET ET COMPRENANT L'ÉTUDE D'IMPACT

N° SAISINE : 2019 – 7037

AVIS ÉMIS LE 11/07/2019



OCTOBRE 2019

1. QUALITE DE L'ETUDE D'IMPACT.....	5
2. ANALYSE DE LA PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT DANS LE PROJET	6
2.1. BIODIVERSITE ET CONTINUITES ECOLOGIQUES.....	6
2.2. HYDROLOGIE ET FONCTIONNEMENT SEDIMENTAIRE.....	11
2.3. PAYSAGES, SITES ET ACTIVITES HUMAINES	28
2.4. NUISANCES ET VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	28
3. MESURES ERC.....	31
3.1. MESURES D'EVITEMENT	31
3.2. MESURES REDUCTRICES ADOPTEES	33
3.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ADOPTEES.....	36
3.4. MESURES COMPENSATOIRES.....	38

1. QUALITE DE L'ETUDE D'IMPACT

« La MRAe recommande de clarifier les mois de régulation du débit réservé sur l'ensemble des chapitres de l'étude d'impact. Elle recommande que le ou les tracé(s) de raccordement électrique envisagé(s) soient présentés et que leurs impacts environnementaux soient évalués dans l'étude d'impact. »

Valeurs des débits réservés

Le débit réservé est prévu ainsi : 110 l/s du 1er octobre au 30 avril et 150 l/s du 1er mai au 30 septembre. Il y a effectivement une erreur de formulation à la p.14 (résumé non-technique de l'EI) où il est écrit « d'octobre à mars » et « d'avril à octobre » au lieu de « d'octobre à avril » et « de mai à septembre inclus ».

Emplacement et impacts du raccordement électrique

Le raccordement au réseau de la centrale se fait en souterrain entièrement en zone urbaine (parking Georges Ledormeur et rue Alsace Lorraine). Ce tracé est la solution de raccordement définie par ENEDIS, concessionnaire du réseau de distribution d'électricité sur la commune de Cauterets. Il est présenté dans le sous-dossier 2.10 du dossier de demande d'autorisation environnementale du projet à partir de la page 12 :

Raccordement au réseau électrique

Selon la pré-étude approfondie fournie par ENEDIS (11/12/2017) le raccordement électrique de la centrale aura lieu au poste «ABATTOIRS» situé à proximité du départ de l'avenue Alsace-Lorraine. Une ligne 20 000 volts enterrée reliera les deux points

4.1. Tracé prévisionnel de la solution de raccordement

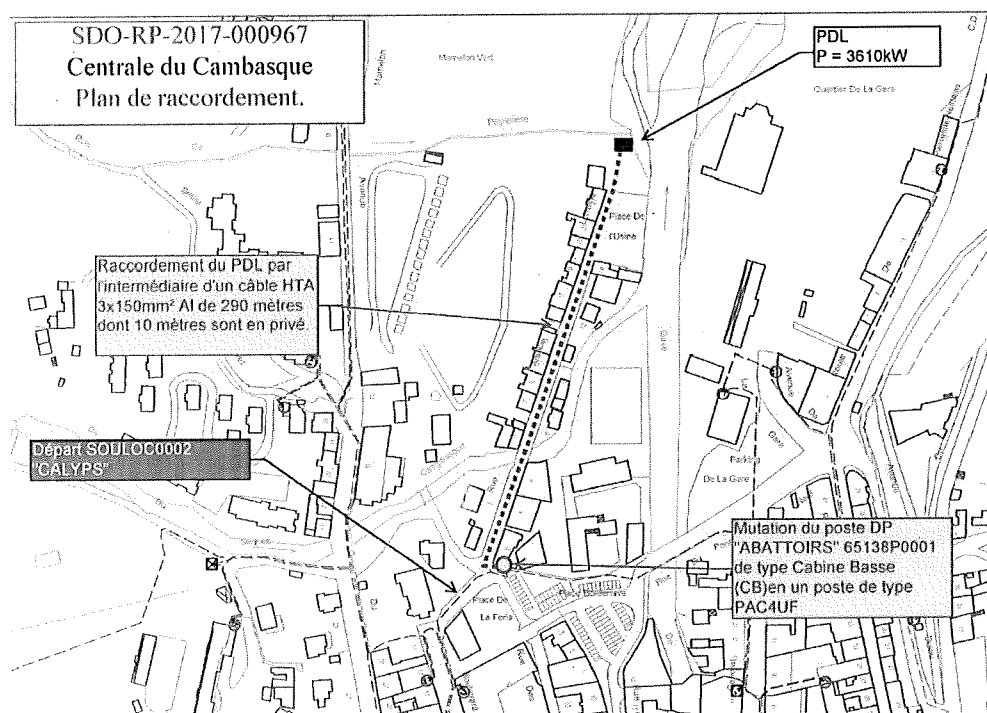


Illustration 1 : Plan de raccordement du projet au réseau électrique (source : ENEDIS)

Ce raccordement est aussi présenté au § 2.2.4 p 45 et 46 de l'étude d'impact où il est dit « Une ligne d'évacuation de l'énergie sera construite sous spécifications et contrôle du gestionnaire du réseau public de distribution de l'électricité.

Toutes les lignes (électriques, téléphoniques et de transmission - fibre optique) seront enfouies. »

Ce raccordement réalisé entièrement en zone urbaine en souterrain est donc sans impact spécifique.

2. ANALYSE DE LA PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT DANS LE PROJET

2.1. BIODIVERSITE ET CONTINUITES ECOLOGIQUES

2.1.1. LES IMPACTS

La MRAe juge nécessaire de compléter significativement l'analyse des impacts sur le milieu aquatique et milieux humides associés de la réduction du débit moyen lié à la mise en place de la centrale, en particulier en termes de perte d'habitats pour les espèces patrimoniales et de fonctionnalité de la chaîne trophique.

Elle recommande de justifier plus précisément la possibilité de récréation d'une frayère en queue de remous suite à la mise en place du seuil.

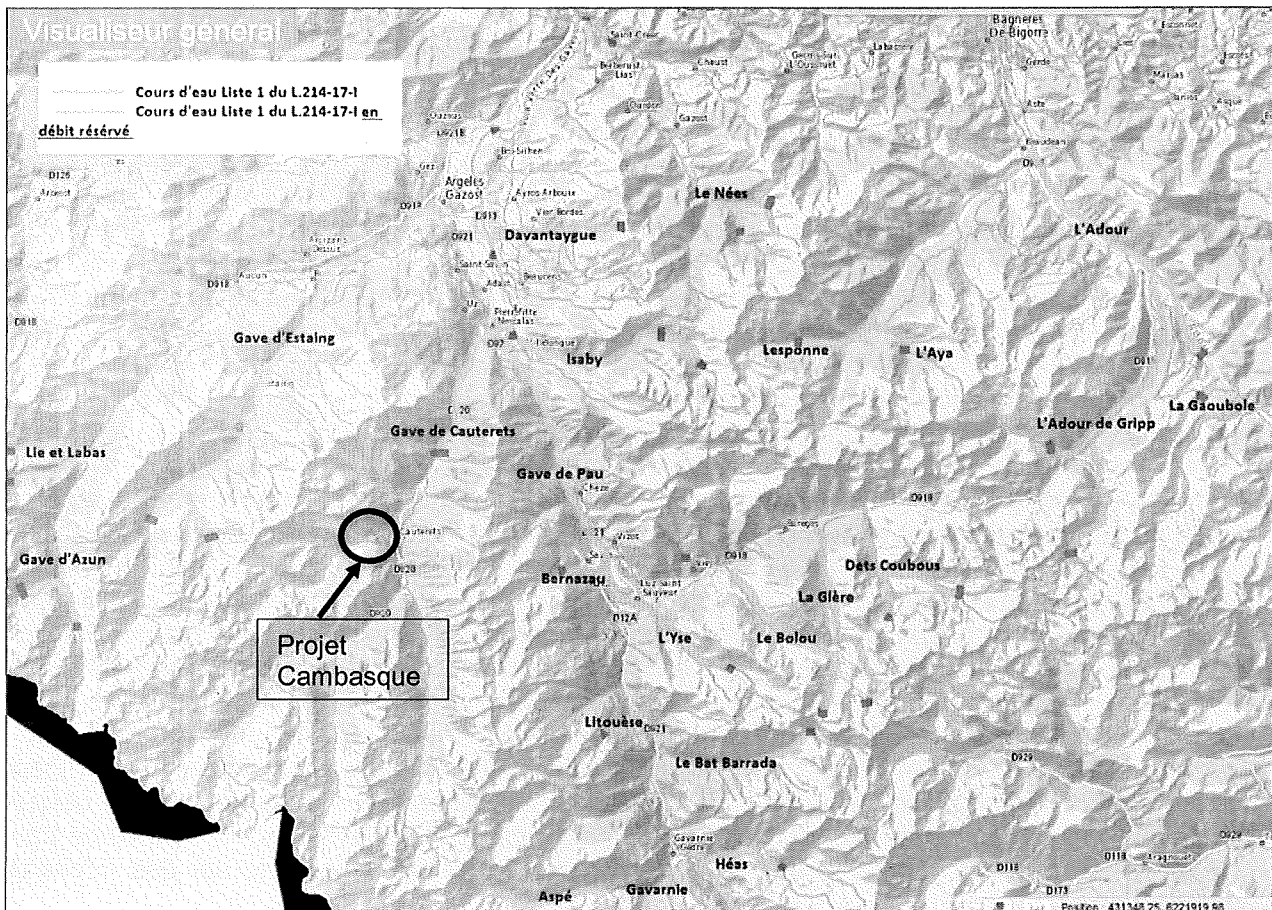
Analyse des impacts

Le pétitionnaire et ses conseils ont déjà partagé avec l'administration la difficulté d'aller plus avant dans l'analyse des impacts :

- De la connaissance des tronçons dérivés fréquentés par la Loutre et le Desman, il ressort qu'ils s'accommodent de ces diminutions de débit (Neez, Gave de Pau, Neste de Couplan, Ruisseau de l'Oule – Ruisseaux du 65 – observations AMIDEV) ; les bureaux d'études ne sont pas en capacité d'évaluer quantitativement l'éventuelle diminution des populations puisque la quantification de ces populations elle-même est très difficile, et sans documentation référencée.
- Des membres de l'AFB sur d'autres départements d'Occitanie estiment insignifiant l'impact des micro-centrales sur le Cincle et la Bergeronnette des ruisseaux.
- **La perte potentielle de connectivité avec les abris en berge** se passe effectivement en période d'étiage, les berges sont moins mouillées. Cependant, sur ces rivières torrentielles composées de blocs et galets, les habitats principaux pour les truites ne se trouvent pas au niveau des berges. Les sous-berges et les racines sont absentes. Ce type de milieu n'est pas favorable aux gîtes de Desman ou aux catiches de Loutre. Les habitats principaux des truites se situent dans les fosses du lit et entre les blocs.
- **Au sujet de la nécessité de quantifier la réduction globale de surface mouillée**, la situation est très difficile sur une rivière avec des faciès d'écoulement composés de cascades et de chutes, la pente étant trop importante pour le calcul du DMB (débit minimum biologique). La quantification de cette réduction reviendrait à faire une estimation (en fonction de la diminution du débit) mais n'aurait pas d'argument tangible. Les retours du MRAe seraient identiques. Même une modélisation complète du TCC (tronçon court-circuité) serait compliquée à cause des différentes veines d'eau et des blocs. Nous ne pouvons pas prévoir le cheminement de la veine d'eau lors de la réduction du débit. De plus, la forte mobilité du substrat, et notamment des blocs en période de crue, fait fortement varier la surface mouillée (même raison pour la déconnexion des berges).
- **Pour mieux documenter l'aggravation de la dégradation des habitats aquatiques observée dans la partie urbanisée du cours d'eau**, une pêche complémentaire a été réalisée sur ce secteur entièrement anthropisé. Il s'avère que la truite est présente mais en effectif plus faible, ce qui correspond à une moindre disponibilité de l'habitat et sans doute au processus de dévalaison. Les habitats des truites sur ce secteur se trouvent au niveau des blocs non jointés dans le ciment. Il n'y a pas, à ce niveau, de connexion avec la berge. La diminution du débit sur ce secteur entraînera une diminution de la lame d'eau mais les caches présentes entre les blocs dans le lit seront toujours présentes.

Les cartes suivantes montrent que la plupart des tronçons de cours d'eau fonctionnant sous un régime de débit réservé, sont classés en très bon état écologique ou en réservoir biologique, liste 1 du L.214-17-1, prouvant ainsi leur fonctionnement en débit réduit compatible avec la biodiversité.

Cours d'eau classés au titre du L214-17-1 (en réservoir biologique ou très bon état écologique) avec les installations présentant un débit réservé maximum de 10 % du module



Source : PYREN d'après Picto-occitanie

Recréation d'une frayère

Dans l'étude d'impact, p 193 « Zones de croissance et de frayères, obstacles à la montaison et à la dévalaison », il est écrit : « Une frayère d'une superficie d'environ 9 m² se trouve dans le futur remous du seuil. Cette frayère sera envoyée mais une surface de frayère sera regagnée en amont du remous en période de fonctionnement de la centrale. » Cette récréation de frayère est par la suite évoquée plusieurs fois (pages 236, 240, 247, 250, 256, 263, 293, 297).

Le Gave du Cambasque présente des caractéristiques d'écoulement et de granulométrie fortement variables selon l'hydrologie. La mise en place de la prise d'eau entraînera la création d'un remous. Ce remous, assimilé à un pool, s'insérera dans la dynamique du cours d'eau. Ainsi, selon les dépôts de granulométrie, ce remous au niveau de sa partie terminale pourra constituer une zone de frayère favorable pour les truites présentes. Une étude menée sur la Neste du Louron a identifié que ces types de faciès sont bien utilisés par les truites (Delacoste et al., 1993). La frayère ne peut par contre être présente que dans la partie terminale (la plus amont) où les hauteurs d'eau ne sont pas trop élevées et avec une fraction granulométrique constituée de galets et petits galets compris entre 10 et 100 mm (MEEDDAT, 2008).

Il est à noter que l'hydrologie du Gave de Cambasque entraîne un fort déplacement de matériaux selon les crues et induit un changement régulier des faciès d'écoulement et des zones de frayères. Ainsi, ces zones de reproduction sont susceptibles de varier en termes d'emplacement selon les années mais également en termes de surface et d'accessibilité.

2.1.2. LES MESURES

La MRAe recommande d'apporter des précisions sur l'efficacité de la grille coanda sur la dévalaison des truites, compte tenu du débit d'équipement retenu. Celui-ci devrait être justifié au regard des caractéristiques de l'hydrologie du cours d'eau.

Grille Coanda : la MRAe émet des réserves au sujet de la grille Coanda « son efficacité pourrait être remise en cause pour une dévalaison des truites dans de bonnes conditions. En effet, ces grilles doivent être saturées d'eau pour que les truites retenues ne restent pas à dévaler à l'air libre jusqu'à la goulotte de dévalaison ». Nous ne comprenons pas cette réserve. Cette grille a justement été choisie pour ses qualités ichtyophiles meilleures que la grille à trous précédemment envisagée malgré son surcoût, car recommandée et encouragée par l'administration.

Le même fonctionnement de principe a été agréé dans le département encore tout récemment : sur le site Palouma (haute chute) au-dessus de Gazost.

La mise en place d'une grille Coanda est une mesure d'évitement importante : avec un entrefer de 2mm, son inclinaison et une absorption par capillarité, le risque de pénétration piscicole est nul. De plus, ces grilles ne doivent pas être saturées d'eau : les pressions s'égalisant, l'absorption par capillarité ne peut fonctionner. Il y a là incompatibilité physique. Enfin, si les truites du Cambasque ne peuvent dévaler une grille haute de 1,5m, il conviendrait de s'interroger sur leur comportement dans la gorge aval où, sur des dizaines de mètres elles doivent dévaler sur des blocs granitiques. Favoriser la dévalaison étant le marqueur principal du cadrage environnemental reçu par le projet, le pétitionnaire maintient le fonctionnement prévu, qui est une mesure d'évitement, malgré son surcoût.

Par ailleurs, des études réalisées par la SHEM pour l'aménagement de leurs centrales pyrénéennes rapportent la mise en place de grilles COANDA avec une alimentation de la goulotte de défeuillage et de dévalaison par un débit réservé fixé à 62 l/s (pour une grille de largeur de 3,0 m, d'une hauteur de 1,5 m et d'entrefer de 1 mm). Proportionnellement, le projet présenté porte sur des débits réservés supérieurs.

A ce jour, ce type de grille représente la meilleure solution pour les prises d'eau en cours d'eau de montagne de Haute chute.

*La MRAe recommande que soient prévues des mesures compensatoires adaptées aux impacts résiduels effectifs du projet. Concernant la zone humide impactée par les travaux de la conduite forcée, la MRAe recommande de justifier la compatibilité du projet avec le SDAGE Adour Garonne, en particulier sa disposition D40 relative à la préservation des zones humides. Dans le cadre du suivi environnemental, elle recommande particulièrement de veiller à l'efficacité de la mesure de réduction R2-2-r*2 comprenant la pose de bouchons d'argile dans la tranchée, afin d'assurer la pérennité de son alimentation suite aux travaux. Si la reconstitution de la zone humide n'est pas avérée, d'autres alternatives de restauration devront être proposées. La MRAe recommande d'éviter les redondances de mesures (E1-1-c*5 et R1-1-a, E1-1-c*4 et R2-1-c*2, E3-1-a*1 et R2-1-d*1), et de rassembler dans une même mesure, celles qui se recoupent (E1-1-a et E1-1-c*4, E1-1-c*2 et E1-1-c*4), afin de gagner en clarté.*

Mesures compensatoires

Les impacts résiduels sont évoqués p293 à 300 de l'étude d'impact. Bien qu'après mise en place des mesures, les impacts résiduels, en phase d'exploitation, sur tous les paramètres seront faibles, voire inexistantes, le maître d'ouvrage a choisi de mettre en place une mesure compensatoire améliorant le milieu aquatique immédiatement à l'aval de la restitution, mesure validée en réunion de concertation en sous-préfecture le 24 septembre 2019 : l'alimentation du bras secondaire du Gave de Cauterets en aval de la restitution.

Cette mesure, par rapport à la situation actuelle, amène deux avantages :

- augmentation de la quantité d'eau entrant dans le bras, ceci augmente les capacités d'accueil pour la faune aquatique et semi-aquatique et diminue le colmatage du fond ;
- pérennité de l'alimentation en eau par entretien régulier de l'entrée du bras.

Justifier la compatibilité du projet avec le SDAGE Adour Garonne, en particulier sa disposition D40 relative à la préservation des zones humides

Ce sujet est traité dans l'étude d'impact au § 5.10.4. Impacts sur les zones humides et les habitats d'intérêt communautaires :

« Surface de zone humide impactée : 467 m²

Ces Mégaphorbiaies pyrénéo-ibériques sont présentes uniquement dans la partie amont du projet (Berges au niveau de la prise d'eau et juste en aval, et pieds de talus des chemins et pistes de ce secteur).

