



## **Autorité environnementale**

conseil général de l'Environnement et du Développement durable

[www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr](http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr)

# **Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur le curage du barrage de Castelveil (31)**

**n°Ae : 2018-11**

# Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Autorité environnementale<sup>1</sup> du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), s'est réunie le 25 avril 2018, à La Défense. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le curage du barrage de Castelviel (31).

Étaient présents et ont délibéré : Fabienne Allag-Dhuisme, Marie-Hélène Aubert, Marc Clément, Pascal Douard, François Duval, Louis Hubert, Christine Jean, Philippe Ledenvic, François Letourneux, Thérèse Perrin, Eric Vindimian, Michel Vuillot, Véronique Wormser.

En application de l'article 9 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

Étaient absents : Barbara Bour-Desprez, Sophie Fonquernie, Serge Muller, Annie Viu,

\* \*

L'Ae a été saisie pour avis par le préfet de la Haute-Garonne, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 29 janvier 2018.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité administrative compétente en matière d'environnement prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-7 du même code, l'avis doit être fourni dans un délai de 3 mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 28 février 2018 :

- le préfet de département de la Haute-Garonne,
- la directrice générale de l'agence régionale de santé (ARS) d'Occitanie.

Sur le rapport de Pascal Douard et de Caroll Gardet, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique gras pour en faciliter la lecture.

**Il est rappelé ici que pour chaque projet 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 décisionnaire et du public.**

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

**La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis (cf. article L. 122-1-1 du code de l'environnement). Une synthèse des consultations opérées est rendue publique avec la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet. En cas d'octroi, l'autorité décisionnaire communique à l'autorité environnementale le ou les bilans des suivis, lui permettant de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité des prescriptions, mesures et caractéristiques (R. 122-13).**

**Conformément aux articles L. 122-1 V et VI du code de l'environnement, le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.**

<sup>1</sup> Désignée ci-après par Ae.

# Synthèse de l'avis

Le barrage de Castelviel, situé sur le cours d'eau La Pique en lisière de plusieurs sites Natura 2000, a été construit en 1959 pour retenir les sédiments à l'amont de Bagnères-de-Luchon (31). De petite dimension, positionné entre deux éperons rocheux, ce barrage sert à retenir des matériaux solides et fonctionne en « piège à cailloux ». Il n'a pas pour fonction de retenir l'eau. La crue de 2013 ayant comblé le barrage alors que sa capacité initiale était de 90 000 m<sup>3</sup>, des premiers curages et l'abaissement de 5 mètres de la hauteur de l'ouvrage ont été réalisés en 2015 pour le mettre en sécurité. Des nouvelles opérations de curage s'avèrent nécessaires pour redonner à l'ouvrage une capacité de stockage de 33 000 m<sup>3</sup> correspondant à l'apport de matériaux d'une crue centennale. Ces opérations consistent à ôter tous les ans pendant quatre ans 10 000 m<sup>3</sup> de matériaux sur les cent mètres à l'amont de l'ouvrage, puis à réaliser de nouveaux curages si le volume de stockage du barrage redevient inférieur à 20 000 m<sup>3</sup>.

Les enjeux du projet portent sur la sécurité des biens et des personnes situés à l'aval, la préservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000, la préservation des milieux naturels et celle de la qualité de l'eau. L'Ae rappelle que le dossier doit comporter une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000.

Les principales recommandations de l'Ae sont de :

- présenter au dossier une analyse multicritères plus fine comprenant notamment les critères environnementaux et économiques, pour expliciter le choix d'une intervention sur l'ouvrage existant dans l'objectif d'assurer la retenue des transports solides à l'amont de Bagnères-de-Luchon ;
- définir le périmètre de la zone d'étude pour couvrir l'ensemble des interventions nécessaires au projet et la méthodologie retenue pour réaliser les inventaires ;
- d'analyser les impacts consécutifs aux opérations de curage sur les espèces protégées repérées à proximité de l'aire de travaux, de mettre en place en conséquence une démarche « éviter, réduire, compenser » et de mieux justifier que les dispositions prises préviennent toute nécessité d'engager une demande de dérogation au régime de protection stricte de certaines espèces ;
- présenter au dossier l'analyse des risques du barrage dont la tête a été abaissée et celle de son fonctionnement après curage ;
- mettre à jour le dossier, en ce qui concerne les conditions d'accès pour la réalisation du batardeau et pour la pose des trois canalisations de busage du cours d'eau, ainsi qu'en ce qui concerne le criblage des matériaux extraits, et en tirer les conséquences éventuelles concernant le périmètre du projet sur lequel doit porter l'étude d'impact.

L'Ae fait par ailleurs d'autres recommandations dans l'avis détaillé.

# Avis détaillé

## 1 Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

### 1.1 Contexte et périmètre du projet

Le barrage de Castelviel, situé sur la commune de Bagnères-de-Luchon dans le département de la Haute-Garonne, a été réalisé en 1959 par l'administration des eaux et des forêts dans le cadre de la politique de restauration des terrains en montagne.

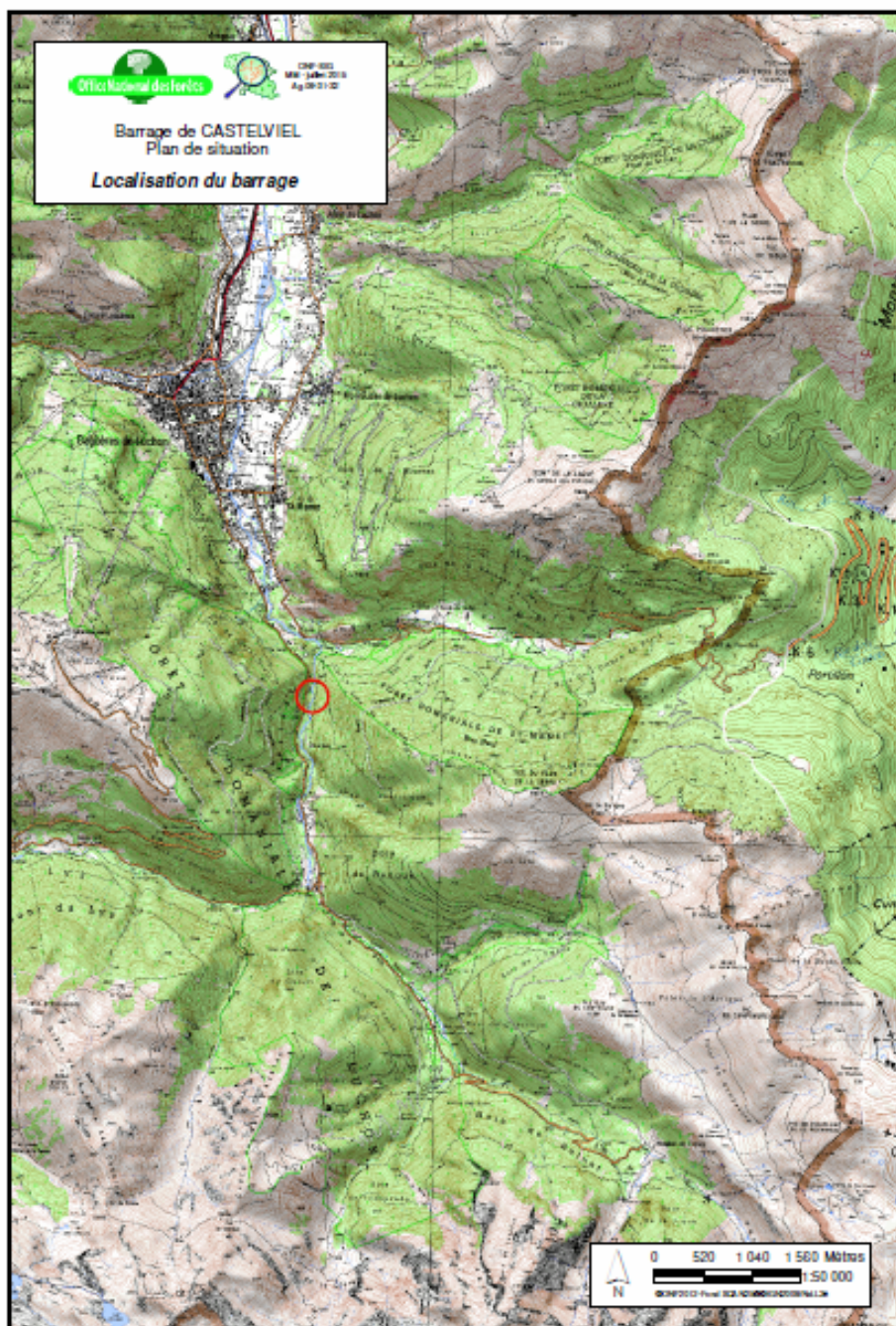


Figure 1 Implantation du projet. Source : dossier

De petite dimension, positionné entre deux éperons rocheux, ce « barrage voûte »<sup>2</sup>, qui sert à retenir des matériaux solides, est un « piège à cailloux » et n'a pas pour fonction de retenir l'eau. Il participe ainsi à l'objectif de protéger la plaine de Bagnères-de-Luchon contre les inondations, car en retenant les sédiments de la Pique, il permet de limiter les dépôts et la divagation des crues dans la plaine.

À sa construction, le potentiel de stockage de matériaux du barrage était de 90 000 m<sup>3</sup>. La crue de 2013 qui a fortement touché le piémont pyrénéen est venue combler d'un apport solide, estimé à 20 000 m<sup>3</sup>, l'ouvrage qui s'était rempli de matériaux de manière plus modeste et régulière à chaque crue annuelle. Par ailleurs, l'étude de dangers de ce barrage classé en catégorie B au titre du décret du 11 décembre 2007, menée en 2010, a préconisé un abaissement du sommet de l'ouvrage pour assurer sa stabilité en cas de concomitance d'évènements extrêmes. En 2015, des travaux ont été menés pour abaisser l'ouvrage de cinq mètres, sa hauteur passant ainsi de dix-huit à treize mètres. Près de sept mille mètres cubes de matériaux, qui se trouvaient au dessus de la nouvelle tête de barrage, ont dû être curés à cette occasion.