Une partie de ces 467 m², environ 100 m², sera détruite par la mise en place de la prise d'eau. Une autre partie sera temporairement détruite pour la mise en place de la canalisation dans la berge avant qu'elle regagne la piste.

Les parties situées ensuite sur les talus et en pied de talus de la piste seront mises en défens afin de ne pas être dégradées pendant les travaux.

La destruction de zone humide pourrait être soumise à déclaration ou autorisation au titre de l'article R214-1 du code de l'environnement. Dans le cas présent le seuil des 0,1 ha n'étant pas atteint, le projet n'est pas soumis à déclaration IOTA au titre de la rubrique 3.3.1.0.

Par ailleurs, les mégaphorbiaies en question ici ne correspondent pas à des "zones humides d'intérêt environnemental particulier" dont il est fait mention dans le SDAGE Adour Garonne.

Elles sont ici liées à des suintements de pentes, sont des milieux très dynamiques, surtout sur des berges humides de cours d'eau torrentiels où les berges sont régulièrement remaniées naturellement. Les mégaphorbiaies y disparaissent et se recréent sur place ou plus loin, au gré des événements climatiques, et des éboulements de berges.

De plus, bien que localisées à des situations géomorphologiques particulières, ces formations sont relativement communes dans les vallées pyrénéennes. Dans le cas présent, la surface impactée (100 m²) n'est nullement significative au regard des surfaces de ces formations présentes dans la haute vallée du Gave de Cauterets. »

De plus, il est discutable que la disposition D40 du SDAGE s'applique au projet :

- En premier lieu, la D40 explicite clairement que "par référence à l'article L. 211-1-1 du code de l'environnement, **aucun financement public n'est accordé** pour des opérations qui entraîneraient, directement ou indirectement, une atteinte ou une destruction des zones humides, notamment le drainage.", on en déduit que la D40 ne s'applique pas aux projets qui ne bénéficient pas de financement public.

- Il convient par ailleurs de noter que dans le préambule des orientations du SDAGE¹, dans l'objectif général "Garantir la non détérioration de l'état des eaux" est rappelé : "**Pour tous les IOTA, susceptibles d'avoir une incidence significative sur l'intégrité et le fonctionnement des zones humides ou des milieux aquatiques, le porteur de projet doit faire la démonstration de l'impossibilité de solution alternative plus favorable à l'environnement à un coût raisonnable et intégrant les paramètres marchands et non marchands, dont les bénéfices environnementaux.**"

Un encart fait ensuite clairement le lien avec la nomenclature de l'art. R.214-1 du code de l'environnement et la procédure de déclaration/autorisation.

- A cet effet, comme précisé au chapitre 2.2 Portée juridique du SDAGE², "Le SDAGE est le document de planification de la gestion des ressources en eau et des milieux aquatiques du bassin. Il s'applique à travers des documents, décisions et programmes **définis dans la réglementation. Il ne crée pas de droit ni de procédure,**"

Ce chapeau s'applique aussi aux orientations et dispositions du SDAGE, notamment l'Orientation D « Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques », qui englobe la D40.

¹ cf. SDAGE 2016-2021, Chap 6, page 82 et 83

² cf. SDAGE 2016-2021, Chap 2, page 8

- Enfin, dans le règlement du SAGE Adour amont, schéma compatible avec le SDAGE Adour-Garonne, **la relation avec les IOTA est encore plus précise** pour l'application de la règle 2 "Préserver et restaurer les zones humides" qui reprend l'orientation C46 du SDAGE 2010-2015, en vigueur lors de l'approbation du SAGE. Dans la "**Portée juridique du règlement**" du SAGE, est en effet précisé « *Deux aspects sont particulièrement importants à noter :*
 - *le règlement est opposable avec un rapport de conformité, après son approbation par arrêté préfectoral et sa publication, aux personnes publiques et privées. Cette opposabilité concerne l'exécution de toute installation, ouvrage, travaux ou activité relevant de la nomenclature loi sur l'eau (Code de l'environnement, art. L. 214-2) et toute autre personne visée aux rubriques de l'article R. 212-47 du Code de l'environnement ;*
 - ...

Efficacité de la mesure de réduction R2-2-r*2 - Bouchon d'argile

L'efficacité de cette mesure sera évaluée comme prévue dans le suivi post-travaux des mesures. Cela a été précisé dans la mesure A6-1. b. Et des mesures correctives seront mises en œuvre si le bouchon d'argile ne remplissait pas son rôle quant à la reprise de la mégaphorbiaie sur le passage de la canalisation à travers la berge juste en sortie de prise d'eau.

Organisation des mesures

Il a été décidé de ne pas restructurer les mesures mais seulement de rajouter les nouvelles, principalement celles négociées dans le cadre du dossier « site classé », ceci afin de faciliter au lecteur la comparaison avec le tableau figurant dans l'étude d'impact.

Le nouveau tableau des mesures figure en annexe du présent mémoire, pages 31 à 38.

2.2. HYDROLOGIE ET FONCTIONNEMENT SEDIMENTAIRE

La MRAe recommande d'actualiser et de compléter les données hydrométriques du gave du Cambasque par une chronique des débits journaliers, sur une période récente. Elle recommande également d'explicitier les méthodes de détermination des débits caractéristiques notamment les débits d'étiage et d'établir la courbe des débits classés, afin d'obtenir une bonne représentativité des débits.

Actualiser et de compléter les données hydrométriques

La MRAe s'interroge sur la fiabilité de la station limnographique de la troisième circonscription électrique qui sert de base au projet. La période assez courte et l'ancienneté relative des observations sont regrettables en effet (1952 à 1964). Toutefois, le pétitionnaire souligne, que ces stations sont les meilleures références possibles, que leur abandon vient du ministère lui-même, considérant les connaissances acquises du massif suffisantes, qu'elles servent toujours de bases aux hydrauliciens, en particulier pour quantifier et caractériser les petits bassins. Il n'y en a d'ailleurs pas d'autres aussi détaillées, fiables et étendues. Installer une nouvelle station aurait été un complément certes positif, mais inutile car inefficace dans les *délais imposés par l'appel d'offre* auquel a répondu ce projet. La série aurait dû s'étendre sur au moins cinq ans pour pouvoir en tirer des conclusions. Il en est de même pour les variations journalières et intra-journalières, donc des courbes correspondantes des débits classés.

Par ailleurs, pour les ruisseaux d'altitude comme le Cambasque, qui plus est de bassin granitique et à très fortes pentes (coefficient de ruissellement maximum), un simple orage d'été de 2 heures peut multiplier le débit par 5, et son effet résorbé dans les huit heures suivantes. Ainsi, le débit moyen journalier sera plus du double de celui effectivement transité la majeure partie de la journée. Ce phénomène est au contraire très atténué avec la baisse de l'altitude moyenne du bassin versant et à l'inverse de sa superficie et sa couverture végétale. Le caractère atypique des pentes de ces ruisseaux de haute montagne, dont fait partie le Cambasque a amené le CEMAGREF (devenu IRSTEA) à considérer que les méthodes habituelles de détermination des débits réservés (EVHA et ESTIMHAB) ne pouvaient s'appliquer et le caractère approximatif d'une courbe des débits classés journaliers extrapolés des moyennes mensuelles qui, s'ils reflètent les grandes masses d'écoulement et caractéristiques générales du ruisseau, sont loin d'en refléter la variabilité intra-journalière. Il est nettement plus précis de corréler des stations proches dont les relevés journaliers sont connus, ce qui a été fait ici (Pont de Fanlou sur le gave de Cauterets, et sur ses affluents Marcadau, Gaube, Pont d'Espagne, Estom).

Toutefois, la connaissance des ratios habituels du massif, la longue liste des stations comparables adjacentes (citées dans le dossier), les résultats d'exploitation des équipements hydroélectriques voisins permettent de comparer et vérifier les résultats. Enfin, le risque associé à une sur-estimation des débits est du seul ressort du pétitionnaire, supporté intégralement par lui, il joue en faveur d'une valeur plus élevée du débit réservé. **Le projet est donc bâti sur toutes, et les seules, données quantitatives disponibles à la date du projet. En ce qui concerne l'avenir, conformément à la demande de la MRAe, le pétitionnaire s'engage à fournir les données de débits qu'il obtiendra par son exploitation.**

cf. courbes de débits classés ci-dessous (p13) et partie 4.1 du dossier

Pour éclairer la particularité de ces petits bassins de montagne homogènes (au sens hydraulique du terme), où comparaison n'est pas raison avec les ratios maniés par les études référentes habituelles, le cas concret de la semaine du 9 au 17 octobre 2019 sur le cours d'eau de l'Ouzom est ici reporté.

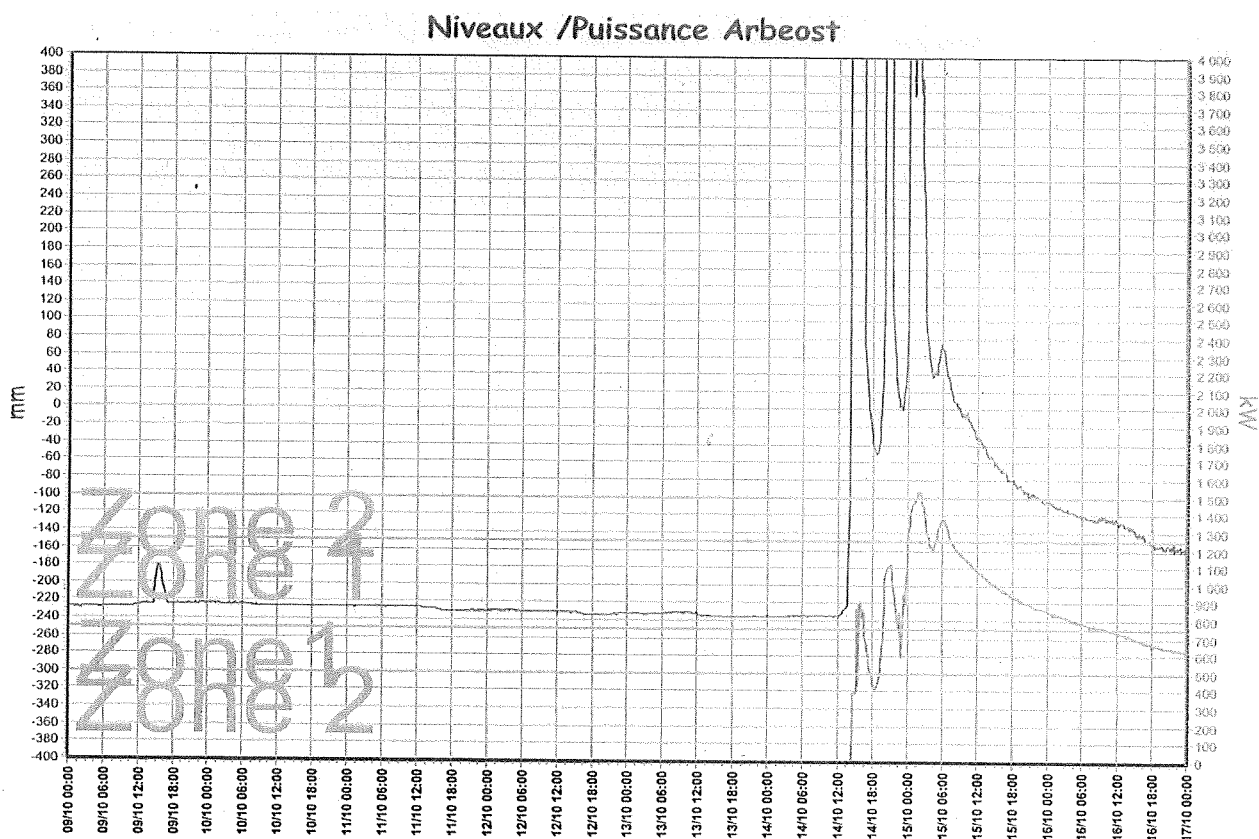
Le pétitionnaire y gère depuis 25 ans la prise d'eau du Litor, située sur ce cours d'eau, équipée d'une sonde capacitive qui commande la centrale hydroélectrique d'Arbéost.

La comparaison avec celle future du Cambasque est pertinente, car, outre la proximité géographique des bassins considérés (tous deux affluents rive gauche du Gave de Pau), les critères physiques résumés dans le tableau ci-dessous sont semblables :

SIMILITUDE CAMBASQUE/OUZOM

Bassin versant	Superficie Km ²	Altitude maximum	Altitude prise	Amplitude altitudinale	Débits l/s Moyens/an
OUZOM	19	2 610 m	1 110 m	1 500 m	1020
CAMBASQUE	19	2 850 m	1 250 m	1 600 m	918

Cette semaine du 9 au 17 octobre, l'enregistrement de la sonde de la prise d'eau du Litor a donné les graphes suivants, concernant les courbes hauteurs/débits et la puissance de la centrale : (en brun : courbe hauteurs/débits, ordonnées de gauche ; en rouge : puissance centrale, ordonnées de droite)



Sur le graphe, il apparaît que le 9 octobre, l'Ouzom est en étiage prononcé établi depuis deux mois : la centrale est à l'arrêt, le débit naturel (80l/s) inférieur de moitié au QMNA5. Cette situation perdure jusqu'au 14 octobre, 12 heures, avec l'arrivée d'une perturbation orageuse de secteur sud-sud/ouest marquée (60mm de précipitation pluvieuse sur un sol sec et chaud qui a entraîné un ruissellement instantané sur ces fortes pentes). La courbe Débit/temps est pratiquement verticale. A 13 heures, la centrale démarre, à 17 heures ouverture de la vanne ruisseau, niveau crue. La montée des eaux est si rapide que la temporisation des automatismes centrale fait que la production ne peut suivre, le débit dépassant 3 000 l/s dès 17h, soit environ quarante fois le débit existant 5 heures avant. Ceci entraîne l'ouverture de la vanne de chasse. Ce fonctionnement se répète trois fois en 10 heures. Cet épisode a duré jusqu'au 15 octobre, 4 heures, avec un sursaut à 6h. Ensuite, il y a eu retour au temps sec et une décrue régulière pour atteindre un débit de 400l/s environ à 17heures.

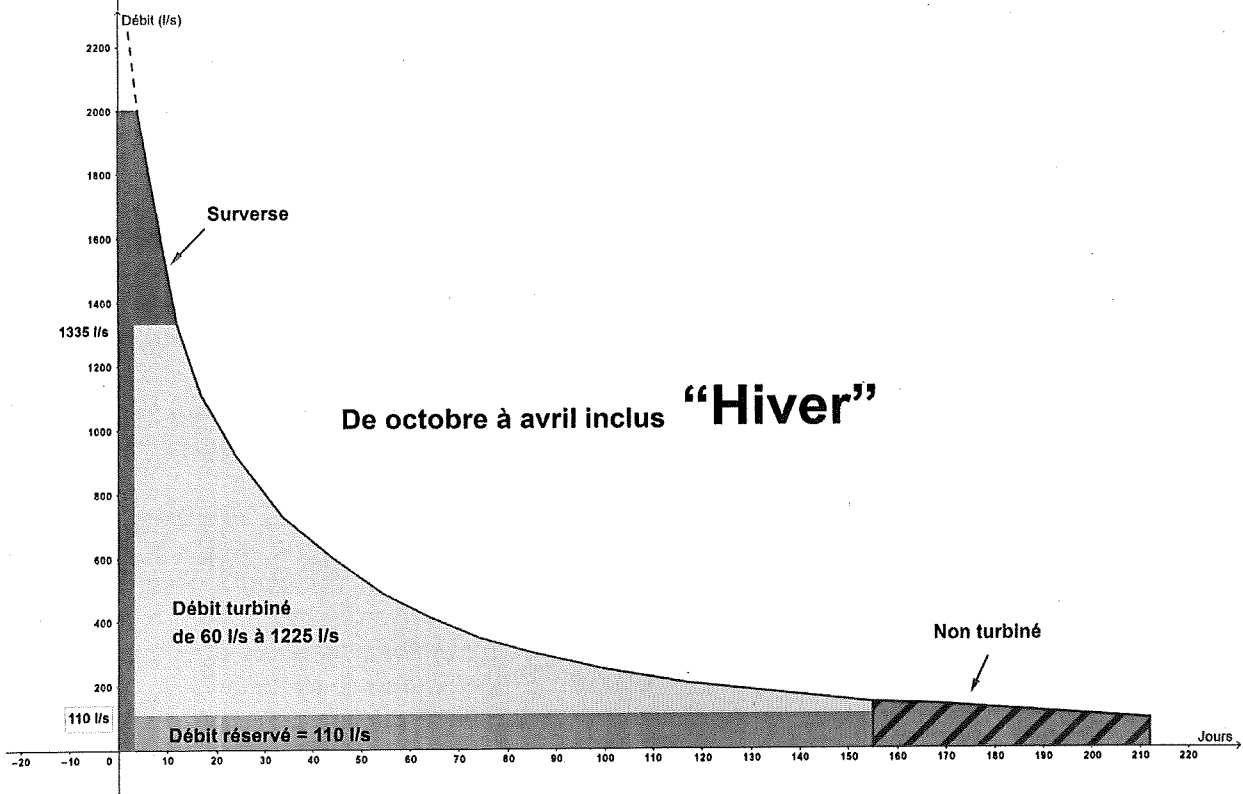
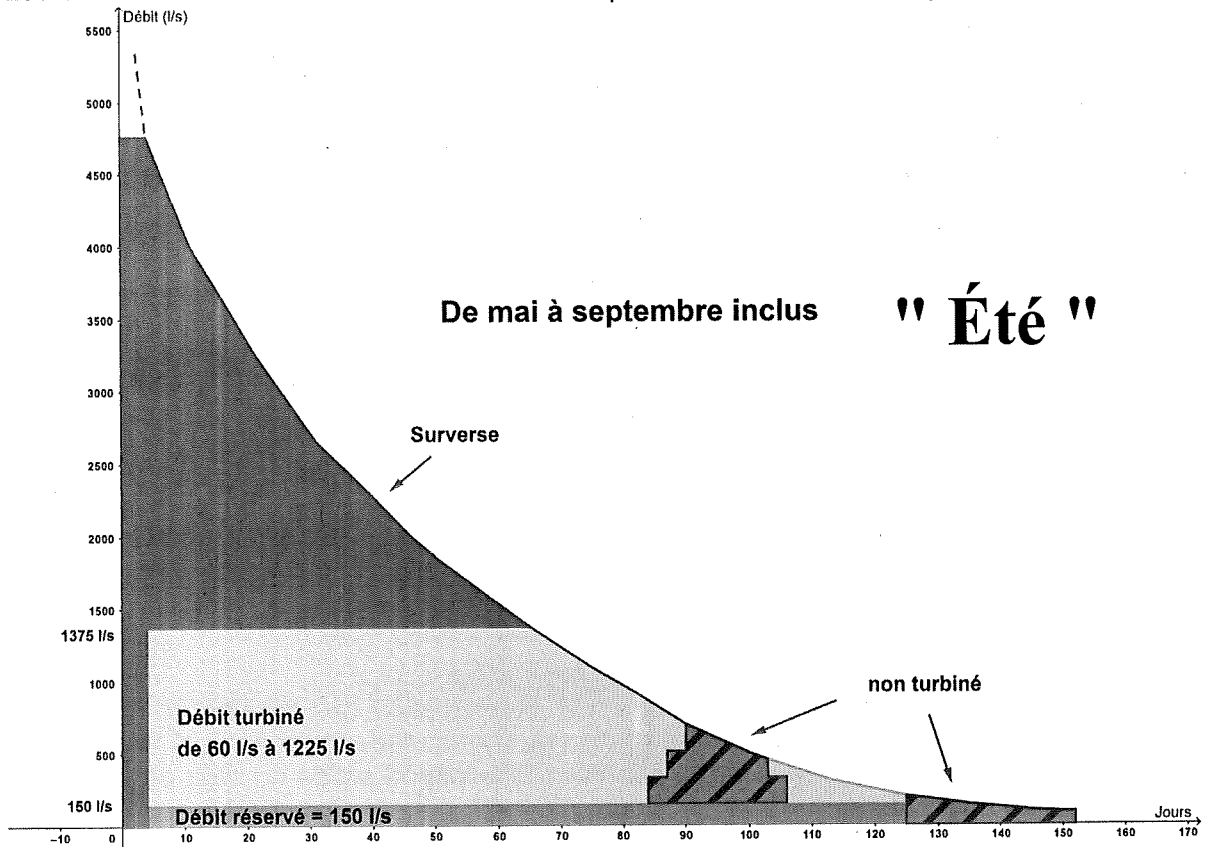
Ainsi, les observations sur huit jours ont été :

- 5 jours et demi, soit 132 heures à 80 l/s en moyenne.
- 11 heures à plus de 3 000 l/s.
- 49 heures de débits intermédiaires.

→ Au final, le débit moyen écoulé est d'environ 800l/s, soit très proche du débit moyen annuel, or pendant 70% du temps il aura été en fait inférieur au 1/10° de celui-ci. Cet exemple permet d'illustrer les spécificités de ce type de bassin versant, qui ne peut se voir appliquer des moyennes standards.

Établir la courbe des débits classés

Les courbes de débits classés ont été établies pour les deux valeurs et périodes de débit réservé.



Source : Source : PYREN

Chaque courbe porte sur une période de l'année avec une valeur de débit réservé différente. Les débits classés le sont donc pour chacune des périodes : 152 jours pour le débit réservé à 150 l/s, le reste de l'année pour le débit réservé à 110 l/s/.

La première période non turbinée en été correspond à la mesure paysagère R3-2-a*1. Les deux autres périodes non turbinées correspondent à l'arrêt pour débit insuffisant. Les surfaces en bleu foncé correspondent aux surverses.

La MRAe recommande de mieux caractériser le transport solide du gave du Cambasque et de préciser les apports de la vanne levante intégrée au seuil de la prise d'eau.

La MRAe recommande que les différents scénarios de débits réservés soient comparés au regard du fonctionnement du cours d'eau en débit d'étiage hivernal et estival, et du débit mensuel d'étiage sévère, pris sur un temps de retour 5 ans (QMNA5).

Elle recommande que l'analyse du scénario sur les 36 vasques (hauteur d'eau maximale et hauteur d'eau sur déversoir) soit réalisée de manière exhaustive, afin de préciser les impacts de la baisse de la lame d'eau sur l'habitat de la Truite fario et ses possibilités de dévalaison. Les impacts sur les possibilités de déplacements de la truite entre la confluence avec le gave de Cauterets et le pied de la zone des chutes du gave du Cambasque, ainsi qu'au début de la zone de plateau, doivent aussi être documentés.

Compte tenu des sensibilités en matière de biodiversité du cours d'eau et du linéaire du tronçon court-circuité, et considérant que le débit réservé proposé est significativement inférieur au débit d'étiage en année quinquennale sèche estimé (QMNA5), la MRAe estime que ce débit réservé mérite d'être rehaussé.

8 Le QMNA5 n'apparaît pas dans l'étude d'impact mais dans une autre pièce de l'autorisation environnementale « Installation utilisant l'énergie hydraulique – données techniques ».

Caractériser le transport solide du gave du Cambasque

Ont été extraits de l'étude menée par le service RTM (Restauration des terrains de montagne) (se rapportant au transport solide dans le cône de déjection du Cambasque (c'est à dire à l'aval de la prise d'eau), les éléments permettant de qualifier et quantifier le transport solide au droit de la prise d'eau selon trois scénarii de crue critique :

Scénario	Débit de pointe (m ³ /s)	Temps de concentration (h)	Volumes liquides écoulés (m ³)
1	40.0	1.0	184 000
2	40.0	2.0	368 000
3	20.0	4.0	368 000

Source : Ch Peteuil, ONF - Service RTM des Hautes-Pyrénées et des Pyrénées-Atlantiques ; Décembre 2006)

« Sur le torrent de Cambasque, la genèse des écoulements de crue peut être influencée par une série de facteurs :

- Les versants présentent de fortes pentes, sont peu boisés et montrent assez régulièrement l'affleurement du substratum rocheux. Tous ces facteurs sont de nature à aggraver la production de ruissellements de surface.

- La présence du lac d'Illhéou, qui couvre une superficie de 11,23 ha et rentre de ce fait parmi les 10 plus grandes retenues naturelles des Pyrénées françaises, atténue sensiblement l'intensité des écoulements à son exutoire.

- La structure générale du réseau hydrographique et la forme du bassin, très allongée, atténuent les risques de concentration simultanée des forts écoulements issus des différents sous-affluents.

Du point de vue des apports solides, très peu de zones en érosion active sont à noter sur le bassin. Certains terrains présentent toutefois une sensibilité aux phénomènes d'érosion, notamment le versant situé à l'ubac, sous le Pic de Péguère, qui est constitué de formations meubles drainantes (éboulis et moraines argilo-sableuses) et plus ou moins cohérentes. En cas d'averse torrentielle, la contribution de ces terrains concernerait donc moins la composante liquide que la composante solide de l'écoulement de crue. Des phénomènes d'érosion intense pourraient ainsi se développer dans ce secteur.

{...}

Le graphe suivant présente le profil en long général du torrent du Cambasque. Il montre notamment l'existence de plusieurs discontinuités d'origine géologique : d'une part, deux cascades – désigné sous le nom d'Illhéou et de Sahuc - qui témoignent de l'affleurement ponctuel du substratum rocheux ; d'autre part, une gorge à très forte pente, en partie basse du bassin d'alimentation, nécessitée par le raccordement du torrent à la vallée principale du Gave de Cauterets.

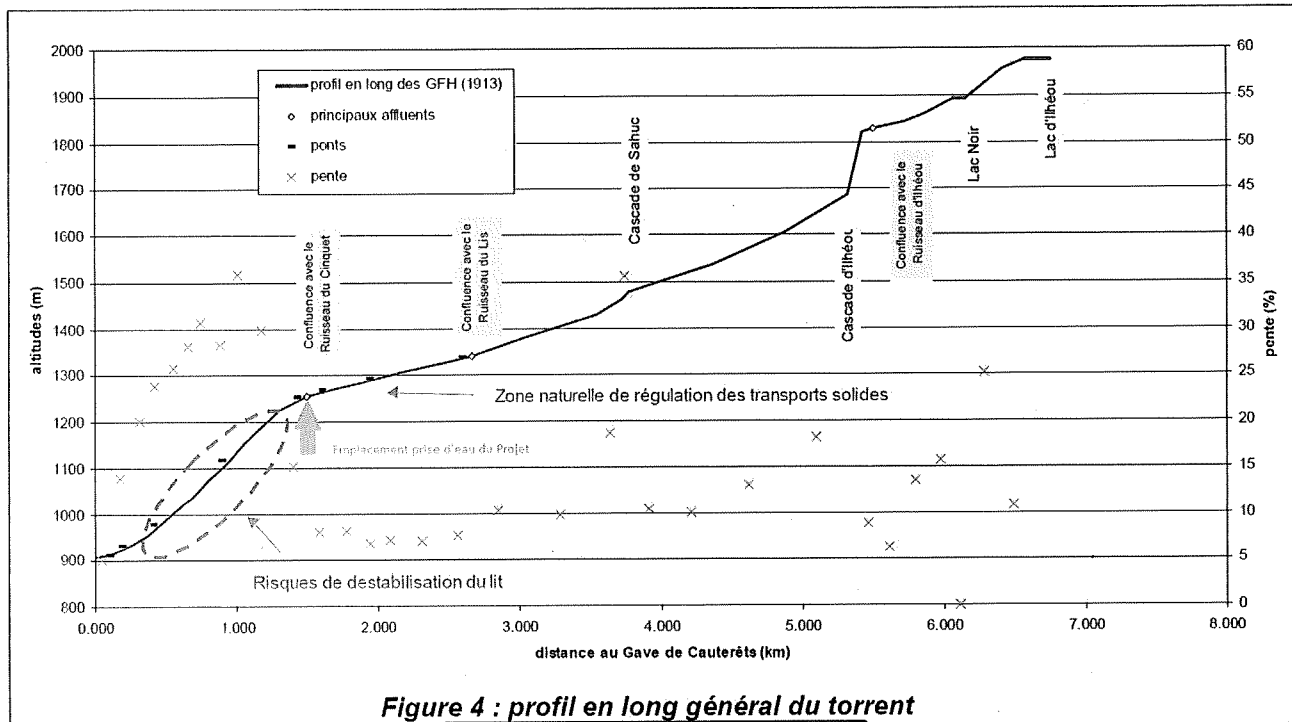


Figure 4 : profil en long général du torrent

Source : Source : Ch Peteuil, ONF - Service RTM des Hautes-Pyrénées et des Pyrénées-Atlantiques ; Décembre 2006. Ajout PYRE N (Emplacement Prise d'eau du Projet)

« Dans la gorge, la morphologie du lit est celle d'un lit pavé, traduisant un excès de capacité de transport par rapport aux apports solides effectifs (cf. photo 2 page suivante).

En amont immédiat de la gorge, on note en effet la présence d'une ancienne zone de divagation qui assurerait, en cas de forte crue, une régulation des apports solides issus du bassin d'alimentation (Cf. photo 1). La pente d'écoulement du torrent s'établit dans ce secteur autour de 7,5%.

Dans l'ensemble, le pavage de la gorge de raccordement témoigne d'une certaine résistance, le diamètre des plus gros blocs structurant le lit dépassant fréquemment les 2 mètres.

Ponctuellement, ces blocs sont beaucoup moins grossiers – au mieux de l'ordre de 50 cm à 1 m – ce qui laisse craindre d'importants risques de destabilisation et d'enfoncement du lit (Cf. photo 3).

La mobilisation par dépavage du lit, d'une quantité significative de sédiments n'est donc pas un risque à négliger à ce niveau. Compte tenu de la pente d'écoulement et de la nature géologique des terrains affouillables, il n'est pas non plus à exclure que le transport de ces matériaux intervienne sous forme de coulées de laves torrentielles.

Ce constat est d'autant plus inquiétant qu'en dehors d'une modeste rupture de pente associée à un élargissement ponctuel du fond de vallée située vers 1025 m (Cf. photo 4), il n'existe pas véritablement de zone de régulation significative avant l'exutoire de la gorge.

Cette situation conduit le cône de déjection, et au-delà l'agglomération de Cauterets, à être en prise directe avec ces phénomènes d'érosion potentiellement intenses. »

« Granulométrie des matériaux charriés

L'absence d'événement notable récent rend difficile la caractérisation granulométrique des matériaux charriés par le torrent en période de crue. L'observation de la morphologie du torrent, notamment au droit de la zone de régulation amont, (n.b. du pétitionnaire : c'est à dire à l'amont immédiat du projet de prise d'eau) nous amène néanmoins à retenir les diamètres caractéristiques suivants :

$$dm = 20 \text{ cm}$$

$$d90/d30 = 10$$

Avec :

d90= diamètre pour lequel 90% des grains sont plus petits

d30= diamètre pour lequel 30% des grains sont plus petits



Photo 1 :

Vallée du Cambasque vers 1250 m d'altitude, au droit d'une zone potentielle de régulation des apports solides issus de son bassin d'alimentation.

Dans ce secteur, le torrent s'écoule selon une pente de 7,5%.

On note la présence de plusieurs bras de divagation et de terrasses alluviales anciennes, témoignant de l'impact de crues passées ayant affecté le bassin lors de la période historique.



Photo 2 :

Gorge de raccordement du torrent du Cambasque vers 1080 m d'altitude.

La pente du torrent s'établit ici autour de 20 à 35%.

La morphologie du lit montre un pavage constitué de blocs roulés très grossiers, dont le diamètre dépasse souvent 1 à 2 m.

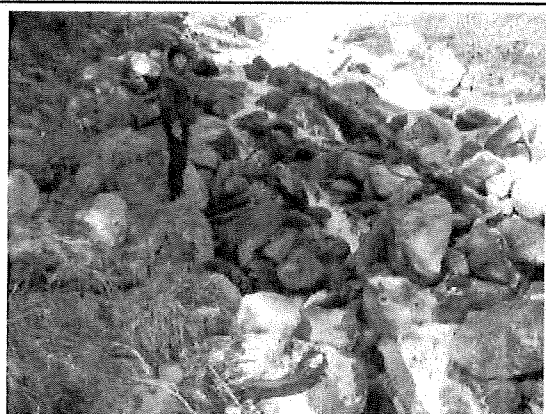


Photo 3 :

Lit du torrent du Cambasque vers 1050 m d'altitude, au niveau de sa gorge de raccordement avec la vallée du Gave de Cauterets.

La pente du torrent s'établit ici autour de 20 à 35%.

Le pavage est encore constitué de blocs roulés, mais ils présentent une allure nettement moins grossière en comparaison de la photo précédente. Les diamètres mesurés dépassent en effet rarement une valeur de 0,5 à 1 m.



Photo 4 :

Elargissement ponctuel de la gorge de raccordement du Cambasque vers 1025 m d'altitude.

Cette évolution morphologique est à l'origine d'une diminution localisée de la pente, ayant provoqué lors de crues anciennes, un dépôt massif de sédiments grossiers et la séparation du lit du torrent en deux bras indépendants.

La pente du torrent s'établit dans ce secteur entre 18 et 20%.

Préciser les apports de la vanne levante

Le fonctionnement de la vanne levante est présenté au § 2.3.1 de l'étude d'impact.

Les apports de la vanne levante intégrée au seuil par rapport au transport des sédiments sont de trois ordres :

- rares flottants, récupérés par l'exploitant à la pré-grille et évacués par lui ;
- en régime normal de hautes eaux, sables d'arène granitique, évacués par le fond dès l'ouverture de la vanne de quelques mm ;
- blocs plus importants, jusqu'à multi décimétriques, qui sont mobilisés à « saute-mouton » lors de chaque crue importante. Sans vanne, ils finiraient par combler le remous du seuil. La vanne étant dimensionnée pour évacuer toute crue (pouvoir d'évacuation plus important que le lit du ruisseau lui-même), et se levant en période de crue, aucune accumulation amont ne se maintiendra.

Ainsi, l'ouvrage est entièrement transparent par rapport au transit sédimentaire comme dit dans le dossier.

Une question nous a été posée quant à l'alternative de l'installation d'un clapet abaissant plutôt qu'une vanne levante : dans ces régimes fortement torrentiels, cette option n'est pas retenue car la fonction transit sédimentaire n'est plus assurée. En effet, les gros blocs mobilisés atterrissant en queue de remous, il faut un effet de chasse significatif pour les remobiliser vers l'aval, d'autant qu'entre temps les dépôts d'arène granitique ont tendance à colmater et « coaguler » l'ensemble. L'abaissement du clapet étant progressif en fonction de la hauteur d'eau (donc du débit), l'on se retrouve avec des mises en vitesse de surface et un « plancher » sédimentaire non mobilisé, le clapet n'étant entièrement effacé qu'à l'occasion de très rares crues (d'occurrences pluriannuelles). A l'inverse, la vanne levante mobilise le plancher dès le début d'ouverture. La dévalaison piscicole s'effectuant en surface, celle-ci reste opératoire. Enfin, le système clapet est plus délicat à l'entretien (vérin en contact avec l'eau, source possible de pollution, chute du débit déversant en pied de seuil entraînant un phénomène de rappel affouillant). Dans la solution préconisée par le projet, aucun élément mécanique n'est en contact avec l'eau. Dans la configuration du site, la vanne levante est donc l'option la meilleure au point de vue environnemental.

Comparer les différents scénarios de débits réservés au regard du fonctionnement du cours d'eau

Les débits mensuels moyens ont permis de déterminer un module de 0,869 m³/s sur le Gave de Cambasque, soit un débit de 0,918 m³/s après la confluence avec le ruisseau de Cinquet (Tableau I).

Tableau I. Données brutes des débits mensuels enregistrés sur le Gave de Cambasque de 1952 à 1964 et calcul du débit aval après l'apport du ruisseau du Cinquet.

Années	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moyenne
1952	0,403	0,695	1,130	2,770	2,600	3,010	1,140	0,461	0,231	0,406	1,320	0,351	1,210
1954	0,358	0,415	0,505	0,865	2,010	2,190	0,955	0,426	0,390	0,415	0,486	0,935	0,829
1955	1,020	0,540	0,565	0,795	0,855	0,795	0,399	0,346	0,449	0,201	0,364	0,438	0,564
1956	0,590	0,453	0,441	0,775	2,200	2,480	0,755	0,397	0,388	0,352	0,352	0,351	0,795
1957	0,311	0,423	0,615	0,850	1,380	2,780	0,870	0,411	0,368	0,368	0,389	0,364	0,761
1958	0,330	0,580	1,220	1,160	4,520	2,500	0,975	0,371	0,299	0,313	0,795	0,675	1,145
1959	0,630	0,510	0,850	1,210	1,580	1,890	1,020	0,565	0,670	0,560	0,675	0,645	0,900
1960	0,700	0,755	0,865	0,955	1,640	1,620	0,725	0,540	0,505	1,150	1,010	0,570	0,920
1962	0,715	0,376	0,690	1,240	1,890	1,950	0,940	0,435	0,292	0,265	0,340	0,458	0,799
1963	0,525	0,317	0,484	1,220	1,940	2,690	1,550	1,180	0,820	0,525	0,740	0,530	1,043
1964	0,326	0,350	0,575	1,150	2,270	0,845	0,366	0,288	0,241	0,505	0,520	0,393	0,652
Moyenne rectifiée de l'année 1961	0,537	0,492	0,722	1,179	2,080								0,869
+ Cinquet	0,567	0,520	0,762	1,244	2,196	2,136	0,919	0,517	0,436	0,484	0,674	0,558	0,918

Source : PYREN

Afin de respecter le code de l'environnement, le débit réservé ne peut être inférieur au dixième du module, soit à 0,092 m³/s, soit 92 l/s. Cependant, il convient de déterminer la valeur de ce débit en optimisant la production d'énergie et la gestion du milieu.