Sous maîtrise d'ouvrage de l'État représenté par la direction départementale des territoires de Haute-Garonne, le projet consiste à conférer au barrage une capacité de stockage de matériaux de 33 000 m<sup>3</sup> (nouveau volume nominal) correspondant à l'apport sédimentaire d'une crue centennale, au travers d'un premier cycle de curage de quatre ans. De nouveaux travaux de curage seront mis en œuvre par la suite dès que la capacité de stockage du barrage sera inférieure à 20 000 m<sup>3</sup>. Le projet, constitué des quatre premiers curages annuels, puis des curages ultérieurs, est établi pour une durée qui s'échelonne de 2018 à 2027.

Lors de la visite, le maître d'ouvrage a précisé que le barrage présentait un défaut de conception originel. Dimensionné pour bloquer les matériaux solides lors d'évènements centennaux, le barrage retient également les sédiments transportés lors d'évènement plus fréquents, du fait de la position du grand pertuis<sup>3</sup> tout en bas de l'ouvrage. En partie ou complètement obstrués par des matériaux solides, notamment les plus petits d'entre eux, les pertuis ne permettent plus l'écoulement correct de l'eau. Le barrage fonctionne alors régulièrement en surverse. L'objectif du projet est donc également de libérer les pertuis pour permettre l'écoulement de l'eau.

Suite à une question des rapporteurs lors de la visite, le maître d'ouvrage a justifié la réalisation des travaux engagés en 2015 au titre de travaux d'urgence. C'est la raison pour laquelle le maître d'ouvrage a fait le choix de ne présenter au dossier que les curages envisagés de 2018 à 2027, bien que les travaux engagés en 2015 comportaient déjà des opérations de curage des apports solides du barrage répondant à la même finalité et que le projet présenté ne puisse se faire sans intégrer des travaux de 2015, ce qui démontre leur lien fonctionnel. Il n'indique pas que les travaux de 2015 n'ont pas fait l'objet d'une étude d'impact, non plus que les raisons de cette absence<sup>4</sup>.

---

<sup>2</sup> Ainsi dénommé en raison de sa forme arquée, qui lui permet de résister à la pression comme une voûte

<sup>3</sup> Ouverture pratiquée dans le barrage pour permettre l'écoulement des eaux ou des sédiments de taille inférieure.

<sup>4</sup> Ces travaux avaient été envisagés avant la crue de 2013 et ne prévoyaient à l'origine que des travaux d'arasement. Compte tenu des apports sédimentaires de la crue de 2013, l'arasement de la tête d'ouvrage n'a été possible qu'à la condition de curer les matériaux qui s'étaient accumulés à l'arrière. La remise en cause de la stabilité de l'ouvrage a conduit à mener ces travaux avec un caractère d'urgence.

*L'Ae recommande de justifier le périmètre de l'étude d'impact au regard des travaux réalisés sur le barrage en 2015 et d'expliquer les raisons qui avaient alors conduit à ne pas réaliser l'étude de leurs impacts.*

## 1.2 Présentation du projet de curage

Le stockage sédimentaire s'étale sur une zone d'environ trois cents mètres le long de la Pique (correspondant aux zones A et B de la figure ci-après). Le projet consiste à évacuer les matériaux stockés dans le barrage sur une centaine de mètres à l'amont de celui-ci (zone A), puis à curer à nouveau le barrage quand sa capacité de stockage redeviendra inférieure à 20 000 m<sup>3</sup>.

### *Curage pour capacité nominale de 33 000 m<sup>3</sup>*

Les travaux consistent à extraire sur quatre ans environ 39 000 m<sup>3</sup> de la zone A (figure 2). L'objectif visé est de rétablir progressivement une capacité de stockage de l'ouvrage de 33 000 m<sup>3</sup> et de dégager les pertuis pour qu'ils puissent fonctionner.

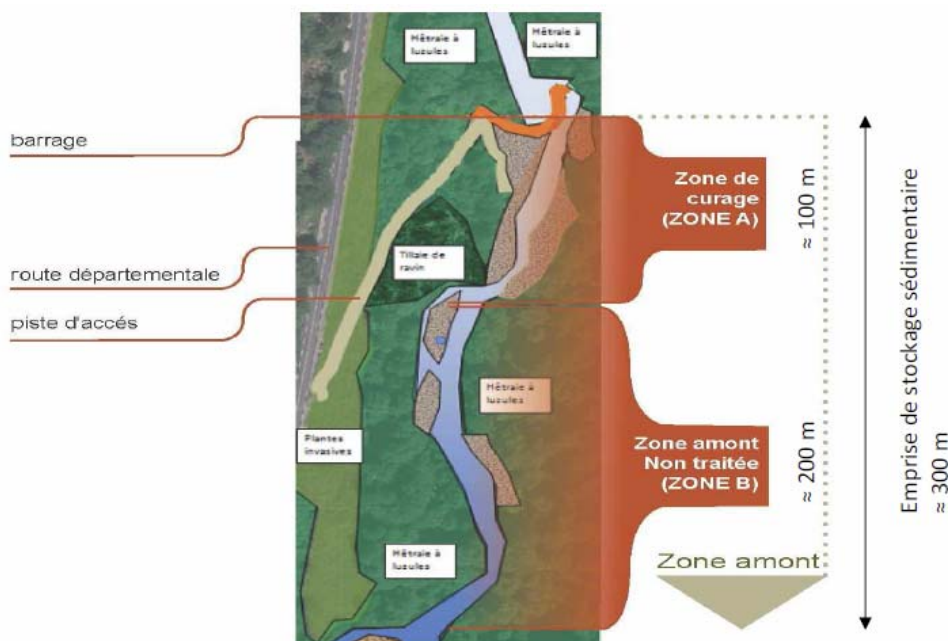


Figure 2 Implantation du projet (zone A). Source : dossier

En tenant compte d'un remplissage annuel de 2 000 m<sup>3</sup> dont l'estimation est justifiée au dossier en prenant comme référence une période antérieure à 1977<sup>5</sup>, le volume de curage sur les quatre années est de 38 900 m<sup>3</sup> répartis comme suit dans le tableau de la page suivante.