Pour ce faire, plusieurs scénarios sont étudiés :

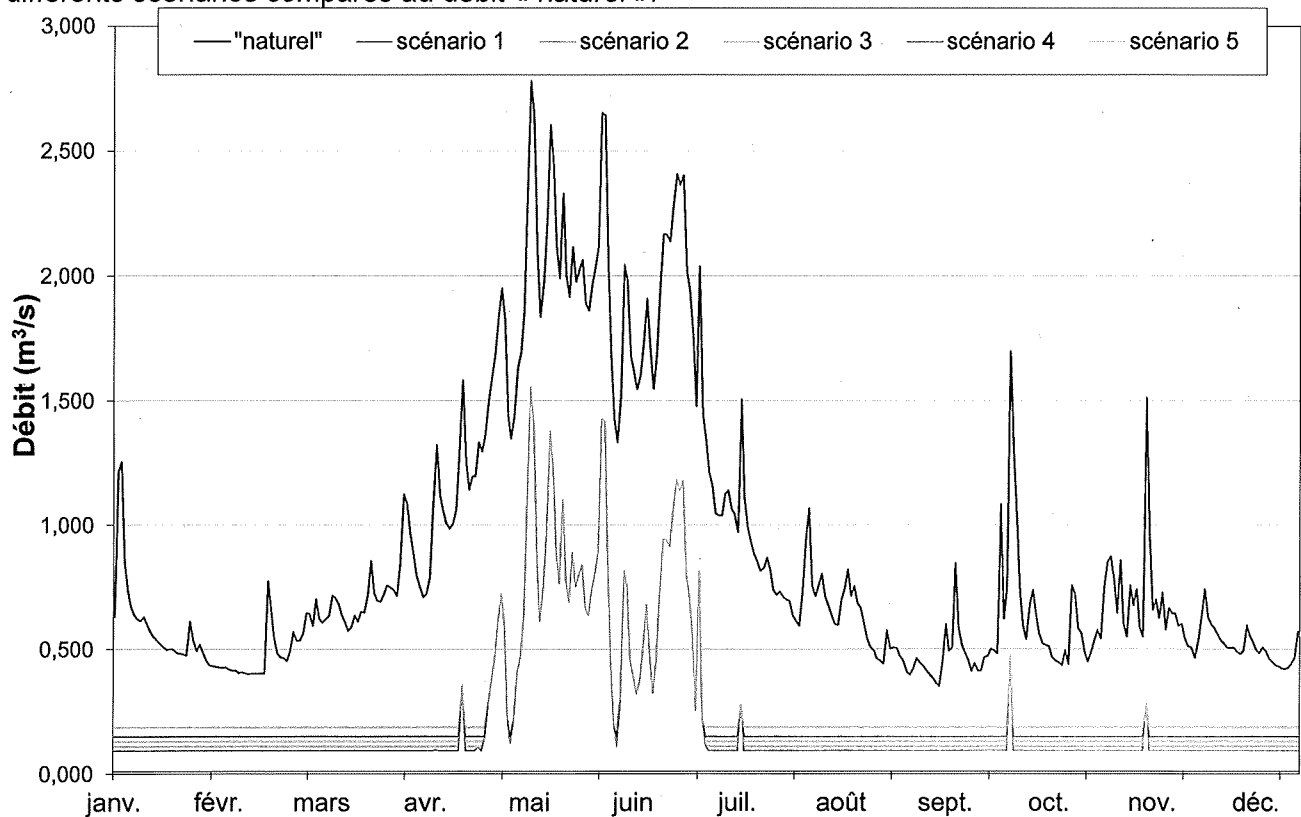
- scénario 1 : mise en place du débit réservé de 0,092 m³/s (10% du module) ;
- scénario 2 : proposition d'un débit réservé de 0,110 m³/s ;
- scénario 3 : proposition d'un débit réservé de 0,130 m³/s ;
- scénario 4 : proposition d'un débit réservé de 0,150 m³/s ;
- scénario 5 : proposition d'un débit réservé de 0,186 m³/s (20 % du module).

NB : un cinquième scénario est rajouté par rapport à l'étude d'impact (§ 4.9.3 b) évaluation du débit réservé p 180 à 183)

Seules des données de débits moyens mensuels sont disponibles (pas des données journalières sur le Gave de Cambasque). Aussi, ont été recoupées ces moyennes mensuelles avec les données journalières enregistrées sur le Gave de Cauterets au niveau du pont de Fanlou pour les années communes, c'est-à-dire 1960, 1962, 1963 et 1964, cela explique la baisse du débit naturel dans le tronçon court-circuité de la simulation (0,902) au lieu de 0,918 calculé ci-dessus.

Les chroniques des débits annuels permettent de mettre en évidence le débit dans le tronçon court-circuité en fonction des différents scénarios (Figure 1). Cela permet d'observer les débits transitant dans le tronçon en période de hautes eaux durant les mois de mai et juin. Quel que soit le débit réservé, le débit du tronçon court-circuité en période de hautes eaux sera identique. Cette répartition annuelle des débits selon les scénarii met en évidence une distribution identique selon les débits réservés proposés.

Figure 1. Chroniques des débits mensuels (calculés sur la période 1960 et 1962-1964) pour les différents scénarios comparés au débit « naturel ».



Sachant que la mise en place du protocole d'estimation du débit minimum biologique n'est pas possible sur ce tronçon du Gave de Cambasque, une étude de l'impact des différents scénarios sur les caractéristiques des vasques est présentée en complément des études déjà menées de caractérisation

du cours d'eau. A l'aide des caractéristiques du profil en long du tronçon court-circuité, ont été reconstitués la hauteur d'eau dans chacune des vasques ainsi que le volume de celles-ci. Les vasques, ou fosses, sont les principaux habitats des truites adultes (*Salmo trutta fario*) présentes dans le milieu (observation réalisée lors des inventaires piscicoles).

Trente-six vasques sont répertoriées sur le tronçon court-circuité par le profil en long réalisé en octobre 2017 à un débit de 0,224 m³/s. Les vasques présentent un volume moyen de 6,57 m³ pour une hauteur d'eau maximale de 0,64 m et une hauteur d'eau moyenne sur déversoir (lame d'eau) de 0,27 m (Tableau II).

Pour le scénario 1 avec un débit réservé fixé réglementairement au dixième du module (0,092 m³/s), la perte de hauteur d'eau maximale par vasque et la perte de volume sont supérieures à 20 %. Les scénarios 3 et 4 permettent de diminuer ces pertes et de passer sous les 20% permettant un maintien satisfaisant des habitats en place dans les vasques, notamment pour la truite (*Salmo trutta fario*).

Le scénario 5 se rapproche des conditions naturelles avec une perte d'hauteur d'eau moyenne sur le déversoir inférieure à 20% et des pertes d'hauteur maximale par vasque et de volume moyen inférieures à 10 %.

Il est à noter que la hauteur d'eau moyenne sur le déversoir, ce qui correspond au tirant d'eau pour le déplacement de la truite (*Salmo trutta fario*), ne doit pas être inférieure à 0,05 m (Baudoin *et al.*, 2014).

Afin de diminuer les pertes d'habitat sur le tronçon court-circuité tout en maintenant une activité viable de production, le scénario 3 est retenu à cette étape permettant d'obtenir des pertes de volume d'eau et de hauteur d'eau par vasque inférieures à 20%.

Tableau II. Comparaison des différents scénarios avec le débit « naturel ».

Métriques	« naturel »	scénario 1	scénario 2	scénario 3	scénario 4	scénario 5
Débit réservé (m ³ /s)	-	0,092	0,110	0,130	0,150	0,186
Débit moyen turbiné (m ³ /s)	0	0,692	0,678	0,662	0,646	0,617
Débit moyen dans le TCC (m ³ /s)	0,902	0,210	0,224	0,240	0,256	0,285
Q70 (m ³ /s)	0,536	0,093	0,110	0,130	0,150	0,186
Q80 (m ³ /s)	0,490	0,093	0,110	0,130	0,150	0,186
Hauteur d'eau maximale moyenne (m)	0,64	0,49	0,51	0,53	0,56	0,60
Hauteur d'eau moyenne sur déversoir (m)	0,27	0,11	0,13	0,16	0,18	0,22
Volume moyen des vasques (m ³)	6,57	5,08	5,27	5,50	5,73	6,13

Afin de répondre aux exigences des services chargés du site classé de Cauterets et de ceux de la réglementation de l'eau, une proposition de modulation du débit réservé est apportée afin d'élever le niveau du tronçon court-circuité en période estivale (période touristique avec l'accès aux cascades facilité) et de le descendre en période hivernale lorsque le site est difficilement accessible pour le public. **Cette modulation serait faite pour un équivalent du scénario 3 avec un débit de 0,150 m³/s de mai à septembre et de 0,110 m³/s d'octobre à avril.** L'augmentation du débit réservé en période estivale permet un maintien plus important des hauteurs d'eau et des volumes d'eau par vasque nécessaires (Tableau III) pour les truites au moment où la température de l'eau est plus élevée.

Tableau III. Caractéristiques du scénario modulé retenu en comparaison du débit « naturel ».

Métriques	« naturel »	scénario modulé
Débit réservé moyen (m ³ /s)	-	0,127

Débit moyen turbiné (m ³ /s)	0	0,668
Débit moyen dans le TCC (m ³ /s)	0,902	0,234
Q70 (m ³ /s)	0,536	0,110
Q80 (m ³ /s)	0,490	0,110
Hauteur d'eau maximale moyenne (m)	0,64	0,53
Hauteur d'eau moyenne sur déversoir (m)	0,27	0,15
Volume moyen des vasques (m ³)	6,57	5,46

Reprendre l'analyse du scénario sur les 36 vasques sur l'habitat de la Truite fario et ses possibilités de dévalaison

La question à nouveau soulevée est la déconnection sur le tronçon dérivé entre les vasques et au niveau des berges. Un travail de dimensionnement de chacune des vasques et les calculs de perte de surface et de hauteur d'eau en fonction des différents scénarios de débit réservé reviennent à calculer la perte de surface utile. Cela donne effectivement les volumes des vasques mais surtout la lame d'eau sur le déversoir de chacune des vasques. C'est ce point qui est important pour la dévalaison.

La dévalaison restera présente entre les vasques, comme indiqué en p 181 à 183 de l'étude d'impact, et comme le montre les tableaux ci-dessous des différents calculs réalisés sur les vasques. Ces tableaux n'avaient pas été fournis dans l'étude d'impact (seuls les résultats avaient été intégrés à l'étude d'impact avec les pertes moyennes notamment. Le choix était lié au fait que ces tableaux sont assez lourds et pas nécessairement lisibles. Les retours de l'AFB demandaient plus de détails et notamment les baisses au niveau des déversoirs, ce que montrent ces tableaux).

Tableau IV. Caractérisation des 36 vasques sur le TCC du Gave de Cambasque.

Vasque	X cumulé sur Profil en Long Fin de Vasque	Longueur Vasque (m)	Largeur Vasque (m)	Z Fil d'eau	Z Fond de Vasque	Z Déversoir	Hauteur d'eau maximale dans vasque (m)	Hauteur de déversement (m) (Lame d'eau sur déversoir)	Surface vasque (m ²)	VOLUME vasque (m ³)	Vitesse d'écoulement aux vasques (m/s)
1	79,44	8,00	3,00	1255,38	1254,13	1255,13	1,25	0,25	24,00	15,00	0,299
2	107,38	5,60	3,60	1251,81	1251,32	1251,58	0,49	0,23	20,16	4,94	0,271
3	145,00	7,00	5,00	1247,40	1246,48	1247,09	0,92	0,31	35,00	16,10	0,145
4	244,88	6,60	4,00	1228,47	1228,01	1228,20	0,46	0,27	26,40	6,07	0,207
5	255,72	5,00	3,00	1227,68	1227,35	1227,53	0,33	0,15	15,00	2,48	0,498
6	310,70	8,40	3,00	1215,30	1214,02	1215,10	1,28	0,20	25,20	16,13	0,373
7	340,94	4,30	3,00	1203,41	1203,23	1203,16	0,18	0,25	12,90	1,16	0,299
8	394,84	5,00	3,00	1189,38	1189,04	1189,29	0,34	0,09	15,00	2,55	0,830
9	408,62	5,50	4,00	1185,22	1184,03	1184,96	1,19	0,26	22,00	13,09	0,215
10	420,84	4,00	4,00	1181,92	1181,34	1181,73	0,58	0,19	16,00	4,64	0,295
11	432,20	6,60	4,00	1179,29	1178,93	1179,04	0,36	0,25	28,40	4,75	0,224
12	451,34	5,50	3,00	1174,99	1174,42	1174,77	0,57	0,22	16,50	4,70	0,339
13	500,42	7,00	4,00	1161,08	1160,86	1161,06	0,22	0,02	28,00	3,08	2,800
14	507,90	4,80	5,00	1159,32	1158,43	1159,06	0,89	0,26	24,00	10,68	0,172
15	525,80	5,00	3,00	1154,93	1154,03	1154,69	0,90	0,24	15,00	6,75	0,311
16	536,46	5,20	4,00	1152,21	1151,66	1152,01	0,55	0,20	20,80	5,72	0,280
17	544,68	7,40	2,00	1150,84	1150,55	1150,64	0,29	0,20	14,80	2,15	0,560
18	573,40	6,60	4,00	1143,10	1142,42	1142,76	0,68	0,34	26,40	8,98	0,165
19	672,82	9,00	3,00	1115,46	1115,02	1115,12	0,44	0,34	27,00	5,94	0,220
20	686,06	3,60	3,00	1111,29	1110,17	1110,72	1,12	0,57	10,80	6,05	0,131
21	714,38	3,60	3,00	1104,17	1103,73	1103,88	0,44	0,29	10,80	2,38	0,257
22	763,96	6,00	4,00	1089,67	1088,87	1089,29	0,80	0,38	24,00	9,60	0,147
23	807,22	8,60	6,00	1077,10	1076,27	1076,87	0,83	0,23	51,60	21,41	0,162
24	832,56	3,60	3,00	1069,44	1069,08	1069,16	0,36	0,28	10,80	1,94	0,267
25	868,16	4,20	3,00	1057,75	1057,15	1057,47	0,60	0,28	12,60	3,78	0,267
26	875,26	3,00	4,00	1055,08	1054,31	1054,51	0,77	0,57	12,00	4,62	0,098
27	914,80	3,50	6,00	1044,53	1044,14	1044,30	0,39	0,23	21,00	4,09	0,162
28	945,86	5,20	3,00	1035,83	1034,89	1035,45	0,94	0,38	15,60	7,33	0,196
29	963,82	4,00	3,00	1026,22	1025,62	1025,76	0,60	0,46	12,00	3,60	0,162
30	980,48	3,60	3,00	1022,99	1022,65	1022,64	0,34	0,35	10,80	1,84	0,213
31	1009,36	4,10	3,00	1017,85	1017,24	1017,64	0,61	0,21	12,30	3,75	0,356
32	1037,92	4,00	4,00	1008,75	1008,10	1008,57	0,65	0,18	16,00	5,20	0,311
33	1043,46	4,40	4,00	1008,01	1007,29	1007,82	0,72	0,19	17,60	6,34	0,295
34	1073,26	5,40	4,00	1002,15	1001,38	1001,99	0,77	0,16	21,60	8,32	0,350
35	1082,90	6,00	4,00	1000,57	999,86	1000,14	0,71	0,43	24,00	8,52	0,130
36	1090,98	4,40	2,00	998,31	997,70	998,13	0,61	0,18	8,80	2,68	0,622
							He max moy.	Déversement moyen (m)	Surf. moy	VOLUME moy.	
							0,64	0,27	19,52	6,57	0,351

Tableau V. Caractérisation des 36 vasques en fonctions des différents scénarios pour le débit réservés.

Vasque	Scénario 1 - DR (0,093)			Scénario 2 - DR (0,110)			Scénario 3 - DR (0,130)			Scénario 4 - DR (0,150)			Scénario 5 - DR (0,186)		
	Hauteur de déversement au DR	Hauteur d'eau max. vasque (m)	Volume vasque (m ³)	Hauteur de déversement au DR	Hauteur d'eau max. vasque (m)	Volume vasque (m ³)	Hauteur de déversement au DR	Hauteur d'eau max. vasque (m)	Volume vasque (m ³)	Hauteur de déversement au DR	Hauteur d'eau max. vasque (m)	Volume vasque (m ³)	Hauteur de déversement au DR	Hauteur d'eau max. vasque (m)	Volume vasque (m ³)
1	0,10	1,10	13,25	0,12	1,12	13,47	0,15	1,15	13,74	0,17	1,17	14,01	0,21	1,21	14,49
2	0,10	0,36	3,58	0,11	0,37	3,76	0,13	0,39	3,97	0,15	0,41	4,17	0,19	0,45	4,55
3	0,13	0,74	12,93	0,15	0,76	13,34	0,18	0,79	13,82	0,21	0,82	14,31	0,26	0,87	15,18
4	0,11	0,30	3,99	0,13	0,32	4,26	0,16	0,35	4,58	0,18	0,37	4,89	0,22	0,41	5,47
5	0,06	0,24	1,82	0,07	0,25	1,90	0,09	0,27	2,00	0,10	0,28	2,10	0,12	0,30	2,28
6	0,08	1,16	14,65	0,10	1,18	14,85	0,12	1,20	15,07	0,13	1,21	15,30	0,17	1,25	15,70
7	0,10	0,03	0,22	0,12	0,05	0,34	0,15	0,08	0,48	0,17	0,10	0,63	0,21	0,14	0,89
8	0,04	0,29	2,16	0,04	0,29	2,21	0,05	0,30	2,27	0,06	0,31	2,33	0,07	0,32	2,44
9	0,11	1,04	11,42	0,13	1,06	11,63	0,15	1,08	11,89	0,17	1,10	12,15	0,22	1,15	12,60
10	0,08	0,47	3,75	0,09	0,48	3,87	0,11	0,50	4,00	0,13	0,52	4,14	0,16	0,55	4,38
11	0,10	0,21	2,82	0,12	0,23	3,07	0,15	0,26	3,37	0,17	0,28	3,66	0,21	0,32	4,19
12	0,09	0,44	3,64	0,11	0,46	3,78	0,13	0,48	3,94	0,15	0,50	4,10	0,18	0,53	4,39
13	0,01	0,21	2,92	0,01	0,21	2,94	0,01	0,21	2,96	0,01	0,21	2,99	0,02	0,22	3,03
14	0,11	0,74	8,86	0,13	0,76	9,09	0,15	0,78	9,37	0,17	0,80	9,65	0,22	0,85	10,15
15	0,10	0,76	5,70	0,12	0,78	5,83	0,14	0,80	5,99	0,16	0,82	6,16	0,20	0,86	6,44
16	0,08	0,43	4,50	0,10	0,45	4,66	0,12	0,47	4,85	0,13	0,48	5,03	0,17	0,52	5,37
17	0,08	0,17	1,28	0,10	0,19	1,39	0,12	0,21	1,52	0,13	0,22	1,66	0,17	0,26	1,89
18	0,14	0,48	6,35	0,17	0,51	6,69	0,20	0,54	7,09	0,23	0,57	7,49	0,28	0,62	8,21
19	0,14	0,24	3,26	0,17	0,27	3,60	0,20	0,30	4,01	0,23	0,33	4,42	0,28	0,38	5,16
20	0,24	0,79	4,25	0,28	0,83	4,48	0,33	0,88	4,76	0,38	0,93	5,03	0,47	1,02	5,53
21	0,12	0,27	1,46	0,14	0,29	1,58	0,17	0,32	1,72	0,19	0,34	1,86	0,24	0,39	2,11
22	0,16	0,58	6,93	0,19	0,61	7,28	0,22	0,64	7,69	0,25	0,67	8,09	0,32	0,74	8,83
23	0,10	0,70	17,94	0,11	0,71	18,39	0,13	0,73	18,92	0,15	0,75	19,45	0,19	0,79	20,41
24	0,12	0,20	1,06	0,14	0,22	1,17	0,16	0,24	1,31	0,19	0,27	1,44	0,23	0,31	1,69
25	0,12	0,44	2,75	0,14	0,46	2,88	0,16	0,48	3,04	0,19	0,51	3,20	0,23	0,55	3,48
26	0,24	0,44	2,62	0,28	0,48	2,88	0,33	0,53	3,18	0,38	0,58	3,49	0,47	0,67	4,04
27	0,10	0,26	2,68	0,11	0,27	2,87	0,13	0,29	3,08	0,15	0,31	3,30	0,19	0,35	3,69
28	0,16	0,72	5,60	0,19	0,75	5,82	0,22	0,78	6,09	0,25	0,81	6,35	0,32	0,88	6,83
29	0,19	0,33	1,99	0,23	0,37	2,20	0,27	0,41	2,44	0,31	0,45	2,69	0,38	0,52	3,13
30	0,15	0,14	0,73	0,17	0,16	0,87	0,20	0,19	1,04	0,23	0,22	1,21	0,29	0,28	1,52
31	0,09	0,49	3,00	0,10	0,50	3,09	0,12	0,52	3,21	0,14	0,54	3,32	0,17	0,57	3,53
32	0,07	0,54	4,36	0,09	0,56	4,47	0,10	0,57	4,60	0,12	0,59	4,72	0,15	0,62	4,96
33	0,08	0,61	5,36	0,09	0,62	5,49	0,11	0,64	5,63	0,13	0,66	5,78	0,16	0,69	6,05
34	0,07	0,68	7,31	0,08	0,69	7,44	0,09	0,70	7,59	0,11	0,72	7,75	0,13	0,74	8,02
35	0,18	0,46	5,50	0,21	0,49	5,89	0,25	0,53	6,35	0,29	0,57	6,82	0,36	0,64	7,64
36	0,07	0,50	2,22	0,09	0,52	2,28	0,10	0,53	2,35	0,12	0,55	2,42	0,15	0,58	2,55
	Déversement moyen (m)	Heau max moyenne (m)	Volume moyen (m ³)	Déversement moyen (m)	Heau max moyenne (m)	Volume moyen (m ³)	Déversement moyen (m)	Heau max moyenne (m)	Volume moyen (m ³)	Déversement moyen (m)	Heau max moyenne (m)	Volume moyen (m ³)	Déversement moyen (m)	Heau max moyenne (m)	Volume moyen (m ³)
	0,11	0,49	5,08	0,13	0,51	5,27	0,16	0,53	5,50	0,18	0,56	5,73	0,22	0,60	6,13

Tableau VI. Caractérisation des 36 vasques pour le scénario retenu de débit modulé.

Scénario retenu - DR (0,127)			
Vasque	Hauteur de déversement au DR	Hauteur d'eau maximale dans vasque (m)	Volume vasque (m ³)
1	0,14	1,14	13,70
2	0,13	0,39	3,94
3	0,18	0,79	13,75
4	0,15	0,34	4,53
5	0,09	0,27	1,99
6	0,11	1,19	15,04
7	0,14	0,07	0,46
8	0,05	0,30	2,26
9	0,15	1,08	11,85
10	0,11	0,50	3,98
11	0,14	0,25	3,32
12	0,12	0,47	3,92
13	0,01	0,21	2,96
14	0,15	0,78	9,33
15	0,14	0,80	5,97
16	0,11	0,46	4,82
17	0,11	0,20	1,51
18	0,19	0,53	7,03
19	0,19	0,29	3,95
20	0,32	0,87	4,72
21	0,16	0,31	1,70
22	0,22	0,64	7,63
23	0,13	0,73	18,84
24	0,16	0,24	1,29
25	0,16	0,48	3,02
26	0,32	0,52	3,14
27	0,13	0,29	3,05
28	0,22	0,78	6,05
29	0,26	0,40	2,40
30	0,20	0,19	1,02
31	0,12	0,52	3,19
32	0,10	0,57	4,58
33	0,11	0,64	5,61
34	0,09	0,70	7,57
35	0,24	0,52	6,29
36	0,10	0,53	2,34
	Déversement moyen (m)	Heau max moyenne (m)	Volume moyen (m ³)
	0,15	0,53	5,46

La dévalaison est actuellement réalisée sur l'ensemble du cours d'eau (réponse apportée à l'aide des pêches réalisées sur le linéaire et l'observation d'individus dans les vasques des cascades). La montaison est très réduite comme indiquée dans le rapport. La remontée des individus du gave de Caoterets au pied des chutes est nulle. La succession de chute induit un faible succès à la remontée. Le jointage des blocs au ciment induit également l'absence de fosses d'appel pour le franchissement. De plus, l'intérêt de cette remontée pour les truites est nul car aucune zone de frayère n'est présente entre le Gave de Caoterets et le pied des chutes.

A la demande de l'AFB, **une caractérisation du secteur amont et la prise en compte des autres faciès que les vasques** ont été réalisées.

Ce secteur amont, c'est à dire en amont de la partie très pentue du tronçon dérivé, représente 1 % du linéaire dérivé total.

Ont été réalisés des transects sur les autres faciès (cascades et plats courants) de la zone amont et aval du seuil. La réalisation de ces transects à un débit de 0,179 m³/s a permis de mettre en évidence l'évolution estimée de la ligne d'eau pour un débit réservé de 0,110 m³/s (cf. schémas ci-dessous).

Cette analyse constitue principalement un rendu visuel. L'intégration de la courbe de niveau lors de la mise en place du débit réservé reste cependant estimative car les écoulements s'adapteront à des configurations variables dues aux crues morphogènes.

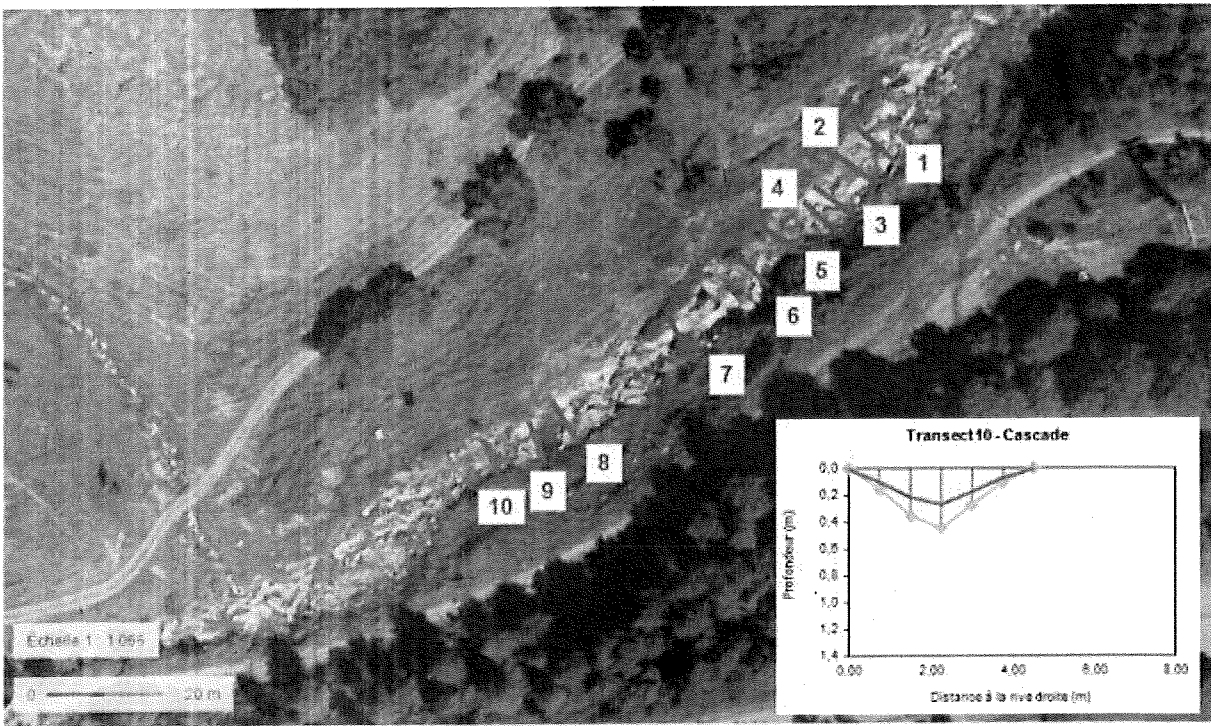
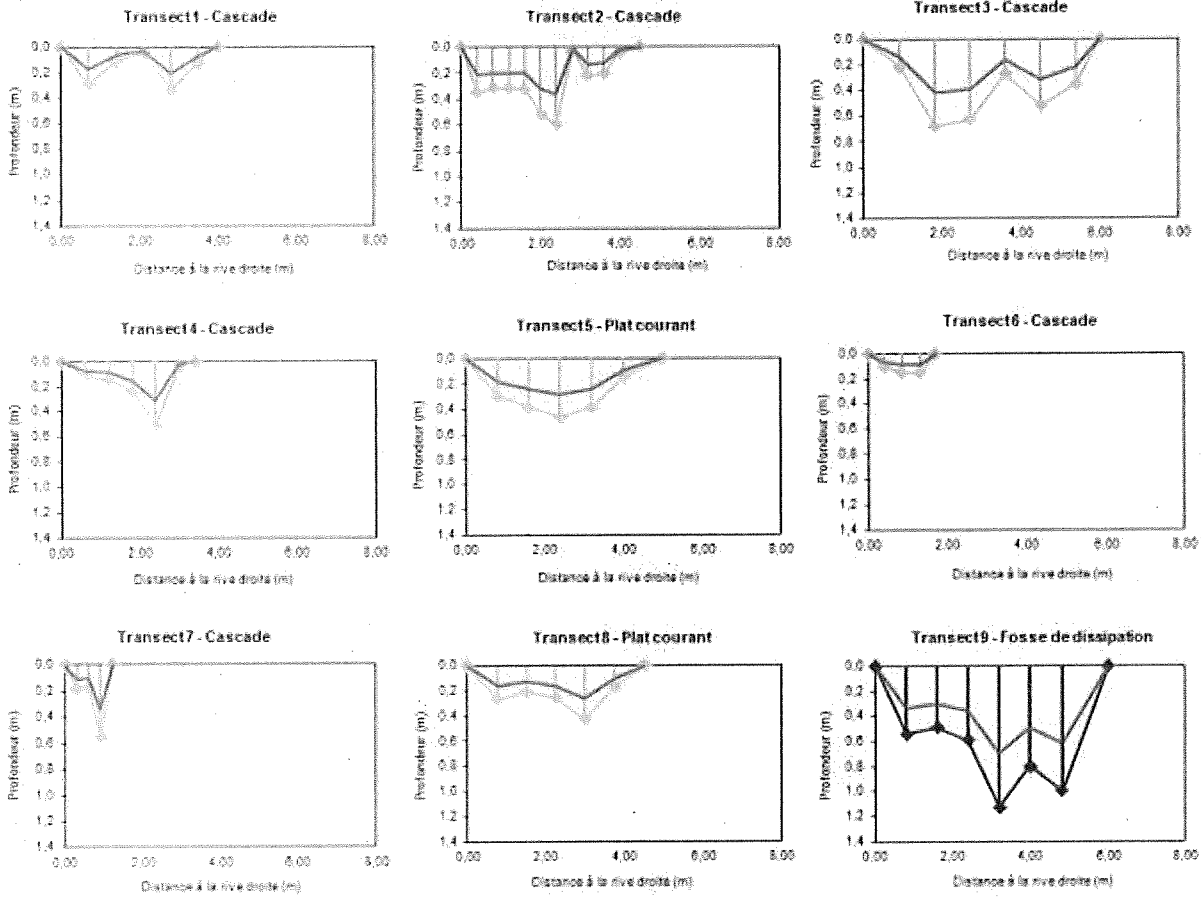
Les conclusions de l'analyse sont :

- une diminution de la largeur mouillée au niveau des faciès cascade (inférieure à 10%), avec toujours une lame d'eau permettant la dévalaison ;
- une diminution des hauteurs d'eau au niveau des plats courants, sans déconnection. Les zones de frayères présentes à ces niveaux seront préservées, elles se situent dans la veine d'eau. La baisse du niveau décalera juste cette frayère de quelques centimètres vers l'amont.
- au niveau de la fosse de dissipation, la hauteur d'eau diminue tout en restant conséquente pour l'accueil de truites adultes et les berges restent connectées.

COURS D'EAU : Le Gave de Cambasque
 CODE HYDRO : Q4550500
 STATION : Amont
 COMMUNE : Causterets (65110)

DATE : 17/10/2019
 HEURE : 14h00
 OPERATEURS : Arnaud DESNOS, Quentin FORMET
 DEBIT : 0,179 m³/s

Les lignes rouges correspondent à l'évolution estimative de la ligne d'eau au débit réservé de 0,110 m³/s.



La MRAe estime que ce débit réservé mérite d'être rehaussé

Concernant les débits d'étiage, la MRAe revient sur la notion du QMNA₅ et sa prise en compte. Tout en rappelant que cette notion n'a pas de consistance légale ou réglementaire ; Il convient de considérer que le QMNA₅ n'a pas été étudié comme référence pour les petits ruisseaux de montagne, très spécifiques sur tous les plans, le DMB étant déconnecté de cette notion.

Ce n'est donc pas un critère déterminant dans le cas présent, la preuve en est le classement en liste 1 « très bon état biologique » ou « réservoirs biologiques » (au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement) de la plupart des linéaires du massif fonctionnant sous débits réservés à 2,5% du module depuis des décennies (concessions hydroélectriques dans la majorité des cas), récemment à 5%, (carte jointe en partie 2.1 ci-avant), loin de toute référence au QMNA₅. Aussi, le pétitionnaire considère que la référence au QMNA₅ est inappropriée sur le cours d'eau concerné par le projet.

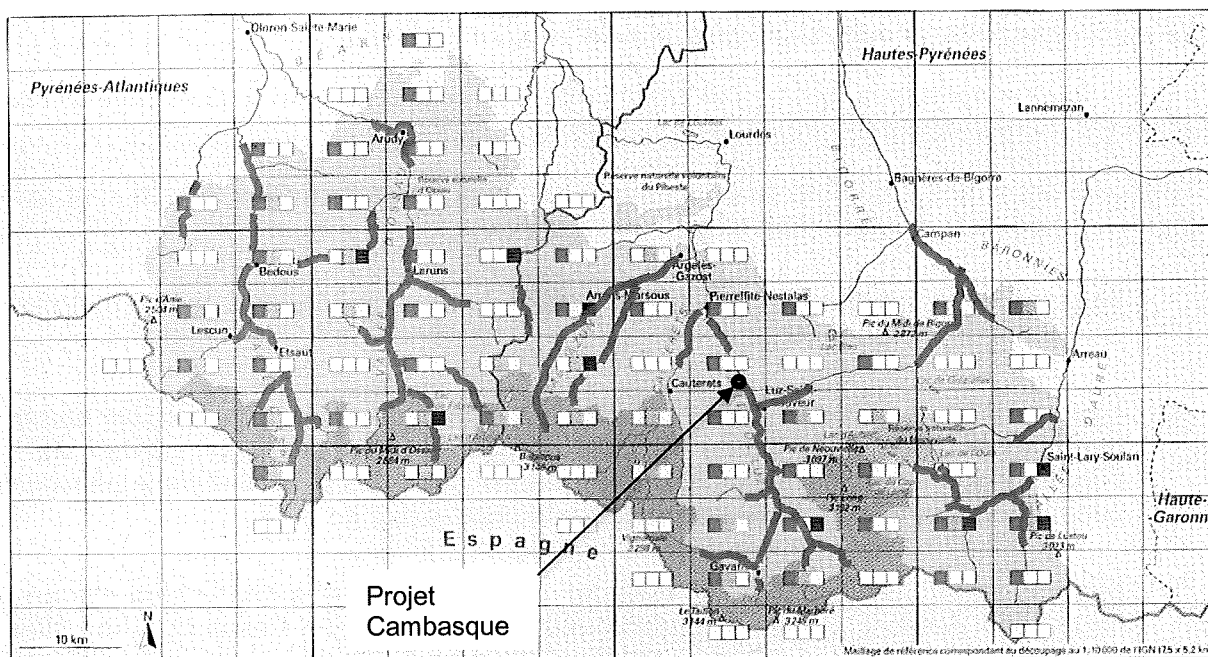
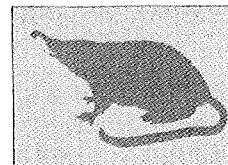
Par ailleurs, il est de jurisprudence constante (cf. arrêt TA CF du 8/05/2005) qu'une exigence quantitative allant au-delà des résultats de l'étude d'impact doit être démontrée et motivée concrètement par l'administration demandant cette exigence. Ici, aucune justification concrète n'est apportée, pour une demande de principe qui d'ailleurs n'indique aucune indication sur les valeurs de débit qui en résulterait. Or, la vallée adjacente est équipée du plus grand complexe hydroélectrique des Pyrénées, alimenté par plus de 40 prises d'eau, et aucune ne délivre des débits réservés supérieurs à 5% du module. Ceci n'a pas empêché la plupart de ces ruisseaux d'être classés en très bon état, réservoirs biologiques. Le projet, en proposant de délivrer des débits 2.5 à 3 fois plus élevés est donc bien au-delà des minimums considérés comme satisfaisant, au-delà de toute référence.