<sup>5</sup> Le dossier (page 74) présente comme justification du volume de remplissage annuel de 2 000 m<sup>3</sup>, le volume global ayant rempli le barrage depuis sa construction jusqu'en 1977 (60 000 m<sup>3</sup>) duquel est soustrait le volume des crues significatives (20 000 m<sup>3</sup>), pour aboutir à un total de 40 000 m<sup>3</sup> sur 20 ans (1959-1977) soit 2 000 m<sup>3</sup>/an. Le maître d'ouvrage a indiqué lors de la visite qu'il ne disposait pas de relevés fiables et récents sur une longue période.

Année	Avant curage		Paramètres du curage				Capacité de stockage après curage
	Apports crues	Capacité de stockage	Côte au barrage	Pente curage	Pente raccordement	Volume	
N		-110 m3	742,0	6%	60%	10 000 m3	9 890 m3
N+1	2 000 m3	7 890 m3	740,6	5%	59%	10 000 m3	17 900 m3
N+2	2 000 m3	15 900 m3	737,0	7%	69%	10 000 m3	25 900 m3
N+3	2 000 m3	23 900 m3	737,0	0%	61%	8 900 m3	32 800 m3
TOTAL						38 900 m3	

Tableau 1 Calendrier prévisionnel d'intervention. Source : dossier

Le barrage de Castelviel est équipé d'un pertuis de fond de 1,5 m<sup>2</sup> et de 11 autres pertuis de section circulaire de 0,28 m<sup>2</sup> environ. Le dossier ne présente pas leur localisation exacte et n'indique pas lesquels il est envisagé de dégager. Lors de la visite, les rapporteurs ont pu constater, à l'aide des explications apportées par le maître d'ouvrage, que chaque curage annuel allait dégager un niveau de pertuis, soit trois ou quatre pertuis, le dernier curage devant permettre de redescendre le lit du cours d'eau en dessous du dernier niveau de pertuis où le pertuis le plus grand est positionné.

Le volume de 33 000 m<sup>3</sup> correspond au volume de matériaux à ôter entre le profil du barrage en 2015 après les travaux de curage et d'abaissement et le profil avec une pente d'équilibre de 2 % (profil post travaux de curage, permettant de libérer les pertuis, défini par le maître d'ouvrage).

Les opérations de curage seront réalisées au moyen d'une pelle mécanique. L'engin accèdera au cours d'eau par la piste de chantier existante à partir de la route départementale et travaillera de la berge, le cours d'eau ayant été canalisé depuis un batardeau mis en place à l'amont de la zone de travaux. Le dossier devra préciser les modalités de réalisation de ce batardeau, notamment les moyens d'accéder à l'endroit de son implantation, et la mise en place de trois canalisations de diamètre un mètre, pour buser le cours d'eau. Lors de la visite, le maître d'ouvrage a expliqué que les engins utiliseraient le cours de la rivière pour accéder à l'endroit de réalisation du batardeau. Le busage sera démonté tous les ans après la session de travaux. L'évacuation des matériaux sera effectuée par des camions empruntant la route départementale.

Du fait du blocage des sédiments au niveau du barrage, la rivière se trouve en déficit de sédiments à l'aval. C'est pourquoi le maître d'ouvrage prévoit dans le dossier, en même temps que le curage du barrage, de réaliser des rechargements de la rivière à l'aval. Ceux-ci sont toutefois limités en volume du fait qu'ils se situent en zone rouge de plans de prévention de risque d'inondation. Chaque année, pendant quatre ans, dix pour cent des 10 000 m<sup>3</sup> curés, soit 1 000 m<sup>3</sup> seront criblés et 100 m<sup>3</sup> de la fraction extraite de 30/100 mm, d'intérêt pour la faune piscicole, seront mis en place sur chacune des deux zones déficitaires de la rivière à l'aval, l'une près du lac de Badech, l'autre à Salles-et-Pratviel pour compenser une partie du déficit sédimentaire. La localisation de l'opération de criblage n'est pas précisée au dossier. La chronologie de cet apport ne l'est pas non plus<sup>6</sup>. Le reste des matériaux sera mis en décharge par l'entreprise qui réalisera les travaux.

<sup>6</sup> Le maître d'ouvrage a indiqué aux rapporteurs que chaque année, chaque site recevra 100 m<sup>3</sup> de matériaux et que cette opération sera renouvelée quatre fois.