Le seul équipement situé sur un affluent du bassin (en aval) qui s'était vu imposer un débit réservé supérieur au dixième du module a obtenu par deux fois un abaissement de sa valeur par la juridiction administrative (TA de Pau, 7/11/2006 et 9/03/2010 : débit réservé ramené de 76 l/s à 44 l/s puis 27 l/s, soit pratiquement une division par trois).

Enfin, le marqueur biologique qu'est la Truite fario (autochtone) est partout présent dans le bassin, à la grande satisfaction des associations et institutions qui régissent l'exploitation piscicole, vantant la qualité supérieure de son « Canada français ». En particulier, le très médiatique guide de pêche professionnel Pyrénéen, M Arias, conseille, dans un article paru la veille d'ouverture de la saison de pêche de loisir, à ses clients : « pensez aux débits réservés (aval des barrages), il faut les mettre à profit, ils peuvent être fabuleux » (Le Petit Pyrénéen, mars 2010). Démonstration s'il en est que la vie biologique de ces ruisseaux est bien présente et préservée.

Concernant la présence du Desman, les recherches du Parc National des Pyrénées sur cette espèce endémique, montrent que les indices de présence relevés dans les tronçons soumis à débit réservés (voir carte ci-après) sont parmi les plus élevés (gorges de Luz). La post-évaluation du tronçon dérivé des gorges de Gazost, par la centrale hydroélectrique des Enfers, affluent rive droite du Gave de Pau, montre aussi une présence significative de l'espèce (Amidev, 2017).

Desman (*Galemys pyrenaicus*)



Présence ou absence de l'espèce dans la zone Parc incluse dans chaque élément du maillage

- | | |
|---|---|
| <p>Signe de présence
(observations entre 1996 et 1998)</p> <p>Animal vu
(observations entre 1970 et 1998)</p> | <p>Animal trouvé mort
(observations entre 1970 et 1998)</p> |
| <p>Aucun signe de présence
(observations entre 1996 et 1998)</p> <p>Aucun animal vu
(observations entre 1970 et 1998)</p> | <p>Aucun animal trouvé mort
(observations entre 1970 et 1998)</p> |

En bleu foncé les tronçons de cours d'eau en débit

- | | |
|---|--|
| <p>--- Limite départementale</p> <p>--- Limite régionale</p> <p>--- Frontière franco-espagnole</p> <p>--- Réseau hydrographique majeur</p> <p>■ Lac</p> | <p>■ Zone centrale</p> <p>■ Zone périphérique</p> <p>■ Réserve naturelle volontaire</p> <p>■ Réserve naturelle</p> |
|---|--|

Source : A. Bertrand, Parc national des Pyrénées, 1997

Source : Atlas du Parc National des Pyrénées – 1999 - Surcharge PYREN

Ainsi, l'étude d'impact hydro-biologique montre qu'un débit égal au seuil fixé par la loi (10% du module moyen interannuel) est suffisant, compte tenu des caractéristiques topographiques extrêmes du ruisseau, pour assurer les trois fonctions légales de vie, reproduction et déplacement (ici seulement dans le sens de la dévalaison) de la truite (seule espèce présente). **L'avoir porté à 12 et 16 %, comme proposé par le pétitionnaire, est déjà un effort économique considérable**, au détriment de la production d'énergie renouvelable, et donc du climat. Mais encore, suite aux remarques **concernant l'aspect « sites et paysages » et la durée d'arrêt estivale volontaire jugée insuffisante, le pétitionnaire accepte de la porter à 16 jours, dont 6 partiels** (sauf débit naturel restant disponible inférieur au minimum de fonctionnement auquel cas l'arrêt sera aussi total) pour respecter une progressivité de la variation. **La recommandation de la MRAe est donc suivie, et cette proposition du pétitionnaire a reçu l'avis favorable de la Commission Départementale des Sites.** De même, un suivi de la perception du site a été validé.

2.3. PAYSAGES, SITES ET ACTIVITES HUMAINES

La MRAe estime que les impacts résiduels du projet sur la valeur paysagère liés à l'eau dans l'environnement thermal, protégée par le site classé, demeurent potentiellement forts. Elle recommande que des compléments significatifs soient apportés à la documentation de ces impacts et que des mesures de réduction effectives de ces impacts soient proposées, telle que l'augmentation du nombre de journées au débit naturel, aujourd'hui très faible (cinq jours) notamment par rapport à la durée de la saison touristique.

La MRAe souligne par ailleurs l'intérêt d'un protocole de suivi de la perception de la cascade par les touristes, pouvant elle-même conduire à la recherche de mesures de réduction.

L'intégralité des 5 mesures contenues dans l'autorisation de travaux en sites classés sont reprises et intégrées dans le tableau des mesures figurant en annexes :

- Mesures R22c : Le parement en pierre en aval du seuil de la prise d'eau sera étendu à toutes les parties découvertes du seuil,
- Mesures R32a*1 : Chaque année à partir du dernier samedi de juillet, le gave conservera son débit naturel pendant au moins 10 jours consécutifs précédés d'une période de trois jours pendant laquelle le débit turbiné est réduit chaque jour de 25 % et suivi d'une période de 3 jours pendant laquelle le débit turbiné est augmenté chaque jour de 25 %,
- Mesures A61b : Un protocole de suivi des perceptions de la cascade sera mis en place par l'entreprise pendant 2 ans, après accord de la mairie et de l'inspection des sites sur ses modalités : suivi photographique en fonction des débits et recueil des perceptions des promeneurs.
Cette mesure sera confiée à des extérieurs comme l'office du Tourisme, par exemple.
La mise en évidence d'une perte de valeur perçue par les populations devra faire l'objet d'une recherche de mesures de correction ou de réduction adaptée par l'entreprise, en lien avec la mairie,
- Mesures A7A*2 : Aucun panneau ne sera mis en place dans le site classé au niveau de la prise d'eau, au-delà de la stricte information relative à la sécurité,
- Mesures A62b : Un programme d'information et d'animation sera proposé par l'entreprise en lien avec la mairie sur les jours où la cascade garde son débit naturel et pour expliciter à la population le bien-fondé de cet aménagement.

2.4. NUISANCES ET VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

La MRAe recommande que soit réalisée une campagne de suivi du bruit dès la première année d'exploitation pour s'assurer de la bonne application de la réglementation en vigueur.

Cette mesure est actée par le pétitionnaire et intégrée dans le tableau des mesures figurant en annexes sous la référence A61b.

La MRAe recommande de détailler la partie sur la vulnérabilité du projet par rapport au changement climatique. Le débit réservé, dans ce contexte, pourrait devoir être revu à la hausse afin de limiter le risque d'incidences négatives significatives sur les milieux aquatiques.

La MRAe recommande qu'une mesure de suivi des débits dans le temps soit mise en place.

Vulnérabilité du projet par rapport au changement climatique

Sont ici repris des extraits de l'étude prospective « Adour 2050 » portée par l'Institution Adour (Rapport scientifique de la phase 1 – 2017 - ACTEON, FUTURIBLES et CACG) :

Les évolutions climatiques présentées ci-dessus ont été extraites d'un modèle hydrologique qui calcule l'évolution des débits naturels sur le territoire de la prospective. {...}

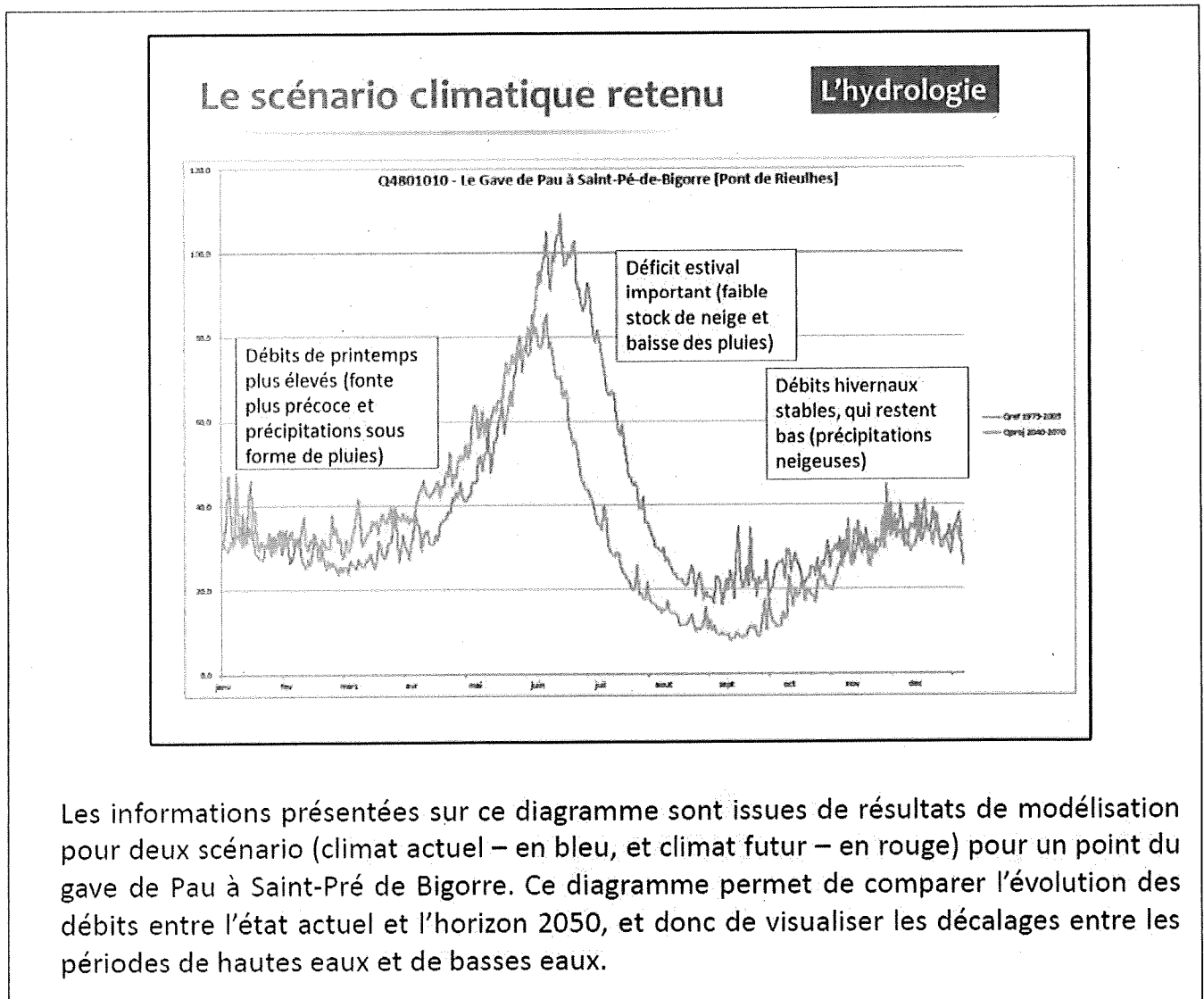
Globalement, sur le territoire de la prospective, les dynamiques de l'hydrologie à l'horizon 2050 sont :

- **Une augmentation des débits pendant le printemps** → les précipitations se font moins sous forme de neige et donc contribuent plus directement au débit des cours d'eau ; **la fonte des neiges est plus précoce ; sans toutefois que ces valeurs de débits printaniers n'excèdent les valeurs de débits hivernaux dans la période de référence (1976-2010)**; (nb : sauf sur les bassins versant pluvio-nival comme le Cambasque ou les valeurs printanières excèdent déjà les valeurs hivernales).

- **Une baisse importante des débits d'été** car la quantité de neige fond plus précocement et est moins importante ; les précipitations sous forme de pluies sont plus faibles ;

- **Une stabilité voire une diminution des débits en hiver** car les précipitations sont moins importantes, à l'exception des secteurs de montagne.

Le résultat prospectif pour la station Pont de Rieulhes sur le gave de Pau, qui contrôle le bassin amont du Gave de Pau, station la plus proche du Cambasque, est présenté par le diagramme ci-après.



Les informations présentées sur ce diagramme sont issues de résultats de modélisation pour deux scénarios (climat actuel – en bleu, et climat futur – en rouge) pour un point du gave de Pau à Saint-Pré de Bigorre. Ce diagramme permet de comparer l'évolution des débits entre l'état actuel et l'horizon 2050, et donc de visualiser les décalages entre les périodes de hautes eaux et de basses eaux.

Source : Étude prospective Adour 2050 ; Rapport de phase 1 ; 2017 ; p.43.

À NOTER

Les travaux menés dans le cadre de l'étude prospective Adour 2050 sont basés sur un scénario intermédiaire d'émissions de gaz à effets de serre (dit scénario RCP4.5 dans le vocabulaire du Groupe Intergouvernemental d'Étude du Climat ou GIEC) et par l'application d'un modèle hydrologique (nommé Isba-Modcou) pour traduire l'évolution des paramètres climatiques en évolution des ressources en eau. De nombreuses incertitudes subsistent dans les résultats présentés. Mais les signaux forts d'évolution de l'hydrologie du bassin n'en restent pas moins robustes, permettant d'alimenter les débats de la prospective territoriale portée par l'Institution Adour.

D'après ce modèle, les modifications de régime hydraulique seront les suivantes : la période de basses eaux va arriver plus tôt en saison et sera plus sévère.

Il est cependant difficile d'extrapoler, à partir d'un scénario réalisé à une échelle « macro », une évolution à une échelle « micro », qui plus est dans une situation géographique particulière (tête de bassin, altitude). Sur le plan des débits transités dans le tronçon dérivé, les valeurs du débit réservés étant constantes, les évolutions ne seront pas perceptibles. Elles ne le seront que pour la production de l'usine et son décalage saisonnier. L'évolution de la température par contre sera répercutée partout, mais la fraîcheur de l'eau de restitution dans le gave de Causerets n'en sera que plus positive.

Suivi des débits dans le temps

Cette mesure est actée par le pétitionnaire et intégrée dans le tableau des mesures figurant en annexes sous la référence A61b.

3. MESURES ERC

Un certain nombre de mesures ayant été modifiées ou des précisions ayant été amenées, l'ensemble des tableaux de mesures est repris dans les pages suivantes.

Les éléments surlignés en rose ont été modifiés ou ajoutés par rapport à l'étude d'impact soumise à l'avis de la MRAe et à la commission des sites.

3.1. MESURES D'ÉVITEMENT

Les mesures d'évitement listées ci-après sont numérotées d'après le modèle présenté en annexe.

Les codes mentionnés regroupent :

- E1 : Évitement amont
- E2 : Évitement géographique
- E3 : Évitement technique
- E4 : Évitement temporel

Le numéro qui suit renvoie à la phase concernée (1 pour phase travaux et 2 pour phase d'exploitation) et la lettre à une sous-catégorie ((cf détail en annexen°28 de l'étude d'impact).

Tableau n° 1 : Mesures d'évitement retenues

Type	Mesures	Paysage	Flore	Faune	Réseau hydrographique	Activités humaines
E1 - Évitement « amont »	E1-1-a Conduite enterrée avec choix du tracé évitant la coupe d'arbres à hautes tiges (évitement destruction habitat larvaire coléoptère saproxylique, nichée d'oiseaux, gîte chiroptère)	X	X	X		
	E1-1-c*1 Choix d'implantation de la prise d'eau le moins impactant pour l'environnement (d'après l'arrêté de classement des cours d'eau au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement)			X	X	X
	E1-1-c*2 Conception centrale et prise d'eau sans mécanisme dans l'eau pour éviter les pollutions de l'eau			X	X	
	E1-1-c*3 Choix du type de prise d'eau au fil de l'eau, sans bassin de stockage, sans écluse			X	X	
	E1-1-c*4 Choix d'un itinéraire pour la conduite le moins impactant : évitement de traversées en dévers, éloigné du Gave, passage dans le layon télécabine et sous les sentiers et pistes existants.	X	X	X	X	
	E1-1-c*5 Emplacement des installations ne nécessitant pas de création de piste	X	X	X	X	
	E1-1-c*6 Qualité architecturale du bâtiment (volume, choix des matériaux, coloris les plus adaptés au contexte local et à l'insertion paysagère)	X				X
	E1-1-c*7 Insertion paysagère de la prise d'eau (encastrement dans talus avec toiture végétalisée et habillage - parement de pierre, galets en pied de seuil)	X	X			X
	E1-1-c*8 Conception et réalisation des projets en concertation avec un ingénieur écologue.	X	X	X	X	X

E2 - Évitements géographiques	E2-1-a Mise en défends des ruissellements, fossés, flaques (habitats de reproduction amphibiens) proches de la prise d'eau			X		
	E2-1-b Respect d'une distance de 2,5 m vis à vis des massifs des pylônes de la télécabine					X
	E2-2-f Emplacement de la centrale sur un parking avec positionnement le moins impactant vis à vis des habitations proches	X				X
E3 - Évitements techniques	E3-1-a*1 Bonnes pratiques de chantier respectueuses de l'environnement*	X	X	X	X	X
	E3-1-a*2 Sur la partie amont de la piste, les ruissellements seront rassemblés dans un fossé pérenne et dirigés vers la berge du gave par une buse sous la piste (préservation des écoulements et évitement de fines).			X	X	
	E3-1-a*3 Traversée du Cambasque par accrochage au pont de la rue du Mamelon vert		X	X	X	

Source : Amidev

3.2. MESURES REDUCTRICES ADOPTEES

Les mesures de réduction listées ci-après sont numérotées d'après le modèle présenté en annexe.

Les codes mentionnés regroupent :

- R1 : Réduction géographique,
- R2 : Réduction technique,
- R3 : Réduction temporelle.

Le numéro qui suit renvoie à la phase concernée (1 pour phase travaux et 2 pour phase d'exploitation) et la lettre à une sous-catégorie (cf détail en annexe n°28 de l'étude d'impact).

Tableau n° 2 : Mesures réductrices retenues

Type	Mesures	Paysage	Flore	Faune	Réseau hydrographique	Activités humaines
R1 – Réduction géographique	R1-1-a Utilisation des routes goudronnées et pistes carrossables existantes. Il n'est pas prévu de création d'accès complémentaire	X	X	X	X	X
R2 – Réduction technique	R2-1-c*1 Récupération et réservation de la terre végétale sur les espaces à terrasser, et réutilisation pour finition	X	X	X		
	R2-1-c*2 Respect du chemin de la digue par pose superficielle de la conduite				X	X
	R2-1-d*1 Bonnes pratiques de chantier respectueuses de l'environnement*	X	X	X	X	X
	R2-1-d*2 Mise en place de filtres, voire pièges à sédiments, au niveau des eaux d'écoulement autour du chantier de la prise d'eau, de la traversée du ruisseau de Sèques, de la centrale et du canal de restitution pour éviter une pollution du gave du Cambasque, du gave de Cauterets et du ruisseau de Sèques		X	X	X	
	R2-1-f Contrôle de l'expansion des plantes invasives		X			
	R2-1-g*1 Dans le secteur amont du projet, les ruissellements localisés sur la piste dans sa partie aval, seront protégés pendant les travaux par des plaques				X	X
	R2-1-g*2 Utilisation privilégiée de la pelle mécanique à chenilles, voire d'une pelle araignée, pour les travaux de terrassements dans les secteurs les plus en pente	X	X			
	R2-1-j Plan de circulation et mise en place d'information actualisée sur le déroulement du chantier pour les usagers du site (bergers, touristes, sportifs, ...) et la gêne occasionnée (secteurs temporairement interdit, déviations de piste ou de sentiers, ...)					X
R2-1-k Préférer l'utilisation d'engins à lames coupant la végétation, aux outils de broyage impactant les micromammifères, reptiles, amphibiens, insectes, pour les opérations de nettoyage de la végétation avant travaux				X		

Type	Mesures	Paysage	Flore	Faune	Réseau hydrographique	Activités humaines
	R2-1-m Pose de batardeaux en alterné sur le cours du Cambasque au niveau de la prise d'eau (batardeaux isolant la moitié du chantier côté rive droite avec maintien écoulement contre la rive gauche, puis inversement)			X	X	
	R2-1-o*1 Captures et déplacements des amphibiens présents sur l'emprise travaux avant leur démarrage			X		
	R2-1-o*2 Pêche électrique de sauvegarde autour des travaux de la prise d'eau avant commencement			X		
	R2-1-q Ensemencement avec des mélanges d'espèces adaptées aux conditions locales des zones qui ont été terrassées (collecte sur place ou recours préférentiel aux mélanges Pyrégraine cf. "guide pour de meilleures pratiques de revégétalisation dans les Pyrénées")	X	X	X	X	X
	R2-1-r Remise en état des voies de circulation dans l'état préexistant, voir avec amélioration de la circulation des eaux de ruissellements sur les sentiers et pistes empruntés (cf mesure E3-1-A*2)				X	X
	R2-2-b*1 Mesure de réduction du bruit de la centrale et du canal de fuite (refroidissement de la turbine avec de l'eau et non de l'air, bâtiment insonorisé, paroi syphoïde, ...)					X
	R2-2-b*2 Vanne de survitesse en tête de conduite forcée					X
	R2-2-g Parement en pierre sur toutes les surfaces découvertes du seuil de la prise d'eau et pose de galets/blocs en berge rive gauche afin de faciliter la circulation des espèces semi-aquatiques et assurer une meilleure intégration paysagère	X		X		
	R2-2-d Équipement de la prise d'eau avec grille de type coanda, goulotte de dévalaison et orifice de débit réservé			X		
	R2-2-i Mise en place d'un débit réservé à 12% du module = 110l/s avec modulation saisonnière pendant 5 mois, de mai à septembre, à 16,30% (150l/s)	X	X	X	X	X
	R2-2-m Conception du seuil de la prise d'eau avec une vanne levante automatisée		X	X	X	
	R2-2-r*1 Création éventuelle de murets, en pierres maçonnées, de soutènement des talus routiers aux 2 traversées de la route du Cambasque par la conduite	X				X
	R2-2-r*2 : Pose de bouchons d'argiles dans la tranchée autour de la canalisation dans la traversée de berge en sortie de la prise d'eau pour limiter les effets drainants de la canalisation et recréer rapidement une mégaphorbiaie au droit de cette tranchée			X		X
R3 – Réduction temporelle	R3-1-a*1 Réalisation des travaux de nettoyage de la végétation à la période la moins impactante pour la faune (chiroptères, oiseaux et batraciens) : de mi-septembre jusqu'à mi-novembre			X		
	R3-1-a*2 Réalisation des travaux sur cours d'eau (prise d'eau, canal de restitution) à la période la moins impactante pour la Truite fario : en période d'étiage estival entre juillet et octobre			X		

Type	Mesures	Paysage	Flore	Faune	Réseau hydrographique	Activités humaines
	R3-1-a*3 Réalisation des travaux sur les voies de circulation (automobile, VTT et pédestre) en dehors de la haute saison touristique en concertation avec la mairie et les usagers					X
	R3-2-a*1 Chaque année, à des fins de valorisation paysagère, à partir du dernier samedi de juillet, le débit naturel sera laissé au Gave pendant 10 jours consécutifs, précédés d'une période de trois jours pendant laquelle le débit turbiné est réduit chaque jour de 25 % et suivi d'une période de 3 jours pendant laquelle le débit turbiné est augmenté chaque jour de 25 %	X				X
	R3-2-a*2 Les arrêts de maintenance seront programmés de façon prioritaire sur le mois de septembre (période d'étiage la plus sévère, et bénéfice paysager à une période encore touristique)	X		X	X	X

Source : Amidev

3.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ADOPTÉES

Les mesures d'accompagnement listées ci-après sont indexées d'après le modèle présenté en annexe de l'étude d'impact. Les mesures situées entre mesures de réduction et d'accompagnement ont été reportées dans le tableau des mesures de réduction et également dans celui-ci dessous, des mesures d'accompagnement.

Tableau n° 3 : Mesures d'accompagnement retenues

Type	Mesures AMIDEV	Paysage	Flore	Faune	Réseau hydrographique	Activités humaines
A3 – Rétablissement	A3.c Réhabilitation du GR10 et autres sentiers					X
A4 – Financement	A4-2. a Soutien aux activités halieutiques locales					X
A6 – Action de gouvernance/ sensibilisation / communication	A6-1. a*1 Suivi environnemental du chantier par un ingénieur écologue	X	X	X	X	X
	A6-1. a*2 Mise en place d'informations actualisées sur le déroulement du chantier pour les usagers du site (bergers, touristes, sportifs, ...) et la gêne occasionnée (secteurs temporairement interdits, déviations de piste ou de sentiers, ...)					X
	A6-1. b Suivi environnemental des mesures : suivi paysager sur la perception de la cascade, suivi du bruit de l'usine, suivi de la reprise de la végétation (dont suivi de la reprise de la zone humide) ; suivi des espèces végétales invasives ; suivi des mesures liées aux milieux aquatiques et suivi d'espèces de faune à enjeux *cf précisions ci-dessous	X	X	X	X	
	A6-2. b*1 Mise en place d'un panneau de communication sur le ruisseau du Cambasque et son exploitation hydraulique au niveau de l'usine					X
A7- Mesure « paysage »	A7. A*1 Reconstitution des murets en pierres sèches présents en sous-bois en aval du pylône 3, et avant le chemin longeant le Cambasque	X				X
	A7. A*2 Aucun panneau ne sera mis en place dans le site classé au niveau de la prise d'eau, au-delà de la stricte information relative à la sécurité					
A9- Autre	A9. a*1 Mise en place de bornes électriques d'alimentation des véhicules motorisés de Causerets					X
	A9. a*2 Mise en place d'une borne incendie					X

Source : Amidev

*Précisions sur les suivis :

Paysage et cascade : Le protocole de suivi des perceptions de la cascade sera mis en place pendant 2 ans, après accord de la commune et de l'inspection des sites sur ses modalités : suivi photographique en fonction des débits et recueil des perceptions des promeneurs. Cette mesure sera confiée à des extérieurs comme l'office du Tourisme, par exemple. La mise en évidence d'une perte de valeur perçue par les populations devra faire l'objet d'une recherche de mesures de correction ou de réduction adaptée par PYREN, en lien avec la commune.

Reprise de la végétation

Le suivi de la reprise de la végétation portera sur l'ensemble du linéaire de la canalisation et les abords de la prise d'eau. Éventuellement, si nécessaire, les zones ayant servi pour le stockage de matériel ou de base de vie seront intégrées au suivi. (Année n+1, n+2, n+4, n+6, n+8 et n+10)

Ce suivi sera essentiellement basé sur la prise de vue photographique, une estimation du recouvrement et une vérification de l'absence d'espèce invasive. Pour la zone humide en berge (mégaphorbiaie) traversée par la canalisation, à la sortie de la prise d'eau, (avec un bouchon d'argile afin de ne pas drainer les ruissellements de berge), le suivi sera complété par un relevé d'espèces afin de vérifier la réinstallation d'une mégaphorbiaie. → Mesures correctives éventuelles : réensemencement ; travaux correctifs pour lutter contre des reprises d'érosion,

Espèces végétales invasives

Un suivi en cours d'exploitation, les premières années (Année n+1, n+2, n+4), sera intéressant pour maîtriser leur développement éventuel sur les cicatrices de la conduite et favoriser les reprises de végétations autochtones. Espèce visée en priorité : le Buddleia dans la partie basse du projet. → Mesures correctives éventuelles : arrachement de Buddleia pour favoriser les espèces autochtones, renforcements ponctuels de végétation autochtone, pour concurrencer l'implantation du Buddleia.

Suivi bruit

Une campagne de suivi du bruit sera réalisée dès la première année d'exploitation pour s'assurer de la bonne application de la réglementation en vigueur.

Mesures liées au milieu aquatique

Afin de vérifier l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction prises pour pallier les impacts écologiques des effets « flux » et des effets « retenue », un bilan hydrobiologique complet (Inventaire piscicole, IBD et IGB) sera réalisé sur chacune des stations de suivi après les travaux (Année n+1, n+2, n+4, n+6, n+8 et n+10) (Stations sur le tronçon dérivé et bras secondaire du Gave de Cauterets). **Parallèlement, un suivi des débits sera mis en place** dans le temps pour suivre les débits du Cambasque et pour contribuer à en reconstituer l'hydrologie. Il y aura un point (sonde située dans le plan d'eau amont – toute variation de ce plan d'eau correspondant à une variation de débit du Cambasque) de mesure et de suivi des débits à la prise d'eau, corrélé avec le suivi du débit dérivé. La satisfaction du débit réservé dans le TCC est assurée, prioritairement physiquement par la conception de la prise d'eau, en passant dans l'échancrure calibrée

→ Mesures correctives éventuelles : modifications de fonctionnalités sur la prise d'eau, modification ou modulations saisonnières des valeurs du débit réservé, entretien du bras secondaire du Gave de Cauterets...

Espèces de faune terrestre ou semi-aquatique à enjeux

Suivi de la présence et de la reproduction des amphibiens dans le secteur de la prise d'eau (Année n+1, n+2, n+4, n+6) ;
→ Mesures correctives éventuelles : reprise de l'aménagement des fossés et ruissellements de talus.

Suivi du Calotriton et Desman dans le tronçon dérivé et un tronçon amont de la prise d'eau (Année n+1, n+2, n+4, n+6, n+8 et n+10).

Bien que ces espèces n'aient pas été vues sur le tronçon dérivé, les investigations seront poursuivies, en incluant un tronçon amont qui paraît être plus favorable à ces espèces (le Calotriton y a été observé par le PNP). Ces espèces sont très discrètes, donc difficiles à contacter. Recherche nocturne pour le Calotriton et protocole diurne Desman.

Couplé aux résultats du suivi hydrobiologique, cela permettra de contribuer à la caractérisation du cours d'eau et à son évolution suite à l'équipement.

→ Mesures correctives éventuelles : les mêmes que pour le milieu aquatique.

3.4. MESURES COMPENSATOIRES

Bien qu'après mise en place des mesures, les impacts résiduels sur tous les paramètres seront faibles, voire inexistantes, le maître d'ouvrage a choisi de mettre en place une mesure compensatoire améliorant le milieu aquatique immédiatement à l'aval de la restitution.

Tableau n° 4 : Mesures compensatoires retenues

Type	Mesures AMIDÉV	Paysage	Flore	Faune	Réseau hydrographique	Activités humaines
C2 - Restauration / Réhabilitation	C-2-2-c Pérennisation de l'alimentation du bras secondaire du Gave de Cauterets			x	x	

Source : Amidev



PRÉFET DES HAUTES-PYRÉNÉES

Direction Départementale des
Territoires des Hautes
Pyrénées

Tarbes, le 12 DEC. 2019

Service Environnement,
Ressources en Eau et Forêt
SPE 65

Rapport au préfet pour la mise à l'enquête publique

Autorisation environnementale Projet d'équipement hydroélectrique du Gave du Cambasque

1. Présentation du projet

La société Pyren SA projette la création d'une centrale hydroélectrique d'une puissance maximale brute de 4,3 MW utilisant l'énergie des eaux du Gave du Cambasque sur la commune de Cauterets (65) pour la production d'électricité.

Le projet :

L'aménagement hydroélectrique projeté est composé des aménagements suivants :

- implantation d'une prise d'eau et dérivation des eaux à hauteur de 1 225 l/s au moyen d'un seuil de 3 m de haut dont la cote supérieure est de 1256,50 m et la cote normale d'exploitation à 1256,00 m. Cette prise d'eau est équipée d'une vanne levante automatisée permettant une débitance de 29,3 m³/s assurant la protection de l'équipement pendant les crues et le transport sédimentaire, d'une grille de type « Coanda » d'espacement de 2 mm permettant la protection des espèces à la dévalaison.
- l'ouvrage de dévalaison permettra la restitution d'un débit réservé de 110 l/s pendant la période d'octobre à avril et de 150 l/s de mai à octobre, pour un module évalué à 918 l/s, soit de 12 à 16 % de celui-ci.
- aucun ouvrage de montaison n'est prévu, en raison des nombreuses chutes et cascades qui rendent impossible la montaison piscicole.
- la conduite forcée est constituée par une canalisation acier de 1800 ml de long et de 800 mm de diamètre qui sera enterrée sur toute sa longueur.
- la centrale sera installée dans un bâtiment de 112 m² situé dans la ville de Cauterets, rive gauche du Gave de Cauterets, en bordure de la place Ledormeur.
- la restitution se fera dans le Gave de Cauterets à proximité immédiate de la centrale par un canal de fuite couvert à la cote 900 m.

Le site :

La prise d'eau et la majeure partie du tracé de la conduite s'inscrivent dans le site classé du « Bassin du Gave de Cauterets ». L'usine se situe en zone urbaine en dehors de ce site.

La commune de Cauterets est dotée d'une « zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager » dont le règlement intégré dans le PLU s'applique au projet.

Le Gave de Cambasque, sur la portion concernée par le projet (à l'aval de la confluence avec le ruisseau du Cinquet), n'est pas classé au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement. Ce choix de non classement avait été retenu du fait de l'intérêt énergétique du site. Le bassin versant à l'amont est classé en liste 1. Il reste cependant classé au titre du SDAGE en tant que cours d'eau en très bon état écologique.

La commune de Cauterets est située dans l'aire d'adhésion du parc national des Pyrénées.

Trois sites Natura 2000 se situent à proximité du projet :

- la ZSD « Gave de Pau et Cauterets » à la restitution
- la ZSC « Péguyère, Barbat, Cambalès » sur les massifs dominant au sud de la vallée du Cambasque
- la ZSC « Moun Né de Cauterets, pic de Cabalirós » sur les massifs dominant au nord la vallée du Cambasque.

Procédure :

Le projet est soumis à une demande d'autorisation environnementale regroupant :

- la demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau (procédure IOTA) conformément à l'article R214-1 du CE. Elle vise les rubriques 1.2.1.0 (prélèvements d'eau par dérivation) ; 3.1.1.0 (obstacle à la continuité écologique) au seuil d'autorisation, 3.1.2.0. (modification de profil en long), 3.1.4.0. (protection de berge) et 3.1.5.0. (destruction de frayères) au seuil de déclaration.
- le dossier de demande de dérogation relative aux espèces protégées, en application du code de l'environnement (L411-1 et 2) ;
- le dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 conformément à la liste des projets soumis d'après l'article R414-19 du Code de l'Environnement ;
- la demande d'autorisation spéciale des travaux en site classé conformément à l'article L341-10 du Code d'Environnement.

Il est soumis à étude d'impact et évaluation environnementale après analyse au « cas par cas » par l'autorité environnementale par décision du 25 juillet 2017.

Un certificat de projet a été établi le 15 septembre 2017 décrivant les procédures auxquelles étaient soumises le projet et les points d'alerte.

2. Instruction

Le dossier initial a été déposé et considéré complet le 30 octobre 2018.

Une demande de compléments a été formulée le 21 décembre 2018, à laquelle la SAS Pyren a répondu par une refonte globale de son étude d'impact ce qui donne une bonne clarté sur le projet déposé.

Evaluation environnementale :

La mission régionale d'autorité environnementale d'Occitanie (MRAe) a été saisie le 24 mai 2019 sur le dossier complété et a émis le 11 juillet son avis comprenant 7 recommandations.

La SAS Pyren a apporté des éléments de réponse par message du 6 novembre 2019 :

1° de présenter le tracé de raccordement électrique et d'évaluer son impact environnemental ;

La SAS Pyren a joint le plan du tracé prévisionnel de raccordement électrique, défini par ENEDIS, concessionnaire du réseau de distribution d'électricité à Cauterets. Le raccordement étant réalisé entièrement en zone urbaine en souterrain, la SAS Pyren estime que celui-ci est sans impact spécifique.

Cette réponse n'appelle pas de commentaires particuliers du service instructeur.

2° de compléter l'analyse des impacts de la réduction des débits dans le tronçon court-circuité sur le milieu aquatique et les milieux humides associés ;

La SAS Pyren fait part des difficultés à aller plus en avant dans l'analyse des impacts. En effet, elle estime que pour des espèces comme le desman (dont les traces de présence n'ont pas été relevées) il est déjà difficile d'évaluer les populations actuelles, et donc d'évaluer les impacts associés. De même, pour un cours d'eau composé de cascades et de chutes tels que celui du Cambasque, le calcul du débit minimum biologique ou la modélisation du tronçon court-circuité s'avèrent compliqués et potentiellement erronés, au vu des mouvements de blocs et substrats engendrés par les épisodes de crues.

Le constat est partagé sur la difficulté d'évaluer les impacts sur le desman ou de calculer un débit minimum biologique sur ce type de cours d'eau. Plutôt que de prendre des mesures de précaution supplémentaires en terme de débit réservé et/ou de débit dérivé, la SAS Pyren estime, a contrario, que les mesures réglementaires de base sont suffisantes puisque l'impact n'est pas strictement démontré.

La SAS Pyren a effectué une pêche complémentaire sur le secteur artificialisé du cours d'eau, afin d'estimer la population de truite. Celle-ci est présente en nombre réduit, et ses habitats ne sont pas connectés avec la berge, elle estime donc que même si la berge est déconnectée du lit du cours d'eau en aval de la prise d'eau, ceci n'aura pas d'impact sur les habitats des truites.