***L'Ae recommande de mettre à jour le dossier en ce qui concerne les conditions d'accès pour la réalisation du batardeau et pour la pose des trois canalisations de busage du cours d'eau, ainsi qu'en ce qui concerne le criblage des matériaux extraits et d'en tirer les conséquences éventuelles concernant le périmètre du projet sur lequel l'étude d'impact doit porter.***

Les travaux seront réalisés entre le 15 août et le 30 octobre, période la plus favorable pour le respect du cycle biologique des espèces sensibles présentes. Cette période sera déterminée de manière contractuelle avec l'entreprise, de même que la durée d'intervention annuelle dans le lit de la rivière limitée à trois semaines maximum.

#### *Curage d'entretien*

***Un suivi topographique annuel permettra d'évaluer la capacité de stockage restante du barrage. Le dossier indique que « lorsqu'elle deviendra inférieure à 20 000 m<sup>3</sup>, un curage de 10 000 m<sup>3</sup> sera réalisé ». Le dossier n'évalue pas le volume total des matériaux curés pendant les dix ans du projet.***

Le montant des travaux ne figure pas au dossier. Le maître d'ouvrage a indiqué oralement aux rapporteurs que l'estimation des travaux de curage s'élevait à 600 000 euros pour les quatre premières années.

### ***1.3 Procédures relatives au projet***

Le dossier est établi en vue d'une autorisation environnementale pour les curages prévus entre 2018 et 2027, applicable aux installations ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau, en application des articles L. 214 -1 à 6 du code de l'environnement<sup>7</sup>.

Une enquête publique est prévue avant l'été 2018.

En application de l'article R. 122-3 du même code, le maître d'ouvrage a déposé une demande d'examen au cas par cas le 17 mars 2017 suite à laquelle l'Ae a soumis le projet à évaluation environnementale (décision n° : F-076-17-C-0021).

Le dossier ne présente pas de chapitre dédié à l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000<sup>8</sup> en application de l'article L. 414-4 du code de l'environnement, malgré la décision de l'Ae précitée<sup>9</sup>. Le maître d'ouvrage ne prévoit pas non plus de demande de dérogation à l'interdiction stricte de perturbation, déplacement ou destruction d'espèces protégées ou de leurs habitats. Ce point est discuté au § 2.3.

***L'Ae rappelle que le dossier doit comporter une analyse des incidences sur les sites Natura 2000.***

---

<sup>7</sup> Notamment les rubriques 3.2.1.0. « installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers d'un cours d'eau sur une longueur supérieure à 100 mètres » et « entretien des cours d'eau ou de canaux [...], le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année supérieurs à 2 000 m<sup>3</sup> » et 3.1.3.0 « installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur supérieure à 100 mètres ».

<sup>8</sup> Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats, faune, flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « Habitats, faune, flore » sont des sites d'intérêt communautaire (SIC) ou des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « Oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS). En France, le réseau Natura 2000 comprend plus de 1 750 sites.

<sup>9</sup> Le dossier indique que « les travaux de mise en œuvre de ces mesures compensatoires (nдр : c'est-à-dire le rechargement de deux plages d'un volume de 100 m<sup>3</sup> chacune ) feront l'objet d'une évaluation d'incidence Natura 2000 qui sera transmis au service police de l'eau de la DDT 31 ».



S'agissant d'un projet sous maîtrise d'ouvrage d'un service de l'État pour le compte du ministre chargé de l'environnement, l'autorité environnementale compétente pour émettre un avis sur le dossier est l'Ae.

### ***1.4 Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae***

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux liés à ce projet sont :

- la sécurité des biens et des personnes à l'aval du barrage,
- la préservation des habitats naturels et les espèces qui ont justifié la désignation des sites Natura 2000,
- la préservation des milieux naturels,
- la préservation de la qualité de l'eau.

## **2 Analyse de l'étude d'impact**

Bien qu'illustré de cartes et schémas, le dossier ne propose pas de carte permettant de situer certains lieux figurant au dossier (plaine de Ravi, pont de Lapadé...), ce qui ne rend pas aisée la lecture du paragraphe « Impacts des curages en amont du barrage sur le transport sédimentaire de la Pique ».

L'étude d'impact est marquée par des lacunes qu'ont souvent permis de combler les précisions apportées par le maître d'ouvrage lors de la visite. Il reste à mettre ces éléments à la disposition du public en complétant le dossier qui lui sera destiné.

### ***2.1 Analyse de l'état initial***

L'état initial ne définit pas la zone d'étude, apparemment limitée aux zones A et B évoquées ci-dessus et ne prend pas en compte les territoires affectés par les transports de matériaux, le criblage, les travaux relatifs aux trois canalisations de busage et enfin les sites déficitaires à l'aval qui seront rechargés en matériaux extraits. La méthodologie retenue pour réaliser les inventaires devrait figurer au dossier.

***L'Ae recommande de définir le périmètre de la zone d'étude pour couvrir l'ensemble des interventions nécessaires au projet et la méthodologie retenue pour réaliser les inventaires.***

Le dossier ne présente pas les écoulements souterrains concernées de la zone d'étude ni leur qualité chimique<sup>19</sup>. Le cours d'eau La Pique est, selon les mesures de la station aval de la centrale électrique de Bagnères-de-Luchon, dans un bon état écologique. Il est classée en première catégorie, qui correspond aux rivières à salmonidés. Le dossier ne précise pas s'il y a des captages d'eau à proximité.

Le dossier indique que « *le secteur en question n'est pas concerné directement pas des zonages Natura 2000 sur les cours d'eau « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » FR7301822 qui est classé en site d'importance communautaire (ZIC) et zone spéciale de conservation (ZSC)* ». Le

dossier ne mentionne pas d'autres sites Natura 2000. L'Ae rappelle que l'étude des effets de projets sur les sites Natura 2000 n'est pas limitée aux projets qui s'inscrivent dans le périmètre d'un site, mais doit être engagée pour tout projet affectant potentiellement les valeurs écologiques protégées dans le site. L'Ae relève que, d'une part, le « secteur en question » n'a pas fait l'objet d'une définition dans le dossier, la zone d'étude n'ayant pas été précisée, et que, d'autre part, la ZSC susmentionnée, mais aussi la ZSC n° FR7300881 « Haute vallée de la Pique » et la ZPS n°FR7312009 « Vallées du Lis, de la Pique et d'Oô », sont situées à moins de dix mètres du barrage. La ZSC FR7301822 englobe également le site de rechargement du lac de Badech et celui de Salles-et-Pratviel. L'Ae rappelle qu'elle avait mentionné, dans sa décision précitée de soumission du curage à étude d'impact, la nécessité de prendre en compte ces trois sites Natura 2000. En application de l'article L. 414-4 du code de l'environnement, le dossier doit être complété et présenter un chapitre dédié à l'analyse des incidences du projet sur les sites Natura 2000 voisins (cf. 1.3).

Deux zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique<sup>11</sup> ont été inventoriées à proximité du barrage.

Les inventaires faunistiques ont porté essentiellement sur les espèces patrimoniales bénéficiant de statut de protection, le dossier mentionnant la Loutre d'Europe, le Desman des Pyrénées, l'Euprocte des Pyrénées comme les espèces les plus emblématiques. Ils n'ont pas été identifiés sur place, mais sont présents à l'amont et à l'aval du barrage. Le dossier ne permet pas de savoir si le périmètre à prendre en compte (aire de travaux et aire de remobilisation des sédiments notamment) abrite des habitats favorables à ces espèces, entre autres, d'autant que leur fréquentation de secteurs semblables à l'amont et à l'aval du barrage, reconnue par le dossier, pourrait conduire à leur présence occasionnelle sur le site, notamment la Loutre et le Desman des Pyrénées<sup>12</sup>. Le dossier présenté devrait mieux justifier pourquoi le maître d'ouvrage ne prévoit pas de dossier de demande de dérogation à l'interdiction stricte de déplacement, perturbation ou destruction d'espèces protégées ou de leurs habitats, pour cause de dérangement notamment<sup>13</sup>.

L'inventaire des chauves-souris et celui des insectes n'ont pas été réalisés.

Le dossier répertorie en outre cinq autres espèces de mammifères, dix-sept espèces d'oiseaux, deux espèces d'amphibiens, quatre espèces de reptiles.

Les zones de frayères ont fait l'objet d'investigations menées en concertation avec l'association agréée de pêche et de protection des milieux aquatiques de Luchon. La zone la plus proche à l'amont du barrage est à environ trois cents mètres de celui-ci, à l'extrémité de la zone de curage. À l'aval, la zone la plus proche se trouve à moins de cinquante mètres du barrage. Il n'y a pas d'inventaire des poissons. L'objectif du barrage n'est pas de retenir l'eau, mais le fait qu'il soit en eau, au moins une certaine partie de l'année, a pu permettre le développement d'espèces adaptées à ce type de milieu.

---

<sup>11</sup> Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique, outil de connaissance et d'aide à la décision. On distingue deux types de ZNIEFF : les ZNIEFF de type I, secteurs de grand intérêt biologique ou écologique et les ZNIEFF de type II, grands ensembles naturels riches et peu modifiés offrant des potentialités biologiques importantes.

<sup>12</sup> Le maître d'ouvrage a indiqué oralement que les espèces emblématiques comme le Desman ne se retrouvaient pas dans les zones A et B parce que le stockage de fines dans ce secteur faisait que ce tronçon de La Pique n'e correspondait pas à un habitat favorable à l'espèce.

<sup>13</sup> Le maître d'ouvrage a indiqué oralement que les espèces emblématiques comme le Desman ne se retrouvaient pas dans les zones A et B parce que le stockage de fines dans ce secteur faisait que ce tronçon de La Pique n'e correspondait pas à un habitat favorable à l'espèce.

Aucune campagne de sondages pédologiques n'a été réalisée pour déterminer la présence de zones humides. Le dossier se limite à rappeler la cartographie départementale pour conclure à l'absence de zones humides dans la zone d'intervention du curage.

La caractérisation des sédiments, dont il est indiqué qu'elle est conforme aux seuils définis par l'arrêté du 9 août 2006, devrait être jointe au dossier.

Le dossier mentionne la présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes.