3° d'apporter des précisions sur l'efficacité de la grille Coanda sur la dévalaison des truites;

La SAS Pyren indique que ce type de grille a été choisi car elle présente un risque de pénétration piscicole nul dans la conduite, et que c'est une mesure d'évitement importante. Elle rapporte que ce type d'équipement a été mis en œuvre par la SDEM dans des conditions comparables.

La question posée ne visait pas le choix technologique retenu qui est pertinent. Mais, du fait du débit d'entonnement élevé, l'entonnement se fera sur une partie limitée de la grille puisque le débit d'équipement ne sera pas atteint et les poissons dévaleront à sec sur une longueur certes modeste (longueur totale de la grille 1,17 m) mais avec un risque de blessure potentiel. Cette situation peut également entraîner le dépôt de feuilles et de sédiments qui ne serait pas entraînés par l'eau. La conception de la réception à l'aval dans le canal de dévalaison sera à valider en phase de réalisation, le cas échéant.

4° de prévoir des mesures compensatoires adaptées aux impacts résiduels du projet, de justifier de la compatibilité avec la disposition D40 du SDAGE concernant la préservation des zones humides et de veiller à l'efficacité de la mesure de réduction comprenant la pose de bouchons d'argile dans la tranchée ;

La SAS Pyren estime que les impacts résiduels en phase d'exploitation seront faibles, voire inexistantes. Elle rappelle cependant qu'elle a prévu la mise en place d'une mesure compensatoire améliorant le milieu aquatique directement à l'aval de la restitution.

Le débit d'équipement choisi est élevé au regard du module, ce qui est de nature à entraîner un impact de l'équipement non négligeable.

La mesure compensatoire proposé est contestée dans certains avis recueillis puisqu'elle est localisée sur l'emplacement d'une mesure compensatoire déjà mise en place par le PETR du Pays de Lourdes et de la Vallée des Gaves. Cependant, pour le service instructeur, elle ne fait pas doublon, car elle améliore son efficacité en amenant une alimentation complémentaire sur une zone de frayère reconstituée.

Elle estime que la disposition D40 ne s'applique pas à son projet car, d'une part il ne fait pas l'objet de financements publics, d'autre part du fait que la zone humide impactée a une surface inférieure au seuil de déclaration.

Cette interprétation n'est pas partagée par le service instructeur pour qui le critère de financement ne s'applique pas à l'ensemble de la disposition et que la disposition s'applique dès lors que le dossier est soumis à une procédure réglementaire, quelle que soit la porte d'entrée liée à la nomenclature. Au-delà du débat théorique, ce point reste marginal dans ce dossier.

Il indique que l'efficacité des bouchons d'argile sera évaluée dans le cadre du suivi post-travaux et que si cette mesure s'avérait inefficace, des mesures correctives seront mises en œuvre.

5° d'actualiser et de compléter les données hydrométriques et d'explicitier les méthodes de détermination des débits caractéristiques et d'établir la courbe des débits classés ;

La SAS Pyren explique que pour actualiser et compléter les données hydrométriques, il lui aurait fallu installer une nouvelle station, ce qui, dans les délais contraints de l'appel d'offre, n'aurait pas permis d'en tirer de conclusions suffisantes pour établir avec une précision supérieure aux données historiques les débits caractéristiques du cours d'eau.

L'argument serait recevable, il pourrait juste lui être objecté que la SAS Pyren, qui projetait depuis plusieurs années la réalisation de cet équipement, aurait pu anticiper ce besoin de connaissance.

Elle évoque par ailleurs la particularité des bassins de montagnes qui font que les variations journalières et intra journalières sont très importantes pour estimer les courbes des débits classés. A l'appui, elle cite l'exemple d'une autre de ses centrales, installée sur un cours d'eau présentant des caractéristiques proches de celui du Cambasque.

Les variations journalières et intrajournalières sur la fonte nivale, principale source d'alimentation du cours d'eau, sont réelles mais les éléments fournis ne justifient pas suffisamment le chiffre annoncé de 65 jours d'impossibilité de turbinage dans l'année du fait d'un débit faible dans le cours d'eau, inférieur à la somme du débit d'armement (60 l/s) et du débit réservé.

Elle s'engage à fournir les données de débits qu'il obtiendra pendant son exploitation.

6° de mieux caractériser le transport solide et de préciser les apports de la vanne levante pour sa gestion, de comparer les différents scénarios de débits réservés au fonctionnement du cours d'eau en situation d'étiage, de réaliser l'analyse de ces scénarios de manière exhaustive sur les 36 vasques situées dans le tronçon court-circuité, et de rehausser le débit réservé, compte tenu des sensibilités en matière de biodiversité du cours d'eau et du linéaire de tronçon court-circuité;

La SAS Pyren joint un extrait de l'étude menée par le service de restauration des terrains de montagne (RTM), permettant de qualifier et quantifier le transport solide au droit de la prise d'eau selon 3 scénarios de crue critique.

La SAS Pyren considère que la mise en place de la vanne levante rend l'ouvrage transparent, celle-ci permettant d'évacuer les sables en régime normal, et les blocs plus importants lors des crues importantes. La vanne étant automatisée pour se lever automatiquement en période de crue sa gestion en est donc simplifiée. La seule intervention manuelle étant les rares flottants à récupérer à la pré grille.

Le service instructeur considère que l'installation d'un clapet, combiné éventuellement à une vanne de fond serait une proposition plus performante. D'une part, elle éviterait de contracter l'écoulement avec pour conséquence des vitesses élevées entraînant une expulsion des poissons en sousverse avec les sédiments à proximité du radier de la vanne, avec un risque de blessure par abrasion ou choc.

D'autre part, cette installation engendrerait une totale transparence lors des crues, même si les vitesses sont moindres qu'avec la solution proposée.

Un cinquième scénario établi sur la base du 1/20 ème du module, correspondant au débit moyen mensuel d'étiage quinquennal sec (QMNA5) a été rajouté dans les scénarios. La SAS Pyren fournit une chronique des débits mensuels comparés au débit naturel pour ces 5 scénarios. Elle reconnaît que le scénario s'approchant le plus des conditions naturelles est ce nouveau scénario, cependant elle fait le choix de ne pas le retenir et de rester sur sa proposition modulée saisonnièrement, proposée à l'occasion de la CDNPS.

Le service instructeur constate que, du fait du débit d'équipement retenu, le débit dans le tronçon court-circuité sera pratiquement artificialisé 10 mois sur 12, quel que soit le débit réservé retenu.

L'analyse détaillée des écoulements des vasques pour ces différents scénarios est fournie et comparée avec un débit d'étiage naturel de 224 l/s, ce qui minimise les différences avec les scénarios. A la valeur du débit retenu en période estivale, en modulation haute à 150 l/s, la perte par rapport à cette situation déjà défavorable est de 12 % de hauteur d'eau dans les vasques, mais de 33 % en hauteur sur le déversoir, et de 50 % en modulation basse.

Les conditions de dévalaison sont déjà difficiles, au débit d'étiage, notamment au niveau des vasques 7,13 et 17, elles seront encore altérées et ceci durant toute la période où le tronçon est court-circuité.

Concernant le débit réservé, la SAS Pyren estime qu'on ne peut pas considérer le QMNA5 comme une référence pour fixer le débit réservé sur ce genre de cours d'eau, étant donné de plus que certaines installations du département sur des cours d'eau classés en très bon état écologique ou réservoirs biologiques sont à des débits réservés égaux à 2,5 % du module depuis des années pour certains, et que cela n'empêche pas la présence de truites ou du desman.

Le débit réservé est le débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans les eaux au moment de l'installation de l'ouvrage. Depuis 2014, il ne peut être inférieur à 10 % du module en moyenne sur l'année, sauf pour les ouvrages qui contribuent, par leur capacité de modulation, à la production d'électricité en période de pointe de consommation pour lesquels le débit plancher est à 5 % du module en moyenne sur l'année. Il n'y a donc plus de débits réservés égaux à 2,5 % du module. Par ailleurs, la seule présence d'espèces ne présume pas de conditions d'habitat et de reproduction favorables.

La SAS Pyren estime donc que son projet va bien au-delà des minimums considérés comme satisfaisants, d'autant plus que de 10 % il est passé à 12 puis 16 %, effectuant donc un effort économique considérable.

Elle cite également la jurisprudence (arrêt TA CF du 8/05/2005), et estime que si l'administration a une quelconque exigence quantitative, celle-ci doit être démontrée et motivée, et il affirme que jusque ici, aucune justification concrète du caractère insuffisant ne lui a été apportée.

7° d'apporter des compléments significatifs à la documentation des impacts sur la valeur paysagère liée à l'eau dans l'environnement thermal et de proposer des mesures de réduction effectives de ces impacts.

Les 5 mesures demandées par la CDNPS, au titre des sites classés, en réserve de son avis favorable sont reprises par la SAS Pyren et intégrées dans le tableau des mesures de la séquence ERC.

Instruction au titre des sites classés :

Le 7 décembre 2018, la direction de l'aménagement de la DREAL a rédigé une demande de complément sur le dossier d'autorisation spéciale de travaux en site classé du projet Cambasque, en date d'octobre 2018. Elle soulignait alors l'extrême sensibilité du site classé vis-à-vis de l'une de ses valeurs d'intérêt général, qui est celle de la perception de l'eau. L'acceptation du projet dans le site classé était conditionnée à une exigence d'exemplarité environnementale et paysagère, notamment en ce qui concernait l'insertion paysagère de la prise d'eau, la réduction des stigmates durables de l'enfouissement de la conduite, et la réduction et la compensation de l'impact paysager dû à la diminution du débit du Gave du Cambasque.

Le 5 juillet 2019, la direction de l'aménagement de la DREAL a émis un avis favorable avec réserve à l'attention de la CDNPS dans le cadre de l'instruction de la demande spéciale de travaux en site classé. Les réserves concernaient principalement sur l'insertion paysagère de la prise d'eau dans son ensemble, le respect de jours de fonctionnement naturel du cours d'eau, sans dérivation, en période estivale touristique, la mise en œuvre d'un protocole de suivi des perceptions de la cascade pouvant conduire à la recherche de mesure corrective, l'absence de panneau dans le site classé, et la mise en place d'un programme d'information et d'animation pour informer sur le bien-fondé de ce projet.

Le 10 juillet 2019, la CDNPS a émis un avis favorable, à l'unanimité, à la demande spéciale de travaux en site classé en reprenant les réserves émises par la direction de l'aménagement de la DREAL et en précisant que les jours où l'écoulement naturel du cours d'eau serait maintenu s'étalerait sur 10 jours consécutif à compter du dernier samedi du mois de juillet avec une descente et une remontée du débit prélevé progressive sur 3 jours.

Le 2 septembre 2019, le ministre a autorisé la réalisation du projet au titre des sites classés sous ces conditions.

La direction de l'aménagement de la DREAL conclut donc que le projet peut être proposé à l'enquête publique.

Instruction au titre de la dérogation « espèces protégées »

Le 5 décembre 2018, la direction écologie de la DREAL a rédigé une demande de complément sur le dossier de demande de dérogation espèces protégées du projet Cambasque, en date d'octobre 2018. Elle soulignait alors l'importance de justifier et développer les arguments concernant l'intérêt public majeur et les solutions alternatives du projet. Par ailleurs, des développements sur les niveaux d'impacts de la centrale en phase de construction et d'exploitation étaient également demandés.

Le 10 juillet 2019, la direction écologie de la DREAL a émis un avis favorable avec réserve à l'attention du CNPN dans le cadre de l'instruction de la demande de dérogation espèces protégées.

Les réserves portaient principalement sur la mise en place d'une méthodologie d'évaluation des impacts plus précise afin de démontrer l'absence d'impacts générés par les débits réservés proposés, sur la faune aquatique et semi-aquatique ainsi que sur des précisions et améliorations sur les mesures d'atténuations proposées et les protocoles de suivis faunistiques.

Le 08 août 2019, le CNPN a émis un avis défavorable à la dérogation avec des demandes de compléments sur l'analyse des impacts liés au débit réservé, des précisions et compléments sur les mesures de réduction en phase chantier et en phase d'exploitation, des précisions sur les protocoles de suivis, une nouvelle mesure de compensation et l'intégration du campagnol amphibie.

Sachant que parmi les espèces demandées dans la dérogation figure la Loutre, espèce protégées dite ministérielle, un avis conforme du ministère était nécessaire pour la poursuite de l'instruction. Suite à la saisine de la DREAL Occitanie, le ministère a émis un avis conforme favorable pour la Loutre sous réserve que les mesures de réduction en phase chantier et qu'un protocole de suivi environnemental soient mis en œuvre. L'attention était également portée sur les enjeux « très forts » liés aux autres espèces concernées par le projet.

La direction écologie de la DREAL conclut ainsi que le projet peut continuer à être instruit et être proposé à l'enquête publique malgré les sensibilités naturalistes importantes liées à son lieu d'implantation. Par ailleurs, malgré une augmentation des débits réservés en comparaison avec la première version du dossier de demande, le dossier n'a pas démontré l'absence d'impacts sur la faune aquatique et semi-aquatique générés par ces débits.

Instruction au titre de la loi sur l'Eau :

Le projet a fait l'objet d'un avis de l'agence française pour la biodiversité en date du 8 juillet 2019 qui insiste sur l'altération drastique de l'hydrologie compte tenu du débit d'équipement élevé de l'ouvrage projeté et estime qu'aucun argument probant n'est apporté s'agissant de la préservation de la fonctionnalité des habitats des espèces protégées concernées, alors même que le tronçon court-circuité est particulièrement long. Il conclut que pour cette agence, le projet présenté n'apporte pas des garanties suffisantes sur la bonne prise en compte des enjeux environnementaux présents sur le site.

Outre les éléments déjà relevés par l'autorité environnementale et analysés ci-dessus, le service instructeur note également que la conception des ouvrages de dévalaison et d'entonnement du débit réservé devrait être améliorée (dimension des échancrures, goulotte de transfert, fosses de réception...).

3. Conclusion du service coordonnateur

Sur la base de l'ensemble de ces éléments, il s'avère que le dossier présente encore des faiblesses qui ont été identifiées dans l'avis de l'autorité environnementale et que ne lève pas entièrement la réponse établie par la SA Pyren, du fait notamment de la difficulté à utiliser des méthodes classiques d'évaluation des incidences sur ce type de cours d'eau.

Il aurait été souhaitable qu'à ce titre, la SA Pyren propose des mesures complémentaires de précaution, notamment en termes de débit d'entonnement ou de débit réservé. Elle n'a pas souhaité le faire, notamment au vu de l'équilibre économique établi dans le cadre de l'appel d'offres de la commission de régulation de l'énergie dont elle est lauréate.

Des améliorations restent souhaitables sur l'aménagement technique de la prise d'eau, en particulier concernant la dévalaison et le transit sédimentaire.

Cependant, il ne nous semble pas possible d'étayer ces réserves sur des bases quantifiées suffisamment établies, pour justifier un refus de soumettre ce dossier à l'enquête publique

Nous vous proposons donc la mise à l'enquête de ce dossier et de statuer définitivement en fonction des conclusions de cette enquête et des prescriptions additionnelles qui pourront être prescrites à l'occasion de la rédaction de l'arrêté.

Fait à Tarbes, le

Le directeur départemental des Territoires



Jean-Luc Gagnard

PJ M



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DES HAUTES-PYRÉNÉES

N° d'ordre 65-2019-0827-003

Direction départementale
des territoires

Service Environnement,
Ressource en Eau et Forêt

Bureau Qualité de l'Eau

ARRÊTÉ
PROROGÉANT LE DÉLAI D'INSTRUCTION
DE L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
CONCERNANT L'ÉTABLISSEMENT ET
L'EXPLOITATION
D'UNE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE
SUR LE GAVE DU CAMBASQUE
SUR LA COMMUNE DE CAUTERETS

Le Préfet des Hautes-Pyrénées,

VU le code de l'environnement ;

VU la demande d'autorisation environnementale déposée par la société Pyrenées Energie en date du 30 octobre 2018, enregistrée sous le n° 65-2018-00356 concernant l'établissement et l'exploitation d'une centrale hydroélectrique sur le Gave du Cambasque sur la commune de Cauterets ;

CONSIDÉRANT que le 4° de l'article R. 181-17 prévoit que le préfet peut proroger la durée de l'instruction pour une durée d'au plus 4 mois s'il l'estime nécessaire ;

CONSIDÉRANT qu'il a été nécessaire de reprendre les consultations des services suite à la demande de compléments effectuée le 21 décembre 2018 et aux modifications apportées par le pétitionnaire ;

CONSIDÉRANT que la saisine du Conseil National de Protection de la Nature n'a pu avoir lieu avant le 11 juillet 2019 et que celui-ci a deux mois pour statuer avant une éventuelle saisine du ministre ;

CONSIDÉRANT qu'il convient de laisser un temps suffisant au pétitionnaire pour répondre aux observations émises par la Mission Régionale de l'Autorité Environnementale ;

APRÈS avoir informé la société Pyrenées Energie de cette prolongation ;

SUR PROPOSITION du directeur départemental des Territoires.

ARRÊTE

ARTICLE 1 - Prorogation du délai de l'instruction

Afin de permettre l'instruction administrative de la demande d'autorisation présentée le 30 octobre 2018 par Pyren SA, relative à l'établissement et l'exploitation d'une installation hydroélectrique sur le Gave du Cambasque, le délai prévu à l'article R181-17 du code de l'environnement est prorogé de 3 mois jusqu'au 28 novembre 2019.

ARTICLE 2 - Voies et délais de recours

La présente décision est susceptible de recours contentieux devant le tribunal administratif de Pau - cours Lyautey - BP 543 - 64010 PAU CEDEX, par les tiers dans un délai de quatre mois à compter de la dernière formalité de publicité ou de son affichage en mairie de Cauterets et par le déclarant dans un délai de deux mois à compter de sa notification.

Cette décision peut également faire l'objet d'un recours gracieux ou hiérarchique dans un délai de deux mois. Ce recours administratif prolonge de deux mois les délais mentionnés ci-dessus.

ARTICLE 3 - Publication et exécution

Le secrétaire général de la préfecture et le directeur départemental des territoires des Hautes-Pyrénées sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié au pétitionnaire et publié au recueil des actes administratifs de la préfecture et sur son site internet et affiché en mairie de Cauterets pendant une durée minimale d'un mois.

Procès verbal de l'accomplissement de cette formalité sera dressé par le soin du maire de la commune de Cauterets

Copie de cet arrêté sera adressée à :

Madame la sous-préfète d'Argelès-Gazost ;

Monsieur le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la région Occitanie ;

Monsieur le directeur régional de l'agence française de biodiversité ;

Monsieur le chef du service départemental de l'agence française de biodiversité ;

Tarbes, le 27 AOUT 2019

Le Préfet,

Pour le Préfet et par délégation
Le secrétaire Général


Samuel BOUJU