***L'Ae recommande de compléter l'inventaire de la faune, en particulier des chauves-souris, des insectes, des poissons, des espèces présentes dans les milieux temporairement en eau, de la flore et des zones humides.***

## ***2.2 Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu***

Le dossier présente des variantes relatives aux choix techniques possibles pour travailler à sec dans le cours d'eau et d'autres relatives au calendrier d'intervention possible. La reprise de l'ouvrage et son curage paraissent un choix technique acquis. Le dossier n'explique pas pourquoi la solution technique d'abaissement de la tête d'ouvrage suivi de curages a été retenue pour le mettre en sécurité et lui permettre de fonctionner comme piège à cailloux. Il n'indique pas non plus en quoi l'option retenue permettra de réduire le dysfonctionnement avéré des pertuis, ni ne justifie la durée de dix ans<sup>14</sup> et le phasage envisagés. Par exemple, lors de la visite, le maître d'ouvrage a évoqué la solution de la construction d'un nouvel ouvrage, pour retenir les transports solides des crues centennales, tout en permettant le transit des matériaux lors d'évènements plus fréquents.

***L'Ae recommande de présenter au dossier une analyse multicritères plus fine prenant notamment en compte les critères environnementaux et économiques, pour justifier le choix d'une intervention sur l'ouvrage existant en comparaison d'autres options permettant d'atteindre les mêmes objectifs.***

Trois solutions techniques d'éloignement du cours d'eau de la zone de curage ont été étudiées pour permettre de travailler sur le lit de ce cours d'eau de montagne dans des conditions satisfaisantes, notamment du point de vue de la sécurité des opérateurs : batardeau en rive droite en zone A (solution 1), batardeaux alternativement en rives droite et gauche en zone A (solution 2) et dérivation par busage et batardeau en zone B (solution 3). La solution 1 mise en œuvre lors des travaux de 2015 conduit à un risque fort d'instabilité par affouillement du batardeau sur des pentes à 75 %. Elle est écartée au motif de sécurité des personnels. La solution 2 nécessite de mettre en place localement un busage lorsque la pelle mécanique travaille en rive droite et fait courir le risque de turbidités importantes lors des basculements des batardeaux d'une rive à l'autre. La solution 3 qui prévoit la réalisation d'un batardeau à cent vingt mètres à l'amont de l'ouvrage et le busage du cours d'eau à l'aval du batardeau présente des risques de turbidité réduits ; c'est celle qui a été retenue.

---

<sup>14</sup> Le choix d'un curage sur plusieurs années est au moins présenté dans le dossier, comme une disposition minimisant les impacts sur les espèces par rapport à l'option d'un curage réalisé en une seule fois nécessitant au minimum quarante jours de travaux d'affilée.

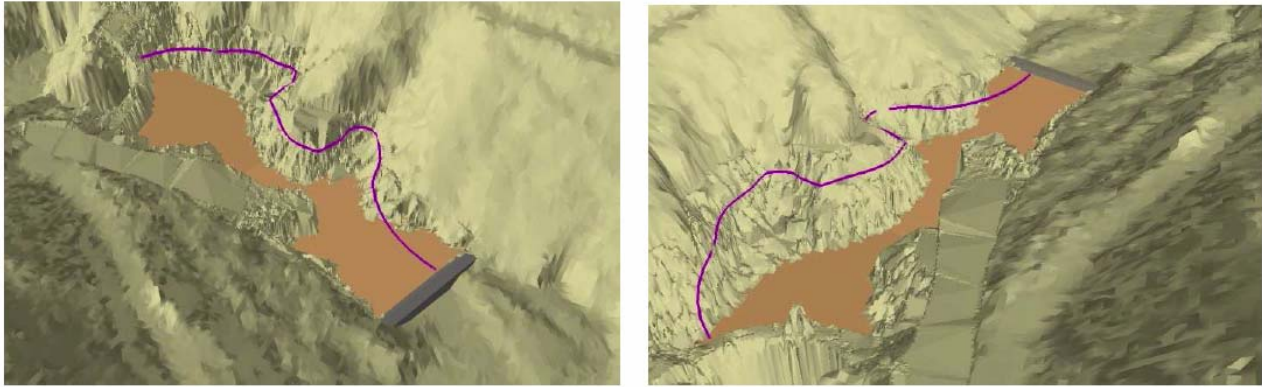


Figure 3 : Simulation du busage et batardeau de la solution 3. Source : dossier

Pour la solution 3 retenue, le dimensionnement des canalisations permettant le busage du cours d'eau depuis le batardeau installé en zone B est présenté au dossier et retient l'installation de trois buses d'un mètre de diamètre chacune. Le dossier indique que « *les pelles mécaniques de curage interviennent uniquement dans la zone de curage* ». Le dossier ne précise pas comment les travaux de mise en place de ces canalisations à flanc de montagne, seront réalisés, notamment quelles seront les zones de déplacement des engins mécaniques<sup>15</sup>, et si des circulations d'engins dans le lit seront nécessaires.

Le busage sera éventuellement complété par la mise en service de pompes hydrauliques d'appoint assurant le délestage du batardeau en cas de crue. Selon les informations du dossier, le système de motorisation des pompes serait installé à proximité du batardeau et les tuyaux d'évacuation posés sur le lit du cours d'eau jusqu'au barrage.

Le choix d'un curage sur plusieurs années est présenté dans le dossier, comme une disposition minimisant les impacts sur les espèces par rapport à l'option d'un curage réalisé en une seule fois nécessitant au minimum quarante jours de travaux d'affilée.

## ***2.3 Analyse des impacts du projet, mesures d'évitement, de réduction et compensation de ces impacts***

### **2.3.1 Risque et stabilité de l'ouvrage**

Le régime actuel de fonctionnement du barrage n'est pas présenté au dossier. Il serait utile, dans un premier temps, de présenter l'analyse des risques du barrage dont la tête a été abaissée, avant le curage. Le dossier n'explicite pas ce qu'il adviendrait en cas de crue. Le dossier n'expose pas non plus les effets du projet sur la mise en sécurité de l'ouvrage et notamment comment la libération des pertuis modifie le régime hydraulique du barrage, et quelle est la durabilité de cette remise en bon fonctionnement vu les problèmes de conception à l'origine déjà mentionnés.

***L'Ae recommande de présenter au dossier l'analyse des risques du barrage dont la tête a été abaissée et celle de son fonctionnement après curage.***

<sup>15</sup> Le maître d'ouvrage a indiqué oralement aux rapporteurs lors de leur visite que les engins placeraient ces buses à partir du lit de la rivière.

### 2.3.2 Milieu naturel

Le dossier, sur la base des prospections réalisées sur les lieux de curage des matériaux, conclut à l'absence d'impact sur les habitats, la faune et la flore, et notamment les espèces protégées. Le dossier indique qu'aucun arbre ne sera abattu pendant les travaux et qu'il n'y aura pas d'impact sur l'habitat des insectes. Il conviendrait de s'assurer que cela est bien le cas pour les travaux de busage à flanc de montagne. Pour l'Ae, le Desman des Pyrénées notamment, présent à l'amont et à l'aval du barrage, peut être potentiellement dérangé par les travaux et le dossier devrait mieux justifier l'absence d'impact et de demande de dérogation au régime de protection stricte de certaines espèces du fait qu'ils génèreront notamment du bruit, des vibrations, des modifications locales des niveaux d'eau (batardeau et sa retenue, lit mis à sec sur le tronçon busé.

***L'Ae recommande de compléter l'analyse des impacts consécutifs aux opérations de curage sur les espèces protégées repérées à proximité de l'aire de travaux, de mettre en œuvre en conséquence une démarche « éviter, réduire, compenser » et de mieux justifier que les dispositions prises préviennent toute nécessité d'engager une demande de dérogation au régime de protection stricte de certaines espèces.***

A travers une description des effets mécaniques sur l'état du lit, la remobilisation des sédiments à l'amont est estimée à 20 000 m<sup>3</sup> au niveau de la plaine de Ravi. Le dossier n'étudie pas les impacts sur le milieu naturel du fait de l'érosion régressive provoquée par les opérations de curage. L'état du lit du cours d'eau à l'amont du barrage consécutif aux opérations de curage n'est pas décrit, les impacts sur le milieu naturel non évalués.

***L'Ae recommande de compléter l'analyse des impacts sur les milieux à l'amont des travaux de curage.***

Si le dossier évoque le devenir des matériaux curés, dont une part servira en rechargement de berges, la conduite en centre de gestion agréé de la majeure partie d'entre eux est prévue.

***L'Ae recommande au maître d'ouvrage de prévoir le recyclage et la valorisation des matériaux de curage.***

Le dossier précise que « *l'omniprésence des espèces invasives au bord de cours d'eau, en bord de route ou de chemin et dans les zones de friche, ne permet pas d'envisager une campagne d'éradication (surface trop importante). Toutefois, il sera important de prendre en compte leur présence au moment du chantier afin d'éviter leur dispersion* ».

***L'Ae recommande à l'État de mettre en œuvre une démarche d'éradication des espèces exotiques envahissantes au moins sur les zones concernées par les travaux.***

Le dossier ne présente pas de mesures de protection à prendre en cas de fuite accidentelle d'hydrocarbures des engins de chantier.

***L'Ae recommande de compléter le dossier par des mesures destinées à lutter contre la fuite accidentelle d'hydrocarbures des engins de chantier.***

Le dossier précise « *les mesures d'évitement que devront respecter les entreprises de travaux, dans le but de minimiser les impacts* :

- réalisation des travaux en dehors des périodes de reproduction, de septembre à octobre,
- réalisation des travaux en période de basses eaux et période sèche,
- enlèvement des seuls arbres pouvant générer une instabilité de berge,
- conservation des berges dans leur état naturel ou remise en état à l'issue des travaux avec des matériaux de granulométrie comparable,
- mise en place de barrière anti-retour pour les amphibiens ».

Pour limiter l'altération de la qualité de l'eau, des mesures de suivi de la turbidité et du taux d'oxygène dissous dans l'eau seront réalisées toutes les deux heures en phase chantier, au niveau du batardeau et à l'aval près du seuil de Marie-Louise. Si le seuil de turbidité est supérieur à 500 mg/l, le chantier est arrêté jusqu'au retour à ce seuil. Si le seuil de 1 000 mg/l est atteint, les travaux sont arrêtés pendant deux heures.

Le dossier présente les travaux de rechargement de deux plages à l'aval comme « *mesure compensatoire des opérations de curage* » sans expliciter les impacts qu'il s'agit de compenser.

***L'Ae recommande de mieux justifier la mesure de compensation de rechargement de plage.***

### **3 Résumé non technique**

***L'Ae recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les conséquences des recommandations du présent avis.***